Entwicklerhandbuch

Amazon Comprehend

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Comprehend: Entwicklerhandbuch

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Die Handelsmarken und Handelsaufmachung von Amazon dürfen nicht in einer Weise in Verbindung mit nicht von Amazon stammenden Produkten oder Services verwendet werden, durch die Kunden irregeführt werden könnten oder Amazon in schlechtem Licht dargestellt oder diskreditiert werden könnte. Alle anderen Marken, die nicht im Besitz von Amazon sind, gehören den jeweiligen Besitzern, die möglicherweise mit Amazon verbunden sind oder von Amazon gesponsert werden.

Table of Contents

Was ist Amazon Comprehend? ... 1
Einblicke von Amazon Comprehend ... 2
Amazon Comprehend Benutzerdefiniert ... 2
Schwungräder ... 3
Clustering von Dokumenten (Themenmodellierung) ... 3
Beispiele ... 3
Vorteile ... 4
Amazon Comprehend — Preisgestaltung ... 5
Verwenden Sie Amazon Comprehend zum ersten Mal? ... 5
Funktionsweise ... 7
Insights ... 7
Entitäten ... 8
--Ereignisse ... 10
Schlüsselphrasen ... 19
Vorherrschende Sprache ... 20
Stimmung ... 27
Gezielte Stimmung ... 28
Syntaxanalyse ... 45
Amazon Comprehend Benutzerdefiniert ... 50
Themenmodellierung ... 50
Modi der Dokumentenverarbeitung ... 55
Verarbeitung einzelner Dokumente ... 55
Synchrone Verarbeitung mehrerer Dokumente ... 55
Asynchrone Stapelverarbeitung ... 58
Unterstützte Sprachen ... 60
Unterstützte Sprachen ... 60
Von den Amazon Comprehend Comprehend-Funktionen unterstützte Sprachen ... 61
Einrichtung ... 63
Melde dich an für ein AWS-Konto ... 63
Erstellen eines Benutzers mit Administratorzugriff ... 64
Richten Sie das ein AWS CLI ... 65
Erteilen programmgesteuerten Zugriffs ... 66
Erste Schritte ... 68
Verwenden der Konsole ... 70

Analyse in Echtzeit ... 70
Entitäten ... 71
Wichtige Ausdrücke ... 72
Sprache ... 73
Persönlich Identifizierbare Informationen (PII) ... 74
Stimmung ... 76
Gezielte Stimmung ... 77
Syntax ... 79
Analyseaufträge (Konsole) ... 80
Verwenden der API ... 84
Arbeitet mit AWS SDKs ... 84
Echtzeitanalyse (API) ... 85
Die dominante Sprache erkennen ... 86
Benannte Entitäten erkennen ... 87
Erkennen von Schlüsselphrasen ... 88
Bestimmung der Stimmung ... 89
Echtzeitanalyse für gezielte Stimmungen ... 91
Syntax wird erkannt ... 93
Batch in Echtzeit APIs ... 96
Asynchrone Analyseaufträge (API) ... 101
Einblicke von Amazon Comprehend ... 101
Gezielte Stimmung ... 107
Erkennung von Ereignissen ... 109
Themenmodellierung ... 114
Vertrauen und Sicherheit ... 118
Nachweis von Toxizität ... 119
Erkennung toxischer Inhalte mithilfe der API ... 120
Umgehende Sicherheitsklassifizierung ... 122
Sofortige Sicherheitsklassifizierung mithilfe der API ... 123
Erkennung und Schwärzung personenbezogener Daten ... 125
Persönlich Identifizierbare Informationen (PII) ... 126
Erkennung von PII-Entitäten ... 126
Suchen Sie nach PII-Entitäten ... 127
PII-Entitäten redigieren ... 128
Universelle PII-Entitätstypen ... 128
Länderspezifische PII-Entitätstypen ... 131

Kennzeichnung von PII-Entitäten ... 133
Echtzeitanalyse (Konsole) ... 134
Offsets ... 74
Labels ... 76
Asynchrone Analyseaufträge (Konsole) ... 137
Echtzeitanalyse (API) ... 139
Lokalisieren von PII-Entitäten in Echtzeit (API) ... 140
Kennzeichnung von PII-Echtzeit-Entitäten (API) ... 141
Asynchrone Analyseaufträge (API) ... 142
Auffinden von PII-Entitäten ... 142
PII-Entitäten redigieren ... 147
Bearbeitung von Dokumenten ... 152
Eingaben für Echtzeitanalysen ... 152
Dokumente im Nur-Text-Format ... 153
Halbstrukturierte Dokumente ... 153
Bilddateien und gescannte PDF-Dateien ... 153
Amazon Textract Textract-Ausgabe ... 153
Maximale Dokumentengrößen für Echtzeitanalysen ... 153
Fehler in halbstrukturierten Dokumenten ... 154
Eingaben für die asynchrone Analyse ... 155
Dokumente im Nur-Text-Format ... 155
Halbstrukturierte Dokumente ... 156
Bilddateien und gescannte PDF-Dateien ... 157
Amazon Textract Textract-Ausgabe-JSON-Dateien ... 157
Optionen für die Textextraktion festlegen ... 157
Bewährte Methoden für Bilder ... 159
Benutzerdefinierte Klassifizierung ... 160
Vorbereitung der Trainingsdaten ... 161
Formate für Trainingsdateien ... 162
Mehrklassenmodus ... 163
Modus mit mehreren Bezeichnungen ... 166
Modelle zur Trainingsklassifizierung ... 169
Trainieren Sie benutzerdefinierte Klassifikatoren (Konsole) ... 171
Trainieren Sie benutzerdefinierte Klassifikatoren (API) ... 176
Testen Sie die Trainingsdaten ... 178
Klassifizieren Sie die Trainingsleistung ... 179

Metriken ... 184
Echtzeitanalyse wird ausgeführt ... 189
Analyse in Echtzeit (Konsole) ... 190
Echtzeitanalyse (API) ... 192
Ergebnisse für Echtzeitanalysen ... 195
Ausführung von asynchronen Analyseaufträgen ... 197
Eingabedateiformate ... 198
Analyseaufträge (Konsole) ... 199
Analysejobs (API) ... 202
Ausgaben für Analysejobs ... 203
Benutzerdefinierte Entitätserkennung ... 208
Vorbereitung der Trainingsdaten ... 209
Wann sollten Anmerkungen im Vergleich zu Entitätslisten verwendet werden ... 210
Entitätslisten ... 211
Anmerkungen ... 214
Trainieren von Erkennungsmodellen ... 228
Trainieren Sie benutzerdefinierte Erkennungsprogramme (Konsole) ... 229
Trainieren Sie benutzerdefinierte Erkennungsprogramme (API) ... 236
Metriken ... 239
Analyse in Echtzeit wird ausgeführt ... 242
Analyse in Echtzeit (Konsole) ... 243
Analyse in Echtzeit (API) ... 245
Ergebnisse für Echtzeitanalysen ... 248
Ausführung von asynchronen Analyseaufträgen ... 254
Analyseaufträge (Konsole) ... 256
Analyseaufträge (API) ... 258
Ausgaben für Analysejobs ... 261
Verwaltung benutzerdefinierter Modelle ... 267
Modellversionierung mit Amazon Comprehend ... 267
Kopieren von benutzerdefinierten Modellen zwischen AWS-Konten ... 270
Ein benutzerdefiniertes Modell teilen ... 271
Ein benutzerdefiniertes Modell importieren ... 281
Schwungräder ... 290
Flywheel im Überblick ... 290
Flyrad-Datensätze ... 291
Erstellung von Schwungrädern ... 292

Flywheel gibt an ... 293
Schwungrad-Iterationen ... 293
Flywheel-Datenseen ... 294
Struktur des Data Lake-Ordners ... 294
Verwaltung von Data Lakes ... 295
IAM-Richtlinien und -Berechtigungen ... 296
Konfigurieren Sie IAM-Benutzerberechtigungen ... 296
Konfigurieren Sie Berechtigungen für Schlüssel AWS KMS ... 297
Erstellen Sie eine Datenzugriffsrolle ... 297
Konfiguration von Schwungrädern (Konsole) ... 297
Erstellen Sie ein Schwungrad ... 298
Aktualisieren Sie ein Schwungrad ... 300
Löscht ein Schwungrad ... 301
Konfiguration von Schwungrädern (API) ... 301
Erstellen Sie ein Schwungrad für ein vorhandenes Modell ... 302
Erstellen Sie ein Schwungrad für ein neues Modell ... 302
Beschreiben Sie ein Schwungrad ... 303
Aktualisieren Sie ein Schwungrad ... 304
Löscht ein Schwungrad ... 304
Listet die Schwungräder auf ... 305
Konfiguration von Datensätzen ... 305
Einen Datensatz erstellen (Konsole) ... 306
Einen Datensatz (API) erstellen ... 306
Beschreiben Sie einen Datensatz ... 307
Schwungrad-Iterationen ... 308
Arbeitsablauf für Iterationen ... 308
Verwaltung von Iterationen (Konsole) ... 309
Verwaltung von Iterationen (API) ... 310
Schwungräder verwenden ... 312
Analyse in Echtzeit ... 313
Asynchrone Jobs ... 313
Verwaltung von Endpunkten ... 314
Überblick über die Endgeräte ... 314
Endpunkte verwenden ... 315
Überwachung von Endpunkten ... 316
Endpunkte werden aktualisiert ... 319

Benutzen Trusted Advisor ... 321
Amazon Comprehend: Nicht ausgelastete Endgeräte ... 321
Amazon Comprehend: Zugriffsrisiko für Endgeräte ... 323
Löschen von Endpunkten ... 326
Automatische Skalierung mit Endpunkten ... 327
Zielverfolgung ... 327
Geplante Skalierung ... 332
Tagging ... 337
Eine neue Ressource taggen ... 338
Tags anzeigen, bearbeiten und löschen ... 339
Codebeispiele ... 342
Grundlagen ... 343
Aktionen ... 344
Szenarien ... 415
Erstellen einer Amazon-Transcribe-Streaming-App ... 416
Einen Amazon Lex Lex-Chatbot erstellen ... 416
Erstellen Sie eine Messaging-Anwendung ... 418
Erstellen einer Anwendung zum Analysieren von Kundenfeedback ... 419
Dokumentelemente erkennen ... 425
Entitäten in Text erkennen, der aus einem Bild extrahiert wurde ... 431
Führen Sie einen Job zur Themenmodellierung mit Beispieldaten aus ... 431
Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente ... 436
Sicherheit ... 450
Datenschutz ... 451
KMS-Verschlüsselung in Amazon Comprehend ... 452
Serviceübergreifende Confused-Deputy-Prävention ... 455
Verwenden einer Virtual Private Cloud (VPC) ... 458
VPC-Endpunkte (AWS PrivateLink) ... 465
Identitäts- und Zugriffsverwaltung ... 467
Zielgruppe ... 467
Authentifizierung mit Identitäten ... 468
Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien ... 472
So funktioniert Amazon Comprehend mit IAM ... 475
Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien ... 483
AWS verwaltete Richtlinien ... 496
Fehlerbehebung ... 500

Protokollieren von Amazon Comprehend API-Aufrufen mit AWS CloudTrail 502
Amazon Comprehend in CloudTrail 502
Beispiel: Amazon Comprehend Comprehend-Protokolldateieinträge 505
Compliance-Validierung 507
Ausfallsicherheit 508
Sicherheit der Infrastruktur 508
Richtlinien und Kontingente 509
Unterstützte Regionen 509
Kontingente für integrierte Modelle 510
(synchrone) Analyse in Echtzeit 510
Asynchrone Analyse 512
Kontingente für benutzerdefinierte Modelle 515
Allgemeine Kontingente 515
Kontingente für Endgeräte 516
Klassifizierung von Dokumenten 516
Benutzerdefinierte Entitätserkennung 521
Kontingente für Schwungräder 525
Allgemeine Kontingente für Schwungräder 525
Datensatzquoten für benutzerdefinierte Klassifizierungsmodelle 526
Datensatzquoten für benutzerdefinierte Modelle zur Erkennung von Entitäten 526
Tutorials 528
Analysieren von Einblicken aus Bewertungen 528
Voraussetzungen 530
Schritt 1: Dokumente zu Amazon S3 hinzufügen 532
Schritt 2: (nur CLI) eine IAM-Rolle erstellen 536
Schritt 3: Analyseaufträge ausführen 541
Schritt 4: Vorbereiten der Ausgabe 545
Schritt 5: Visualisieren der Ausgabe 557
Verwendung von Lambda-Zugriffspunkten mit S3-Objekten für personenbezogene Daten 563
Kontrolle des Zugriffs auf Dokumente mit PII 564
Personenbezogene Daten aus Dokumenten redigieren 566
Text analysieren mit OpenSearch 568
API-Referenz 570
Dokumentverlauf 571
AWS Glossar 588
..... dlxxxix

Was ist Amazon Comprehend?

Amazon Comprehend verwendet Natural Language Processing (NLP), um Erkenntnisse über den Inhalt von Dokumenten zu gewinnen. Durch die Erkennung von Einheiten, Schlüsselphrasen, Sprache, Gefühlen und anderen gängigen Elementen eines Dokuments verschafft Amazon Comprehend Einblicke in den Inhalt von Dokumenten. Verwenden Sie Amazon Comprehend, um neue Produkte zu erstellen, die auf dem Verständnis der Struktur von Dokumenten basieren. Mit Amazon Comprehend können Sie beispielsweise Feeds in sozialen Netzwerken nach Erwähnungen von Produkten durchsuchen oder eine gesamte Dokumentenablage nach Schlüsselbegriffen durchsuchen.

Sie können über die Amazon Comprehend-Konsole oder Amazon Comprehend auf die Funktionen zur Dokumentenanalyse von Amazon Comprehend zugreifen. APIs Sie können Echtzeitanalysen für kleine Workloads ausführen oder asynchrone Analyseaufträge für große Dokumentensätze starten. Sie können die von Amazon Comprehend bereitgestellten vortrainierten Modelle verwenden oder Ihre eigenen benutzerdefinierten Modelle für die Klassifizierung und Entitätenerkennung trainieren.

Amazon Comprehend kann Ihre Inhalte speichern, um die Qualität seiner vortrainierten Modelle kontinuierlich zu verbessern. Weitere Informationen finden Sie in den häufig gestellten Fragen zu Amazon Comprehend.

Alle Funktionen von Amazon Comprehend akzeptieren UTF-8-Textdokumente als Eingabe. Darüber hinaus akzeptieren die benutzerdefinierte Klassifizierung und die benutzerdefinierte Entitätserkennung Bilddateien, PDF-Dateien und Word-Dateien als Eingabe.

Amazon Comprehend kann je nach Funktion Dokumente in einer Vielzahl von Sprachen untersuchen und analysieren. Weitere Informationen finden Sie unter In Amazon Comprehend unterstützte Sprachen. Die Vorherrschende Sprache Fähigkeit von Amazon Comprehend kann Dokumente untersuchen und die dominante Sprache für eine weitaus größere Auswahl von Sprachen bestimmen.

Themen

- Einblicke von Amazon Comprehend
- Amazon Comprehend Benutzerdefiniert
- Schwungräder
- Clustering von Dokumenten (Themenmodellierung)
- Beispiele

- Vorteile
- Amazon Comprehend — Preisgestaltung
- Verwenden Sie Amazon Comprehend zum ersten Mal?

Einblicke von Amazon Comprehend

Amazon Comprehend verwendet ein vorab trainiertes Modell, um ein Dokument oder eine Reihe von Dokumenten zu untersuchen und zu analysieren, um Erkenntnisse darüber zu gewinnen. Dieses Modell wird kontinuierlich anhand eines großen Textkörpers trainiert, sodass Sie keine Trainingsdaten angeben müssen.

Amazon Comprehend analysiert die folgenden Arten von Erkenntnissen:

- Entitäten — Verweise auf die Namen von Personen, Orten, Objekten und Orten, die in einem Dokument enthalten sind.
- Schlüsselausdrücke — Ausdrücke, die in einem Dokument vorkommen. Beispielsweise könnte ein Dokument über ein Basketballspiel die Namen der Mannschaften, den Namen des Austragungsorts und das Endergebnis enthalten.
- Persönlich identifizierbare Informationen (PII) — Personenbezogene Daten, mit denen eine Person identifiziert werden kann, z. B. eine Adresse, Bankkontonummer oder Telefonnummer.
- Sprache — Die vorherrschende Sprache eines Dokuments.
- Stimmung — Die vorherrschende Stimmung in einem Dokument, die positiv, neutral, negativ oder gemischt sein kann.
- Zielgerichtete Stimmung — Die Stimmungen, die bestimmten Entitäten in einem Dokument zugeordnet sind. Die Stimmung für jedes Vorkommen einer Entität kann positiv, negativ, neutral oder gemischt sein.
- Syntax — Die Wortarten für jedes Wort im Dokument.

Weitere Informationen finden Sie unter Insights.

Amazon Comprehend Benutzerdefiniert

Sie können Amazon Comprehend an Ihre spezifischen Anforderungen anpassen, ohne über die erforderlichen Kenntnisse verfügen zu müssen, um auf maschinellem Lernen basierende NLP-Lösungen zu entwickeln. Mithilfe von automatischem maschinellem Lernen (AutoML) erstellt Amazon

Comprehend Custom in Ihrem Namen maßgeschneiderte NLP-Modelle unter Verwendung von Daten, die Sie bereits haben.

Benutzerdefinierte Klassifizierung — Erstellen Sie benutzerdefinierte Klassifizierungsmodelle (Klassifikatoren), um Ihre Dokumente in Ihren eigenen Kategorien zu organisieren.

Benutzerdefinierte Entitätserkennung — Erstellen Sie benutzerdefinierte Entitätserkennungsmodelle (Recognizer), die Text auf Ihre spezifischen Begriffe und auf Substantiven basierenden Ausdrücke analysieren können.

Weitere Informationen finden Sie unter Amazon Comprehend Benutzerdefiniert.

Schwungräder

Verwenden Sie Schwungräder, um das Training und die Verwaltung benutzerdefinierter Modellversionen im Laufe der Zeit zu vereinfachen. Ein Schwungrad hilft bei der Orchestrierung der Aufgaben, die mit dem Training und der Evaluierung neuer Versionen eines Modells verbunden sind. Schwungräder unterstützen benutzerdefinierte Klartext-Modelle zur benutzerdefinierten Klassifizierung und Erkennung benutzerdefinierter Entitäten. Weitere Informationen finden Sie unter Schwungräder.

Clustering von Dokumenten (Themenmodellierung)

Sie können Amazon Comprehend auch verwenden, um einen Korpus von Dokumenten zu untersuchen und sie nach ähnlichen Schlüsselwörtern zu organisieren. Das Clustering von Dokumenten (Themenmodellierung) ist nützlich, um einen großen Korpus von Dokumenten in Themen oder Cluster zu organisieren, die sich je nach Worthäufigkeit ähneln. Weitere Informationen finden Sie unter Themenmodellierung.

Beispiele

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Operationen in Ihren Anwendungen verwenden können.

Example 1: Finden Sie Dokumente zu einem Thema

Finden Sie Dokumente zu einem bestimmten Thema mithilfe von Amazon Comprehend Topic Modeling. Scannen Sie eine Reihe von Dokumenten, um die besprochenen Themen zu ermitteln und

die Dokumente zu den einzelnen Themen zu finden. Sie können die Anzahl der Themen angeben, die Amazon Comprehend aus dem Dokumentensatz zurückgeben soll.

Example 2: Finden Sie heraus, wie Kunden über Ihre Produkte denken

Wenn Ihr Unternehmen einen Katalog veröffentlicht, lassen Sie sich von Amazon Comprehend darüber informieren, was Kunden von Ihren Produkten halten. Senden Sie jeden Kundenkommentar an den `DetectSentiment` Betrieb, damit Sie erfahren, ob Kunden ein Produkt positiv, negativ, neutral oder gemischt bewerten.

Example 3: Finden Sie heraus, worauf es Ihren Kunden ankommt

Verwenden Sie die Themenmodellierung von Amazon Comprehend, um die Themen zu ermitteln, über die Ihre Kunden in Ihren Foren und Message Boards sprechen, und verwenden Sie dann die Entitätserkennung, um die Personen, Orte und Dinge zu ermitteln, die sie mit dem Thema in Verbindung bringen. Verwenden Sie die Stimmungsanalyse, um zu ermitteln, wie Ihre Kunden zu einem Thema stehen.

Vorteile

Zu den Vorteilen der Verwendung von Amazon Comprehend gehören:

- Integrieren Sie leistungsstarke Verarbeitung natürlicher Sprache in Ihre Apps — Amazon Comprehend macht die Implementierung von Textanalysefunktionen in Ihren Anwendungen überflüssig, indem es leistungsstarke und genaue Verarbeitung natürlicher Sprache über eine einfache API verfügbar macht. Sie benötigen keine Fachkenntnisse in der Textanalyse, um die Erkenntnisse von Amazon Comprehend zu nutzen.
- Deep-Learning-basierte Verarbeitung natürlicher Sprache — Amazon Comprehend verwendet Deep-Learning-Technologie, um Text genau zu analysieren. Unsere Modelle werden ständig mit neuen Daten aus verschiedenen Bereichen trainiert, um die Genauigkeit zu verbessern.
- Skalierbare Verarbeitung natürlicher Sprache — Mit Amazon Comprehend können Sie Millionen von Dokumenten analysieren, um die darin enthaltenen Erkenntnisse zu ermitteln.
- In andere AWS Dienste integriert — Amazon Comprehend ist so konzipiert, dass es nahtlos mit anderen AWS Diensten wie Amazon S3 AWS KMS, und zusammenarbeitet. AWS Lambda Speichern Sie Ihre Dokumente in Amazon S3 oder analysieren Sie Echtzeitdaten mit Firehose. Die Support für AWS Identity and Access Management (IAM) macht es einfach, den Zugriff auf Amazon Comprehend Comprehend-Operationen sicher zu kontrollieren. Mit IAM können Sie

Benutzer und Gruppen erstellen und verwalten, um Ihren Entwicklern und Endbenutzern den entsprechenden Zugriff zu gewähren.

- Verschlüsselung von Ausgabeergebnissen und Volumendaten — Amazon S3 ermöglicht es Ihnen bereits, Ihre Eingabedokumente zu verschlüsseln, und Amazon Comprehend erweitert dies noch weiter. Mithilfe Ihres eigenen KMS-Schlüssels können Sie die Ausgabeergebnisse Ihres Jobs und die Daten auf dem Speichervolume verschlüsseln, das an die Recheninstanz angehängt ist, die den Analyseauftrag verarbeitet. Das Ergebnis ist eine deutlich verbesserte Sicherheit.
- Niedrige Kosten — Mit Amazon Comprehend fallen keine Mindestgebühren oder Vorauszahlungen an. Sie zahlen für die Dokumente, die Sie analysieren, und für benutzerdefinierte Modelle, die Sie trainieren.

Amazon Comprehend — Preisgestaltung

Mit Amazon Comprehend zahlen Sie nur für die Ressourcen, die Sie nutzen. Wenn Sie ein neuer AWS Kunde sind, können Sie kostenlos mit Amazon Comprehend beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter AWS Kostenloses Nutzungskontingent.

Für die Ausführung von Echtzeit- oder asynchronen Analysejobs fällt eine Nutzungsgebühr an. Sie zahlen für das Training benutzerdefinierter Modelle und Sie zahlen für die Verwaltung benutzerdefinierter Modelle. Bei Echtzeitanfragen mit benutzerdefinierten Modellen zahlen Sie für den Endpunkt ab dem Zeitpunkt, an dem Sie Ihren Endpunkt starten, bis Sie den Endpunkt löschen. Für die Verwendung von Schwungrädern fallen keine zusätzlichen Gebühren an. Wenn Sie jedoch eine Schwungrad-Iteration ausführen, fallen für Sie die Standardgebühren für das Training einer neuen Modellversion und das Speichern der Modelldaten an.

Die Tarife und weitere detaillierte Informationen finden Sie unter Amazon Comprehend Pricing.

Verwenden Sie Amazon Comprehend zum ersten Mal?

Wenn Sie Amazon Comprehend zum ersten Mal verwenden, empfehlen wir Ihnen, die folgenden Abschnitte der Reihe nach zu lesen:

1. Funktionsweise— In diesem Abschnitt werden die Konzepte von Amazon Comprehend vorgestellt.
2. Einrichtung— In diesem Abschnitt erstellen Sie ein Konto und richten das ein. AWS CLI
3. Erste Schritte mit Amazon Comprehend— In diesem Abschnitt führen Sie einen Amazon Comprehend Comprehend-Analysejob aus.

4. Tutorial: Analysieren von Erkenntnissen aus Kundenrezensionen mit Amazon Comprehend— In diesem Abschnitt führen Sie Stimmungs- und Entitätsanalysen durch und visualisieren die Ergebnisse.
5. Amazon Comprehend API-Referenz — Referenzdokumentation für Amazon Comprehend Comprehend-Operationen.

AWS bietet die folgenden Ressourcen, um mehr über den Amazon Comprehend Service zu erfahren:

- Der AWS Machine Learning Learning-Blog enthält nützliche Artikel über Amazon Comprehend.
- Amazon Comprehend Resources bietet nützliche Videos und Tutorials zu Amazon Comprehend.

Funktionsweise

Amazon Comprehend verwendet ein vortrainiertes Modell, um Erkenntnisse über ein Dokument oder eine Reihe von Dokumenten zu sammeln. Dieses Modell wird kontinuierlich anhand einer großen Textmenge trainiert, sodass Sie keine Trainingsdaten angeben müssen.

Sie können Amazon Comprehend verwenden, um Ihre eigenen benutzerdefinierten Modelle für die benutzerdefinierte Klassifizierung und benutzerdefinierte Entitätserkennung zu erstellen. Sie können es verwendenSchwungräder, um bei der Verwaltung der benutzerdefinierten Modelle zu helfen.

Amazon Comprehend bietet Themenmodellierung mithilfe eines integrierten Modells. Bei der Themenmodellierung wird ein Korpus von Dokumenten untersucht und die Dokumente anhand ähnlicher Stichwörter in ihnen organisiert.

Amazon Comprehend bietet synchrone und asynchrone Dokumentenverarbeitungsmodi. Verwenden Sie den synchronen Modus für die Verarbeitung eines Dokuments oder eines Stapels von bis zu 25 Dokumenten. Verwenden Sie einen asynchronen Job, um eine große Anzahl von Dokumenten zu verarbeiten.

Amazon Comprehend arbeitet mit AWS Key Management Service (AWS KMS) zusammen, um eine verbesserte Verschlüsselung Ihrer Daten bereitzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter KMS-Verschlüsselung in Amazon Comprehend.

Die wichtigsten Konzepte

- Insights
- Amazon Comprehend Benutzerdefiniert
- Themenmodellierung
- Modi der Dokumentenverarbeitung

Insights

Amazon Comprehend kann ein Dokument oder eine Reihe von Dokumenten analysieren, um Erkenntnisse darüber zu gewinnen. Zu den Erkenntnissen, die Amazon Comprehend über ein Dokument gewinnt, gehören:

- Entitäten— Amazon Comprehend gibt eine Liste von Entitäten wie Personen, Orten und Orten zurück, die in einem Dokument identifiziert wurden.

- --Ereignisse— Amazon Comprehend erkennt bestimmte Arten von Ereignissen und zugehörige Details.
- Schlüsselphrasen— Amazon Comprehend extrahiert Schlüsselausdrücke, die in einem Dokument vorkommen. Beispielsweise könnte ein Dokument über ein Basketballspiel die Namen der Teams, den Namen des Austragungsorts und das Endergebnis enthalten.
- Persönlich Identifizierbare Informationen (PII) — Amazon Comprehend analysiert Dokumente, um personenbezogene Daten zu ermitteln, die eine Person identifizieren, z. B. eine Adresse, Bankkontonummer oder Telefonnummer.
- Vorherrschende Sprache— Amazon Comprehend identifiziert die dominante Sprache in einem Dokument. Amazon Comprehend kann 100 Sprachen identifizieren.
- Stimmung — Amazon Comprehend bestimmt die vorherrschende Stimmung eines Dokuments. Die Stimmung kann positiv, neutral, negativ oder gemischt sein.
- Gezielte Stimmung — Amazon Comprehend ermittelt die Stimmung bestimmter Entitäten, die in einem Dokument erwähnt werden. Die Stimmung jeder Erwähnung kann positiv, neutral, negativ oder gemischt sein.
- Syntaxanalyse— Amazon Comprehend analysiert jedes Wort in Ihrem Dokument und bestimmt den Wortteil für das Wort. Beispielsweise wird in dem Satz „Es regnet heute in Seattle“ „es“ als Pronomen, „Regen“ als Verb und „Seattle“ als Eigenname identifiziert.

Entitäten

Eine Entität ist ein textueller Verweis auf den eindeutigen Namen eines realen Objekts wie Personen, Orte und Handelsgüter sowie auf genaue Verweise auf Maße wie Daten und Mengen.

Im Text „John zog 2012 nach 1313 Mockingbird Lane“ könnte beispielsweise „John“ als ein, „1313 Mockingbird Lane“ als ein `PERSON` und „2012" als ein `LOCATION` erkannt werden. `DATE`

Jede Entität hat außerdem eine Bewertung, die angibt, wie sicher Amazon Comprehend ist, dass es den Entitätstyp korrekt erkannt hat. Sie können die Entitäten mit niedrigeren Punktzahlen herausfiltern, um das Risiko falscher Erkennungen zu verringern.

In der folgenden Tabelle sind die Entitätstypen aufgeführt.

Typ	Beschreibung
COMMERCIAL_ITEM	Ein Markenprodukt

Typ	Beschreibung
DATUM	Ein vollständiges Datum (z. B. 25.11.2017), ein Tag (Dienstag), ein Monat (Mai) oder eine Uhrzeit (8:30 Uhr)
EREIGNIS	Eine Veranstaltung, z. B. ein Festival, ein Konzert, eine Wahl usw.
LOCATION	Ein bestimmter Ort, z. B. ein Land, eine Stadt, ein See, ein Gebäude usw.
ORGANISATION	Große Organisationen wie Regierung, Unternehmen, Religion, Sportmannschaft usw.
OTHER	Entitäten, die in keine der anderen Unternehmenskategorien passen
PERSON	Einzelpersonen, Personengruppen, Spitznamen, fiktive Charaktere
MENGE	Eine quantifizierte Menge, z. B. Währung, Prozentsätze, Zahlen, Byte usw.
TITLE	Ein offizieller Name, der einer Kreation oder einem kreativen Werk wie Filmen, Büchern, Liedern usw. gegeben wird.

Operationen zur Erkennung von Entitäten können in jeder der von Amazon Comprehend unterstützten Hauptsprachen ausgeführt werden. Dies beinhaltet nur die Erkennung vordefinierter (nicht benutzerdefinierter) Entitäten. Alle Dokumente müssen in derselben Sprache verfasst sein.

Sie können jede der folgenden API-Operationen verwenden, um Entitäten in einem Dokument oder einer Reihe von Dokumenten zu erkennen.

- DetectEntities
- BatchDetectEntities
- StartEntitiesDetectionJob

Die Operationen geben eine Liste von API-Entitätsobjekten zurück, eines für jede Entität im Dokument. Die `BatchDetectEntities` Operation gibt eine Liste von `Entity` Objekten zurück, eine Liste für jedes Dokument im Stapel. Der `StartEntitiesDetectionJob` Vorgang startet einen

asynchronen Auftrag, der eine Datei mit einer Liste von `Entity` Objekten für jedes Dokument im Auftrag erstellt.

Das folgende Beispiel ist die Antwort des `DetectEntities` Vorgangs.

```
{
    "Entities": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.97,
            "Type": "DATE",
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.95,
            "Type": "LOCATION",
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ],
    "LanguageCode": "en"
}
```

--Ereignisse

Verwenden Sie die Ereigniserkennung, um Textdokumente auf bestimmte Ereignistypen und die damit verbundenen Entitäten zu analysieren. Amazon Comprehend unterstützt die Ereigniserkennung in großen Dokumentensammlungen mithilfe asynchroner Analyseaufträge. Weitere Informationen zu Ereignissen, einschließlich Beispielaufträgen zur Ereignisanalyse, finden Sie unter Ankündigung des Starts von Amazon Comprehend Events

Entitäten

Aus dem Eingabetext extrahiert Amazon Comprehend eine Liste von Entitäten, die sich auf das erkannte Ereignis beziehen. Eine Entität kann ein reales Objekt sein, z. B. eine Person, ein Ort oder ein Ort; eine Entität kann auch ein Konzept sein, z. B. eine Messung, ein Datum oder eine Menge. Jedes Vorkommen einer Entität wird durch eine Erwähnung identifiziert, bei der es sich um einen Textverweis auf die Entität im Eingabetext handelt. Für jede eindeutige Entität werden alle Erwähnungen in einer Liste zusammengefasst. Diese Liste enthält Details zu jeder Stelle im

Eingabetext, an der die Entität vorkommt. Amazon Comprehend erkennt nur die Entitäten, die den unterstützten Ereignistypen zugeordnet sind.

Jede Entität, die einem unterstützten Ereignistyp zugeordnet ist, wird mit den folgenden zugehörigen Details zurückgegeben:

- Erwähnungen: Details zu jedem Vorkommen derselben Entität im Eingabetext.
  - BeginOffset: Ein Zeichenversatz im Eingabetext, der angibt, wo die Erwähnung beginnt (das erste Zeichen befindet sich an Position 0).
  - EndOffset: Ein Zeichenversatz im Eingabetext, der angibt, wo die Erwähnung endet.
  - Bewertung: Das Maß an Vertrauen, das Amazon Comprehend in die Richtigkeit des Entitätstyps hat.
  - GroupScore: Das Vertrauensniveau von Amazon Comprehend, dass die Erwähnung korrekt mit anderen Erwähnungen derselben Entität gruppiert wurde.
  - Text: Der Text der Entität.
  - Typ: Der Typ der Entität. Informationen zu allen unterstützten Entitätstypen finden Sie unterEntitätstypen.

--Ereignisse

Amazon Comprehend gibt die Liste der Ereignisse (der unterstützten Ereignistypen) zurück, die es im Eingabetext erkennt. Jedes Ereignis wird mit den folgenden zugehörigen Details zurückgegeben:

- Typ: Der Typ des Ereignisses. Informationen zu allen unterstützten Ereignistypen finden Sie unterEreignistypen.
- Argumente: Eine Liste von Argumenten, die sich auf das erkannte Ereignis beziehen. Ein Argument besteht aus einer Entität, die sich auf das erkannte Ereignis bezieht. Die Rolle des Arguments beschreibt die Beziehung, z. B. wer was, wo und wann getan hat.
  - EntityIndex: Ein Indexwert, der eine Entität aus der Liste der Entitäten identifiziert, die Amazon Comprehend für diese Analyse zurückgegeben hat.
  - Rolle: Der Argumenttyp, der beschreibt, wie die Entität für dieses Argument mit dem Ereignis zusammenhängt. Informationen zu allen unterstützten Argumenttypen finden Sie unterArten von Argumenten.
  - Bewertung: Das Maß an Vertrauen, das Amazon Comprehend in die Genauigkeit der Rollenerkennung hat.

- Auslöser: Eine Liste von Auslösern für das erkannte Ereignis. Ein Trigger ist ein einzelnes Wort oder eine Phrase, die auf das Eintreten des Ereignisses hinweist.
  - BeginOffset: Ein Zeichen-Offset im Eingabetext, der angibt, wo der Trigger beginnt (das erste Zeichen befindet sich an Position 0).
  - EndOffset: Ein Zeichen-Offset im Eingabetext, der angibt, wo der Trigger endet.
  - Bewertung: Das Maß an Vertrauen, das Amazon Comprehend in die Genauigkeit der Erkennung hat.
  - Text: Der Text des Triggers.
  - GroupScore: Das Vertrauensniveau von Amazon Comprehend, dass der Trigger korrekt mit anderen Triggern für dasselbe Ereignis gruppiert ist.
  - Typ: Der Ereignistyp, auf den dieser Auslöser hinweist.

Format der Ergebnisse für die Erkennung von Ereignissen

Wenn Ihr Job zur Ereigniserkennung abgeschlossen ist, schreibt Amazon Comprehend die Analyseergebnisse an den Amazon S3 S3-Ausgabespeicherort, den Sie beim Start des Jobs angegeben haben.

Für jedes erkannte Ereignis enthält die Ausgabe Details im folgenden Format:

```
{
   "Entities": [
     {
       "Mentions": [
         {
           "BeginOffset": number,
           "EndOffset": number,
           "Score": number,
           "GroupScore": number,
           "Text": "string",
           "Type": "string"
         }, ...
       ]
     }, ...
   ],
   "Events": [
     {
       "Type": "string",
       "Arguments": [
```

```
        {
          "EntityIndex": number,
          "Role": "string",
          "Score": number
        }, ...
      ],
      "Triggers": [
        {
          "BeginOffset": number,
          "EndOffset": number,
          "Score": number,
          "Text": "string",
          "GroupScore": number,
          "Type": "string"
        }, ...
      ]
    }, ...
  ]
}
```

Unterstützte Typen für Entitäten, Ereignisse und Argumente

Entitätstypen

Typ	Beschreibung
DATUM	Jeder Verweis auf ein Datum oder eine Uhrzeit, ob spezifisch oder allgemein.
EINRICHTUNG	Gebäude, Flughäfen, Autobahnen, Brücken und andere dauerhafte künstliche Bauwerke und Immobilienverbesserungen.
LOCATION	Physische Standorte wie Straßen, Städte, Staaten, Länder, Gewässer oder geografische Koordinaten.
MONETÄRER_WERT	Der Wert von etwas in den USA oder einer anderen Währung. Der Wert kann spezifisch oder ungefährer Wert sein.

Typ	Beschreibung
ORGANISATION	Unternehmen und andere Personengruppen, die durch eine etablierte Organisationsstruktur definiert sind.
PERSON	Die Namen oder Spitznamen von Personen oder fiktiven Charakteren.
PERSON_TITLE	Jeder Titel, der eine Person beschreibt, wobei es sich in der Regel um eine Beschäfti gungskategorie (z. B. CEO) oder um eine Ehrenkategorie (wie Herr) handelt.
MENGE	Eine Zahl oder ein Wert und die Maßeinheit.
STOCK_CODE	Ein Börsenkürzel wie AMZN, eine International Securities Identification Number (ISIN), ein Committee on Uniform Securities Identification Procedures (CUSIP) oder die Stock Exchange Daily Official List (SEDOL).

Ereignistypen

Typ	Beschreibung
INSOLVENZ	Ein Gerichtsverfahren, an dem eine Person oder ein Unternehmen beteiligt ist, das ausstehende Schulden nicht zurückzahlen kann.
ERWERBSTÄTIGKEIT	Tritt auf, wenn ein Mitarbeiter eingestellt, entlassen oder in den Ruhestand versetzt wird oder seinen Beschäftigungsstatus auf andere Weise ändert.
UNTERNEHMENSÜBERNAHME	Tritt auf, wenn ein Unternehmen den Besitz der meisten oder aller Aktien oder Sachanlag

Typ	Beschreibung
	en eines anderen Unternehmens erlangt, um die Kontrolle über dieses Unternehmen zu erlangen.
INVESTITION_ALLGEMEIN	Tritt auf, wenn eine Person oder ein Unternehm en einen Vermögenswert mit der Aussicht auf future Einnahmen oder Wertsteigerungen kauft.
UNTERNEHMENSZUSAMMENSCHLUSS	Tritt auf, wenn sich zwei oder mehr Unternehm en zu einer neuen juristischen Person zusammenschließen.
BÖRSENGANG	Ein Börsengang (IPO) von Aktien eines privaten Unternehmens an die Öffentlichkeit im Rahmen einer neuen Aktienemission.
RIGHTS_ISSUE	Eine Gruppe von Rechten, die bestehenden Aktionären angeboten werden, im Verhältni s zu ihren bestehenden Beständen zusätzlic he Aktien, sogenannte Bezugsrechte, zu erwerben.
SEKUNDÄRES ANGEBOT	Ein Angebot von Wertpapieren durch einen Aktionär eines Unternehmens.
SHELF_OFFERING	Eine Bestimmung der Securities and Exchange Commission (SEC), die es einem Emittenten ermöglicht, eine neue Wertpapieremission zu registrieren und Teile der Emission über einen bestimmten Zeitraum zu verkaufen, ohne dass das Wertpapier erneut registriert oder Strafen anfallen müssen. Wird auch als Regalregi strierung bezeichnet.
TENDER_OFFERING	Ein Angebot zum Kauf einiger oder aller Anteile der Aktionäre eines Unternehmens.

Typ	Beschreibung
STOCK_SPLIT	Tritt auf, wenn der Verwaltungsrat eines Unternehmens die Anzahl der ausstehenden Aktien erhöht, indem er mehr Aktien an die derzeitigen Aktionäre ausgibt. Dieses Ereignis gilt auch für umgekehrte Aktiensplits.

Arten von Argumenten

Argumenttypen für KONKURS

Argumenttyp	Beschreibung
FILER	Die Person oder Firma, die den Konkurs anmeldet.
DATUM	Das Datum oder die Uhrzeit der Insolvenz.
ORT	Ort oder Einrichtung, an dem (oder dem Ort in der Nähe) der Konkurs stattgefunden hat.

Argumenttypen für BESCHÄFTIGUNG

Typ	Beschreibung
MITARBEITER	Die Person, die bei einem Unternehmen angestellt ist.
EMPLOYEE_TITLE	Der Titel des Mitarbeiters.
ARBEITGEBER	Die Person oder Firma, die den Arbeitnehmer beschäftigt.
START_DATE	Das Datum oder die Uhrzeit des Beginns der Beschäftigung.

Typ	Beschreibung
ENDDATUM	Das Enddatum oder die Endzeit der Beschäftigung.

Argumenttypen für CORPORATE_ACQUISTION, INVESTMENT_GENERAL

Typ	Beschreibung
MENGE	Der mit der Transaktion verbundene monetäre Wert.
BETEILIGUNGSUNTERNEHMEN	Die mit der Investition verbundene Person oder Firma.
INVESTOR	Die Person oder Firma, die in den Vermögenswert investiert.
DATUM	Das Datum oder die Uhrzeit des Erwerbs oder der Investition.
ORT	Ort, an dem (oder in nächster Nähe) die Akquisition oder Investition stattgefunden hat.

Argumenttypen für CORPORATE_MERGER

Typ	Beschreibung
DATUM	Das Datum oder die Uhrzeit der Fusion.
NEUE_FIRMA	Die neue juristische Person, die aus der Fusion hervorgegangen ist.
TEILNEHMERIN	Das an der Fusion beteiligte Unternehmen.

Argumenttypen für IPO, RIGHTS_ISSUE, SECONDARY_OFFERING, SHELF_OFFERING, TENDER_OFFERING

Typ	Beschreibung
ABLAUFDATUM	Das Ablaufdatum oder die Uhrzeit des Angebots.
INVESTOR	Die Person oder Firma, die in den Vermögens wert investiert.
ANGEBOTSNEHMER	Die Person oder Firma, die das Angebot erhält.
ANGEBOTSBETRAG	Der mit dem Angebot verbundene monetäre Wert.
ANGEBOTSDATUM	Das Datum oder die Uhrzeit des Angebots.
ANBIETER	Die Person oder Firma, die das Angebot initiiert .
OFFEROR_TOTAL_VALUE	Der mit dem Angebot verbundene monetäre Gesamtwert.
RECORD_DATE	Das Datum oder die Uhrzeit der Aufzeichnung des Angebots.
SELLING_AGENT	Die Person oder Firma, die den Verkauf des Angebots erleichtert.
SHARE_PRICE	Der mit dem Aktienkurs verbundene monetäre Wert.
SHARE_QUANTITY	Die Anzahl der mit dem Angebot verbundenen Aktien.
VERSICHERER	Das Unternehmen, das an der Übernahme des Angebots beteiligt war.

Argumenttypen für STOCK_SPLIT

Typ	Beschreibung
FIRMA	Das Unternehmen, das Aktien des Aktiensplits ausgibt.
DATUM	Das Datum oder die Uhrzeit des Aktiensplits.
SPLIT_RATIO	Das Verhältnis der erhöhten neuen Anzahl ausstehender Aktien zur aktuellen Anzahl von Aktien vor dem Aktiensplit.

Schlüsselphrasen

Eine Schlüsselphrase ist eine Zeichenfolge, die eine Nominalphrase enthält, die eine bestimmte Sache beschreibt. Es besteht im Allgemeinen aus einem Substantiv und den Modifikatoren, die es unterscheiden. Zum Beispiel ist „Tag“ ein Substantiv; „ein schöner Tag“ ist eine Nominalphrase, die einen Artikel („a“) und ein Adjektiv („schön“) enthält. Jede Schlüsselphrase enthält eine Punktzahl, die angibt, wie sicher Amazon Comprehend ist, dass es sich bei der Zeichenfolge um eine Nominalphrase handelt. Anhand der Punktzahl können Sie feststellen, ob die Erkennungssicherheit für Ihre Anwendung ausreichend hoch ist.

Operationen zur Erkennung von Schlüsselbegriffen können in jeder der von Amazon Comprehend unterstützten Hauptsprachen ausgeführt werden. Alle Dokumente müssen in derselben Sprache verfasst sein.

Sie können eine der folgenden Operationen verwenden, um Schlüsselausdrücke in einem Dokument oder einer Reihe von Dokumenten zu erkennen.

- DetectKeyPhrases
- BatchDetectKeyPhrases
- StartKeyPhrasesDetectionJob

Die Operationen geben eine Liste von KeyPhraseObjekten zurück, eines für jede Schlüsselphrase im Dokument. Die `BatchDetectKeyPhrases` Operation gibt eine `KeyPhrase` Objektliste zurück, eines für jedes Dokument im Stapel. Der `StartKeyPhrasesDetectionJob` Vorgang startet einen

asynchronen Auftrag, der eine Datei mit einer Liste von `KeyPhrase` Objekten für jedes Dokument im Auftrag erstellt.

Das folgende Beispiel ist die Antwort des `DetectKeyPhrases` Vorgangs.

```
{
    "LanguageCode": "en",
    "KeyPhrases": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.89,
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.91,
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ]
}
```

Vorherrschende Sprache

Sie können Amazon Comprehend verwenden, um Text zu untersuchen, um die dominante Sprache zu bestimmen. Amazon Comprehend identifiziert die Sprache anhand von Kennungen aus RFC 5646. Wenn es eine aus zwei Buchstaben bestehende ISO 639-1-ID gibt, mit einem regionalen Untertag, falls erforderlich, wird diese verwendet. Andernfalls verwendet es den 3-Buchstaben-Code nach ISO 639-2.

Weitere Informationen zu RFC 5646 finden Sie unter Tags zur Identifizierung von Sprachen auf der IETF Tools-Website.

Die Antwort enthält eine Punktzahl, die angibt, wie sicher Amazon Comprehend ist, dass eine bestimmte Sprache die dominierende Sprache im Dokument ist. Jeder Punktestand ist unabhängig von den anderen Punktzahlen. Die Punktzahl gibt nicht an, dass eine Sprache einen bestimmten Prozentsatz eines Dokuments ausmacht.

Wenn ein langes Dokument (z. B. ein Buch) mehrere Sprachen enthält, können Sie das lange Dokument in kleinere Teile aufteilen und den `DetectDominantLanguage` Vorgang für die einzelnen

Teile ausführen. Anschließend können Sie die Ergebnisse zusammenfassen, um den prozentualen Anteil der einzelnen Sprachen im längeren Dokument zu ermitteln.

Die Spracherkennung von Amazon Comprehend hat die folgenden Einschränkungen:

- Die phonetische Spracherkennung wird nicht unterstützt. Beispielsweise erkennt es „Arigato“ nicht als Japanisch oder „Nihao“ als Chinesisch.
- Möglicherweise ist es schwierig, nahe beieinander liegende Sprachkombinationen wie Indonesisch und Malaiisch oder Bosnisch, Kroatisch und Serbisch zu unterscheiden.
- Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie einen Eingabetext mit mindestens 20 Zeichen angeben.

Amazon Comprehend erkennt die folgenden Sprachen.

Code	Sprache
af	Afrikaans
am	Amharisch
ar	Arabisch
as	Assamesisch
az	Aserbaidschanisch
ba	Baschkirisch
be	Belarussisch
bn	Bengalisch
bs	Bosnisch
bg	Bulgarisch
ca	Katalanisch
ceb	Cebuano

Code	Sprache
cs	Tschechisch
cv	Tschuwaschisch
cy	Walisisch
da	Dänisch
de	Deutsch
el	Griechisch
en	Englisch
eo	Esperanto
et	Estnisch
eu	Baskisch
fa	Persisch
fi	Finnisch
fr	Französisch
gd	Schottisch-Gälisch
ga	Irisch
gl	Galizisch
gu	Gujarati
ht	Haitianer
he	Hebräisch
ha	Hausa

Code	Sprache
hi	Hindi
hr	Kroatisch
hu	Ungarisch
hy	Armenisch
ilo	Iloko
id	Indonesisch
is	Isländisch
it	Italienisch
jv	javanisch
ja	Japanisch
kn	Kannada
ka	Georgisch
kk	Kasachisch
km	Zentral-Khmer
ky	Kirgisisch
ko	Koreanisch
ku	kurdisch
lo	Laotisch
la	Latein
lv	Lettisch

Code	Sprache
lt	Litauisch
lb	Luxemburgisch
ml	Malayalam
mt	Maltesisch
mr	Marathi
mk	Mazedonisch
mg	madagassisch
mn	Mongolisch
ms	Malaiisch
my	birmanisch
ne	Nepalesisch
new	Newari
nl	Niederländisch
no	Norwegisch
or	Oriya
om	Oromo
pa	Pandschabi
pl	Polnisch
pt	Portugiesisch
ps	Drücken Sie auf

Code	Sprache
qu	Quechua
ro	Rumänisch
ru	Russisch
sa	Sanskrit
si	Singhalesisch
sk	Slowakisch
sl	Slowenisch
sd	Sindhi
so	Somali
es	Spanisch
sq	Albanisch
sr	Serbisch
su	Sundanesisch
sw	Swahili
sv	Schwedisch
ta	Tamil
tt	Tatarisch
te	Telugu
tg	Tadschikisch
tl	Tagalog

Code	Sprache
th	Thailändisch
tk	Turkmenisch
tr	Türkisch
ug	Uigurisch
uk	Ukrainisch
ur	Urdu
uz	Usbekisch
vi	Vietnamesisch
yi	Jiddisch
yo	Yoruba
zh	Chinesisch (vereinfacht)
zh-TW	Chinesisch (traditionell)

Sie können eine der folgenden Operationen verwenden, um die dominante Sprache in einem Dokument oder einer Reihe von Dokumenten zu ermitteln.

- DetectDominantLanguage
- BatchDetectDominantLanguage
- StartDominantLanguageDetectionJob

Die `DetectDominantLanguage` Operation gibt ein DominantLanguageObjekt zurück. Die `BatchDetectDominantLanguage` Operation gibt eine Liste von `DominantLanguage` Objekten zurück, eines für jedes Dokument im Stapel. Der `StartDominantLanguageDetectionJob` Vorgang startet einen asynchronen Auftrag, der eine Datei mit einer `DominantLanguage` Objektliste erstellt, eine für jedes Dokument im Auftrag.

Das folgende Beispiel ist die Antwort des `DetectDominantLanguage` Vorgangs.

```
{
    "Languages": [
        {
            "LanguageCode": "en",
            "Score": 0.9793661236763
        }
    ]
}
```

Stimmung

Verwenden Sie Amazon Comprehend, um die Stimmung von Inhalten in UTF-8-codierten Textdokumenten zu ermitteln. Sie können beispielsweise die Stimmungsanalyse verwenden, um die Stimmung in Kommentaren zu einem Blogbeitrag zu ermitteln, um festzustellen, ob Ihren Lesern der Beitrag gefallen hat.

Sie können die Stimmung für Dokumente in jeder der von Amazon Comprehend unterstützten Hauptsprachen ermitteln. Alle Dokumente in einem Job müssen in derselben Sprache verfasst sein.

Die Stimmungsbestimmung gibt die folgenden Werte zurück:

- Positiv — Der Text drückt eine insgesamt positive Stimmung aus.
- Negativ — Der Text drückt eine insgesamt negative Stimmung aus.
- Gemischt — Der Text drückt sowohl positive als auch negative Gefühle aus.
- Neutral — Der Text drückt weder positive noch negative Gefühle aus.

Sie können jede der folgenden API-Operationen verwenden, um die Stimmung eines Dokuments oder einer Reihe von Dokumenten zu ermitteln.

- DetectSentiment
- BatchDetectSentiment
- StartSentimentDetectionJob

Die Operationen geben die wahrscheinlichste Stimmung für den Text und die Punktzahlen für jede der Stimmungen zurück. Die Punktzahl stellt die Wahrscheinlichkeit dar, dass die Stimmung korrekt erkannt wurde. Im folgenden Beispiel ist es beispielsweise zu 95 Prozent

wahrscheinlich, dass der Text eine `Positive` Stimmung enthält. Es besteht eine Wahrscheinlichkeit von weniger als 1 Prozent, dass der Text eine `Negative` Stimmung enthält. Sie können den verwenden`SentimentScore`, um festzustellen, ob die Genauigkeit der Erkennung den Anforderungen Ihrer Anwendung entspricht.

Die `DetectSentiment` Operation gibt ein Objekt zurück, das die erkannte Stimmung und ein SentimentScoreObjekt enthält. Die `BatchDetectSentiment` Operation gibt eine Liste von Stimmungen und `SentimentScore` Objekten zurück, eine für jedes Dokument im Stapel. Der `StartSentimentDetectionJob` Vorgang startet einen asynchronen Auftrag, der eine Datei mit einer Liste von Stimmungen und `SentimentScore` Objekten erzeugt, eine für jedes Dokument im Auftrag.

Das folgende Beispiel zeigt die Antwort des Vorgangs`DetectSentiment`.

```
{
"SentimentScore": {
        "Mixed": 0.030585512690246105,
        "Positive": 0.94992071056365967,
        "Neutral": 0.0141543131828308,
        "Negative": 0.00893945890665054
    },
    "Sentiment": "POSITIVE",
    "LanguageCode": "en"
}
```

Gezielte Stimmung

Die gezielte Stimmungslage bietet ein detailliertes Verständnis der Stimmungen, die mit bestimmten Entitäten (wie Marken oder Produkten) in Ihren Eingabedokumenten verknüpft sind.

Der Unterschied zwischen zielgerichteter Stimmung und Stimmung besteht in der Granularität der Ausgabedaten. Die Stimmungsanalyse bestimmt die vorherrschende Stimmung für jedes Eingabedokument, liefert jedoch keine Daten für weitere Analysen. Eine gezielte Stimmungsanalyse bestimmt die Stimmung auf Entitätsebene für bestimmte Entitäten in jedem Eingabedokument. Sie können die Ausgabedaten analysieren, um die spezifischen Produkte und Dienstleistungen zu ermitteln, die positives oder negatives Feedback erhalten.

In einer Reihe von Restaurantkritiken gibt ein Kunde beispielsweise die folgende Bewertung ab: „Die Tacos waren köstlich und das Personal war freundlich.“ Die Analyse dieser Bewertung führt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Stimmungsanalyse bestimmt, ob die allgemeine Stimmung jeder Restaurantbewertung positiv, negativ, neutral oder gemischt ist. In diesem Beispiel ist die allgemeine Stimmung positiv.
- Durch eine gezielte Stimmungsanalyse wird die Stimmung für Entitäten und Eigenschaften des Restaurants bestimmt, die Kunden in den Bewertungen erwähnen. In diesem Beispiel äußerte sich der Kunde positiv zu „Tacos“ und „Mitarbeitern“.

Targeted Sentiment liefert für jeden Analysejob die folgenden Ergebnisse:

- Identität der in den Dokumenten genannten Unternehmen.
- Klassifizierung des Unternehmenstyps für jede erwähnte Entität.
- Die Stimmung und ein Stimmungswert für jede Erwähnung der Entität.
- Gruppen von Erwähnungen (Koreferenzgruppen), die einer einzelnen Entität entsprechen.

Sie können die Konsole oder die API verwenden, um eine gezielte Stimmungsanalyse durchzuführen. Die Konsole und die API unterstützen Echtzeitanalysen und asynchrone Analysen für gezielte Stimmungsanalysen.

Amazon Comprehend unterstützt gezielte Stimmungen für Dokumente in englischer Sprache.

Weitere Informationen zu Targeted Sentiment, einschließlich eines Tutorials, finden Sie unter Extrahieren granularer Stimmungen in Text mit Amazon Comprehend Targeted Sentiment im Machine Learning-Blog. AWS

Themen

- Entitätstypen
- Gruppe, die gemeinsam referenziert
- Organisation der Ausgabedatei
- Analyse in Echtzeit mit der Konsole
- Beispiel für eine gezielte Stimmungsausgabe

Entitätstypen

Targeted Sentiment identifiziert die folgenden Entitätstypen. Es weist den Entitätstyp OTHER zu, wenn die Entität keiner anderen Kategorie angehört. Jede Entität, die in der Ausgabedatei erwähnt wird, enthält den Entitätstyp, z. B. `"Type": "PERSON"`

Definitionen des Entitätstyps

Entitätstyp	Definition
PERSON	Beispiele hierfür sind Personen, Personengruppen, Spitznamen, fiktive Charaktere und Tiernamen.
LOCATION	Geografische Standorte wie Länder, Städte, Bundesstaaten, Adressen, geologische Formationen, Gewässer, Naturdenkmäler und astronomische Standorte.
ORGANISATION	Beispiele hierfür sind Regierungen, Unternehmen, Sportmannschaften und Religionen.
EINRICHTUNG	Gebäude, Flughäfen, Autobahnen, Brücken und andere dauerhafte künstliche Bauwerke und Immobilienverbesserungen.
MARKE	Organisation, Gruppe oder Hersteller eines bestimmten Handelsartikels oder einer bestimmten Produktlinie.
KOMMERZIELLER ARTIKEL	Alle nicht generischen käuflichen oder käuflichen Artikel, einschließlich Fahrzeuge und große Produkte, für die nur ein Artikel hergestellt wurde.
FILM	Ein Film oder eine Fernsehsendung. Entität kann der vollständige Name, ein Spitzname oder ein Untertitel sein.
MUSIK	Ein Lied, ganz oder teilweise. Auch Sammlungen einzelner Musikkrea tionen, wie z. B. ein Album oder eine Anthologie.
BUCH	Ein Buch, das professionell oder im Eigenverlag veröffentlicht wurde.
SOFTWARE	Ein offiziell veröffentlichtes Softwareprodukt.
SPIEL	Ein Spiel wie Videospiele, Brettspiele, gewöhnliche Spiele oder Sport.
PERSONAL_TITEL	Offizielle Titel und Ehrungen wie Präsident, PhD oder Dr.
EREIGNIS	Beispiele hierfür sind Festivals, Konzerte, Wahlen, Kriege, Konferenzen und Werbeveranstaltungen.

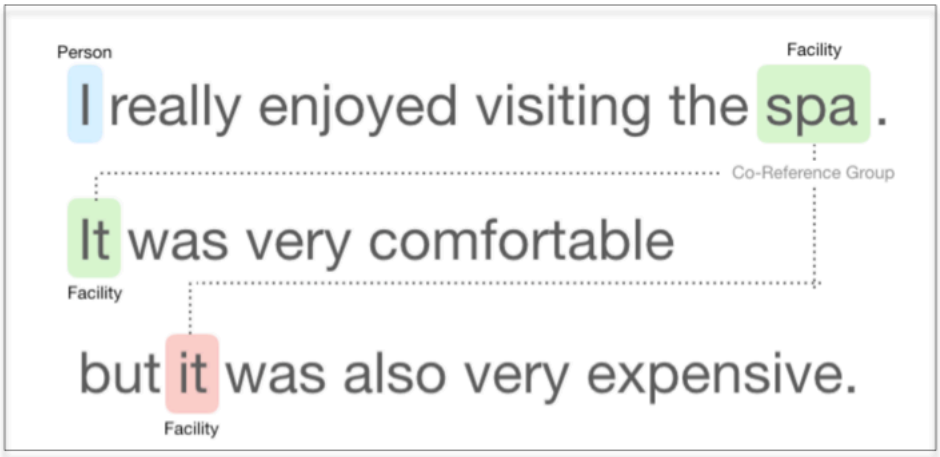
Entitätstyp	Definition
DATUM	Jeder Verweis auf ein Datum oder eine Uhrzeit, ob spezifisch oder allgemein, ob absolut oder relativ.
MENGE	Alle Maße zusammen mit ihren Einheiten (Währung, Prozent, Zahl, Byte usw.).
ATTRIBUTE	Ein Attribut, Merkmal oder Merkmal einer Entität, z. B. die „Qualität“ eines Produkts, der „Preis“ eines Telefons oder die „Geschwindigkeit“ einer CPU.
OTHER	Entitäten, die keiner der anderen Kategorien angehören.

Gruppe, die gemeinsam referenziert

Eine gezielte Stimmungsabstimmung identifiziert Gruppen, auf die in jedem Eingabedokument verwiesen wird. Eine Koreferenzgruppe ist eine Gruppe von Erwähnungen in einem Dokument, die einer realen Entität entsprechen.

Example

Im folgenden Beispiel einer Kundenrezension ist „Spa“ die Entität, die den Entitätstyp hat. `FACILITY` Das Unternehmen hat zwei zusätzliche Erwähnungen als Pronomen („es“).



Organisation der Ausgabedatei

Der gezielte Stimmungsanalyse-Job erstellt eine JSON-Textausgabedatei. Die Datei enthält ein JSON-Objekt für jedes der Eingabedokumente. Jedes JSON-Objekt enthält die folgenden Felder:

- Entitäten — Eine Reihe von Entitäten, die im Dokument gefunden wurden.
- Datei — Der Dateiname des Eingabedokuments.
- Zeile — Wenn es sich bei der Eingabedatei um ein Dokument pro Zeile handelt, enthält Entities die Zeilennummer des Dokuments in der Datei.

> **Note**
>
> Wenn das gezielte Sentiment keine Entitäten im Eingabetext identifiziert, wird als Ergebnis „Entities“ ein leeres Array zurückgegeben.

Das folgende Beispiel zeigt Entitäten für eine Eingabedatei mit drei Eingabezeilen. Das Eingabeformat ist ONE_DOC_PER_LINE, sodass jede Eingabezeile ein Dokument ist.

```
{ "Entities":[
    {entityA},
    {entityB},
    {entityC}
    ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 0
}
{ "Entities": [
    {entityD},
    {entityE}
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 1
}
{ "Entities": [
    {entityF},
    {entityG}
    ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 2
}
```

Eine Entität im Entitäten-Array umfasst eine logische Gruppierung (eine sogenannte Koreferenzgruppe) der im Dokument erkannten Entity-Erwähnungen. Jede Entität hat die folgende Gesamtstruktur:

```
{"DescriptiveMentionIndex": [0],
  "Mentions": [
     {mentionD},
     {mentionE}
    ]
}
```

Eine Entität enthält die folgenden Felder:

- Erwähnungen — Eine Reihe von Erwähnungen der Entität im Dokument. Das Array stellt eine Koreferenzgruppe dar. Ein Beispiel finden Sie unter the section called “Gruppe, die gemeinsam referenziert”. Die Reihenfolge der Erwähnungen im Array Erwähnungen entspricht der Reihenfolge ihrer Position (Offset) im Dokument. Jede Erwähnung beinhaltet den Stimmungs- und Gruppenwert für diese Erwähnung. Die Gruppenbewertung gibt an, mit welcher Sicherheit diese Erwähnungen derselben Entität angehören.
- DescriptiveMentionIndex— Ein oder mehrere Indizes im Mentions-Array, das den besten Namen für die Entitätsgruppe liefert. Eine Entität könnte beispielsweise drei Erwähnungen mit den Textwerten „ABC Hotel“, „ABC Hotel“ und „es“ haben. Der beste Name ist „ABC Hotel“ mit einem DescriptiveMentionIndex Wert von [0,1].

Jede Erwähnung umfasst die folgenden Felder

- BeginOffset— Der Offset im Dokumenttext, an dem die Erwähnung beginnt.
- EndOffset— Der Offset im Dokumenttext, an dem die Erwähnung endet.
- GroupScore— Die Gewissheit, dass sich alle in der Gruppe genannten Unternehmen auf dasselbe Unternehmen beziehen.
- Text — Der Text im Dokument, der die Entität identifiziert.
- Typ — Der Typ der Entität. Amazon Comprehend unterstützt eine Vielzahl von Entitätstypen.
- Bewertung — Modellieren Sie die Gewissheit, dass die Entität relevant ist. Der Wertebereich reicht von Null bis Eins, wobei Eins die höchste Konfidenz darstellt.
- MentionSentiment— Enthält die Stimmung und den Stimmungswert für die Erwähnung.

- Stimmung — Die Stimmung, die durch die Erwähnung ausgelöst wurde. Zu den Werten gehören: POSITIV, NEUTRAL, NEGATIV und GEMISCHT.
- SentimentScore— Verleiht dem Modell Sicherheit für jedes der möglichen Stimmungen. Der Wertebereich reicht von Null bis Eins, wobei Eins die höchste Konfidenz darstellt.

Die Stimmungswerte haben die folgende Bedeutung:

- Positiv — Die erwähnte Entität drückt eine positive Stimmung aus.
- Negativ — Die Erwähnung der Entität drückt eine negative Stimmung aus.
- Gemischt — Die Erwähnung der Entität drückt sowohl positive als auch negative Gefühle aus.
- Neutral — Die Erwähnung der Entität drückt weder positive noch negative Gefühle aus.

Im folgenden Beispiel hat eine Entität nur eine Erwähnung im Eingabedokument, also DescriptiveMentionIndex ist die Null (die erste Erwähnung im Array Erwähnungen). Die identifizierte Entität ist eine PERSON mit dem Namen „I“. Der Stimmungswert ist neutral.

```
{"Entities":[
  {
    "DescriptiveMentionIndex": [0],
    "Mentions": [
      {
       "BeginOffset": 0,
       "EndOffset": 1,
       "Score": 0.999997,
       "GroupScore": 1,
       "Text": "I",
       "Type": "PERSON",
       "MentionSentiment": {
         "Sentiment": "NEUTRAL",
         "SentimentScore": {
           "Mixed": 0,
           "Negative": 0,
           "Neutral": 1,
           "Positive": 0
         }
       }
     }
   ]
  }
```

```
 ],
 "File": "Input.txt",
 "Line": 0
}
```

Analyse in Echtzeit mit der Konsole

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole für die Ausführung the section called "Gezielte Stimmung" in Echtzeit verwenden. Verwenden Sie den Beispieltext oder fügen Sie Ihren eigenen Text in das Eingabefeld ein und wählen Sie dann Analysieren.

Im Bereich Einblicke werden in der Konsole drei Ansichten der gezielten Stimmungsanalyse angezeigt:

- Analysierter Text — Zeigt den analysierten Text an und unterstreicht jede Entität. Die Farbe der Unterstreichung gibt den Stimmungswert (positiv, neutral, negativ oder gemischt) an, den die Analyse der Entität zugewiesen hat. Die Konsole zeigt die Farbzuordnungen in der oberen rechten Ecke des analysierten Textfeldes an. Wenn Sie den Mauszeiger über eine Entität bewegen, zeigt die Konsole ein Popup-Fenster mit Analysewerten (Entitätstyp, Stimmungswert) für die Entität an.
- Ergebnisse — Zeigt eine Tabelle an, die eine Zeile für jede im Text identifizierte Entitätserwähnung enthält. Für jede Entität zeigt die Tabelle die Entität und die Bewertung der Entität. Die Zeile enthält auch die primäre Stimmung und die Punktzahl für jeden Stimmungswert. Wenn dieselbe Entität mehrfach erwähnt wird, werden diese Erwähnungen in der Tabelle als zusammenklappbare Gruppe von Zeilen angezeigtthe section called "Gruppe, die gemeinsam referenziert", die der Hauptentität zugeordnet sind.

  Wenn Sie in der Ergebnistabelle mit der Maus auf eine Entitätszeile zeigen, hebt die Konsole die Erwähnung der Entität im Bereich Analysierter Text hervor.
- Anwendungsintegration — Zeigt die Parameterwerte der API-Anfrage und die Struktur des in der API-Antwort zurückgegebenen JSON-Objekts an. Eine Beschreibung der Felder im JSON-Objekt finden Sie unterthe section called "Organisation der Ausgabedatei".

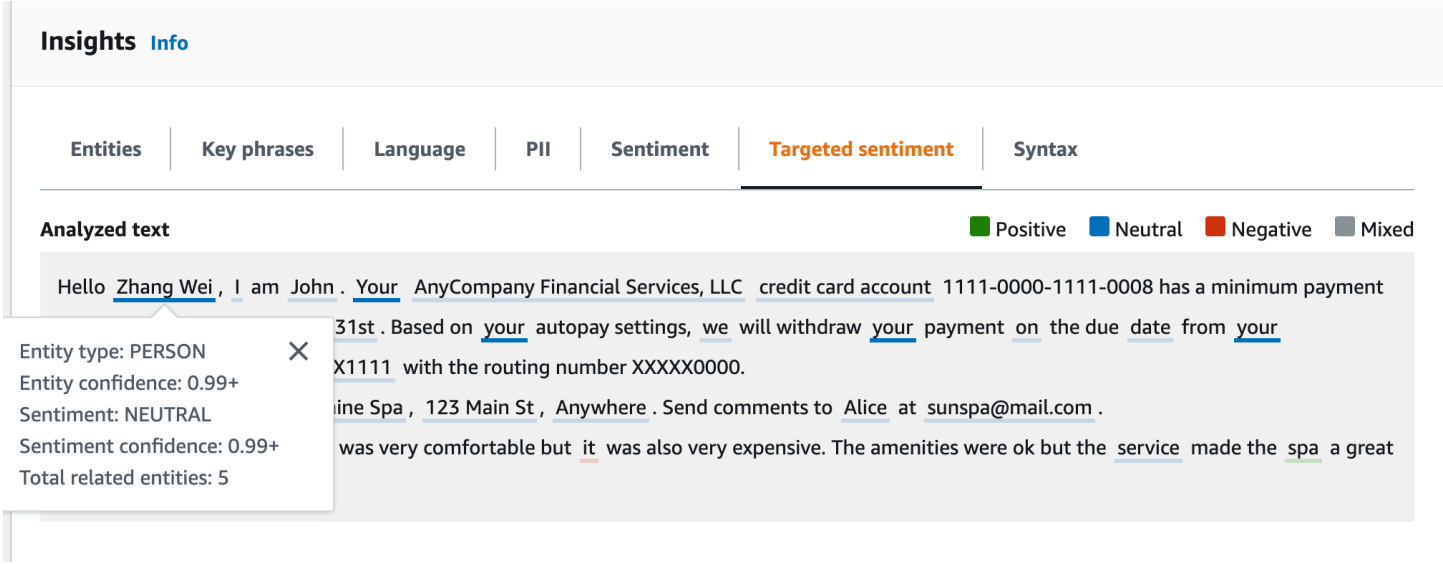
Beispiel für eine Echtzeitanalyse auf der Konsole

In diesem Beispiel wird der folgende Text als Eingabe verwendet. Dies ist der Standardeingabetext, den die Konsole bereitstellt.

```
Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC credit card account
 1111-0000-1111-0008 has a minimum payment
```

```
 of $24.53 that is due by July 31st. Based on your autopay settings, we will withdraw
your payment on the due date from your
 bank account number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000.
 Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments to Alice at
sunspa@mail.com.
 I enjoyed visiting the spa. It was very comfortable but it was also very expensive.
The amenities were ok but the service made
 the spa a great experience.
```

Der Bereich Analysierter Text zeigt die folgende Ausgabe für dieses Beispiel. Zeigen Sie mit der Maus auf den Text`Zhang Wei`, um das Popup-Fenster für diese Entität anzuzeigen.



Die Ergebnistabelle enthält zusätzliche Details zu jeder Entität, einschließlich der Entitätsbewertung, der primären Stimmung und der Punktzahl für jede Stimmung.

Results

Search

1 2

Entity	Entity type	Entity score	Primary sentiment	Positive score	Ne
Zhang Wei (5)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
John (3)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
AnyCompany Financial Services, LLC (2)	ORGANIZATION	-	NEUTRAL	-	-
credit card account	OTHER	0.99+	NEUTRAL	0.00	0.0
$24.53	QUANTITY	0.99+	NEUTRAL	0.00	0.0
by July 31st (3)	DATE	-	NEUTRAL	-	-
bank account	OTHER	0.99+	NEUTRAL	0.00	0.0
XXXXXX1111	OTHER	0.51	NEUTRAL	0.00	0.0
Customer	PERSON	0.98	NEUTRAL	0	0
Sunshine Spa (5)	FACILITY	-	MIXED	-	-

In unserem Beispiel erkennt die gezielte Stimmungsanalyse, dass jede Erwähnung Ihrer Person im Eingabetext ein Verweis auf die Personenentität Zhang Wei ist. In der Konsole werden diese Erwähnungen als Gruppe zusammenklappbarer Zeilen angezeigt, die der Hauptentität zugeordnet sind.

Results

Search

1 2

Entity	Entity type	Entity score	Primary sentiment	Positive score	Ne
Zhang Wei (5)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.67	NEUTRAL	0	0
Your	ORGANIZATION	0.94	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
Zhang Wei	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0.00	0

Im Bereich „Anwendungsintegration“ wird das von der DetectTargetedSentiment API generierte JSON-Objekt angezeigt. Im folgenden Abschnitt finden Sie ein vollständiges Beispiel.

Beispiel für eine gezielte Stimmungsausgabe

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabedatei eines Auftrags zur gezielten Stimmungsanalyse. Die Eingabedatei besteht aus drei einfachen Dokumenten:

```
The burger was very flavorful and the burger bun was excellent. However, customer
 service was slow.
My burger was good, and it was warm. The burger had plenty of toppings.
The burger was cooked perfectly but it was cold. The service was OK.
```

Die gezielte Stimmungsanalyse dieser Eingabedatei erzeugt die folgende Ausgabe.


```
{"Entities":[
  {
    "DescriptiveMentionIndex": [
      0
    ],
    "Mentions": [
      {
        "BeginOffset": 4,
        "EndOffset": 10,
        "Score": 0.999991,
        "GroupScore": 1,
        "Text": "burger",
        "Type": "OTHER",
        "MentionSentiment": {
          "Sentiment": "POSITIVE",
          "SentimentScore": {
            "Mixed": 0,
            "Negative": 0,
            "Neutral": 0,
            "Positive": 1
          }
        }
      }
    ]
  },
  {
    "DescriptiveMentionIndex": [
      0
```

```
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 38,
          "EndOffset": 44,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000005,
              "Negative": 0.000005,
              "Neutral": 0.999591,
              "Positive": 0.000398
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 45,
          "EndOffset": 48,
          "Score": 0.961575,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "bun",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000327,
              "Negative": 0.000286,
              "Neutral": 0.050269,
              "Positive": 0.949118
            }
          }
        }
      ]
```

```
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 73,
          "EndOffset": 89,
          "Score": 0.999988,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "customer service",
          "Type": "ATTRIBUTE",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEGATIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000001,
              "Negative": 0.999976,
              "Neutral": 0.000017,
              "Positive": 0.000006
            }
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 0
}
{
  "Entities": [
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 0,
          "EndOffset": 2,
          "Score": 0.99995,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "My",
          "Type": "PERSON",
          "MentionSentiment": {
```

```
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0,
              "Neutral": 1,
              "Positive": 0
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0,
        2
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 3,
          "EndOffset": 9,
          "Score": 0.999999,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000002,
              "Negative": 0.000001,
              "Neutral": 0.000003,
              "Positive": 0.999994
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 24,
          "EndOffset": 26,
          "Score": 0.999756,
          "GroupScore": 0.999314,
          "Text": "it",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
```

```
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0.000003,
              "Neutral": 0.000006,
              "Positive": 0.999991
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 41,
          "EndOffset": 47,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 0.531342,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000215,
              "Negative": 0.000094,
              "Neutral": 0.00008,
              "Positive": 0.999611
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 52,
          "EndOffset": 58,
          "Score": 0.965462,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "plenty",
          "Type": "QUANTITY",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0,
              "Neutral": 1,
```

```
              "Positive": 0
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 62,
          "EndOffset": 70,
          "Score": 0.998353,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "toppings",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0,
              "Neutral": 0.999964,
              "Positive": 0.000036
            }
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 1
}
{
  "Entities": [
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 4,
          "EndOffset": 10,
```

```
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.001515,
              "Negative": 0.000822,
              "Neutral": 0.000243,
              "Positive": 0.99742
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 36,
          "EndOffset": 38,
          "Score": 0.999843,
          "GroupScore": 0.999661,
          "Text": "it",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEGATIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0.999996,
              "Neutral": 0.000004,
              "Positive": 0
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 53,
          "EndOffset": 60,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "service",
```

```
          "Type": "ATTRIBUTE",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000033,
              "Negative": 0.000089,
              "Neutral": 0.993325,
              "Positive": 0.006553
            }
          }
        }
      ]
    }
  ],
  "File": "TargetSentimentInputDocs.txt",
  "Line": 2
}
  }
```

Syntaxanalyse

Verwenden Sie die Syntaxanalyse, um die Wörter aus dem Dokument zu analysieren und den Wortteil oder die syntaktische Funktion für jedes Wort im Dokument zurückzugeben. Sie können die Substantive, Verben, Adjektive usw. in Ihrem Dokument identifizieren. Verwenden Sie diese Informationen, um den Inhalt Ihrer Dokumente besser zu verstehen und die Beziehung der Wörter im Dokument zu verstehen.

Sie können beispielsweise in einem Dokument nach den Substantiven suchen und dann nach den Verben suchen, die sich auf diese Substantive beziehen. In einem Satz wie „Meine Großmutter hat ihre Couch umgezogen“ können Sie die Substantive „Großmutter“ und „Couch“ sowie das Verb „umgezogen“ sehen. Sie können diese Informationen verwenden, um Anwendungen zur Analyse von Text auf Wortkombinationen zu erstellen, an denen Sie interessiert sind.

Um die Analyse zu starten, analysiert Amazon Comprehend den Quelltext, um die einzelnen Wörter im Text zu finden. Nachdem der Text analysiert wurde, wird jedem Wort der Wortteil zugewiesen, den es im Quelltext verwendet.

Amazon Comprehend kann die folgenden Wortarten identifizieren.

Token	Teil der Rede
ADJ	Adjektiv Wörter, die normalerweise Substantive modifizieren.
ADP	Ablagerung Der Kopf einer Präpositional- oder Postpositionalphrase.
ADV	Adverb Wörter, die normalerweise Verben modifizieren. Sie können auch Adjektive und andere Adverbien modifizie ren.
AUX	Hilfsmittel Funktionswörter, die das Verb einer Verbphrase begleiten.
CCONJ	Koordinierende Konjunktion Eine koordinierende Konjunkti on verbindet Wörter, Ausdrücke oder Klauseln in einem Satz, ohne sie einander unterzuordnen.
CONJ	Konjunktion Eine Konjunktion verbindet Wörter, Phrasen oder Klauseln in einem Satz.
DET	Determinator

Token	Teil der Rede
	Artikel und andere Wörter, die eine bestimmte Nominalph rase spezifizieren.
INTJ	Zwischenruf Wörter, die als Ausruf oder Teil eines Ausrufs verwendet werden.
SUBSTANTIV	Substantiv Wörter, die eine Person, einen Ort, eine Sache, ein Tier oder eine Idee beschreiben.
ZAHL	Ziffer Wörter, in der Regel Determinanten, Adjektive oder Pronomen, die eine Zahl ausdrücken.
O	Sonstige Wörter, denen kein Teil der Sprachkategorie zugewiesen werden kann.
PART	Partikel Funktionswörter, die mit einem anderen Wort oder einer Phrase verknüpft sind, um eine Bedeutung zu vermitteln.

Token	Teil der Rede
PRON	Pronomen Wörter, die Substantive oder Nominalphrasen ersetzen.
PROPAN	Eigenname Ein Substantiv, das der Name einer bestimmten Person, eines bestimmten Ortes oder Objekts ist.
PUNKT	Interpunktion Nicht alphabetische Zeichen, die Text abgrenzen.
SCONJ	Untergeordnete Konjunktion Eine Konjunktion, die eine abhängige Klausel mit einem Satz verbindet. Ein Beispiel für eine untergeordnete Konjunkti on ist „weil“.
SYM	Symbol Wortähnliche Entitäten wie das Dollarzeichen ($) oder mathematische Symbole.
VERB	Verb Worte, die Ereignisse und Handlungen signalisieren.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Wortarten finden Sie unter Universal POS-Tags auf der Universal Dependencies-Website.

Die Operationen geben Tokens zurück, die das Wort und den Wortteil identifizieren, für den das Wort im Text steht. Jedes Token steht für ein Wort im Quelltext. Es gibt die Position des Wortes in der Quelle, den Wortteil, den das Wort im Text annimmt, die Gewissheit von Amazon Comprehend, dass der Wortteil korrekt identifiziert wurde, und das Wort, das aus dem Quelltext analysiert wurde, an.

Im Folgenden finden Sie die Struktur der Liste der Syntax-Tokens. Für jedes Wort im Dokument wird ein Syntaxtoken generiert.

```
{
   "SyntaxTokens": [
      {
         "BeginOffset": number,
         "EndOffset": number,
         "PartOfSpeech": {
            "Score": number,
            "Tag": "string"
         },
         "Text": "string",
         "TokenId": number
      }
   ]
}
```

Jedes Token enthält die folgenden Informationen:

- `BeginOffset`und `EndOffset` — Gibt die Position des Wortes im Eingabetext an.
- `PartOfSpeech`— Stellt zwei Informationen bereit: die, `Tag` die den Wortteil identifiziert, und die`Score`, die die Sicherheit von Amazon Comprehend Syntax darstellt, dass der Wortteil korrekt identifiziert wurde.
- `Text`— Liefert das Wort, das identifiziert wurde.
- `TokenId`— Stellt einen Bezeichner für das Token bereit. Der Bezeichner gibt die Position des Tokens in der Tokenliste an.

Amazon Comprehend Benutzerdefiniert

Sie können Amazon Comprehend an Ihre spezifischen Anforderungen anpassen, ohne über die erforderlichen Kenntnisse verfügen zu müssen, um auf maschinellem Lernen basierende NLP-Lösungen zu entwickeln. Mithilfe von automatischem maschinellem Lernen (AutoML) erstellt Comprehend Custom in Ihrem Namen maßgeschneiderte NLP-Modelle unter Verwendung der von Ihnen bereitgestellten Trainingsdaten.

Verarbeitung von Eingabedokumenten — Amazon Comprehend unterstützt die Verarbeitung von Dokumenten in einem Schritt zur benutzerdefinierten Klassifizierung und Erkennung benutzerdefinierter Entitäten. Sie können beispielsweise eine Mischung aus Nur-Text-Dokumenten und halbstrukturierten Dokumenten (wie PDF-Dokumenten, Microsoft Word-Dokumenten und Bildern) in einen benutzerdefinierten Analysejob eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter Bearbeitung von Dokumenten.

Benutzerdefinierte Klassifizierung — Erstellen Sie benutzerdefinierte Klassifizierungsmodelle (Klassifikatoren), um Ihre Dokumente in Ihren eigenen Kategorien zu organisieren. Stellen Sie für jedes Klassifizierungslabel eine Reihe von Dokumenten bereit, die dieses Label am besten repräsentieren, und trainieren Sie Ihren Klassifizierer darauf. Nach dem Training kann ein Klassifikator für eine beliebige Anzahl unbeschrifteter Dokumentensätze verwendet werden. Sie können die Konsole verwenden, um ohne Code arbeiten zu können, oder das neueste SDK installieren. AWS Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Klassifizierung.

Benutzerdefinierte Entitätserkennung — Erstellen Sie benutzerdefinierte Entitätserkennungsmodelle (Recognizer), die Text auf Ihre spezifischen Begriffe und auf Substantiven basierenden Ausdrücke analysieren können. Sie können Erkennungsprogramme darin schulen, Begriffe wie Versicherungsnummern oder Ausdrücke, die auf eine Kundeneskalation hindeuten, zu extrahieren. Um das Modell zu trainieren, stellen Sie eine Liste der Entitäten und eine Reihe von Dokumenten bereit, in denen sie enthalten sind. Sobald das Modell trainiert ist, können Sie Analyseaufträge für das Modell einreichen, um die zugehörigen benutzerdefinierten Entitäten zu extrahieren. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Entitätserkennung.

Themenmodellierung

Sie können Amazon Comprehend verwenden, um den Inhalt einer Sammlung von Dokumenten zu untersuchen, um gemeinsame Themen zu ermitteln. Sie können Amazon Comprehend beispielsweise eine Sammlung von Nachrichtenartikeln zur Verfügung stellen, und es bestimmt

die Themen wie Sport, Politik oder Unterhaltung. Der Text in den Dokumenten muss nicht mit Anmerkungen versehen werden.

Amazon Comprehend verwendet ein auf Latent-Dirichlet-Zuordnung basierendes Lernmodell, um die Themen in einer Reihe von Dokumenten zu bestimmen. Es untersucht jedes Dokument, um den Kontext und die Bedeutung eines Wortes zu bestimmen. Die Wörter, die im gesamten Dokumentensatz häufig zum gleichen Kontext gehören, bilden ein Thema.

Ein Wort wird einem Thema in einem Dokument zugeordnet, je nachdem, wie häufig dieses Thema in einem Dokument vorkommt und wie viel Affinität das Thema zu dem Wort hat. Dasselbe Wort kann je nach Themenverteilung in einem bestimmten Dokument unterschiedlichen Themen in verschiedenen Dokumenten zugeordnet werden.

Beispielsweise kann das Wort „Glukose“ in einem Artikel, in dem es hauptsächlich um Sport geht, dem Thema „Sport“ zugeordnet werden, während dasselbe Wort in einem Artikel über „Medizin“ dem Thema „Medizin“ zugewiesen wird.

Jedem Wort, das einem Thema zugeordnet ist, wird eine Gewichtung zugewiesen, die angibt, wie sehr das Wort zur Definition des Themas beiträgt. Die Gewichtung gibt an, wie oft das Wort im gesamten Dokument im Thema im Vergleich zu anderen Wörtern des Themas vorkommt.

Um möglichst genaue Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie Amazon Comprehend den größtmöglichen Korpus zur Verfügung stellen, mit dem Sie arbeiten können. Um die besten Ergebnisse zu erzielen:

- Sie sollten für jeden Themenmodellierungsjob mindestens 1.000 Dokumente verwenden.
- Jedes Dokument sollte mindestens 3 Sätze lang sein.
- Wenn ein Dokument hauptsächlich aus numerischen Daten besteht, sollten Sie es aus dem Korpus entfernen.

Themenmodellierung ist ein asynchroner Prozess. Mithilfe dieses Vorgangs reichen Sie Ihre Dokumentenliste aus einem Amazon S3-Bucket an Amazon Comprehend ein. StartTopicsDetectionJob Die Antwort wird an einen Amazon S3 S3-Bucket gesendet. Sie können sowohl den Eingabe- als auch den Ausgabe-Bucket konfigurieren. Rufen Sie eine Liste der Themenmodellierungsaufträge ab, die Sie mithilfe der ListTopicsDetectionJobsOperation eingereicht haben, und zeigen Sie Informationen zu einem Job an, der die DescribeTopicsDetectionJobOperation verwendet. Inhalte, die an Amazon-S3-Buckets geliefert werden, können Kundeninhalte enthalten. Weitere Informationen zum Entfernen sensibler Daten finden Sie unter Wie entleere ich einen S3 Bucket? oder Wie lösche ich einen S3 Bucket?.

Dokumente müssen in UTF-8-formatierten Textdateien sein. Sie können Ihre Dokumente auf zwei Arten einreichen. In der folgenden Tabelle sind die Optionen aufgeführt.

Format	Beschreibung
Ein Dokument pro Datei	Jede Datei enthält ein Eingabedokument. Dies eignet sich am besten für Sammlungen großer Dokumente.
Ein Dokument pro Zeile	Die Eingabe ist eine einzelne Datei. Jede Zeile in der Datei wird als Dokument betrachtet. Dies eignet sich am besten für kurze Dokumente, wie z. B. Beiträge in sozialen Netzwerken. Jede Zeile muss mit einem Zeilenvorschub (LF, \n), einem Zeilenwechsel (CR,\ r) oder beidem (CRLF,\ r\n) enden. Das Unicode-Zeilentren nzeichen (u+2028) kann nicht zum Beenden einer Zeile verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter InputDataConfigDatentyp.

Nachdem Amazon Comprehend Ihre Dokumentensammlung verarbeitet hat, gibt es ein komprimiertes Archiv zurück, das zwei Dateien enthält, und`topic-terms.csv`. `doc-topics.csv` Weitere Informationen zur Ausgabedatei finden Sie unter OutputDataConfig.

Die erste Ausgabedatei,`topic-terms.csv`, ist eine Liste von Themen in der Sammlung. Für jedes Thema enthält die Liste standardmäßig die wichtigsten Begriffe, sortiert nach Themen, entsprechend ihrer Gewichtung. Wenn Sie Amazon Comprehend beispielsweise eine Sammlung von Zeitungsartikeln geben, wird möglicherweise Folgendes zurückgegeben, um die ersten beiden Themen in der Sammlung zu beschreiben:

Thema	Begriff	Gewicht
000	Mannschaft	0,118533
000	game	0,106072

Thema	Begriff	Gewicht
000	player	0,031625
000	Jahreszeit	0,023633
000	spielen	0,021118
000	Hof	0,024454
000	Trainer	0,016012
000	Spiele	0,016191
000	Fußball	0.015049
000	Quarterback	0,014239
001	Becher	0,205236
001	Essen	0.040686
001	Minuten	0,036062
001	hinzufügen	0,029697
001	Esslöffel	0,028789
001	ölen	0,021254
001	Pfeffer	0,022205
001	Teelöffel	0,020040
001	Wein	0,016588
001	Zucker	0,015101

Die Gewichte stellen eine Wahrscheinlichkeitsverteilung über die Wörter in einem bestimmten Thema dar. Da Amazon Comprehend nur die ersten 10 Wörter für jedes Thema zurückgibt, ergibt

die Summe der Gewichtungen nicht 1,0. In den seltenen Fällen, in denen ein Thema weniger als 10 Wörter enthält, ergeben die Gewichtungen zusammen 1,0.

Die Wörter werden nach ihrer Unterscheidungskraft sortiert, indem ihr Vorkommen in allen Themengebieten berücksichtigt wird. In der Regel entspricht dies ihrem Gewicht, aber in einigen Fällen, wie z. B. bei den Wörtern „Spiel“ und „Hof“ in der Tabelle, führt dies zu einer Reihenfolge, die nicht mit der Gewichtung übereinstimmt.

Sie können die Anzahl der Themen angeben, die zurückgegeben werden sollen. Wenn Sie Amazon Comprehend beispielsweise bitten, 25 Themen zurückzugeben, werden die 25 wichtigsten Themen in der Sammlung zurückgegeben. Amazon Comprehend kann bis zu 100 Themen in einer Sammlung erkennen. Wählen Sie die Anzahl der Themen basierend auf Ihren Kenntnissen über die Domäne. Es kann einige Experimente erfordern, um die richtige Zahl zu ermitteln.

Die zweite Datei,`doc-topics.csv`, listet die Dokumente auf, die einem Thema zugeordnet sind, sowie den Anteil des Dokuments, der sich mit dem Thema befasst. Falls Sie angegeben haben, wird `ONE_DOC_PER_FILE` das Dokument anhand des Dateinamens identifiziert. Falls Sie angegeben haben, wird `ONE_DOC_PER_LINE` das Dokument anhand des Dateinamens und der mit 0 indizierten Zeilennummer in der Datei identifiziert. Amazon Comprehend kann beispielsweise Folgendes für eine Sammlung von Dokumenten zurückgeben, die mit einem Dokument pro Datei eingereicht wurden:

Dokument	Thema	Anteil
Beispieldokument 1	000	0,999330137
Beispieldokument 2	000	0,998532187
Beispieldokument 3	000	0,998384574
...		
Beispiel für DOCN	000	3,57E-04

Amazon Comprehend verwendet Informationen aus dem Lemmatization Lists Dataset von MBM, der hier unter der Open Database License (L) v1.0 zur Verfügung gestellt wird. ODb

Modi der Dokumentenverarbeitung

Amazon Comprehend unterstützt drei Modi zur Dokumentenverarbeitung. Ihre Wahl des Modus hängt von der Anzahl der Dokumente ab, die Sie verarbeiten müssen, und davon, wie schnell Sie die Ergebnisse anzeigen müssen:

- Synchrones Einzeldokument — Sie rufen Amazon Comprehend mit einem einzigen Dokument auf und erhalten eine synchrone Antwort, die sofort an Ihre Anwendung (oder die Konsole) gesendet wird.
- Synchron mit mehreren Dokumenten — Sie rufen die Amazon Comprehend API mit einer Sammlung von bis zu 25 Dokumenten auf und erhalten eine synchrone Antwort.
- Asynchroner Stapel — Legen Sie bei einer großen Sammlung von Dokumenten die Dokumente in einen Amazon S3 S3-Bucket und starten Sie einen asynchronen Job (mithilfe von Konsolen- oder API-Operationen), um die Dokumente zu analysieren. Amazon Comprehend speichert die Ergebnisse der Analyse in dem S3-Bucket/Ordner, den Sie in der Anfrage angeben.

Themen

- Verarbeitung einzelner Dokumente
- Synchrone Verarbeitung mehrerer Dokumente
- Asynchrone Stapelverarbeitung

Verarbeitung einzelner Dokumente

Operationen für ein einzelnes Dokument sind synchrone Operationen, bei denen die Ergebnisse der Dokumentenanalyse direkt an Ihre Anwendung zurückgegeben werden. Verwenden Sie synchrone Operationen für einzelne Dokumente, wenn Sie eine interaktive Anwendung erstellen, die jeweils an einem Dokument arbeitet.

Weitere Informationen zu den synchronen API-Vorgängen finden Sie unter Echtzeitanalyse mit den integrierten Modellen (für die Konsole) und. Echtzeitanalyse mithilfe der API

Synchrone Verarbeitung mehrerer Dokumente

Wenn Sie mehrere Dokumente verarbeiten möchten, können Sie die `Batch*` API-Operationen verwenden, um mehr als ein Dokument gleichzeitig an Amazon Comprehend zu senden. Sie können

in jeder Anfrage bis zu 25 Dokumente senden. Amazon Comprehend sendet eine Liste mit Antworten zurück, eine für jedes Dokument in der Anfrage. Anfragen, die mit diesen Vorgängen gestellt werden, sind synchron. Ihre Anwendung ruft den Vorgang auf und wartet dann auf die Antwort des Dienstes.

Die Verwendung der `Batch*` Operationen ist identisch mit dem Aufrufen eines einzelnen Dokuments APIs für jedes der Dokumente in der Anfrage. Ihre Verwendung APIs kann zu einer besseren Leistung Ihrer Anwendungen führen.

Die Eingabe für jedes dieser Elemente APIs ist eine JSON-Struktur, die die zu verarbeitenden Dokumente enthält. Für alle Operationen`BatchDetectDominantLanguage`, außer dass Sie die Eingabesprache festlegen müssen. Sie können für jede Anfrage nur eine Eingabesprache festlegen. Das Folgende ist beispielsweise die Eingabe für den `BatchDetectEntities` Vorgang. Es enthält zwei Dokumente und ist in englischer Sprache.

```
{
   "LanguageCode": "en",
   "TextList": [
      "I have been living in Seattle for almost 4 years",
      "It is raining today in Seattle"
   ]
}
```

Die Antwort auf eine `Batch*` Operation enthält zwei Listen, die `ResultList` und die`ErrorList`. Die `ResultList` enthält einen Datensatz für jedes Dokument, das erfolgreich verarbeitet wurde. Das Ergebnis für jedes Dokument in der Anforderung ist identisch mit dem Ergebnis, das Sie erhalten würden, wenn Sie einen einzelnen Dokumentvorgang für das Dokument ausführen würden. Den Ergebnissen für jedes Dokument wird ein Index zugewiesen, der auf der Reihenfolge der Dokumente in der Eingabedatei basiert. Die Antwort der `BatchDetectEntities` Operation lautet:

```
{
   "ResultList"  : [
      {
         "Index": 0,
         "Entities": [
            {
               "Text": "Seattle",
               "Score": 0.95,
               "Type": "LOCATION",
               "BeginOffset": 22,
               "EndOffset": 29
            },
```

```
            {
               "Text": "almost 4 years",
               "Score": 0.89,
               "Type": "QUANTITY",
               "BeginOffset": 34,
               "EndOffset": 48
            }
         ]
      },
      {
         "Index": 1,
         "Entities": [
            {
              "Text": "today",
              "Score": 0.87,
              "Type": "DATE",
              "BeginOffset": 14,
              "EndOffset": 19
            },
            {
               "Text": "Seattle",
               "Score": 0.96,
               "Type": "LOCATION",
               "BeginOffset": 23,
               "EndOffset": 30
            }
         ]
      }
   ],
   "ErrorList": []
}
```

Wenn in der Anforderung ein Fehler auftritt, enthält die Antwort eine`ErrorList`, die die Dokumente identifiziert, die einen Fehler enthielten. Das Dokument wird anhand seines Index in der Eingabeliste identifiziert. Die folgende Eingabe für den `BatchDetectLanguage` Vorgang enthält beispielsweise ein Dokument, das nicht verarbeitet werden kann:

```
{
   "TextList": [
     "hello friend",
     "$$$$$$",
     "hola amigo"
   ]
```

```
}
```

Die Antwort von Amazon Comprehend enthält eine Fehlerliste, in der das Dokument identifiziert wird, das einen Fehler enthielt:

```
{
    "ResultList": [
        {
          "Index": 0,
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"en",
              "Score": 0.99
            }
          ]
        },
        {
          "Index": 2
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"es",
              "Score": 0.82
            }
          ]
        }
    ],
    "ErrorList": [
      {
        "Index": 1,
        "ErrorCode": "InternalServerException",
        "ErrorMessage": "Unexpected Server Error. Please try again."
      }
    ]
}
```

Weitere Informationen zu den synchronen Batch-API-Vorgängen finden Sie unter. Batch in Echtzeit APIs

Asynchrone Stapelverarbeitung

Verwenden Sie die asynchronen Vorgänge von Amazon Comprehend, um große Dokumente und große Dokumentensammlungen zu analysieren.

Um eine Sammlung von Dokumenten zu analysieren, führen Sie in der Regel die folgenden Schritte aus:

1. Speichern Sie die Dokumente in einem Amazon S3 S3-Bucket.
2. Starten Sie einen oder mehrere Analysejobs, um die Dokumente zu analysieren.
3. Überwachen Sie den Fortschritt der Analysejobs.
4. Rufen Sie die Ergebnisse der Analyse aus einem S3-Bucket ab, wenn der Job abgeschlossen ist.

Weitere Informationen zur Verwendung der asynchronen API-Operationen finden Sie unter Analysejobs mit der Konsole ausführen (Konsole) undAsynchrone Analysejobs mithilfe der API.

In Amazon Comprehend unterstützte Sprachen

Amazon Comprehend unterstützt aufgrund seiner verschiedenen Funktionen eine Vielzahl von Sprachen. Die unterstützten Sprachen und die Funktionen, die sie unterstützen, können den folgenden Tabellen entnommen werden.

Themen

- Unterstützte Sprachen
- Von den Amazon Comprehend Comprehend-Funktionen unterstützte Sprachen

Unterstützte Sprachen

Amazon Comprehend (mit Ausnahme der Funktion zur Erkennung dominanter Sprachen) unterstützt die folgenden Sprachen für eine oder mehrere Funktionen.

Code	Sprache
de	Deutsch
en	Englisch
es	Spanisch
it	Italienisch
pt	Portugiesisch
fr	Französisch
ja	Japanisch
ko	Koreanisch
hi	Hindi
ar	Arabisch
zh	Chinesisch (vereinfacht)

Code	Sprache
zh-TW	Chinesisch (traditionell)

> **Note**
>
> Amazon Comprehend identifiziert die Sprache anhand von Kennungen aus RFC 5646 — sofern es eine aus zwei Buchstaben bestehende ISO 639-1-ID mit einem regionalen Untertag gibt./ Falls erforderlich, verwendet es diese. Andernfalls verwendet es den 3-Buchstaben-Code nach ISO 639-2.
> Weitere Informationen zu RFC 5646 finden Sie unter Tags zur Identifizierung von Sprachen auf der IETF Tools-Website.

Von den Amazon Comprehend Comprehend-Funktionen unterstützte Sprachen

Funktion	Unterstützte Sprachen
Vorherrschende Sprache	Siehe Vorherrschende Sprache.
Entitäten	Alle unterstützten Sprachen.
Schlüsselphrasen	Alle unterstützten Sprachen.
Erkennung von PII-Entitäten	Englisch und Spanisch.
Kennzeichnung von PII-Entitäten	Englisch und Spanisch.
Stimmung	Alle unterstützten Sprachen.
Gezielte Stimmung	Englisch.
Syntaxanalyse	Deutsch (de), Englisch (en), Spanisch (es), Französisch (fr), Italienisch (it) und Portugiesisch (pt).

Funktion	Unterstützte Sprachen
Themenmodellierung	Nicht abhängig von der verwendeten Sprache. Unterstützt keine zeichenbasierten Sprachen wie Chinesisch, Japanisch und Koreanisch.
Benutzerdefinierte Klassifizierung	Klartextmodelle unterstützen die folgenden Sprachen: Deutsch (de), Englisch (en), Spanisch (es), Französisch (fr), Italienisch (it) und Portugiesisch (pt). Systemeigene Dokumentenmodelle unterstützen nur englische Dokumente.
Benutzerdefinierte Entitätserkennung	Deutsch (de), Englisch (en), Spanisch (es), Französisch (fr), Italienisch (it) und Portugiesisch (pt). Custom Entity Recognition für PDF und Word unterstützt nur englische Dokumente.

Einrichtung

Bevor Sie Amazon Comprehend zum ersten Mal verwenden, führen Sie die folgenden Aufgaben aus.

Aufgaben einrichten

- Melde dich an für ein AWS-Konto
- Erstellen eines Benutzers mit Administratorzugriff
- Richten Sie das AWS Command Line Interface ()AWS CLI ein
- Erteilen programmgesteuerten Zugriffs

Melde dich an für ein AWS-Konto

Wenn Sie noch keine haben AWS-Konto, führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine zu erstellen.

Um sich für eine anzumelden AWS-Konto

1. Öffnen Sie https://portal.aws.amazon.com/billing/die Anmeldung.
2. Folgen Sie den Online-Anweisungen.

   Ein Teil des Anmeldevorgangs umfasst den Empfang eines Telefonanrufs oder einer Textnachricht und die Eingabe eines Bestätigungscodes auf der Telefontastatur.

   Wenn Sie sich für eine anmelden AWS-Konto, wird eine Root-Benutzer des AWS-Kontoserstellt. Der Root-Benutzer hat Zugriff auf alle AWS-Services und Ressourcen des Kontos. Als bewährte Sicherheitsmethode weisen Sie einem Administratorbenutzer Administratorzugriff zu und verwenden Sie nur den Root-Benutzer, um Aufgaben auszuführen, die Root-Benutzerzugriff erfordern.

AWS sendet Ihnen nach Abschluss des Anmeldevorgangs eine Bestätigungs-E-Mail. Du kannst jederzeit deine aktuellen Kontoaktivitäten einsehen und dein Konto verwalten, indem du zu https://aws.amazon.com/gehst und Mein Konto auswählst.

Erstellen eines Benutzers mit Administratorzugriff

Nachdem Sie sich für einen angemeldet haben AWS-Konto, sichern Sie Ihren Root-Benutzer des AWS-Kontos AWS IAM Identity Center, aktivieren und erstellen Sie einen Administratorbenutzer, sodass Sie den Root-Benutzer nicht für alltägliche Aufgaben verwenden.

Sichern Sie Ihre Root-Benutzer des AWS-Kontos

1. Melden Sie sich AWS Management Consoleals Kontoinhaber an, indem Sie Root-Benutzer auswählen und Ihre AWS-Konto E-Mail-Adresse eingeben. Geben Sie auf der nächsten Seite Ihr Passwort ein.

   Hilfe bei der Anmeldung mit dem Root-Benutzer finden Sie unter Anmelden als Root-Benutzer im AWS-Anmeldung Benutzerhandbuch zu.
2. Aktivieren Sie die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) für den Root-Benutzer.

   Anweisungen finden Sie unter Aktivieren eines virtuellen MFA-Geräts für Ihren AWS-Konto Root-Benutzer (Konsole) im IAM-Benutzerhandbuch.

Erstellen eines Benutzers mit Administratorzugriff

1. Aktivieren Sie das IAM Identity Center.

   Anweisungen finden Sie unter Aktivieren AWS IAM Identity Center im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch.
2. Gewähren Sie einem Administratorbenutzer im IAM Identity Center Benutzerzugriff.

   Ein Tutorial zur Verwendung von IAM-Identity-Center-Verzeichnis als Identitätsquelle finden Sie IAM-Identity-Center-Verzeichnis im Benutzerhandbuch unter Benutzerzugriff mit der Standardeinstellung konfigurieren.AWS IAM Identity Center

Anmelden als Administratorbenutzer

- Um sich mit Ihrem IAM-Identity-Center-Benutzer anzumelden, verwenden Sie die Anmelde-URL, die an Ihre E-Mail-Adresse gesendet wurde, als Sie den IAM-Identity-Center-Benutzer erstellt haben.

Hilfe bei der Anmeldung mit einem IAM Identity Center-Benutzer finden Sie im AWS-Anmeldung Benutzerhandbuch unter Anmeldung beim AWS Access-Portal.

Weiteren Benutzern Zugriff zuweisen

1. Erstellen Sie im IAM-Identity-Center einen Berechtigungssatz, der den bewährten Vorgehensweisen für die Anwendung von geringsten Berechtigungen folgt.

   Anweisungen hierzu finden Sie unter Berechtigungssatz erstellen im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch.

2. Weisen Sie Benutzer einer Gruppe zu und weisen Sie der Gruppe dann Single Sign-On-Zugriff zu.

   Eine genaue Anleitung finden Sie unter Gruppen hinzufügen im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch.

Richten Sie das AWS Command Line Interface ()AWS CLI ein

Sie benötigen das nicht AWS CLI , um die Schritte in den Übungen Erste Schritte auszuführen. Für einige andere Übungen in diesem Handbuch wird sie jedoch benötigt. Wenn Sie möchten, können Sie diesen Schritt überspringen und zu Erste Schritte mit Amazon Comprehend einem AWS CLI späteren Zeitpunkt wechseln und ihn einrichten.

Um das zu installieren und zu konfigurieren AWS CLI

1. Installieren Sie das AWS CLI. Anweisungen finden Sie unter dem folgenden Thema im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch:

   Installation oder Aktualisierung der neuesten Version von AWS Command Line Interface

2. Konfigurieren Sie AWS CLI. Anweisungen finden Sie unter dem folgenden Thema im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch:

   Konfigurieren von AWS Command Line Interface

Erteilen programmgesteuerten Zugriffs

Benutzer benötigen programmgesteuerten Zugriff, wenn sie mit AWS außerhalb des AWS Management Console interagieren möchten. Die Art und Weise, wie programmatischer Zugriff gewährt wird, hängt vom Benutzertyp ab, der zugreift. AWS

Um Benutzern programmgesteuerten Zugriff zu gewähren, wählen Sie eine der folgenden Optionen.

Welcher Benutzer benötigt programmgesteuerten Zugriff?	Bis	Von
Mitarbeiteridentität (Benutzer, die in IAM Identity Center verwaltet werden)	Verwenden Sie temporäre Anmeldeinformationen, um programmatische Anfragen an das AWS CLI AWS SDKs, oder zu signieren. AWS APIs	Befolgen Sie die Anweisungen für die Schnittstelle, die Sie verwenden möchten. • Informationen zu den AWS CLI finden Sie unter Konfiguration der AWS CLI zur Verwendung AWS IAM Identity Center im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch. • Informationen zu AWS SDKs Tools und AWS APIs finden Sie unter IAM Identity Center-Authentifizierung im Referenzhandbuch AWS SDKs und im Tools-Referenzhandbuch.
IAM	Verwenden Sie temporäre Anmeldeinformationen, um programmatische Anfragen an das AWS CLI AWS SDKs, oder zu signieren. AWS APIs	Folgen Sie den Anweisungen unter Verwenden temporärer Anmeldeinformationen mit AWS Ressourcen im IAM-Benutzerhandbuch.

Welcher Benutzer benötigt programmgesteuerten Zugriff?	Bis	Von
IAM	(Nicht empfohlen) Verwenden Sie langfristige Anmeldeinformationen, um programmatische Anfragen an das AWS CLI AWS SDKs, oder zu signieren. AWS APIs	Befolgen Sie die Anweisungen für die Schnittstelle, die Sie verwenden möchten. • Informationen dazu AWS CLI finden Sie unter Authentifizierung mithilfe von IAM-Benutzeranmeldeinformationen im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch. • Informationen zu AWS SDKs und Tools finden Sie unter Authentifizieren mit langfristigen Anmeldeinformationen im Referenzhandbuch AWS SDKs und im Tools-Referenzhandbuch. • Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung von Zugriffsschlüsseln für IAM-Benutzer im IAM-Benutzerhandbuch. AWS APIs

Erste Schritte mit Amazon Comprehend

In der folgenden Übung wird die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwendet, um einen asynchronen Entitätserkennungsauftrag zu erstellen und auszuführen. In dieser Übung wird vorausgesetzt, dass Sie mit Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) vertraut sind. Ein einfacheres Beispiel finden Sie unterEchtzeitanalyse mit den integrierten Modellen.

Um einen Auftrag zur Entitätserkennung zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Analysis Jobs und dann Create Job aus.
3. Geben Sie dem Job unter Job-Einstellungen einen Namen. Der Name muss innerhalb der Region und des Kontos eindeutig sein.
4. Wählen Sie als Analysetyp die Option Entitäten aus.
5. Wählen Sie unter Sprache die Sprache der Eingabedokumente aus.
6. Wählen Sie unter Eingabedaten für Datenquelle die Option Beispieldokumente aus. Die Konsole legt den S3-Speicherort als den Ordner fest, der die öffentlichen Beispiele enthält.
7. Fügen Sie unter Ausgabedaten in S3-Speicherort die URL oder den Ordnerpfad in Amazon S3 für die Ausgabedateien ein.
8. Wählen Sie im Abschnitt Zugriffsberechtigungen die Option IAM-Rolle erstellen aus. Die Konsole erstellt eine neue IAM-Rolle mit den entsprechenden Berechtigungen für Amazon Comprehend, um auf die Eingabe- und Ausgabe-Buckets zuzugreifen.
9. Wenn Sie mit dem Ausfüllen des Formulars fertig sind, wählen Sie Job erstellen, um den Job zur Themenerkennung zu erstellen und zu starten.

   Der neue Job wird in der Jobliste angezeigt, wobei das Statusfeld den Status des Jobs anzeigt. Das Feld kann `IN_PROGRESS` für einen Job verwendet werden, der gerade verarbeitet wird, `COMPLETED` für einen Job, der erfolgreich abgeschlossen wurde, und `FAILED` für einen Job, der einen Fehler aufweist.
10. Wählen Sie den Job aus, um den Bereich Jobdetails zu öffnen.
11. Wählen Sie unter Ausgabe unter Speicherort der Ausgabedaten den Link zum Öffnen der Amazon S3 S3-Konsole aus.
12. Wählen Sie in der Amazon S3 S3-Konsole die Option Herunterladen und speichern Sie die `output.tar.gz` Datei.

13. Dekomprimieren Sie die Datei und speichern Sie sie als Json-Datei.
14. Eine Beschreibung der Entitätstypen und der Felder für jede erkannte Entität finden the section called “Entitäten” Sie unter.

Analyse mit der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden, um Dokumente in Echtzeit zu analysieren oder asynchrone Analyseaufträge auszuführen.

Mithilfe von Echtzeitanalysen mit integrierten Modellen können Sie Entitäten erkennen, Schlüsselausdrücke extrahieren, die Primärsprache erkennen, personenbezogene Daten erkennen, die Stimmung bestimmen, gezielte Stimmungen analysieren und die Syntax analysieren.

Sie können Analyseaufträge mit den integrierten Modellen ausführen, um Erkenntnisse wie Entitäten, Ereignisse, Phrasen, Primärsprache, Stimmung, gezielte Stimmung und persönlich identifizierbare Informationen (PII) zu gewinnen. Sie können auch Jobs zur Themenmodellierung ausführen.

Die Konsole unterstützt auch Echtzeit- und asynchrone Analysen mithilfe benutzerdefinierter Modelle. Weitere Informationen erhalten Sie unter Benutzerdefinierte Klassifizierung und Benutzerdefinierte Entitätserkennung.

Themen

- Echtzeitanalyse mit den integrierten Modellen
- Analysejobs mit der Konsole ausführen

Echtzeitanalyse mit den integrierten Modellen

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden, um eine Echtzeitanalyse eines UTF-8-codierten Textdokuments durchzuführen. Das Dokument kann Englisch oder eine der anderen von Amazon Comprehend unterstützten Sprachen sein. Die Ergebnisse werden in der Konsole angezeigt, sodass Sie die Analyse überprüfen können.

Um mit der Analyse von Dokumenten zu beginnen, melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.

Sie können den Beispieltext durch Ihren eigenen Text ersetzen und dann Analysieren wählen, um eine Analyse Ihres Textes zu erhalten. Unter dem zu analysierenden Text werden im Ergebnisbereich weitere Informationen zum Text angezeigt.

Führen Sie mithilfe des integrierten Modells eine Echtzeitanalyse durch

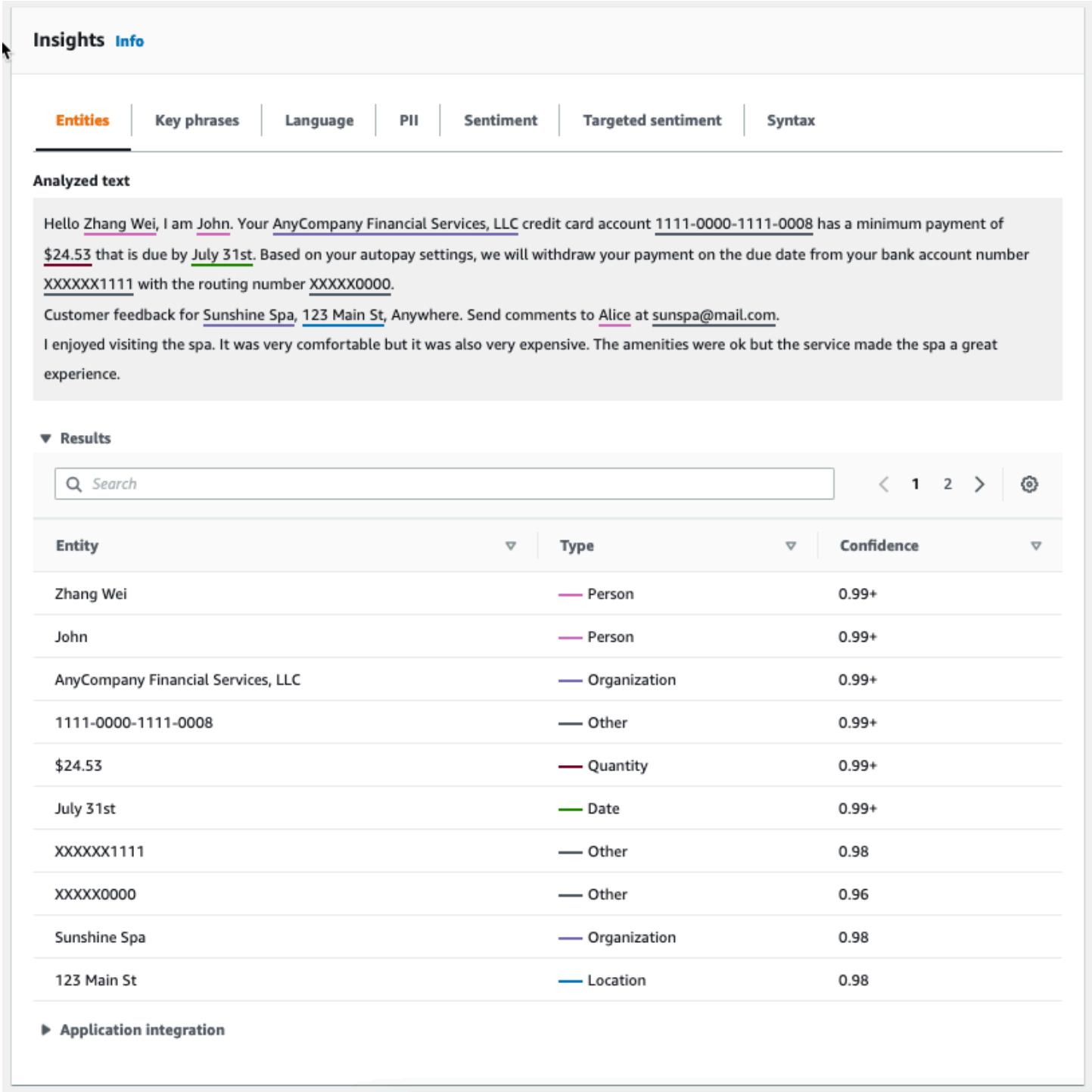
1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü die Option Echtzeitanalyse aus.
3. Wählen Sie unter Eingabetyp die Option Integriert als Analysetyp aus.
4. Geben Sie den Text ein, den Sie analysieren möchten.
5. Wählen Sie Analysieren. Die Konsole zeigt die Ergebnisse der Textanalyse im Bereich Einblicke an. Das Insights-Panel enthält eine Registerkarte für jeden Erkenntnistyp. In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse für den Insight-Typ beschrieben.

Themen

- Entitäten
- Wichtige Ausdrücke
- Sprache
- Persönlich Identifizierbare Informationen (PII)
- Stimmung
- Gezielte Stimmung
- Syntax

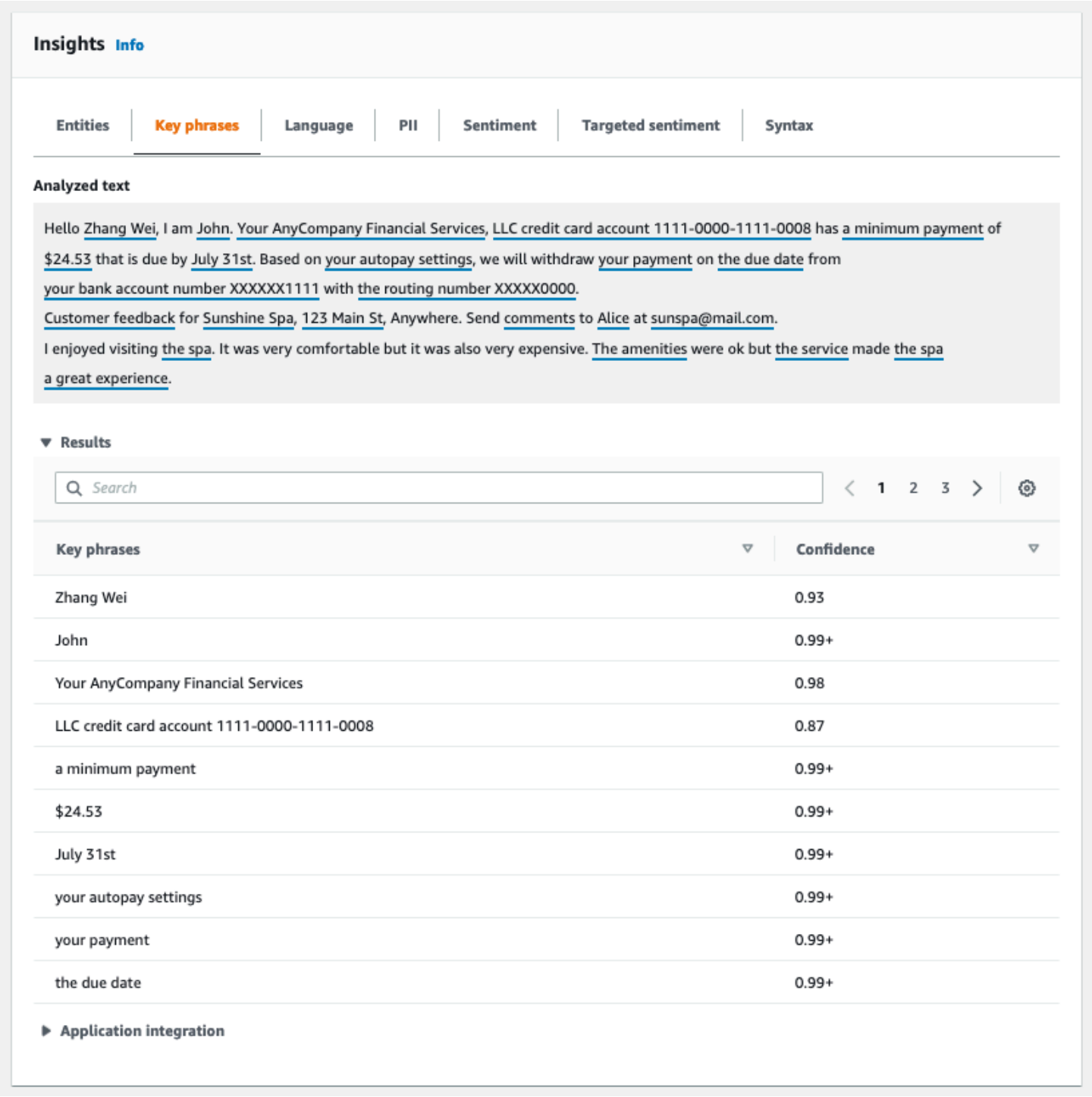
Entitäten

Auf der Registerkarte Entitäten werden alle Entitäten, ihre Kategorie und das Vertrauensniveau aufgeführt, das Amazon Comprehend im Eingabetext erkannt hat. Die Ergebnisse sind farblich gekennzeichnet, um auf verschiedene Entitätstypen wie Organisationen, Standorte, Daten und Personen hinzuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter Entitäten.



Wichtige Ausdrücke

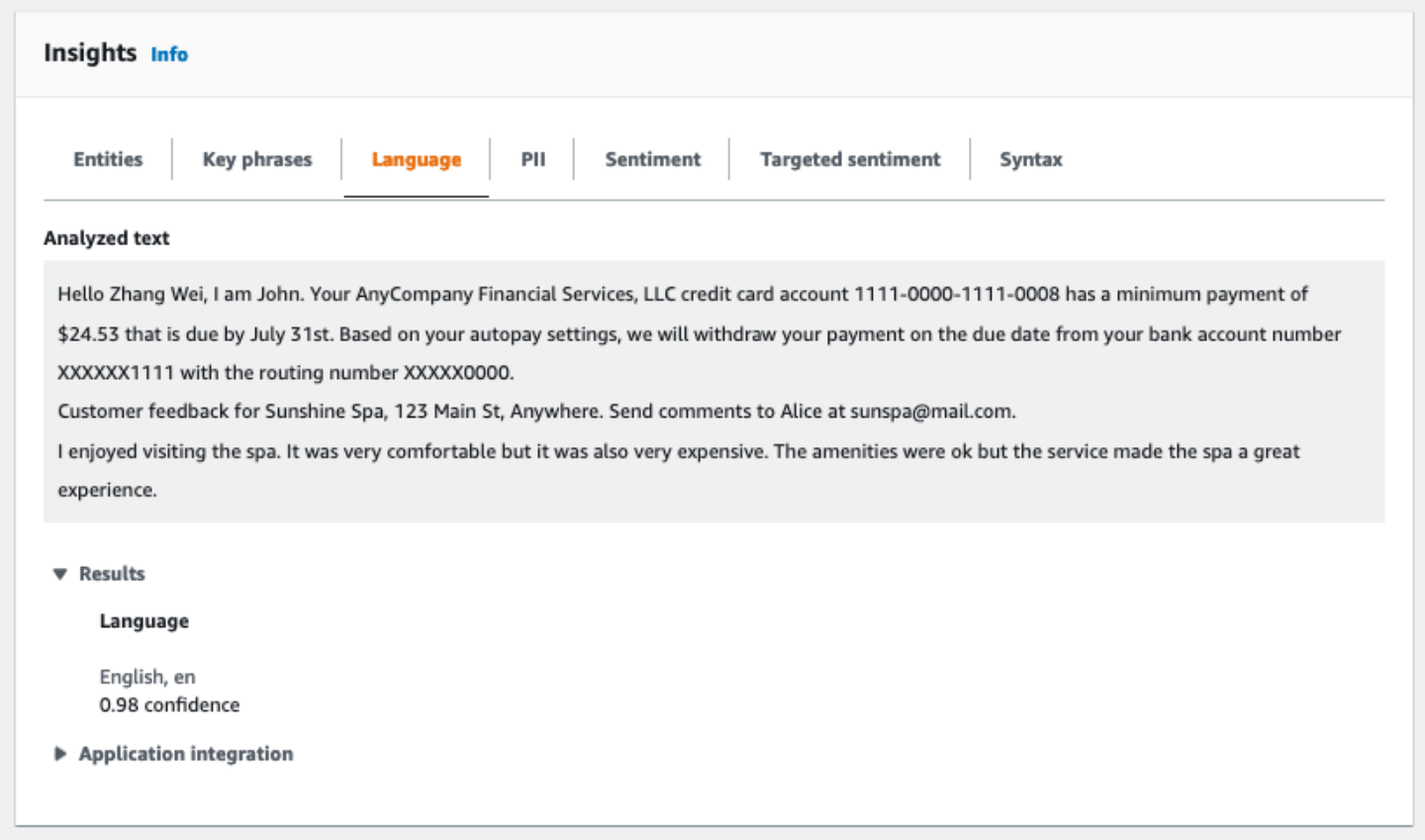
Auf der Registerkarte Schlüsselbegriffe werden wichtige Nominalphrasen, die Amazon Comprehend im Eingabetext erkannt hat, sowie das zugehörige Konfidenzniveau aufgeführt. Weitere Informationen finden Sie unter Schlüsselphrasen.



Sprache

Auf der Registerkarte Sprache werden die dominante Sprache des Textes und die Vertrauensstufe von Amazon Comprehend angezeigt, dass die dominante Sprache korrekt erkannt wurde. Amazon

Comprehend kann 100 Sprachen erkennen. Weitere Informationen finden Sie unter Vorherrschende Sprache.



Persönlich Identifizierbare Informationen (PII)

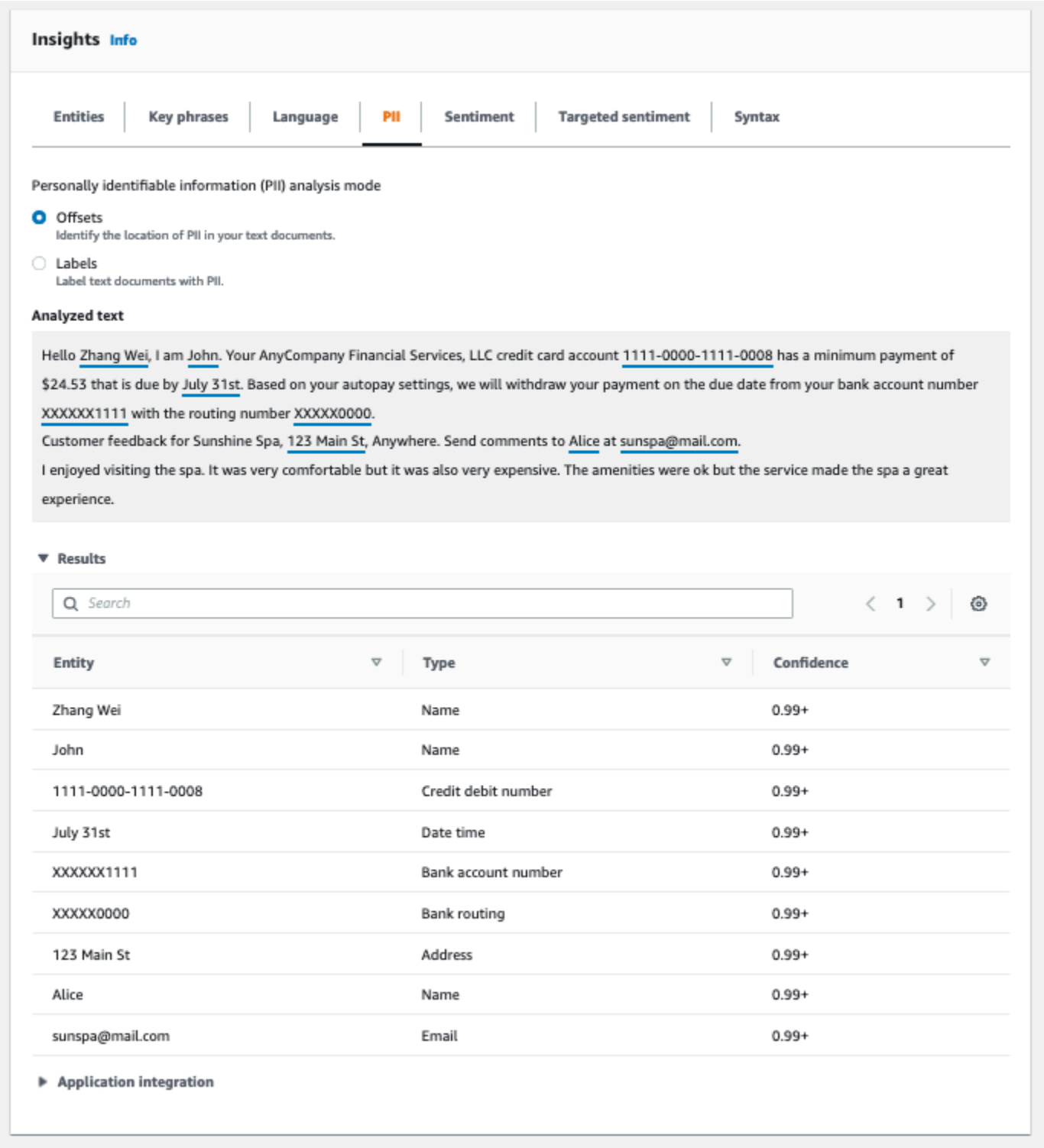
Auf der Registerkarte „PII“ werden Entitäten in Ihrem Eingabetext aufgeführt, die personenbezogene Daten (PII) enthalten. Eine PII-Entität ist ein Textverweis auf personenbezogene Daten, die zur Identifizierung einer Person verwendet werden könnten, z. B. eine Adresse, Bankkontonummer oder Telefonnummer. Weitere Informationen finden Sie unter Erkennung von PII-Entitäten.

Die Registerkarte PII bietet zwei Analysemodi:

- Offsets
- Labels

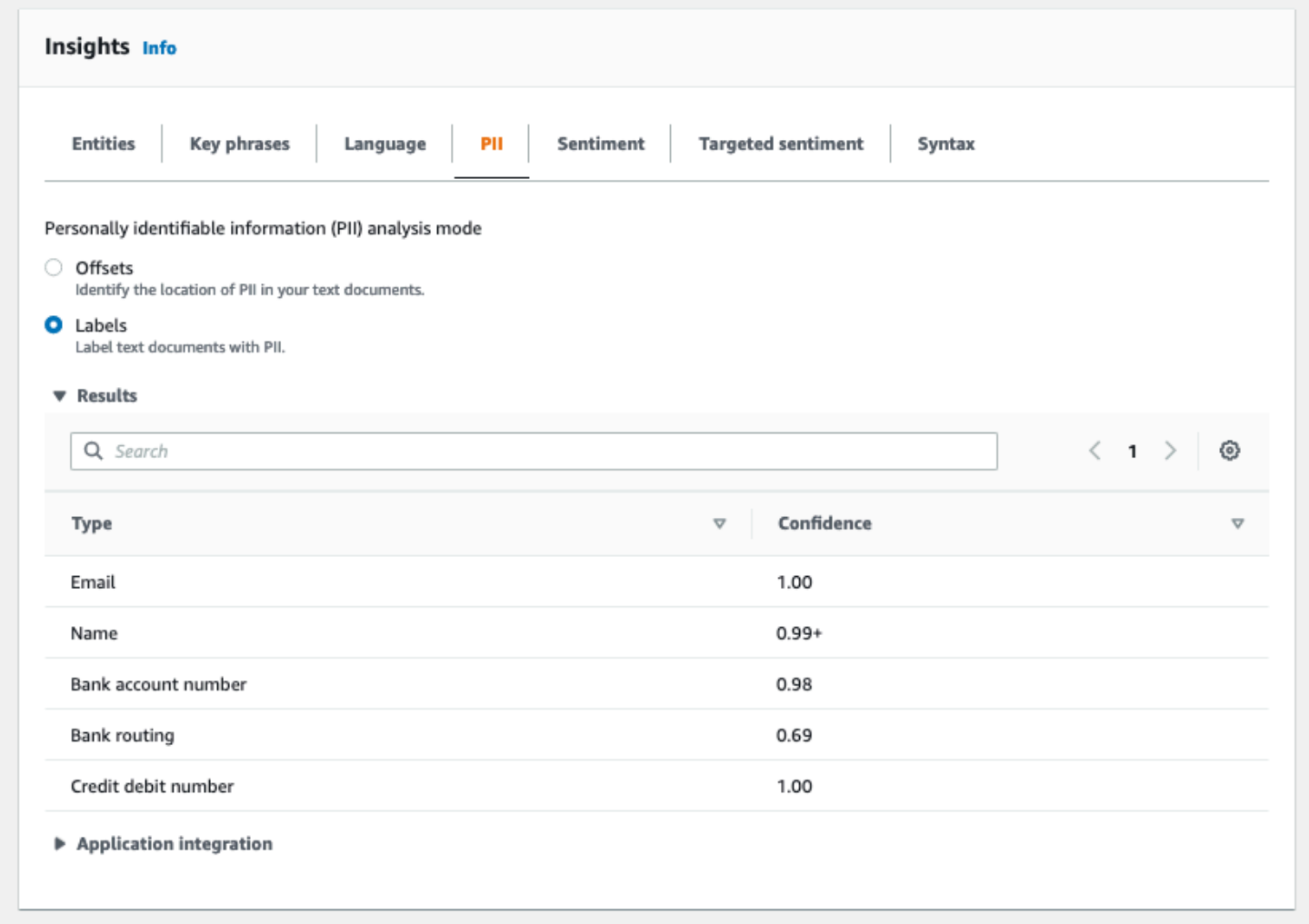
Offsets

Der Analysemodus Offsets identifiziert die Position personenbezogener Daten in Ihren Textdokumenten. Weitere Informationen finden Sie unter Suchen Sie nach PII-Entitäten.


Insights Info
Entities
Key phrases
Language
PII
Sentiment
Targeted sentiment
Syntax
Personally identifiable information (PII) analysis mode
Offsets
Identify the location of PII in your text documents.
Labels
Label text documents with PII.
Analyzed text
Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC credit card account 1111-0000-1111-0008 has a minimum payment of $24.53 that is due by July 31st. Based on your autopay settings, we will withdraw your payment on the due date from your bank account number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000.
Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments to Alice at sunspa@mail.com.
I enjoyed visiting the spa. It was very comfortable but it was also very expensive. The amenities were ok but the service made the spa a great experience.
Results
Search
1
Entity
Type
Confidence
Zhang Wei
Name
0.99+
John
Name
0.99+
1111-0000-1111-0008
Credit debit number
0.99+
July 31st
Date time
0.99+
XXXXXX1111
Bank account number
0.99+
XXXXX0000
Bank routing
0.99+
123 Main St
Address
0.99+
Alice
Name
0.99+
sunspa@mail.com
Email
0.99+
Application integration

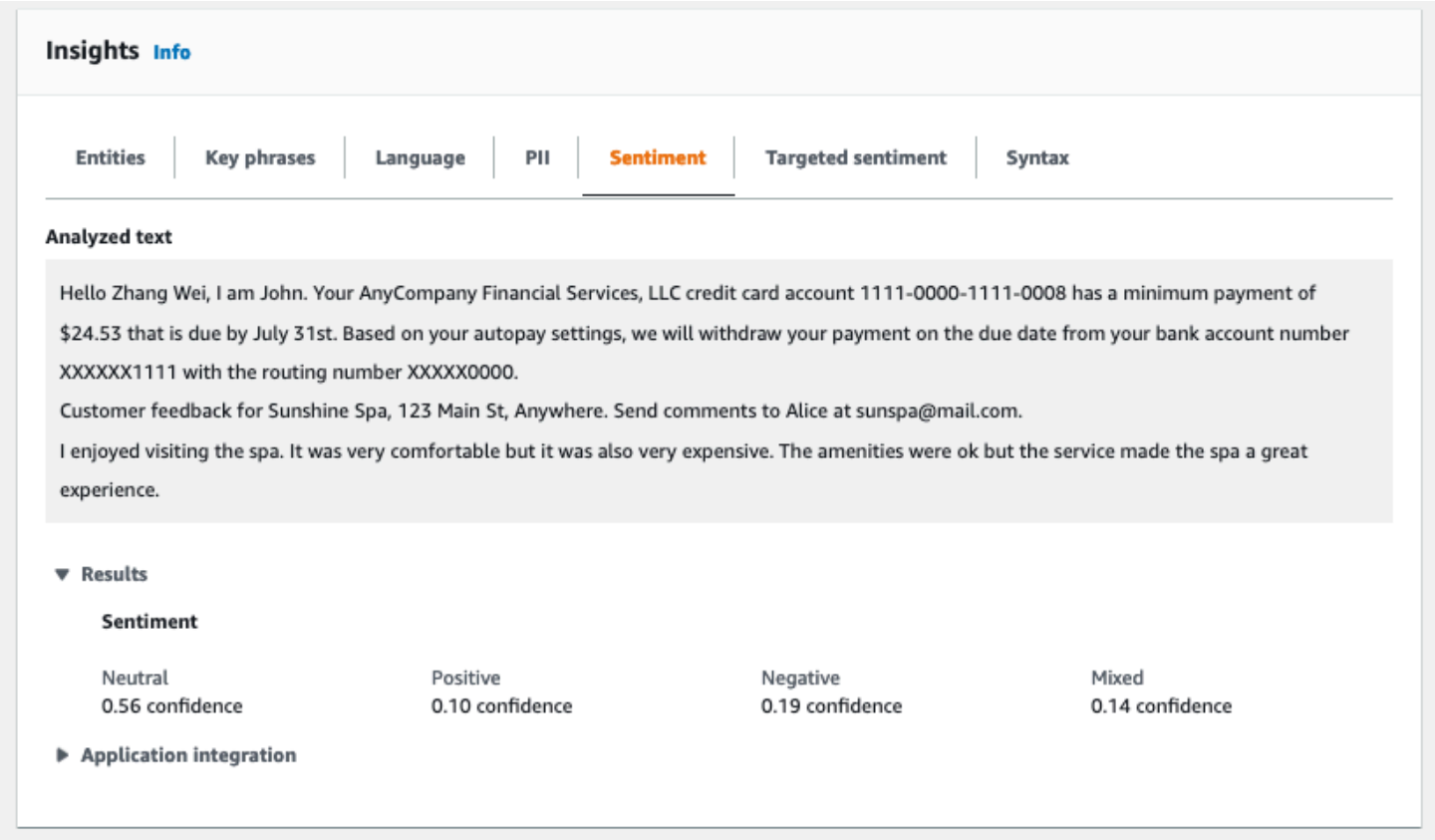
Labels

Der Analysemodus Labels prüft, ob in Ihrem Textdokument personenbezogene Daten vorhanden sind, und gibt die Labels der identifizierten PII-Entitätstypen zurück. Weitere Informationen finden Sie unter Kennzeichnung von PII-Entitäten.



Stimmung

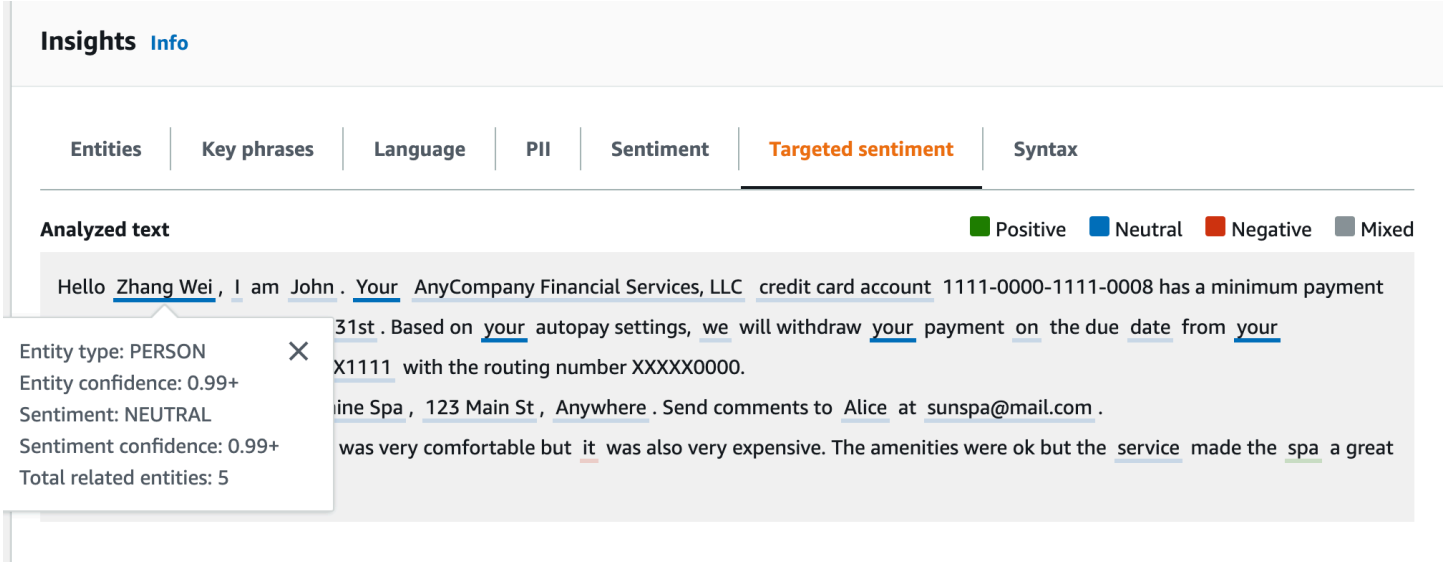
Auf der Registerkarte Stimmung wird die vorherrschende Stimmung des Textes angezeigt. Die Stimmung kann als neutral, positiv, negativ oder gemischt bewertet werden. In diesem Fall hat jede Stimmung eine Vertrauensbewertung, die eine Schätzung von Amazon Comprehend dafür liefert, dass diese Stimmung vorherrscht. Weitere Informationen finden Sie unter Stimmung.



Gezielte Stimmung

Eine gezielte Stimmungsanalyse identifiziert die Stimmungen, die gegenüber den im Text genannten Unternehmen geäußert wurden. Amazon Comprehend weist jeder Erwähnung einer Entität eine Stimmungsbewertung sowie eine Vertrauensbewertung und andere Informationen zu. Eine Stimmungsbewertung kann neutral, positiv, negativ oder gemischt sein.

Im Bereich Analysierter Text unterstreicht die Konsole jede der analysierten Entitäten. Die Farbe des unterstrichenen Textes gibt die allgemeine Stimmung der Entität an. Wenn Sie den Mauszeiger über eine Entität bewegen, zeigt die Konsole zusätzliche Informationen in einem Popup-Fenster an.



Die Ergebnistabelle enthält zusätzliche Details zu jeder Entität. Wenn es mehrere Erwähnungen derselben Entität gibt, die als Koreferenzgruppe bezeichnet wird, werden diese Erwähnungen in der Tabelle als zusammenklappbare Gruppe von Zeilen angezeigt, die der Hauptentität zugeordnet sind.

Im folgenden Beispiel handelt es sich bei der Entität um eine Person namens Zhang Wei. Bei der gezielten Stimmungsanalyse wird erkannt, dass sich jede Erwähnung Ihrer Person auf dieselbe Person bezieht. In der Konsole werden diese Erwähnungen als Untereinträge der Hauptentität angezeigt.

Analyzed text

Positive Neutral Negative Mixed

Hello Zhang Wei , I am John . Your AnyCompany Financial Services, LLC credit card account 1111-0000-1111-0008 has a minimum payment of $24.53 that is due by July 31st . Based on your autopay settings, we will withdraw your payment on the due date from your bank account number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000.

Customer feedback for Sunshine Spa , 123 Main St , Anywhere . Send comments to Alice at sunspa@mail.com .

I enjoyed visiting the spa . It was very comfortable but it was also very expensive. The amenities were ok but the service made the spa a great experience.

Results

Search

1 2

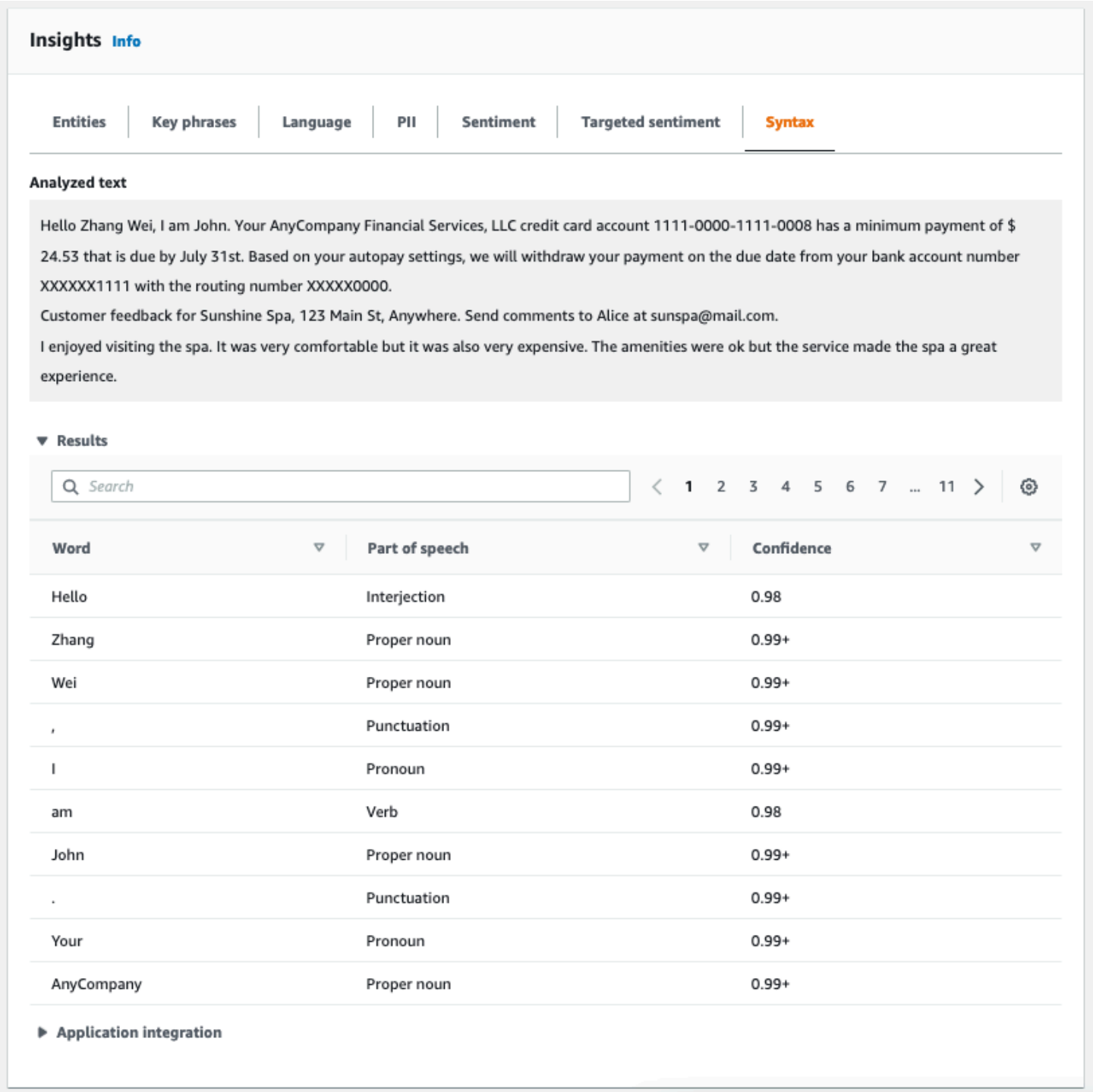
Entity	Entity type	Entity score	Primary sentiment	Positive score	Ne
Zhang Wei (5)	PERSON	-	NEUTRAL	-	-
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.67	NEUTRAL	0	0
Your	ORGANIZATION	0.94	NEUTRAL	0	0
your	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0	0
Zhang Wei	PERSON	0.99+	NEUTRAL	0.00	0

Wenn der Text, den Sie analysieren, keine gezielte Stimmungslage enthältEntitätstypen, zeigt die gezielte Stimmungsanalyse ein leeres Ergebnisfeld an.

Weitere Informationen zur Verwendung der Konsole für gezielte Stimmungsanalysen in Echtzeit finden Sie unter. Analyse in Echtzeit mit der Konsole

Syntax

Die Registerkarte Syntax zeigt eine Aufschlüsselung der einzelnen Textelemente, ihrer Wortart und des zugehörigen Konfidenzwerts. Weitere Informationen finden Sie unter Syntaxanalyse.



Analysejobs mit der Konsole ausführen

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden, um asynchrone Analysejobs zu erstellen und zu verwalten. Ihr Job analysiert in Amazon S3 gespeicherte Dokumente, um

Entitäten wie Ereignisse, Phrasen, Hauptsprache, Stimmung oder persönlich identifizierbare Informationen (PII) zu finden.

Um einen Analyseauftrag zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Analyse-Jobs und dann Create Job aus.
3. Geben Sie dem Analysejob unter Auftragseinstellungen einen eindeutigen Namen.
4. Wählen Sie unter Analysetyp einen der integrierten Analysetypen aus.

   Wenn Sie Primärsprache oder Themenmodellierung wählen, können Sie den nächsten Schritt überspringen.
5. Je nachdem, welchen Analysetyp Sie wählen, zeigt die Konsole eines oder mehrere der folgenden zusätzlichen Felder an:

   - Sprache ist für alle integrierten Analysetypen mit Ausnahme der Primärsprache und der Themenmodellierung erforderlich.

     Wählen Sie die Sprache Ihrer Eingabedokumente.
   - Für den Analysetyp „Ereignisse“ ist der Typ „Zielereignis“ erforderlich.

     Wählen Sie die Ereignistypen aus, die in Ihren Eingabedokumenten erkannt werden sollen. Weitere Informationen zu unterstützten Ereignistypen finden Sie unterEreignistypen.
   - Für den PII-Analysetyp sind Einstellungen zur PII-Erkennung erforderlich.

     Wählen Sie den Ausgabemodus aus. Weitere Informationen zu den Einstellungen für die Erkennung personenbezogener Daten finden Sie unterErkennung von PII-Entitäten.
6. Geben Sie unter Eingabedaten an, wo sich die Eingabedokumente in Amazon S3 befinden:

   - Um Ihre eigenen Dokumente zu analysieren, wählen Sie Meine Dokumente und dann Browse S3, um den Pfad zu dem Bucket oder Ordner anzugeben, der Ihre Dateien enthält.
   - Um die von Amazon Comprehend bereitgestellten Proben zu analysieren, wählen Sie Beispieldokumente aus. In diesem Fall verwendet Amazon Comprehend einen Bucket, der von verwaltet wird AWS, und Sie geben den Standort nicht an.
7. (Optional) Geben Sie als Eingabeformat eines der folgenden Formate für Ihre Eingabedateien an:

- Ein Dokument pro Datei — Jede Datei enthält ein Eingabedokument. Dies eignet sich am besten für Sammlungen großer Dokumente.
- Ein Dokument pro Zeile — Die Eingabe besteht aus einer oder mehreren Dateien. Jede Zeile in einer Datei wird als Dokument betrachtet. Dies eignet sich am besten für kurze Dokumente, wie z. B. Beiträge in sozialen Netzwerken. Jede Zeile muss mit einem Zeilenvorschub (LF, \n), einem Zeilenwechsel (CR,\ r) oder beidem (CRLF,\ r\n) enden. Sie können das UTF-8-Zeilentrennzeichen (u+2028) nicht verwenden, um eine Zeile zu beenden.

8. Wählen Sie unter Ausgabedaten die Option Browse S3 aus. Wählen Sie den Amazon S3 S3-Bucket oder -Ordner aus, in den Amazon Comprehend die durch die Analyse erzeugten Ausgabedaten schreiben soll.
9. (Optional) Um das Ausgabeergebnis Ihres Jobs zu verschlüsseln, wählen Sie Verschlüsselung. Wählen Sie dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto:
   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID für die KMS-Schlüssel-ID.
   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ID ein.

   > **Note**
   >
   > Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter Schlüsselverwaltungsdienst (KMS).

10. Geben Sie unter Zugriffsberechtigungen eine IAM-Rolle an, die:
    - Gewährt Lesezugriff auf den Amazon S3 S3-Speicherort Ihrer Eingabedokumente.
    - Gewährt Schreibzugriff auf den Amazon S3 S3-Speicherort Ihrer Ausgabedokumente.
    - Beinhaltet eine Vertrauensrichtlinie, die es dem `comprehend.amazonaws.com` Service Principal ermöglicht, die Rolle zu übernehmen und seine Berechtigungen zu erhalten.

    Wenn Sie noch keine IAM-Rolle mit diesen Berechtigungen und einer entsprechenden Vertrauensrichtlinie haben, wählen Sie Create an IAM-Rolle, um eine zu erstellen.
11. Wenn Sie mit dem Ausfüllen des Formulars fertig sind, wählen Sie Job erstellen, um den Job zur Themenerkennung zu erstellen und zu starten.

Der neue Job wird in der Jobliste mit dem Statusfeld angezeigt, das den Status des Jobs anzeigt. Das Feld kann `IN_PROGRESS` für einen Job verwendet werden, der gerade verarbeitet wird, `COMPLETED` für einen Job, der erfolgreich abgeschlossen wurde, und `FAILED` für einen Job, der einen Fehler aufweist. Sie können auf einen Job klicken, um weitere Informationen über den Job zu erhalten, einschließlich aller Fehlermeldungen.

Wenn der Job abgeschlossen ist, speichert Amazon Comprehend die Analyseergebnisse an dem Amazon S3-Ausgabespeicherort, den Sie für den Job angegeben haben. Eine Beschreibung der Analyseergebnisse für jeden Insight-Typ finden Sie unter. Insights

Verwenden der Amazon Comprehend API

Die Amazon Comprehend API unterstützt Operationen zur Durchführung von (synchronen) Analysen in Echtzeit und Operationen zum Starten und Verwalten asynchroner Analysejobs.

Sie können die Amazon Comprehend API-Operatoren direkt verwenden, oder Sie können die CLI oder einen der SDKs Die Beispiele in diesem Kapitel verwenden die CLI, das Python-SDK und das Java-SDK.

Um die AWS CLI und Python-Beispiele auszuführen, müssen Sie die installieren AWS CLI. Weitere Informationen finden Sie unter Richten Sie das AWS Command Line Interface ()AWS CLI ein.

Um die Java-Beispiele auszuführen, müssen Sie den installieren AWS SDK für Java. Anweisungen zur Installation des SDK for Java finden Sie unter AWS SDK for Java einrichten.

Themen

- Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS
- Echtzeitanalyse mithilfe der API
- Asynchrone Analysejobs mithilfe der API

Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS

AWS Software Development Kits (SDKs) sind für viele gängige Programmiersprachen verfügbar. Jedes SDK bietet eine API, Codebeispiele und Dokumentation, die es Entwicklern erleichtern, Anwendungen in ihrer bevorzugten Sprache zu erstellen.

SDK-Dokumentation	Codebeispiele
AWS SDK für C++	AWS SDK für C++ Codebeispiele
AWS CLI	AWS CLI Code-Beispiele
AWS SDK für Go	AWS SDK für Go Code-Beispiele
AWS SDK für Java	AWS SDK für Java Code-Beispiele
AWS SDK für JavaScript	AWS SDK für JavaScript Code-Beispiele

SDK-Dokumentation	Codebeispiele
AWS SDK für Kotlin	AWS SDK für Kotlin Code-Beispiele
AWS SDK für .NET	AWS SDK für .NET Code-Beispiele
AWS SDK für PHP	AWS SDK für PHP Code-Beispiele
AWS -Tools für PowerShell	AWS -Tools für PowerShell Code-Beispiele
AWS SDK für Python (Boto3)	AWS SDK für Python (Boto3) Code-Beispiele
AWS SDK für Ruby	AWS SDK für Ruby Code-Beispiele
AWS SDK für Rust	AWS SDK für Rust Code-Beispiele
AWS SDK für SAP ABAP	AWS SDK für SAP ABAP Code-Beispiele
AWS SDK für Swift	AWS SDK für Swift Code-Beispiele

Beispiel für die Verfügbarkeit

Sie können nicht finden, was Sie brauchen? Fordern Sie ein Codebeispiel an, indem Sie unten den Link Provide feedback (Feedback geben) auswählen.

Echtzeitanalyse mithilfe der API

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Sie die Amazon Comprehend API für Echtzeitanalysen mit und AWS SDKs für .NET, Java und Python verwenden. AWS CLI Verwenden Sie die Beispiele, um mehr über die synchronen Vorgänge von Amazon Comprehend zu erfahren und sie als Bausteine für Ihre eigenen Anwendungen zu verwenden.

Die .NET-Beispiele in diesem Abschnitt verwenden das AWS SDK für .NET. Sie können das verwenden, um AWS Anwendungen AWS Toolkit for Visual Studiomit.NET zu entwickeln. Es enthält hilfreiche Vorlagen und den AWS Explorer für die Bereitstellung von Anwendungen und die Verwaltung von Diensten. Informationen aus der AWS Sicht des.NET-Entwicklers finden Sie im AWS Leitfaden für .NET-Entwickler.

Themen

- Die dominante Sprache erkennen
- Benannte Entitäten erkennen
- Erkennen von Schlüsselphrasen
- Bestimmung der Stimmung
- Echtzeitanalyse für gezielte Stimmungen
- Syntax wird erkannt
- Batch in Echtzeit APIs

Die dominante Sprache erkennen

Verwenden Sie die DetectDominantLanguageOperation, um die dominante Sprache zu ermitteln, die im Text verwendet wird. Verwenden Sie den BatchDetectDominantLanguageVorgang, um die dominante Sprache in bis zu 25 Dokumenten in einem Stapel zu ermitteln. Weitere Informationen finden Sie unter Batch in Echtzeit APIs.

Themen

- Verwenden Sie den AWS Command Line Interface
- Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

Verwenden Sie den AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `DetectDominantLanguage` Operation mit dem AWS CLI.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend detect-dominant-language \
    --region region \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend antwortet mit den folgenden Antworten:

```
{
```

```
    "Languages": [
        {
            "LanguageCode": "en",
            "Score": 0.9793661236763
        }
    ]
}
```

Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

SDK-Beispiele zur Bestimmung der dominanten Sprache finden Sie unterVerwendung `DetectDominantLanguage` mit einem AWS SDK oder CLI.

Benannte Entitäten erkennen

Verwenden Sie die DetectEntitiesOperation, um die benannten Entitäten in einem Dokument zu ermitteln. Verwenden Sie die BatchDetectEntitiesOperation, um Entitäten in bis zu 25 Dokumenten in einem Stapel zu erkennen. Weitere Informationen finden Sie unter Batch in Echtzeit APIs.

Themen

- Verwenden Sie den AWS Command Line Interface
- Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

Verwenden Sie den AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `DetectEntities` Operation mit dem AWS CLI. Sie müssen die Sprache des Eingabetextes angeben.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend detect-entities \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend antwortet mit den folgenden Antworten:

```
{
    "Entities": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.97,
            "Type": "DATE",
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.95,
            "Type": "LOCATION",
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ],
    "LanguageCode": "en"
}
```

Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

SDK-Beispiele zur Bestimmung der dominanten Sprache finden Sie unterVerwendung `DetectEntities` mit einem AWS SDK oder CLI.

Erkennen von Schlüsselphrasen

Verwenden Sie die DetectKeyPhrasesOperation, um die im Text verwendeten Schlüsselnomalphrasen zu ermitteln. Verwenden Sie die BatchDetectKeyPhrasesOperation, um die Schlüsselnomenausdrücke in bis zu 25 Dokumenten in einem Stapel zu ermitteln. Weitere Informationen finden Sie unter Batch in Echtzeit APIs.

Themen

- Verwenden Sie den AWS Command Line Interface
- Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

Verwenden Sie den AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `DetectKeyPhrases` Operation mit dem AWS CLI. Sie müssen die Sprache des Eingabetextes angeben.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend detect-key-phrases \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend antwortet mit den folgenden Antworten:

```
{
    "LanguageCode": "en",
    "KeyPhrases": [
        {
            "Text": "today",
            "Score": 0.89,
            "BeginOffset": 14,
            "EndOffset": 19
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "Score": 0.91,
            "BeginOffset": 23,
            "EndOffset": 30
        }
    ]
}
```

Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

SDK-Beispiele, die Schlüsselphrasen erkennen, finden Sie unter Verwendung `DetectKeyPhrases` mit einem AWS SDK oder CLI.

Bestimmung der Stimmung

Amazon Comprehend bietet die folgenden API-Operationen zur Stimmungsanalyse:

- DetectSentiment— Ermittelt die allgemeine emotionale Stimmung eines Dokuments.
- BatchDetectSentiment— Ermittelt die allgemeine Stimmung in bis zu 25 Dokumenten in einem Stapel. Weitere Informationen finden Sie unter Batch in Echtzeit APIs

- StartSentimentDetectionJob— Startet einen asynchronen Auftrag zur Stimmungserkennung für eine Sammlung von Dokumenten.
- ListSentimentDetectionJobs— Gibt die Liste der Aufträge zur Stimmungserkennung zurück, die Sie eingereicht haben.
- DescribeSentimentDetectionJob— Ruft die Eigenschaften (einschließlich Status) ab, die dem angegebenen Auftrag zur Stimmungserkennung zugeordnet sind.
- StopSentimentDetectionJob— Stoppt den angegebenen Stimmungsauftrag, der gerade in Bearbeitung ist.

Themen

- Benutzt den AWS Command Line Interface
- Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

Benutzt den AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `DetectSentiment` Operation mit dem AWS CLI. Dieses Beispiel spezifiziert die Sprache des Eingabetextes.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend detect-sentiment \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend antwortet mit den folgenden Antworten:

```
{
    "SentimentScore": {
        "Mixed": 0.014585512690246105,
        "Positive": 0.31592071056365967,
        "Neutral": 0.5985543131828308,
        "Negative": 0.07093945890665054
    },
    "Sentiment": "NEUTRAL",
    "LanguageCode": "en"
```

```
}
```

Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

SDK-Beispiele, die die Stimmung des eingegebenen Textes bestimmen, finden Sie unterVerwendung `DetectSentiment` mit einem AWS SDK oder CLI.

Echtzeitanalyse für gezielte Stimmungen

Amazon Comprehend bietet die folgenden API-Operationen für gezielte Stimmungsanalysen in Echtzeit:

- DetectTargetedSentiment— Analysiert die Stimmung der in einem Dokument genannten Entitäten.
- BatchDetectTargetedSentiment— Analysiert gezielt die Stimmung für bis zu 25 Dokumente in einem Stapel. Weitere Informationen finden Sie unter Batch in Echtzeit APIs

Wenn der Text, den Sie analysieren, keine gezielte Stimmungslage enthältEntitätstypen, gibt die API ein leeres Entitäts-Array zurück.

Mit dem AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `DetectTargetedSentiment` Operation mit dem AWS CLI. Dieses Beispiel spezifiziert die Sprache des Eingabetextes.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend detect-targeted-sentiment \
    --region region \
    --language-code "en" \
    --text "The burger was cooked perfectly but it was cold. The service was OK."
```

Amazon Comprehend antwortet mit den folgenden Antworten:

```
{
"Entities": [
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
```

```
      ],
      "Mentions": [
        {
          "BeginOffset": 4,
          "EndOffset": 10,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "burger",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "POSITIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.001515,
              "Negative": 0.000822,
              "Neutral": 0.000243,
              "Positive": 0.99742
            }
          }
        },
        {
          "BeginOffset": 36,
          "EndOffset": 38,
          "Score": 0.999843,
          "GroupScore": 0.999661,
          "Text": "it",
          "Type": "OTHER",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEGATIVE",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0,
              "Negative": 0.999996,
              "Neutral": 0.000004,
              "Positive": 0
            }
          }
        }
      ]
    },
    {
      "DescriptiveMentionIndex": [
        0
      ],
      "Mentions": [
        {
```

```
          "BeginOffset": 53,
          "EndOffset": 60,
          "Score": 1,
          "GroupScore": 1,
          "Text": "service",
          "Type": "ATTRIBUTE",
          "MentionSentiment": {
            "Sentiment": "NEUTRAL",
            "SentimentScore": {
              "Mixed": 0.000033,
              "Negative": 0.000089,
              "Neutral": 0.993325,
              "Positive": 0.006553
            }
          }
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Syntax wird erkannt

Verwenden Sie die Operation, um Text zu analysieren, um die einzelnen Wörter zu extrahieren und die Wortarten für jedes Wort zu bestimmen. DetectSyntax Verwenden Sie die Operation, um die Syntax von bis zu 25 Dokumenten in einem Stapel zu analysieren. BatchDetectSyntax Weitere Informationen finden Sie unter Batch in Echtzeit APIs.

Themen

- Verwenden von. AWS Command Line Interface
- Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

Verwenden von. AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `DetectSyntax` Operation mit dem AWS CLI. Dieses Beispiel spezifiziert die Sprache des Eingabetextes.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend detect-syntax \
   --region region \
   --language-code "en" \
   --text "It is raining today in Seattle."
```

Amazon Comprehend antwortet mit den folgenden Antworten:

```
{
    "SyntaxTokens": [
        {
            "Text": "It",
            "EndOffset": 2,
            "BeginOffset": 0,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PRON",
                "Score": 0.8389829397201538
            },
            "TokenId": 1
        },
        {
            "Text": "is",
            "EndOffset": 5,
            "BeginOffset": 3,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "AUX",
                "Score": 0.9189288020133972
            },
            "TokenId": 2
        },
        {
            "Text": "raining",
            "EndOffset": 13,
            "BeginOffset": 6,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "VERB",
                "Score": 0.9977611303329468
            },
            "TokenId": 3
        },
        {
            "Text": "today",
            "EndOffset": 19,
            "BeginOffset": 14,
```

```
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "NOUN",
                "Score": 0.9993606209754944
            },
            "TokenId": 4
        },
        {
            "Text": "in",
            "EndOffset": 22,
            "BeginOffset": 20,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "ADP",
                "Score": 0.9999061822891235
            },
            "TokenId": 5
        },
        {
            "Text": "Seattle",
            "EndOffset": 30,
            "BeginOffset": 23,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PROPN",
                "Score": 0.9940338730812073
            },
            "TokenId": 6
        },
        {
            "Text": ".",
            "EndOffset": 31,
            "BeginOffset": 30,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PUNCT",
                "Score": 0.9999997615814209
            },
            "TokenId": 7
        }
    ]
}
```

Verwenden des AWS SDK für Java SDK für Python oder SDK für .NET

SDK-Beispiele, die die Syntax von Eingabetext erkennen, finden Sie unter Verwendung `DetectSyntax` mit einem AWS SDK oder CLI.

Batch in Echtzeit APIs

Um Stapel von bis zu 25 Dokumenten zu versenden, können Sie die Echtzeit-Batchoperationen von Amazon Comprehend verwenden. Das Aufrufen einer Batchoperation ist identisch mit dem Aufrufen eines einzelnen Dokuments APIs für jedes Dokument in der Anfrage. Die Verwendung des Batches APIs kann zu einer besseren Leistung Ihrer Anwendungen führen. Weitere Informationen finden Sie unter Synchrone Verarbeitung mehrerer Dokumente.

Themen

- Stapelverarbeitung mit dem AWS CLI
- Stapelverarbeitung mit dem AWS SDK für .NET

Stapelverarbeitung mit dem AWS CLI

Diese Beispiele zeigen, wie die Batch-API-Operationen mithilfe von verwendet AWS Command Line Interface werden. Alle Operationen außer `BatchDetectDominantLanguage` verwenden die folgende JSON-Datei, die `process.json` als Eingabe aufgerufen wird. Für diesen Vorgang ist die `LanguageCode` Entität nicht enthalten.

Das dritte Dokument in der JSON-Datei (`"$$$$$$$$"`) verursacht bei der Batchverarbeitung einen Fehler. Es ist enthalten, sodass die Operationen eine BatchItemErrorin der Antwort enthalten.

```
{
   "LanguageCode": "en",
   "TextList": [
      "I have been living in Seattle for almost 4 years",
      "It is raining today in Seattle",
      "$$$$$$$$"
   ]
}
```

Die Beispiele sind für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Themen

- Ermitteln Sie die dominante Sprache mit einem Batch ()AWS CLI
- Ermitteln Sie Entitäten mithilfe eines Batches (AWS CLI)

- Ermitteln Sie Schlüsselphrasen mithilfe eines Batches (AWS CLI)
- Ermitteln Sie Stimmungen mit einem Batch ()AWS CLI

Ermitteln Sie die dominante Sprache mit einem Batch ()AWS CLI

Die BatchDetectDominantLanguageOperation bestimmt die dominante Sprache jedes Dokuments in einem Stapel. Eine Liste der Sprachen, die Amazon Comprehend erkennen kann, finden Sie unter. Vorherrschende Sprache Der folgende AWS CLI Befehl ruft die Operation aufBatchDetectDominantLanguage.

```
aws comprehend batch-detect-dominant-language \
    --endpoint endpoint \
    --region region \
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

Im Folgenden finden Sie die Antwort der BatchDetectDominantLanguage Operation:

```
{
    "ResultList": [
        {
          "Index": 0,
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"en",
              "Score": 0.99
            }
          ]
        },
        {
          "Index": 1
          "Languages":[
            {
              "LanguageCode":"en",
              "Score": 0.82
            }
          ]
        }
    ],
    "ErrorList": [
      {
        "Index": 2,
```

```
        "ErrorCode": "InternalServerException",
        "ErrorMessage": "Unexpected Server Error. Please try again."
      }
    ]
}
```

Ermitteln Sie Entitäten mithilfe eines Batches (AWS CLI)

Verwenden Sie die BatchDetectEntitiesOperation, um die Entitäten zu finden, die in einem Stapel von Dokumenten vorhanden sind. Weitere Informationen über Entitys finden Sie unter Entitäten. Der folgende AWS CLI Befehl ruft die `BatchDetectEntities` Operation auf.

```
aws comprehend batch-detect-entities \
    --endpoint endpoint \
    --region region \
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

Ermitteln Sie Schlüsselphrasen mithilfe eines Batches (AWS CLI)

Die BatchDetectKeyPhrasesOperation gibt die wichtigsten Substantivausdrücke in einem Stapel von Dokumenten zurück. Der folgende AWS CLI Befehl ruft die `BatchDetectKeyNounPhrases` Operation auf.

```
aws comprehend batch-detect-key-phrases
    --endpoint endpoint
    --region region
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

Ermitteln Sie Stimmungen mit einem Batch ()AWS CLI

Ermitteln Sie mithilfe der Operation die allgemeine Stimmung eines Stapels von Dokumenten. BatchDetectSentiment Der folgende AWS CLI Befehl ruft die `BatchDetectSentiment` Operation auf.

```
aws comprehend batch-detect-sentiment \
    --endpoint endpoint \
    --region region \
    --cli-input-json file://path to input file/process.json
```

Stapelverarbeitung mit dem AWS SDK für .NET

Das folgende Beispielprogramm zeigt, wie Sie die BatchDetectEntitiesOperation mit dem verwenden SDK für .NET. Die Antwort vom Server enthält ein BatchDetectEntitiesItemResultObjekt für jedes Dokument, das erfolgreich verarbeitet wurde. Wenn bei der Verarbeitung eines Dokuments ein Fehler auftritt, wird in der Antwort ein Eintrag in der Fehlerliste angezeigt. Im Beispiel werden alle Dokumente mit einem Fehler abgerufen und erneut gesendet.

Das .NET-Beispiel in diesem Abschnitt verwendet die AWS SDK für .NET. Sie können den verwenden AWS Toolkit for Visual Studio, um AWS Anwendungen mit.NET zu entwickeln. Es enthält hilfreiche Vorlagen und den AWS Explorer für die Bereitstellung von Anwendungen und die Verwaltung von Diensten. Informationen aus der AWS Sicht des.NET-Entwicklers finden Sie im AWS Leitfaden für .NET-Entwickler.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

namespace Comprehend
{
    class Program
    {
        // Helper method for printing properties
        static private void PrintEntity(Entity entity)
        {
            Console.WriteLine("     Text: {0}, Type: {1}, Score: {2}, BeginOffset: {3}
 EndOffset: {4}",
                entity.Text, entity.Type, entity.Score, entity.BeginOffset,
 entity.EndOffset);
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            AmazonComprehendClient comprehendClient = new
 AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            List<String> textList = new List<String>()
            {
                { "I love Seattle" },
                { "Today is Sunday" },
                { "Tomorrow is Monday" },
```

```
                { "I love Seattle" }
            };

            // Call detectEntities API
            Console.WriteLine("Calling BatchDetectEntities");
            BatchDetectEntitiesRequest batchDetectEntitiesRequest = new
BatchDetectEntitiesRequest()
            {
                TextList = textList,
                LanguageCode = "en"
            };
            BatchDetectEntitiesResponse batchDetectEntitiesResponse =
comprehendClient.BatchDetectEntities(batchDetectEntitiesRequest);

            foreach (BatchDetectEntitiesItemResult item in
batchDetectEntitiesResponse.ResultList)
            {
                Console.WriteLine("Entities in {0}:", textList[item.Index]);
                foreach (Entity entity in item.Entities)
                    PrintEntity(entity);
            }

            // check if we need to retry failed requests
            if (batchDetectEntitiesResponse.ErrorList.Count != 0)
            {
                Console.WriteLine("Retrying Failed Requests");
                List<String> textToRetry = new List<String>();
                foreach(BatchItemError errorItem in
batchDetectEntitiesResponse.ErrorList)
                    textToRetry.Add(textList[errorItem.Index]);

                batchDetectEntitiesRequest = new BatchDetectEntitiesRequest()
                {
                    TextList = textToRetry,
                    LanguageCode = "en"
                };

                batchDetectEntitiesResponse =
comprehendClient.BatchDetectEntities(batchDetectEntitiesRequest);

                foreach(BatchDetectEntitiesItemResult item in
batchDetectEntitiesResponse.ResultList)
                {
                    Console.WriteLine("Entities in {0}:", textList[item.Index]);
```

```
                    foreach (Entity entity in item.Entities)
                        PrintEntity(entity);
                }
            }
            Console.WriteLine("End of DetectEntities");
        }
    }
}
```

Asynchrone Analysejobs mithilfe der API

In den folgenden Beispielen wird Amazon Comprehend asynchron verwendet, um Analysejobs APIs zu erstellen und zu verwalten, wobei die. AWS CLI

Themen

- Asynchrone Analyse für Amazon Comprehend Insights
- Asynchrone Analyse für gezielte Stimmungen
- Asynchrone Analyse zur Erkennung von Ereignissen
- Asynchrone Analyse für die Themenmodellierung

Asynchrone Analyse für Amazon Comprehend Insights

In den folgenden Abschnitten wird die Amazon Comprehend API verwendet, um asynchrone Operationen zur Analyse von Amazon Comprehend Insights auszuführen.

Themen

- Voraussetzungen
- Einen Analysejob starten
- Analyse-Jobs überwachen
- Analyseergebnisse abrufen

Voraussetzungen

Dokumente müssen in Textdateien im UTF-8-Format vorliegen. Sie können Ihre Dokumente in zwei Formaten einreichen. Welches Format Sie verwenden, hängt von der Art der Dokumente ab, die Sie analysieren möchten, wie in der folgenden Tabelle beschrieben.

Beschreibung	Format
Jede Datei enthält ein Eingabedokument. Dies eignet sich am besten für Sammlungen großer Dokumente.	Ein Dokument pro Datei
Die Eingabe besteht aus einer oder mehreren Dateien. Jede Zeile in einer Datei wird als Dokument betrachtet. Dies eignet sich am besten für kurze Dokumente, wie z. B. Beiträge in sozialen Netzwerken. Jede Zeile muss mit einem Zeilenvorschub (LF, \n), einem Zeilenwechsel (CR,\ r) oder beidem (CRLF,\ r\n) enden. Sie können das UTF-8-Zeilentrennzeichen (u+2028) nicht verwenden, um eine Zeile zu beenden.	Ein Dokument pro Zeile

Wenn Sie einen Analysejob starten, geben Sie den S3-Speicherort für Ihre Eingabedaten an. Der URI muss sich in derselben AWS Region befinden wie der API-Endpunkt, den Sie aufrufen. Der URI kann auf eine einzelne Datei verweisen oder er kann das Präfix für eine Sammlung von Datendateien sein. Weitere Informationen finden Sie unter InputDataConfigDatentyp.

Sie müssen Amazon Comprehend Zugriff auf den Amazon S3 S3-Bucket gewähren, der Ihre Dokumentensammlungs- und Ausgabedateien enthält. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Einen Analysejob starten

Um einen Analyseauftrag einzureichen, verwenden Sie entweder die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder den entsprechenden `Start*` Vorgang:

- StartDominantLanguageDetectionJob— Starten Sie einen Job, um die dominante Sprache in jedem Dokument der Sammlung zu ermitteln. Weitere Hinweise zur dominanten Sprache in einem Dokument finden Sie unterVorherrschende Sprache.
- StartEntitiesDetectionJob— Startet einen Job zur Erkennung von Entitäten in jedem Dokument der Sammlung. Weitere Informationen über Entitys finden Sie unter Entitäten.

- StartKeyPhrasesDetectionJob— Startet einen Job zur Erkennung von Schlüsselbegriffen in jedem Dokument der Sammlung. Weitere Informationen zu Schlüsselbegriffen finden Sie unterSchlüsselphrasen.
- StartPiiEntitiesDetectionJob— Starten Sie einen Job zur Suche nach persönlich identifizierbaren Informationen (PII) in jedem Dokument der Sammlung. Weitere Informationen zu personenbezogenen Daten finden Sie unter. Erkennung von PII-Entitäten
- StartSentimentDetectionJob— Starten Sie einen Job, um die Stimmung in jedem Dokument der Sammlung zu ermitteln. Weitere Informationen zu Stimmungen finden Sie unter. Stimmung

Analyse-Jobs überwachen

Der `Start*` Vorgang gibt eine ID zurück, mit der Sie den Fortschritt des Jobs überwachen können.

Um den Fortschritt mithilfe der API zu überwachen, verwenden Sie einen von zwei Vorgängen, je nachdem, ob Sie den Fortschritt eines einzelnen Jobs oder mehrerer Jobs überwachen möchten.

Verwenden Sie die `Describe*` Operationen, um den Fortschritt eines einzelnen Analyseauftrags zu überwachen. Sie geben die vom `Start*` Vorgang zurückgegebene Job-ID an. Die Antwort des `Describe*` Vorgangs enthält das `JobStatus` Feld mit dem Status des Jobs.

Verwenden Sie die `List*` Operationen, um den Fortschritt mehrerer Analyseaufträge zu überwachen. `List*`Operationen geben eine Liste der Jobs zurück, die Sie an Amazon Comprehend übermittelt haben. Die Antwort enthält für jeden Job ein `JobStatus` Feld, das Ihnen den Status des Jobs anzeigt.

Wenn das Statusfeld auf `COMPLETED` oder gesetzt ist`FAILED`, ist die Auftragsverarbeitung abgeschlossen.

Um den Status einzelner Jobs abzurufen, verwenden Sie den `Describe*` Vorgang für die Analyse, die Sie gerade durchführen.

- DescribeDominantLanguageDetectionJob
- DescribeEntitiesDetectionJob
- DescribeKeyPhrasesDetectionJob
- DescribePiiEntitiesDetectionJob
- DescribeSentimentDetectionJob

Um den Status mehrerer Jobs abzurufen, verwenden Sie den `List*` Vorgang für die Analyse, die Sie gerade durchführen.

- ListDominantLanguageDetectionJobs
- ListEntitiesDetectionJobs
- ListKeyPhrasesDetectionJobs
- ListPiiEntitiesDetectionJobs
- ListSentimentDetectionJobs

Um die Ergebnisse auf Jobs zu beschränken, die bestimmten Kriterien entsprechen, verwenden Sie den `List*` Parameter der Operationen. `Filter` Sie können nach dem Jobnamen, dem Jobstatus sowie dem Datum und der Uhrzeit, zu der der Job übermittelt wurde, filtern. Weitere Informationen finden Sie in den `Filter` Parametern für die einzelnen `List*` Operationen in der Amazon Comprehend API-Referenz.

Analyseergebnisse abrufen

Verwenden Sie nach Abschluss eines Analyseauftrags eine `Describe*` Operation, um den Speicherort der Ergebnisse zu ermitteln. Wenn der Auftragsstatus lautet`COMPLETED`, enthält die Antwort ein `OutputDataConfig` Feld, das ein Feld mit dem Amazon S3 S3-Speicherort der Ausgabedatei enthält. Die Datei,`output.tar.gz`, ist ein komprimiertes Archiv, das die Ergebnisse der Analyse enthält.

Wenn der Status eines Jobs lautet`FAILED`, enthält die Antwort ein `Message` Feld, das den Grund beschreibt, warum der Analyseauftrag nicht erfolgreich abgeschlossen wurde.

Verwenden Sie den entsprechenden `Describe*` Vorgang, um den Status einzelner Jobs abzurufen:

- DescribeDominantLanguageDetectionJob
- DescribeEntitiesDetectionJob
- DescribeKeyPhrasesDetectionJob
- DescribeSentimentDetectionJob

Die Ergebnisse werden in einer einzigen Datei mit einer JSON-Struktur für jedes Dokument zurückgegeben. Jede Antwortdatei enthält auch Fehlermeldungen für jeden Job, bei dem das Statusfeld auf gesetzt ist`FAILED`.

Jeder der folgenden Abschnitte enthält Beispiele für die Ausgabe für die beiden Eingabeformate.

Ergebnisse zur Erkennung dominanter Sprachen erhalten

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Ausgabedatei aus einer Analyse, bei der die dominante Sprache erkannt wurde. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile. Weitere Informationen finden Sie unter dem Vorgang DetectDominantLanguage.

```
{"File": "0_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score": 0.9514502286911011},
 {"LanguageCode": "de", "Score": 0.02374090999364853}, {"LanguageCode": "nl", "Score":
 0.003208699868991971}, "Line": 0}
{"File": "1_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score": 0.9822712540626526},
 {"LanguageCode": "de", "Score": 0.002621392020955682}, {"LanguageCode": "es", "Score":
 0.002386554144322872}], "Line": 1}
```

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Ausgabe einer Analyse, bei der das Eingabeformat ein Dokument pro Datei ist:

```
{"File": "small_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score":
 0.9728053212165833}, {"LanguageCode": "de", "Score": 0.007670710328966379},
 {"LanguageCode": "es", "Score": 0.0028472368139773607}]}
{"File": "huge_doc", "Languages": [{"LanguageCode": "en", "Score": 0.984955906867981},
 {"LanguageCode": "de", "Score": 0.0026436643674969673}, {"LanguageCode": "fr",
 "Score": 0.0014206881169229746}]}
```

Ergebnisse der Entitätserkennung abrufen

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Ausgabedatei aus einer Analyse, bei der Entitäten in Dokumenten erkannt wurden. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile. Weitere Informationen finden Sie unter dem Vorgang DetectEntities. Die Ausgabe enthält zwei Fehlermeldungen, eine für ein Dokument, das zu lang ist, und eine für ein Dokument, das nicht im UTF-8-Format ist.

```
{"File": "50_docs", "Line": 0, "Entities": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 22,
 "Score": 0.9763959646224976, "Text": "Cluj-NapocaCluj-Napoca", "Type": "LOCATION"}"]}
{"File": "50_docs", "Line": 1, "Entities": [{"BeginOffset": 11, "EndOffset": 15,
 "Score": 0.9615424871444702, "Text": "Maat", "Type": "PERSON"}}]}
{"File": "50_docs", "Line": 2, "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage":
 "Document size exceeds maximum size limit 102400 bytes."}
```

```
{"File": "50_docs", "Line": 3, "ErrorCode": "UNSUPPORTED_ENCODING", "ErrorMessage":
 "Document is not in UTF-8 format and all subsequent lines are ignored."}
```

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Ausgabe einer Analyse, bei der das Eingabeformat ein Dokument pro Datei ist. Die Ausgabe enthält zwei Fehlermeldungen, eine für ein Dokument, das zu lang ist, und eine für ein Dokument, das nicht im UTF-8-Format ist.

```
{"File": "non_utf8.txt", "ErrorCode": "UNSUPPORTED_ENCODING", "ErrorMessage": "Document
 is not in UTF-8 format and all subsequent line are ignored."}
{"File": "small_doc", "Entities": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 4, "Score":
 0.645766019821167, "Text": "Maat", "Type": "PERSON"}]}
{"File": "huge_doc", "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage": "Document
 size exceeds size limit 102400 bytes."}
```

Ergebnisse der Erkennung von Schlüsselbegriffen werden abgerufen

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Ausgabedatei aus einer Analyse, bei der Schlüsselausdrücke in einem Dokument erkannt wurden. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile. Weitere Informationen finden Sie unter dem Vorgang DetectKeyPhrases.

```
{"File": "50_docs", "KeyPhrases": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 22, "Score":
 0.8948641419410706, "Text": "Cluj-NapocaCluj-Napoca"}, {"BeginOffset": 45,
 "EndOffset": 49, "Score": 0.9989854693412781, "Text": "Cluj"}], "Line": 0}
```

Das Folgende ist ein Beispiel für die Ausgabe einer Analyse, bei der das Eingabeformat ein Dokument pro Datei ist.

```
{"File": "1_doc", "KeyPhrases": [{"BeginOffset": 0, "EndOffset": 22, "Score":
 0.8948641419410706, "Text": "Cluj-NapocaCluj-Napoca"}, {"BeginOffset": 45,
 "EndOffset": 49, "Score": 0.9989854693412781, "Text": "Cluj"}]}
```

Abrufen von Ergebnissen der Erkennung personenbezogener Daten (PII)

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Ausgabedatei aus einem Analysejob, bei dem PII-Entitäten in Dokumenten erkannt wurden. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile.

```
{"Entities":[{"Type":"NAME","BeginOffset":40,"EndOffset":69,"Score":0.999995},
{"Type":"ADDRESS","BeginOffset":247,"EndOffset":253,"Score":0.998828},
{"Type":"BANK_ACCOUNT_NUMBER","BeginOffset":406,"EndOffset":411,"Score":0.693283}],"File":"doc.
```

```
{"Entities":[{"Type":"SSN","BeginOffset":1114,"EndOffset":1124,"Score":0.999999},
{"Type":"EMAIL","BeginOffset":3742,"EndOffset":3775,"Score":0.999993},
{"Type":"PIN","BeginOffset":4098,"EndOffset":4102,"Score":0.999995}],"File":"doc.txt","Line":1}
```

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Ausgabe einer Analyse, bei der das Eingabeformat ein Dokument pro Datei ist.

```
{"Entities":[{"Type":"NAME","BeginOffset":40,"EndOffset":69,"Score":0.999995},
{"Type":"ADDRESS","BeginOffset":247,"EndOffset":253,"Score":0.998828},
{"Type":"BANK_ROUTING","BeginOffset":279,"EndOffset":289,"Score":0.999999}],"File":"doc.txt"}
```

Ergebnisse zur Stimmungserkennung abrufen

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Ausgabedatei aus einer Analyse, bei der die in einem Dokument zum Ausdruck gebrachte Stimmung ermittelt wurde. Es enthält eine Fehlermeldung, weil ein Dokument zu lang ist. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile. Weitere Informationen finden Sie unter dem Vorgang DetectSentiment.

```
{"File": "50_docs", "Line": 0, "Sentiment": "NEUTRAL", "SentimentScore": {"Mixed":
 0.002734508365392685, "Negative": 0.008935936726629734, "Neutral": 0.9841893315315247,
 "Positive": 0.00414019823074340 8}}
{"File": "50_docs", "Line": 1, "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage":
 "Document size is exceeded maximum size limit 5120 bytes."}
{"File": "50_docs", "Line": 2, "Sentiment": "NEUTRAL", "SentimentScore":
 {"Mixed": 0.0023119584657251835, "Negative": 0.0029857370536774397, "Neutral":
 0.9866572022438049, "Positive": 0.008045154623687267}}
```

Das Folgende ist ein Beispiel für die Ausgabe einer Analyse, bei der das Eingabeformat ein Dokument pro Datei ist.

```
{"File": "small_doc", "Sentiment": "NEUTRAL", "SentimentScore": {"Mixed":
 0.0023450672160834074, "Negative": 0.0009663937962614, "Neutral": 0.9795311689376831,
 "Positive": 0.017157377675175667}}
{"File": "huge_doc", "ErrorCode": "DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED", "ErrorMessage": "Document
 size is exceeds the limit of 5120 bytes."}
```

Asynchrone Analyse für gezielte Stimmungen

Informationen zur Echtzeitanalyse von Targeted Sentiment finden Sie unter. the section called “Echtzeitanalyse für gezielte Stimmungen”

Amazon Comprehend bietet die folgenden API-Operationen, um asynchrone gezielte Stimmungsanalysen zu starten und zu verwalten:

- StartTargetedSentimentDetectionJob— Startet einen asynchronen Job zur gezielten Stimmungserkennung für eine Sammlung von Dokumenten.
- ListTargetedSentimentDetectionJobs— Gibt die Liste der Aufträge zur gezielten Stimmungserkennung zurück, die Sie eingereicht haben.
- DescribeTargetedSentimentDetectionJob— Ruft die Eigenschaften (einschließlich Status) ab, die dem angegebenen Auftrag zur gezielten Stimmungserkennung zugeordnet sind.
- StopTargetedSentimentDetectionJob— Stoppt den angegebenen Job zur gezielten Stimmungsabgabe, der gerade in Bearbeitung ist.

Themen

- Bevor Sie beginnen
- Analyse der gezielten Stimmungslage mithilfe der AWS CLI

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Eingabe- und Ausgabe-Buckets — Identifizieren Sie die Amazon S3 S3-Buckets, die Sie für Eingabe und Ausgabe verwenden möchten. Die Buckets müssen sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen.
- IAM-Servicerolle — Sie benötigen eine IAM-Dienstrolle mit der Berechtigung, auf Ihre Eingabe- und Ausgabe-Buckets zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Analyse der gezielten Stimmungslage mithilfe der AWS CLI

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `StartTargetedSentimentDetectionJob` Operation mit dem AWS CLI. Dieses Beispiel spezifiziert die Sprache des Eingabetextes.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend start-targeted-sentiment-detection-job \
       --job-name "job name" \
       --language-code "en" \
       --cli-input-json file://path to JSON input file
```

Für den `cli-input-json` Parameter geben Sie den Pfad zu einer JSON-Datei an, die die Anforderungsdaten enthält, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
    "InputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_FILE"
    },
    "OutputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
}
```

Wenn die Anfrage zum Starten des Jobs erfolgreich war, erhalten Sie die folgende Antwort:

```
{
    "JobStatus": "SUBMITTED",
    "JobArn": "job ARN"
    "JobId": "job ID"
}
```

Asynchrone Analyse zur Erkennung von Ereignissen

Themen

- Bevor Sie beginnen
- Erkennen Sie Ereignisse mit dem AWS CLI
- Ereignisse auflisten mit dem AWS CLI
- Beschreiben Sie Ereignisse mit dem AWS CLI
- Ergebnisse der Erkennung von Ereignissen abrufen

Um Ereignisse in einer Dokumentenmappe zu erkennen, verwenden Sie den, StartEventsDetectionJobum einen asynchronen Job zu starten.

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Eingabe- und Ausgabe-Buckets — Identifizieren Sie die Amazon S3 S3-Buckets, die Sie für Eingabe und Ausgabe verwenden möchten. Die Buckets müssen sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen.
- IAM-Servicerolle — Sie benötigen eine IAM-Dienstrolle mit der Berechtigung, auf Ihre Eingabe- und Ausgabe-Buckets zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Erkennen Sie Ereignisse mit dem AWS CLI

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der StartEventsDetectionJobOperation mit AWS CLI

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend start-events-detection-job \
  --region region \
  --job-name job name \
  --cli-input-json file://path to JSON input file
```

Für den `cli-input-json` Parameter geben Sie den Pfad zu einer JSON-Datei an, die die Anforderungsdaten enthält, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
  "InputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
      "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
  },
  "OutputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
  },
  "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
  "LanguageCode": "en",
  "TargetEventTypes": [
      "BANKRUPTCY",
      "EMPLOYMENT",
      "CORPORATE_ACQUISITION",
```

```
      "INVESTMENT_GENERAL",
      "CORPORATE_MERGER",
      "IPO",
      "RIGHTS_ISSUE",
      "SECONDARY_OFFERING",
      "SHELF_OFFERING",
      "TENDER_OFFERING",
      "STOCK_SPLIT"
  ]
}
```

Wenn die Anfrage zum Starten des Auftrags zur Erkennung von Ereignissen erfolgreich war, erhalten Sie die folgende Antwort:

```
{
  "JobStatus": "SUBMITTED",
  "JobId": "job ID"
}
```

Ereignisse auflisten mit dem AWS CLI

Verwenden Sie den ListEventsDetectionJobsVorgang, um eine Liste der Aufträge zur Erkennung von Ereignissen anzuzeigen, die Sie eingereicht haben. Die Liste enthält Informationen zu den von Ihnen verwendeten Eingabe- und Ausgabespeicherorten sowie zum Status der einzelnen Erkennungsaufträge. Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend list-events-detection-jobs --region region
```

Als Antwort erhalten Sie JSON, das dem Folgenden ähnelt:

```
{
 "EventsDetectionJobPropertiesList": [
    {
       "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role",
       "EndTime": timestamp,
       "InputDataConfig": {
          "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE",
          "S3Uri": "s3://input bucket/input path"
       },
```

```
        "JobId": "job ID",
        "JobName": "job name",
        "JobStatus": "COMPLETED",
        "LanguageCode": "en",
        "Message": "message",
        "OutputDataConfig": {
           "S3Uri": "s3:/output bucket/ouput path"
        },
        "SubmitTime": timestamp,
        "TargetEventTypes": [
          "BANKRUPTCY",
          "EMPLOYMENT",
          "CORPORATE_ACQUISITION",
          "INVESTMENT_GENERAL",
          "CORPORATE_MERGER",
          "IPO",
          "RIGHTS_ISSUE",
          "SECONDARY_OFFERING",
          "SHELF_OFFERING",
          "TENDER_OFFERING",
          "STOCK_SPLIT"
   ]
     }
 ],
 "NextToken": "next token"
}
```

Beschreiben Sie Ereignisse mit dem AWS CLI

Sie können den DescribeEventsDetectionJobVorgang verwenden, um den Status eines vorhandenen Jobs abzurufen. Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend describe-events-detection-job \
  --region region \
  --job-id job ID
```

Als Antwort erhalten Sie den folgenden JSON-Code:

```
{
```

```
 "EventsDetectionJobProperties": {
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role",
    "EndTime": timestamp,
    "InputDataConfig": {
       "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE",
       "S3Uri": "S3Uri": "s3://input bucket/input path"
    },
    "JobId": "job ID",
    "JobName": "job name",
    "JobStatus": "job status",
    "LanguageCode": "en",
    "Message": "message",
    "OutputDataConfig": {
       "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "SubmitTime": timestamp,
    "TargetEventTypes": [
      "BANKRUPTCY",
      "EMPLOYMENT",
      "CORPORATE_ACQUISITION",
      "INVESTMENT_GENERAL",
      "CORPORATE_MERGER",
      "IPO",
      "RIGHTS_ISSUE",
      "SECONDARY_OFFERING",
      "SHELF_OFFERING",
      "TENDER_OFFERING",
      "STOCK_SPLIT"
  ]
 }
}
```

Ergebnisse der Erkennung von Ereignissen abrufen

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Ausgabedatei aus einem Analysejob, bei dem Ereignisse in Dokumenten erkannt wurden. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile.

```
{"Entities": [{"Mentions": [{"BeginOffset": 12, "EndOffset": 27, "GroupScore":
 1.0, "Score": 0.916355, "Text": "over a year ago", "Type": "DATE"}]}, {"Mentions":
 [{"BeginOffset": 33, "EndOffset": 39, "GroupScore": 1.0, "Score": 0.996603,
 "Text": "Amazon", "Type": "ORGANIZATION"}]}, {"Mentions": [{"BeginOffset":
 66, "EndOffset": 77, "GroupScore": 1.0, "Score": 0.999283, "Text": "Whole
 Foods", "Type": "ORGANIZATION"}]}], "Events": [{"Arguments": [{"EntityIndex":
```

```
2, "Role": "INVESTEE", "Score": 0.999283}, {"EntityIndex": 0, "Role": "DATE",
"Score": 0.916355}, {"EntityIndex": 1, "Role": "INVESTOR", "Score": 0.996603}],
"Triggers": [{"BeginOffset": 373, "EndOffset": 380, "GroupScore": 0.999984,
"Score": 0.999955, "Text": "acquire", "Type": "CORPORATE_ACQUISITION"}], "Type":
"CORPORATE_ACQUISITION"}, {"Arguments": [{"EntityIndex": 2, "Role": "PARTICIPANT",
"Score": 0.999283}], "Triggers": [{"BeginOffset": 115, "EndOffset": 123, "GroupScore":
1.0, "Score": 0.999967, "Text": "combined", "Type": "CORPORATE_MERGER"}], "Type":
"CORPORATE_MERGER"}], "File": "doc.txt", "Line": 0}
```

Weitere Informationen zur Struktur der Ausgabedatei für Ereignisse und zu unterstützten Ereignistypen finden Sie unter--Ereignisse.

Asynchrone Analyse für die Themenmodellierung

Um die Themen in einer Dokumentenmappe zu ermitteln, verwenden Sie den, StartTopicsDetectionJobum einen asynchronen Job zu starten. Sie können Themen in Dokumenten überwachen, die auf Englisch oder Spanisch verfasst sind.

Themen

- Bevor Sie beginnen
- Verwenden von AWS Command Line Interface
- Verwenden des SDK für Python oder SDK für .NET

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Eingabe- und Ausgabe-Buckets — Identifizieren Sie die Amazon S3 S3-Buckets, die Sie für Eingabe und Ausgabe verwenden möchten. Die Buckets müssen sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen.
- IAM-Servicerolle — Sie benötigen eine IAM-Dienstrolle mit der Berechtigung, auf Ihre Eingabe- und Ausgabe-Buckets zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Verwenden von AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung der `StartTopicsDetectionJob` Operation mit AWS CLI

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend start-topics-detection-job \
                --number-of-topics topics to return \
                --job-name "job name" \
                --region region \
                --cli-input-json file://path to JSON input file
```

Für den `cli-input-json` Parameter geben Sie den Pfad zu einer JSON-Datei an, die die Anforderungsdaten enthält, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
    "InputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_FILE"
    },
    "OutputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
}
```

Wenn die Anfrage zum Starten des Jobs zur Themenerkennung erfolgreich war, erhalten Sie die folgende Antwort:

```
{
    "JobStatus": "SUBMITTED",
    "JobId": "job ID"
}
```

Verwenden Sie den ListTopicsDetectionJobsVorgang, um eine Liste der von Ihnen eingereichten Jobs zur Themenerkennung anzuzeigen. Die Liste enthält Informationen zu den von Ihnen verwendeten Eingabe- und Ausgabespeicherorten sowie zum Status der einzelnen

Erkennungsaufträge. Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend list-topics-detection-jobs \-- region
```

Als Antwort erhalten Sie JSON, das dem Folgenden ähnelt:

```
{
    "TopicsDetectionJobPropertiesList": [
        {
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "NumberOfTopics": topics to return,
            "JobId": "job ID",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "JobName": "job name",
            "SubmitTime": timestamp,
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
            },
            "EndTime": timestamp
        },
        {
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "NumberOfTopics": topics to return,
            "JobId": "job ID",
            "JobStatus": "RUNNING",
            "JobName": "job name",
            "SubmitTime": timestamp,
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
            }
        }
    ]
}
```

Sie können den DescribeTopicsDetectionJobVorgang verwenden, um den Status eines vorhandenen Jobs abzurufen. Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend describe-topics-detection-job --job-id job ID
```

Als Antwort erhalten Sie den folgenden JSON-Code:

```
{
    "TopicsDetectionJobProperties": {
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "NumberOfTopics": topics to return,
        "JobId": "job ID",
        "JobStatus": "COMPLETED",
        "JobName": "job name",
        "SubmitTime": timestamp,
        "OutputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://output bucket/ouput path"
        },
        "EndTime": timestamp
    }
}
```

Verwenden des SDK für Python oder SDK für .NET

SDK-Beispiele zum Starten eines Themen-Modellierungsjobs finden Sie unterVerwendung `StartTopicsDetectionJob` mit einem AWS SDK oder CLI.

Vertrauen und Sicherheit

Benutzer generieren große Mengen an Textinhalten durch Online-Anwendungen (wie peer-to-peer Chats und Forumsdiskussionen), auf Websites veröffentlichte Kommentare und durch generative KI-Anwendungen (Eingabeaufforderungen und Ausgaben von generativen KI-Modellen). Die Amazon Comprehend Trust and Safety-Funktionen können Ihnen dabei helfen, diese Inhalte zu moderieren, um Ihren Benutzern eine sichere und integrative Umgebung zu bieten.

Zu den Vorteilen der Nutzung der Vertrauens- und Sicherheitsfunktionen von Amazon Comprehend gehören:

- Schnellere Moderation: Moderieren Sie schnell und präzise große Textmengen, um Ihre Online-Plattformen vor unangemessenen Inhalten zu schützen.
- Individuell anpassbar: Passen Sie die Moderationsschwellenwerte in API-Antworten an Ihre Anwendungsanforderungen an.
- Benutzerfreundlich: Konfigurieren Sie die Vertrauens- und Sicherheitsfunktionen durch LangChain Integration oder mithilfe von oder. AWS CLI SDKs

Amazon Comprehend Trust and Safety befasst sich mit den folgenden Aspekten der Inhaltsmoderation:

- Toxicity detection— Erkennen Sie Inhalte, die schädlich, anstößig oder unangemessen sein können. Beispiele hierfür sind Hassreden, Drohungen oder Missbrauch.
- Intent classification— Erkennt Inhalte mit expliziter oder impliziter böswilliger Absicht. Beispiele hierfür sind diskriminierende oder illegale Inhalte oder Inhalte, die Ratschläge zu medizinischen, rechtlichen, politischen, kontroversen, persönlichen oder finanziellen Themen zum Ausdruck bringen oder darum bitten.
- Privacy protection— Nutzer können versehentlich Inhalte bereitstellen, die möglicherweise personenbezogene Daten (PII) preisgeben. Amazon Comprehend PII bietet die Möglichkeit, personenbezogene Daten zu erkennen und zu redigieren.

Themen

- Nachweis von Toxizität
- Sofortige Sicherheitsklassifizierung
- Erkennung und Schwärzung personenbezogener Daten

Nachweis von Toxizität

Amazon Comprehend Toxicity Detection ermöglicht die Echtzeiterkennung toxischer Inhalte in textbasierten Interaktionen. Sie können die Toxizitätserkennung verwenden, um peer-to-peer Konversationen auf Online-Plattformen zu moderieren oder um generative KI-Eingaben und -Ausgaben zu überwachen.

Die Toxizitätserkennung erkennt die folgenden Kategorien anstößiger Inhalte:

GRAPHIC

In grafischer Sprache werden visuell beschreibende, detaillierte und unangenehm lebendige Bilder verwendet. Eine solche Sprache wird häufig ausführlich formuliert, um eine Beleidigung, ein Unbehagen oder eine Schädigung des Empfängers zu verstärken.

BELÄSTIGUNG ODER MISSBRAUCH

Sprache, die unabhängig von der Absicht zu einer störenden Machtdynamik zwischen Sprecher und Hörer führt, versucht, das psychische Wohlbefinden des Empfängers zu beeinträchtigen oder eine Person zu objektivieren.

HASSREDE

Sprache, die eine Person oder eine Gruppe aufgrund einer Identität kritisiert, beleidigt, denunziert oder entmenschlicht, sei es Rasse, ethnische Zugehörigkeit, Geschlechtsidentität, Religion, sexuelle Orientierung, Fähigkeit, nationale Herkunft oder eine andere Identitätsgruppe.

BELEIDIGEN

Äußerungen, die erniedrigende, demütigende, spöttische, beleidigende oder herabsetzende Sprache beinhalten.

PROFANITÄT

Äußerungen, die unhöfliche, vulgäre oder beleidigende Wörter, Ausdrücke oder Akronyme enthalten, gelten als profan.

SEXUELLE

Sprache, die durch direkte oder indirekte Bezugnahme auf Körperteile oder körperliche Merkmale oder Geschlecht auf sexuelles Interesse, sexuelle Aktivität oder sexuelle Erregung hinweist.

GEWALT ODER BEDROHUNG

Äußerungen, die Drohungen beinhalten, die darauf abzielen, einer Person oder Gruppe Schmerzen, Verletzungen oder Feindseligkeit zuzufügen.

TOXIZITÄT

Sprache, die Wörter, Ausdrücke oder Akronyme enthält, die in einer der oben genannten Kategorien als toxisch angesehen werden könnten.

Erkennung toxischer Inhalte mithilfe der API

Verwenden Sie den synchronen DetectToxicContentVorgang, um toxische Inhalte im Text zu erkennen. Bei diesem Vorgang wird eine Liste von Textzeichenfolgen analysiert, die Sie als Eingabe angeben. Die API-Antwort enthält eine Ergebnisliste, die der Größe der Eingabeliste entspricht.

Derzeit unterstützt die Erkennung toxischer Inhalte nur die englische Sprache. Für Eingabetext können Sie eine Liste mit bis zu 10 Textzeichenfolgen bereitstellen. Jede Zeichenfolge hat eine maximale Größe von 1 KB.

Bei der Erkennung toxischer Inhalte wird eine Liste mit Analyseergebnissen zurückgegeben, wobei für jede Eingabezeichenfolge ein Eintrag in der Liste enthalten ist. Ein Eintrag enthält eine Liste der in der Textzeichenfolge identifizierten toxischen Inhaltstypen sowie einen Konfidenzwert für jeden Inhaltstyp. Der Eintrag enthält auch einen Toxizitätswert für die Zeichenfolge.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie die `DetectToxicContent` Operation mit Python AWS CLI und verwendet wird.

AWS CLI

Sie können toxische Inhalte mit dem folgenden Befehl im erkennen AWS CLI:

```
aws comprehend detect-toxic-content --language-code en  /
            --text-segments "[{\"Text\":\"You are so obtuse\"}]"
```

Der AWS CLI antwortet mit dem folgenden Ergebnis. Das Textsegment erhält einen hohen Konfidenzwert in der `INSULT` Kategorie, was zu einem hohen Toxizitätswert führt:

```
{
   "ResultList": [
      {
```

```
        "Labels": [
               {
                   "Name": "PROFANITY",
                   "Score": 0.0006000000284984708
               },
               {
                   "Name": "HATE_SPEECH",
                   "Score": 0.00930000003427267
               },
               {
                   "Name": "INSULT",
                   "Score": 0.9204999804496765
               },
               {
                   "Name": "GRAPHIC",
                   "Score": 9.999999747378752e-05
               },
               {
                   "Name": "HARASSMENT_OR_ABUSE",
                   "Score": 0.0052999998442828655
               },
               {
                   "Name": "SEXUAL",
                   "Score": 0.01549999974668026
               },
               {
                   "Name": "VIOLENCE_OR_THREAT",
                   "Score": 0.007799999788403511
               }
           ],
           "Toxicity": 0.7192999720573425
      }
   ]
}
```

Sie können bis zu 10 Textzeichenfolgen eingeben und dabei das folgende Format für den `text-segments` Parameter verwenden:

```
   --text-segments "[{\"Text\":\"text string 1\"},
                    {\"Text\":\"text string2\"},
                    {\"Text\":\"text string3\"}]"
```

The AWS CLI antwortet mit den folgenden Ergebnissen:

```
{
   "ResultList": [
      {
         "Labels": [ (truncated) ],
            "Toxicity": 0.3192999720573425
      },
      {
         "Labels": [ (truncated) ],
            "Toxicity": 0.1192999720573425
      },
      {
         "Labels": [ (truncated) ],
            "Toxicity": 0.0192999720573425
      }
   ]
}
```

Python (Boto)

Das folgende Beispiel zeigt, wie toxische Inhalte mit Python erkannt werden können:

```
import boto3
client = boto3.client(
    service_name='comprehend',
    region_name=region) # For example, 'us-west-2'

response = client.detect_toxic_content(
    LanguageCode='en',
    TextSegments=[{'Text': 'You are so obtuse'}]
)
print("Response: %s\n" % response)
```

Sofortige Sicherheitsklassifizierung

Amazon Comprehend bietet einen vortrainierten binären Klassifikator zur Klassifizierung von Klartext-Eingabeaufforderungen für große Sprachmodelle (LLM) oder andere generative KI-Modelle.

Der Sicherheitsklassifizierer für Eingabeaufforderungen analysiert die Eingabeaufforderung und weist eine Vertrauensbewertung zu, ob die Aufforderung sicher oder unsicher ist.

Eine unsichere Aufforderung ist eine Eingabeaufforderung, die böswillige Absicht zum Ausdruck bringt, z. B. persönliche oder private Informationen anzufordern, anstößige oder illegale Inhalte zu generieren oder Rat zu medizinischen, rechtlichen, politischen oder finanziellen Themen einzuholen.

Sofortige Sicherheitsklassifizierung mithilfe der API

Verwenden Sie die synchrone ClassifyDocumentOperation, um eine sofortige Sicherheitsklassifizierung für eine Textzeichenfolge auszuführen. Für die Eingabe geben Sie eine englische Klartext-Zeichenfolge an. Die Zeichenfolge hat eine maximale Größe von 10 KB.

Die Antwort umfasst zwei Klassen (SAFE und UNSAFE) sowie einen Konfidenzwert für jede Klasse. Der Wertebereich der Punktzahl reicht von Null bis Eins, wobei Eins für die höchste Konfidenz steht.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie die sofortige Sicherheitsklassifizierung mit Python AWS CLI und Python verwendet wird.

AWS CLI

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Prompt-Sicherheitsklassifizierer verwendet wird AWS CLI mit:

```
aws comprehend classify-document \
     --endpoint-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:aws:document-classifier-endpoint/
prompt-safety  \
     --text 'Give me financial advice on which stocks I should invest in.'
```

Der AWS CLI antwortet mit der folgenden Ausgabe:

```
{
    "Classes": [
        {
            "Score": 0.6312999725341797,
            "Name": "UNSAFE_PROMPT"
        },
        {
            "Score": 0.3686999976634979,
            "Name": "SAFE_PROMPT"
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> Wenn Sie den `classify-document` Befehl für den `--endpoint-arn` Parameter verwenden, müssen Sie einen ARN übergeben, der dasselbe AWS-Region wie Ihre AWS CLI Konfiguration verwendet. Führen Sie den `aws configure` Befehl aus AWS CLI, um den zu konfigurieren. In diesem Beispiel hat der Endpunkt-ARN den Regionalcodeus-`west-2`. Sie können den Prompt-Sicherheitsklassifizierer in jeder der folgenden Regionen verwenden:
>
> - us-east-1
> - us-west-2
> - eu-west-1
> - ap-southeast-2

Python (Boto)

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Prompt-Sicherheitsklassifikator mit Python verwendet wird:

```
import boto3
client = boto3.client(service_name='comprehend', region_name='us-west-2')

response = client.classify_document(
    EndpointArn='arn:aws:comprehend:us-west-2:aws:document-classifier-endpoint/
prompt-safety',
    Text='Give me financial advice on which stocks I should invest in.'
)
print("Response: %s\n" % response)
```

> **Note**
>
> Wenn Sie die `classify_document` Methode für das `EndpointArn` Argument verwenden, müssen Sie einen ARN übergeben, der dasselbe AWS-Region wie Ihr boto3-SDK-Client verwendet. In diesem Beispiel verwenden sowohl der Client als auch der Endpunkt ARN`us-west-2`. Sie können den Prompt Safety Classifier in jeder der folgenden Regionen verwenden:
>
> - us-east-1
> - us-west-2

- eu-west-1
- ap-southeast-2

Erkennung und Schwärzung personenbezogener Daten

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden oder APIs personenbezogene Daten (PII) in englischen oder spanischen Textdokumenten erkennen. PII ist ein Textverweis auf personenbezogene Daten, mit dem eine Person identifiziert werden kann. Beispiele für personenbezogene Daten sind Adressen, Bankkontonummern und Telefonnummern.

Sie können die PII-Entitäten im Text erkennen oder unkenntlich machen. Um PII-Entitäten zu erkennen, können Sie eine Echtzeitanalyse oder einen asynchronen Batch-Job verwenden. Um die PII-Entitäten zu redigieren, müssen Sie einen asynchronen Batch-Job verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter Persönlich Identifizierbare Informationen (PII) .

Persönlich Identifizierbare Informationen (PII)

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder APIs zur Erkennung personenbezogener Daten (PII) in englischen oder spanischen Textdokumenten verwenden. PII ist ein Textverweis auf personenbezogene Daten, der zur Identifizierung einer Person verwendet werden könnte. Zu den Beispielen für personenbezogene Daten gehören Adressen, Bankkontonummern und Telefonnummern.

Bei der PII-Erkennung haben Sie die Wahl, ob Sie die PII-Entitäten lokalisieren oder die PII-Entitäten im Text redigieren möchten. Um PII-Entitäten zu lokalisieren, können Sie eine Echtzeitanalyse oder einen asynchronen Batch-Job verwenden. Um die PII-Entitäten zu redigieren, müssen Sie einen asynchronen Batch-Job verwenden.

Sie können Amazon S3 Object Lambda Access Points für persönlich identifizierbare Informationen (PII) verwenden, um den Abruf von Dokumenten aus Ihrem Amazon S3 S3-Bucket zu steuern. Sie können den Zugriff auf Dokumente kontrollieren, die personenbezogene Daten enthalten, und personenbezogene Daten aus den Dokumenten unkenntlich machen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwendung von Amazon S3 S3-Objekt-Lambda-Zugangspunkten für persönlich identifizierbare Informationen (PII).

Themen

- Erkennung von PII-Entitäten
- Kennzeichnung von PII-Entitäten
- PII-Echtzeitanalyse (Konsole)
- Asynchrone PII-Analyseaufträge (Konsole)
- PII-Echtzeitanalyse (API)
- Asynchrone PII-Analyseaufträge (API)

Erkennung von PII-Entitäten

Sie können Amazon Comprehend verwenden, um PII-Entitäten in englischen oder spanischen Textdokumenten zu erkennen. Eine PII-Entität ist eine bestimmte Art von persönlich identifizierbaren Informationen (PII). Verwenden Sie die PII-Erkennung, um die PII-Entitäten zu lokalisieren oder die PII-Entitäten im Text zu schwärzen.

Themen

- Suchen Sie nach PII-Entitäten
- PII-Entitäten redigieren
- Universelle PII-Entitätstypen
- Länderspezifische PII-Entitätstypen

Suchen Sie nach PII-Entitäten

Um die PII-Entitäten in Ihrem Text zu finden, können Sie mithilfe von Echtzeitanalysen schnell ein einzelnes Dokument analysieren. Sie können auch einen asynchronen Batch-Job für eine Sammlung von Dokumenten starten.

Sie können die Konsole oder die API für die Echtzeitanalyse eines einzelnen Dokuments verwenden. Ihr Eingabetext kann bis zu 100 Kilobyte an UTF-8-kodierten Zeichen enthalten.

Sie können beispielsweise den folgenden Eingabetext einreichen, um die PII-Entitäten zu finden:

Hallo Paulo Santos. Der letzte Kontoauszug für Ihr Kreditkartenkonto 1111-0000-1111-0000 wurde an 123 Any Street, Seattle, WA 98109 gesendet.

Die Ausgabe enthält die Information, dass „Paul Santos“ den Typ hat, „1111-0000-1111-0000" den Typ hat und „123 Any Street`NAME`, Seattle, WA 98109" den Typ hat. `CREDIT_DEBIT_NUMBER` `ADDRESS`

Amazon Comprehend gibt eine Liste der erkannten PII-Entitäten mit den folgenden Informationen für jede PII-Entität zurück:

- Ein Wert, der die Wahrscheinlichkeit schätzt, dass es sich bei der erkannten Textspanne um den erkannten Entitätstyp handelt.
- Der PII-Entitätstyp.
- Die Position der PII-Entität im Dokument, angegeben als Zeichenversätze für den Anfang und das Ende der Entität.

Beispielsweise erzeugt der zuvor erwähnte Eingabetext die folgende Antwort:

```
{
    "Entities": [
        {
```

```
            "Score": 0.9999669790267944,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 18
        },
        {
            "Score": 0.8905550241470337,
            "Type": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "BeginOffset": 69,
            "EndOffset": 88
        },
        {
            "Score": 0.9999889731407166,
            "Type": "ADDRESS",
            "BeginOffset": 103,
            "EndOffset": 138
        }
    ]
}
```

PII-Entitäten redigieren

Um die PII-Entitäten in Ihrem Text zu schwärzen, können Sie die Konsole oder die API verwenden, um einen asynchronen Batch-Job zu starten. Amazon Comprehend gibt eine Kopie des eingegebenen Textes mit Schwärzungen für jede PII-Entität zurück.

Sie können beispielsweise den folgenden Eingabetext einreichen, um die PII-Entitäten zu redigieren:

Hallo Paulo Santos. Der letzte Kontoauszug für Ihr Kreditkartenkonto 1111-0000-1111-0000 wurde an 123 Any Street, Seattle, WA 98109 gesendet.

Die Ausgabedatei enthält den folgenden Text:

Hallo ***** ******. Die letzte Abrechnung für Ihr Kreditkartenkonto ********** wurde per Post an *** *** ******* ******** ** ***** gesendet.

Universelle PII-Entitätstypen

Einige PII-Entitätstypen sind universal (nicht spezifisch für einzelne Länder), wie E-Mail-Adressen und Kreditkartennummern. Amazon Comprehend erkennt die folgenden Typen von universellen PII-Entitäten:

ADDRESS

Eine physische Adresse, z. B. „100 Main Street, Anytown, USA“ oder „Suite #12, Building 123". Eine Adresse kann Informationen wie Straße, Gebäude, Standort, Stadt, Bundesland, Land, Bezirk, Postleitzahl, Bezirk und Nachbarschaft enthalten.

AGE

Das Alter einer Person, einschließlich Menge und Zeiteinheit. In dem Satz „Ich bin 40 Jahre alt“ erkennt Amazon Comprehend beispielsweise „40 Jahre“ als Alter an.

AWS_ACCESS_SCHLÜSSEL

Eine eindeutige Kennung, die einem geheimen Zugriffsschlüssel zugeordnet ist. Sie verwenden die Zugriffsschlüssel-ID und den geheimen Zugriffsschlüssel, um programmatische AWS Anfragen kryptografisch zu signieren.

AWS_SECRET_SCHLÜSSEL

Ein eindeutiger Bezeichner, der einem Zugriffsschlüssel zugeordnet ist. Sie verwenden die Zugriffsschlüssel-ID und den geheimen Zugriffsschlüssel, um programmatische AWS Anfragen kryptografisch zu signieren.

CREDIT_DEBIT_CVV

Ein dreistelliger Kartenbestätigungscode (CVV), der auf Kredit- und Debitkarten von VISA und Discover vorhanden ist. MasterCard Bei Kredit- oder Debitkarten von American Express ist der CVV ein vierstelliger numerischer Code.

CREDIT_DEBIT_EXPIRATION

Das Ablaufdatum einer Kredit- oder Debitkarte. Diese Zahl ist normalerweise vierstellig und wird oft als oder MM/YY formatiert. month/year Amazon Comprehend erkennt Ablaufdaten wie den 21. Januar, den Januar 2021 und den Januar 2021.

CREDIT_DEBIT_NUMBER

Die Nummer einer Kredit- oder Debitkarte. Diese Zahlen können zwischen 13 und 16 Ziffern lang sein. Amazon Comprehend erkennt jedoch auch Kredit- oder Debitkartennummern, wenn nur die letzten vier Ziffern vorhanden sind.

DATE_TIME

Ein Datum kann ein Jahr, einen Monat, einen Tag, einen Wochentag oder eine Tageszeit enthalten. Amazon Comprehend erkennt beispielsweise „19. Januar 2020“ oder „11 Uhr“ als

Daten. Amazon Comprehend erkennt Teildaten, Datumsbereiche und Datumsintervalle. Es erkennt auch Jahrzehnte wie „die 1990er“.

TREIBER-ID

Die Nummer, die einem Führerschein zugewiesen ist. Dabei handelt es sich um ein offizielles Dokument, das es einer Person ermöglicht, ein oder mehrere motorisierte Fahrzeuge auf einer öffentlichen Straße zu fahren. Eine Führerscheinnummer besteht aus alphanumerischen Zeichen.

EMAIL

Eine E-Mail-Adresse, z. B. marymajor@email.com.

INTERNATIONALE_BANKKONTONUMMER

Eine internationale Bankkontonummer hat in jedem Land spezifische Formate. Weitere Informationen finden Sie unter www.iban.com/structure.

IP_ADDRESS

Eine IPv4 Adresse, z. B. 198.51.100.0.

NUMMERNSCHILD

Ein Nummernschild für ein Fahrzeug wird von dem Staat oder Land ausgestellt, in dem das Fahrzeug registriert ist. Das Format für Personenkraftwagen besteht in der Regel aus fünf bis acht Ziffern, die aus Großbuchstaben und Zahlen bestehen. Das Format variiert je nach Standort des ausstellenden Staates oder Landes.

MAC_ADRESS

Eine MAC-Adresse (Media Access Control) ist eine eindeutige Kennung, die einem Network Interface Controller (NIC) zugewiesen wird.

NAME

Der Name einer Person. Dieser Entitätstyp umfasst keine Titel wie Dr., Herr, Frau oder Fräulein. Amazon Comprehend wendet diesen Entitätstyp nicht auf Namen an, die Teil von Organisationen oder Adressen sind. Amazon Comprehend erkennt beispielsweise die „John Doe Organization“ als Organisation und „Jane Doe Street“ als Adresse an.

PASSWORD

Eine alphanumerische Zeichenfolge, die als Passwort verwendet wird, z. B. „*very20special #pass *“.

PHONE

Eine Telefonnummer. Dieser Entitätstyp umfasst auch Fax- und Pager-Nummern.

PIN

Eine vierstellige persönliche Identifikationsnummer (PIN), mit der Sie auf Ihr Bankkonto zugreifen können.

SWIFT_CODE

Ein SWIFT-Code ist ein Standardformat für den Bank Identifier Code (BIC), der zur Angabe einer bestimmten Bank oder Filiale verwendet wird. Banken verwenden diese Codes für Geldtransfers wie internationale Überweisungen.

SWIFT-Codes bestehen aus acht oder 11 Zeichen. Die 11-stelligen Codes beziehen sich auf bestimmte Filialen, während sich achtstellige Codes (oder 11-stellige Codes, die auf „XXX“ enden) auf den Hauptsitz oder die Hauptniederlassung beziehen.

URL

Eine Webadresse, z. B. www.example.com.

Die Datei „snowball-adapter.config“ enthält die Konfigurationseinstellungen für den Adapter.

Ein Benutzername, der ein Konto identifiziert, z. B. ein Anmeldename, ein Bildschirmname, ein Spitzname oder ein Nutzername.

FAHRZEUGIDENTIFIKATIONSNUMMER

Eine Fahrzeugidentifikationsnummer (VIN) identifiziert ein Fahrzeug eindeutig. Inhalt und Format der Fahrgestellnummer sind in der Spezifikation ISO 3779 definiert. Jedes Land hat spezifische Codes und Formate für VINs.

Länderspezifische PII-Entitätstypen

Einige PII-Entitätstypen sind länderspezifisch, z. B. Passnummern und andere von der Regierung ausgestellte Ausweisnummern. Amazon Comprehend erkennt die folgenden Typen von länderspezifischen PII-Entitäten:

CA_HEALTH_NUMBER

Eine kanadische Gesundheitsdienstnummer ist eine 10-stellige eindeutige Kennung, die für den Zugang zu Gesundheitsleistungen erforderlich ist.

CA_SOCIAL_INSURANCE_NUMBER

Eine kanadische Sozialversicherungsnummer (SIN) ist eine neunstellige eindeutige Kennung, die Einzelpersonen benötigen, um staatliche Programme und Leistungen in Anspruch zu nehmen.

Die SIN ist als drei Gruppen von drei Ziffern formatiert, z. B. 123-456-789. Eine SIN kann durch ein einfaches Prüfziffernverfahren, den so genannten Luhn-Algorithmus, validiert werden.

IN_AADHAAR

Ein indisches Aadhaar ist eine 12-stellige eindeutige Identifikationsnummer, die von der indischen Regierung an Einwohner Indien vergeben wird. Das Aadhaar-Format hat nach der vierten und achten Ziffer ein Leerzeichen oder einen Bindestrich.

IN_NREGA

Eine Nummer nach dem Indian National Rural Employment Guarantee Act (NREGA) besteht aus zwei Buchstaben, gefolgt von 14 Zahlen.

IN_PERMANENT_ACCOUNT_NUMBER

Eine indische permanente Kontonummer ist eine 10-stellige eindeutige alphanumerische Nummer, die von der Einkommenssteuerbehörde ausgestellt wird.

IN_VOTER_NUMBER

Ein indischer Wählerausweis besteht aus drei Buchstaben, gefolgt von sieben Zahlen.

UK_NATIONAL_HEALTH_SERVICE_NUMBER

Eine Nummer des britischen National Health Service ist eine 10- bis 17-stellige Nummer, z. B. 485 777 3456. Das aktuelle System formatiert die 10-stellige Zahl mit Leerzeichen nach der dritten und sechsten Ziffer. Die letzte Ziffer ist eine Prüfsumme zur Fehlererkennung.

Das 17-stellige Zahlenformat enthält Leerzeichen nach der 10. und 13. Ziffer.

UK_NATIONAL_INSURANCE_NUMBER

Eine britische National Insurance Number (NINO) ermöglicht Einzelpersonen den Zugang zu Leistungen der nationalen Versicherung (Sozialversicherung). Sie wird auch für einige Zwecke im britischen Steuersystem verwendet.

Die Zahl ist neunstellig und beginnt mit zwei Buchstaben, gefolgt von sechs Zahlen und einem Buchstaben. Ein NINO kann mit einem Leerzeichen oder einem Gedankenstrich nach den beiden Buchstaben und nach der zweiten, vierten und sechsten Ziffer formatiert werden.

UK_UNIQUE_TAXPAYER_REFERENCE_NUMBER

Eine Unique Taxpayer Reference (UTR) für Großbritannien ist eine 10-stellige Zahl, die einen Steuerzahler oder ein Unternehmen identifiziert.

BANKKONTONUMMER

Eine US-Bankkontonummer, die normalerweise 10 bis 12 Ziffern lang ist. Amazon Comprehend erkennt auch Bankkontonummern, wenn nur die letzten vier Ziffern vorhanden sind.

BANK_ROUTING

Eine US-Bankleitzahl. Diese sind normalerweise neun Ziffern lang, aber Amazon Comprehend erkennt auch Routing-Nummern, wenn nur die letzten vier Ziffern vorhanden sind.

REISEPASSNUMMER

Eine US-Passnummer. Die Passnummern bestehen aus sechs bis neun alphanumerischen Zeichen.

US_INDIVIDUAL_TAX_IDENTIFICATION_NUMBER

Eine US-amerikanische Steueridentifikationsnummer (ITIN) ist eine neunstellige Zahl, die mit einer „9“ beginnt und eine „7“ oder „8“ als vierte Ziffer enthält. Eine ITIN kann mit einem Leerzeichen oder einem Gedankenstrich nach der dritten und vierten Ziffer formatiert werden.

SSN

Eine US-Sozialversicherungsnummer (SSN) ist eine neunstellige Zahl, die an US-Bürger, ständige Einwohner und vorübergehend erwerbstätige Einwohner vergeben wird. Amazon Comprehend erkennt auch Sozialversicherungsnummern, wenn nur die letzten vier Ziffern vorhanden sind.

Kennzeichnung von PII-Entitäten

Wenn Sie die PII-Erkennung ausführen, gibt Amazon Comprehend die Labels der identifizierten PII-Entitätstypen zurück. Wenn Sie beispielsweise den folgenden Eingabetext an Amazon Comprehend senden:

Hallo Paulo Santos. Der letzte Kontoauszug für Ihr Kreditkartenkonto 1111-0000-1111-0000 wurde an 123 Any Street, Seattle, WA 98109 gesendet.

Die Ausgabe umfasst Beschriftungen, die PII-Entitätstypen repräsentieren, zusammen mit einem Konfidenzwert für die Genauigkeit. In diesem Fall generiert der Dokumenttext „Paul Santos“,

„1111-0000-1111-0000" und „123 Any Street, Seattle, WA 98109" die Beschriftungen bzw. als PII-Entitätstypen. `NAME` `CREDIT_DEBIT_NUMBER` `ADDRESS` Weitere Informationen Universelle PII-Entitätstypen zu unterstützten Entitätstypen finden Sie unter.

Amazon Comprehend bietet die folgenden Informationen für jedes Etikett:

- Der Labelname des PII-Entitätstyps.
- Ein Wert, der die Wahrscheinlichkeit schätzt, dass der erkannte Text als PII-Entitätstyp gekennzeichnet ist.

Das obige Beispiel für einen Eingabetext führt zu der folgenden JSON-Ausgabe.

```
{
    "Labels": [
        {
            "Name": "NAME",
            "Score": 0.9149109721183777
        },
        {
            "Name": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "Score": 0.5698626637458801
        }
         {
            "Name": "ADDRESS",
            "Score": 0.9951046109199524
        }
    ]
}
```

PII-Echtzeitanalyse (Konsole)

Sie können die Konsole verwenden, um die PII-Echtzeiterkennung eines Textdokuments auszuführen. Die maximale Textgröße beträgt 100 Kilobyte an UTF-8-kodierten Zeichen. In der Konsole werden die Ergebnisse angezeigt, sodass Sie die Analyse überprüfen können.

Führen Sie mithilfe des integrierten Modells eine Echtzeitanalyse zur Erkennung personenbezogener Daten durch

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/

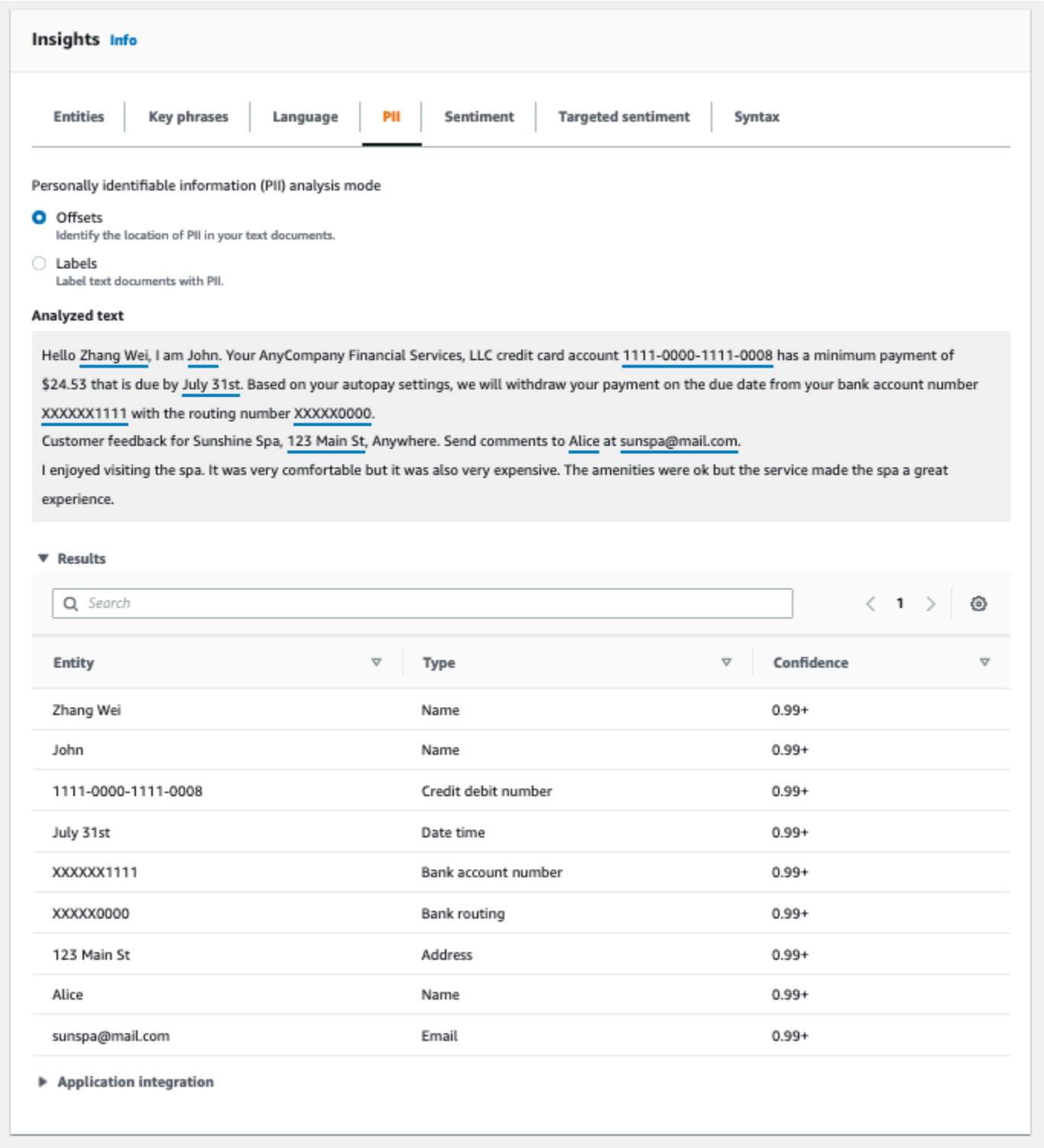
2. Wählen Sie im linken Menü die Option Echtzeitanalyse aus.
3. Wählen Sie unter Eingabetyp die Option Integriert als Analysetyp aus.
4. Geben Sie den Text ein, den Sie analysieren möchten.
5. Wählen Sie Analysieren. Die Konsole zeigt die Ergebnisse der Textanalyse im Bereich Einblicke an. Auf der Registerkarte „PII“ werden die PII-Entitäten aufgeführt, die in Ihrem Eingabetext erkannt wurden.

Im Bereich „Einblicke“ werden auf der Registerkarte „PII“ Ergebnisse für zwei Analysemodi angezeigt:

- Offsets — identifiziert die Position von PII im Textdokument.
- Labels — identifiziert die Labels der identifizierten PII-Entitätstypen.

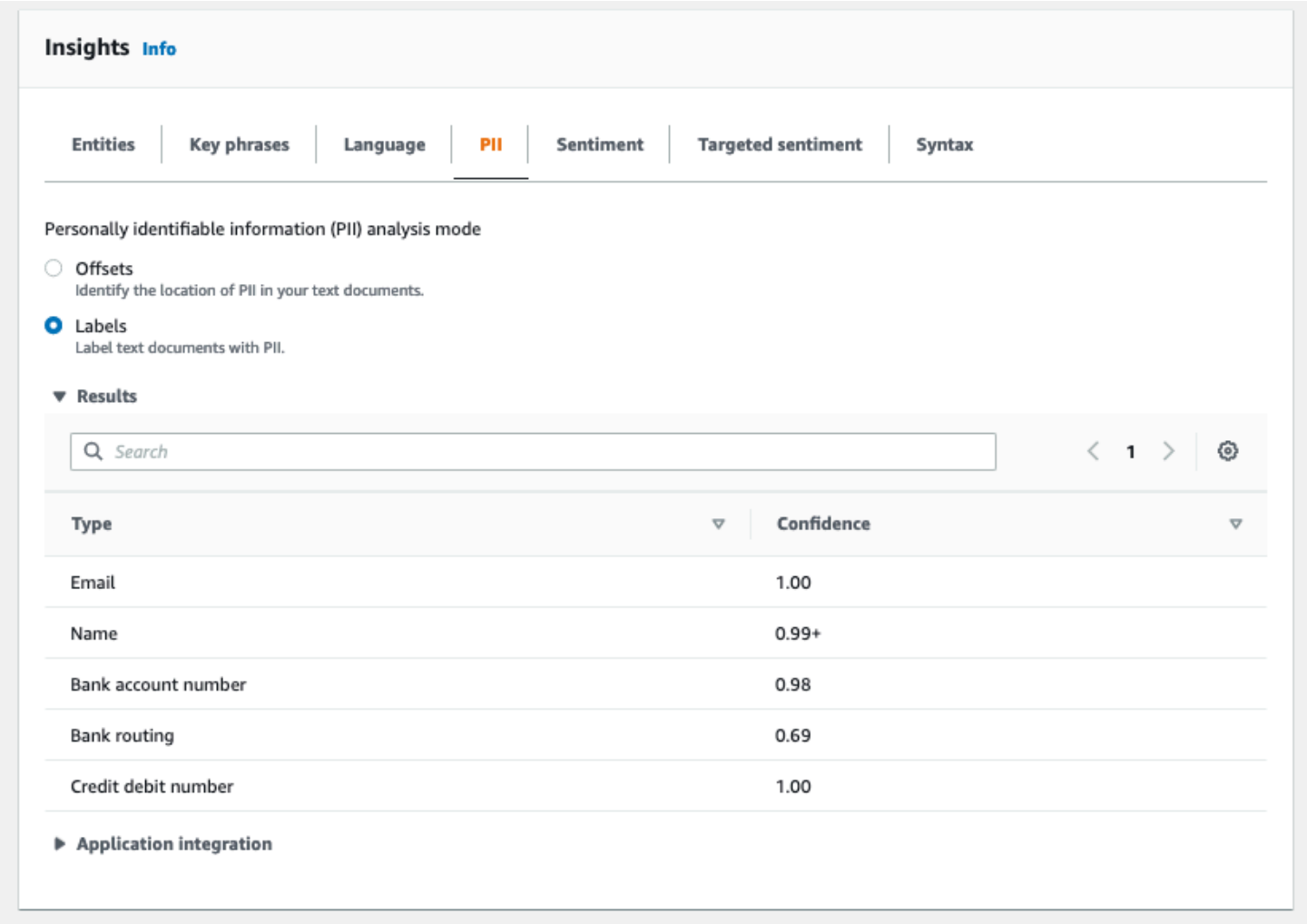
Offsets

Der Analysemodus Offsets identifiziert die Position von PII in Ihren Textdokumenten. Weitere Informationen finden Sie unter Suchen Sie nach PII-Entitäten.



Labels

Der Analysemodus Labels gibt die Labels der identifizierten PII-Entitätstypen zurück. Weitere Informationen finden Sie unter Kennzeichnung von PII-Entitäten.



Asynchrone PII-Analyseaufträge (Konsole)

Sie können die Konsole verwenden, um asynchrone Analysejobs zur Erkennung von PII-Entitäten zu erstellen. Weitere Informationen zu PII-Entitätstypen finden Sie unter. Erkennung von PII-Entitäten

Um einen Analysejob zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Analyse-Jobs und dann Create Job aus.
3. Geben Sie dem Analysejob unter Auftragseinstellungen einen eindeutigen Namen.
4. Wählen Sie als Analysetyp die Option Persönlich identifizierbare Informationen (PII) aus.
5. Wählen Sie unter Sprache eine der unterstützten Sprachen (Englisch oder Spanisch) aus.
6. Wählen Sie im Ausgabemodus eine der folgenden Optionen aus:

- Offsets — Die Jobausgabe gibt den Standort jeder PII-Entität zurück.
- Schwärzungen — Die Jobausgabe gibt eine Kopie des Eingabetextes zurück, wobei jeder PII-Eintrag geschwärzt wurde.

7. (Optional) Wenn Sie Schwärzungen als Ausgabemodus wählen, können Sie die PII-Entitätstypen auswählen, die geschwärzt werden sollen.
8. Geben Sie unter Eingabedaten an, wo sich die Eingabedokumente in Amazon S3 befinden:
   - Um Ihre eigenen Dokumente zu analysieren, wählen Sie Meine Dokumente und dann Browse S3, um den Pfad zu dem Bucket oder Ordner anzugeben, der Ihre Dateien enthält.
   - Um die von Amazon Comprehend bereitgestellten Proben zu analysieren, wählen Sie Beispieldokumente aus. In diesem Fall verwendet Amazon Comprehend einen Bucket, der von verwaltet wird AWS, und Sie geben den Standort nicht an.
9. (Optional) Geben Sie als Eingabeformat eines der folgenden Formate für Ihre Eingabedateien an:
   - Ein Dokument pro Datei — Jede Datei enthält ein Eingabedokument. Dies eignet sich am besten für Sammlungen großer Dokumente.
   - Ein Dokument pro Zeile — Die Eingabe besteht aus einer oder mehreren Dateien. Jede Zeile in einer Datei wird als Dokument betrachtet. Dies eignet sich am besten für kurze Dokumente, z. B. Beiträge in sozialen Netzwerken. Jede Zeile muss mit einem Zeilenvorschub (LF,\n), einem Zeilenwechsel (CR,\ r) oder beidem (CRLF,\ r\n) enden. Sie können das UTF-8-Zeilentrennzeichen (u+2028) nicht verwenden, um eine Zeile zu beenden.
10. Wählen Sie unter Ausgabedaten die Option Browse S3 aus. Wählen Sie den Amazon S3 S3-Bucket oder -Ordner aus, in den Amazon Comprehend die durch die Analyse erzeugten Ausgabedaten schreiben soll.
11. (Optional) Um das Ausgabeergebnis Ihres Jobs zu verschlüsseln, wählen Sie Verschlüsselung. Wählen Sie dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto:
    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID für die KMS-Schlüssel-ID.
    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ID ein.

> **Note**
>
> Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter Schlüsselverwaltungsdienst (KMS).

12. Geben Sie unter Zugriffsberechtigungen eine IAM-Rolle an, die:

    - Gewährt Lesezugriff auf den Amazon S3 S3-Speicherort Ihrer Eingabedokumente.
    - Gewährt Schreibzugriff auf den Amazon S3 S3-Speicherort Ihrer Ausgabedokumente.
    - Beinhaltet eine Vertrauensrichtlinie, die es dem `comprehend.amazonaws.com` Service Principal ermöglicht, die Rolle zu übernehmen und seine Berechtigungen zu erhalten.

    Wenn Sie noch keine IAM-Rolle mit diesen Berechtigungen und einer entsprechenden Vertrauensrichtlinie haben, wählen Sie Create an IAM-Rolle, um eine zu erstellen.

13. Wenn Sie mit dem Ausfüllen des Formulars fertig sind, wählen Sie Job erstellen, um den Job zur Themenerkennung zu erstellen und zu starten.

Der neue Job wird in der Jobliste angezeigt, wobei das Statusfeld den Status des Jobs anzeigt. Das Feld kann `IN_PROGRESS` für einen Job verwendet werden, der gerade verarbeitet wird, `COMPLETED` für einen Job, der erfolgreich abgeschlossen wurde, und `FAILED` für einen Job, der einen Fehler aufweist. Sie können auf einen Job klicken, um weitere Informationen über den Job zu erhalten, einschließlich aller Fehlermeldungen.

Wenn der Job abgeschlossen ist, speichert Amazon Comprehend die Analyseergebnisse an dem Amazon S3-Ausgabespeicherort, den Sie für den Job angegeben haben. Eine Beschreibung der Analyseergebnisse finden Sie unter. Erkennung von PII-Entitäten

PII-Echtzeitanalyse (API)

Amazon Comprehend bietet synchrone API-Operationen in Echtzeit zur Analyse personenbezogener Daten (PII) in einem Dokument.

Themen

- Lokalisieren von PII-Entitäten in Echtzeit (API)
- Kennzeichnung von PII-Echtzeit-Entitäten (API)

Lokalisieren von PII-Entitäten in Echtzeit (API)

Um personenbezogene Daten in einem einzelnen Dokument zu finden, können Sie den Amazon Comprehend DetectPiiEntitiesComprehend-Vorgang verwenden. Ihr Eingabetext kann bis zu 100 Kilobyte an UTF-8-kodierten Zeichen enthalten. Zu den unterstützten Sprachen gehören Englisch und Spanisch.

Auffinden von personenbezogenen Daten mithilfe von (CLI)

Das folgende Beispiel verwendet die `DetectPiiEntities` Operation mit dem AWS CLI.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend detect-pii-entities \
  --text "Hello Paul Santos. The latest statement for your credit card \
  account 1111-0000-1111-0000 was mailed to 123 Any Street, Seattle, WA \
   98109." \
  --language-code en
```

Amazon Comprehend antwortet wie folgt:

```
{
      "Entities": [
          {
              "Score": 0.9999669790267944,
              "Type": "NAME",
              "BeginOffset": 6,
              "EndOffset": 18
          },
          {
              "Score": 0.8905550241470337,
              "Type": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
              "BeginOffset": 69,
              "EndOffset": 88
          },
          {
              "Score": 0.9999889731407166,
              "Type": "ADDRESS",
              "BeginOffset": 103,
              "EndOffset": 138
```

```
            }
        ]
    }
```

Kennzeichnung von PII-Echtzeit-Entitäten (API)

Sie können synchrone API-Operationen in Echtzeit verwenden, um die Labels identifizierter PII-Entitätstypen zurückzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter Kennzeichnung von PII-Entitäten.

Kennzeichnung von PII-Entitäten (CLI)

Das folgende Beispiel verwendet die `ContainsPiiEntities` Operation mit dem AWS CLI.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend contains-pii-entities \
--text "Hello Paul Santos. The latest statement for your credit card \
account 1111-0000-1111-0000 was mailed to 123 Any Street, Seattle, WA \
 98109." \
--language-code en
```

Amazon Comprehend antwortet wie folgt:

```
{
    "Labels": [
        {
            "Name": "NAME",
            "Score": 0.9149109721183777
        },
        {
            "Name": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "Score": 0.8905550241470337
        }
         {
            "Name": "ADDRESS",
            "Score": 0.9951046109199524
        }
    ]
}
```

Asynchrone PII-Analyseaufträge (API)

Asynchrone PII-Analyse (API)

Sie können asynchrone API-Operationen verwenden, um Analysejobs zu erstellen, um PII-Entitäten zu finden oder zu redigieren. Weitere Informationen zu PII-Entitätstypen finden Sie unter. Erkennung von PII-Entitäten

Themen

- Suchen nach PII-Entitäten mit asynchronen Jobs (API)
- Redigieren von PII-Entitäten mit asynchronen Jobs (API)

Suchen nach PII-Entitäten mit asynchronen Jobs (API)

Führen Sie einen asynchronen Batch-Job aus, um personenbezogene Daten in einer Sammlung von Dokumenten zu finden. Um den Job auszuführen, laden Sie Ihre Dokumente auf Amazon S3 hoch und reichen Sie eine StartPiiEntitiesDetectionJobAnfrage ein.

Themen

- Bevor Sie beginnen
- Eingabeparameter
- Async-Job-Methoden
- Format der Ausgabedatei
- Asynchrone Analyse mit AWS Command Line Interface

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Eingabe- und Ausgabe-Buckets — Identifizieren Sie die Amazon S3 S3-Buckets, die Sie für Eingabedateien und Ausgabedateien verwenden möchten. Die Buckets müssen sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen.
- IAM-Servicerolle — Sie benötigen eine IAM-Servicerolle mit der Berechtigung, auf Ihre Eingabe- und Ausgabe-Buckets zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Eingabeparameter

Geben Sie in Ihrer Anfrage die folgenden erforderlichen Parameter an:

- `InputDataConfig`— Geben Sie eine InputDataConfigDefinition für Ihre Anfrage an, die die Eingabeeigenschaften für den Job enthält. Geben Sie für den `S3Uri` Parameter den Amazon S3 S3-Speicherort Ihrer Eingabedokumente an.
- `OutputDataConfig`— Geben Sie eine OutputDataConfigDefinition für Ihre Anfrage an, die die Ausgabeeigenschaften für den Job enthält. Geben Sie für den `S3Uri` Parameter den Amazon S3 S3-Speicherort an, an den Amazon Comprehend die Ergebnisse seiner Analyse schreibt.
- `DataAccessRoleArn`— Geben Sie den Amazon-Ressourcennamen (ARN) einer AWS Identity and Access Management Rolle an. Diese Rolle muss Amazon Comprehend Lesezugriff auf Ihre Eingabedaten und Schreibzugriff auf Ihren Ausgabespeicherort in Amazon S3 gewähren. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.
- `Mode`— Stellen Sie diesen Parameter auf ein. `ONLY_OFFSETS` Mit dieser Einstellung stellt die Ausgabe die Zeichen-Offsets bereit, mit denen jede PII-Entität im Eingabetext lokalisiert wird. Die Ausgabe umfasst auch Konfidenzwerte und PII-Entitätstypen.
- `LanguageCode`— Setzen Sie diesen Parameter auf `en` oder`es`. Amazon Comprehend unterstützt die Erkennung personenbezogener Daten in englischem oder spanischem Text.

Async-Job-Methoden

Die `StartPiiEntitiesDetectionJob` gibt eine Job-ID zurück, sodass Sie den Fortschritt des Jobs überwachen und den Auftragsstatus abrufen können, wenn er abgeschlossen ist.

Um den Fortschritt eines Analyseauftrags zu überwachen, geben Sie die Job-ID für den DescribePiiEntitiesDetectionJobVorgang an. Die Antwort von `DescribePiiEntitiesDetectionJob` enthält das `JobStatus` Feld mit dem aktuellen Status des Jobs. Ein erfolgreicher Job durchläuft die folgenden Zustände:

EINGEREICHT -> IN_PROGRESS -> ABGESCHLOSSEN.

Verwenden `DescribePiiEntitiesDetectionJob` Sie diese Option, um den Speicherort der `JobStatus` Ergebnisse abzurufen, wenn ein Analysejob abgeschlossen, FEHLGESCHLAGEN oder GESTOPPT ist. Wenn der Auftragsstatus lautet`COMPLETED`, enthält die Antwort ein `OutputDataConfig` Feld, das ein Feld mit dem Amazon S3 S3-Speicherort der Ausgabedatei enthält.

Weitere Informationen zu den Schritten für die asynchrone Amazon Comprehend Comprehend-Analyse finden Sie unter. Asynchrone Stapelverarbeitung

Format der Ausgabedatei

Die Ausgabedatei verwendet den Namen der Eingabedatei, wobei am Ende „.out“ angehängt wird. Sie enthält die Ergebnisse der Analyse.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Ausgabedatei aus einem Analysejob, bei dem PII-Entitäten in Dokumenten erkannt wurden. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile.

```
{
  "Entities": [
    {
      "Type": "NAME",
      "BeginOffset": 40,
      "EndOffset": 69,
      "Score": 0.999995
    },
    {
      "Type": "ADDRESS",
      "BeginOffset": 247,
      "EndOffset": 253,
      "Score": 0.998828
    },
    {
      "Type": "BANK_ACCOUNT_NUMBER",
      "BeginOffset": 406,
      "EndOffset": 411,
      "Score": 0.693283
    }
  ],
  "File": "doc.txt",
  "Line": 0
},
{
  "Entities": [
    {
      "Type": "SSN",
      "BeginOffset": 1114,
      "EndOffset": 1124,
      "Score": 0.999999
    },
```

```
    {
      "Type": "EMAIL",
      "BeginOffset": 3742,
      "EndOffset": 3775,
      "Score": 0.999993
    },
    {
      "Type": "PIN",
      "BeginOffset": 4098,
      "EndOffset": 4102,
      "Score": 0.999995
    }
  ],
  "File": "doc.txt",
  "Line": 1
 }
```

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Ausgabe einer Analyse, bei der das Eingabeformat ein Dokument pro Datei ist.

```
{
  "Entities": [
    {
      "Type": "NAME",
      "BeginOffset": 40,
      "EndOffset": 69,
      "Score": 0.999995
    },
    {
      "Type": "ADDRESS",
      "BeginOffset": 247,
      "EndOffset": 253,
      "Score": 0.998828
    },
    {
      "Type": "BANK_ROUTING",
      "BeginOffset": 279,
      "EndOffset": 289,
      "Score": 0.999999
    }
  ],
  "File": "doc.txt"
}
```

Asynchrone Analyse mit AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel verwendet die `StartPiiEntitiesDetectionJob` Operation mit dem AWS CLI.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend start-pii-entities-detection-job \
    --region region \
    --job-name job name \
    --cli-input-json file://path to JSON input file
```

Für den `cli-input-json` Parameter geben Sie den Pfad zu einer JSON-Datei an, die die Anforderungsdaten enthält, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
  "InputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
      "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
  },
  "OutputDataConfig": {
      "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
  },
  "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
  "LanguageCode": "en",
  "Mode": "ONLY_OFFSETS"
}
```

Wenn die Anfrage zum Starten des Auftrags zur Erkennung von Ereignissen erfolgreich war, erhalten Sie eine Antwort, die der folgenden ähnelt:

```
{
  "JobId": "5d2fbe6e...e2c"
  "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/5d2fbe6e...e2c"
  "JobStatus": "SUBMITTED",
}
```

Sie können den DescribeEventsDetectionJobVorgang verwenden, um den Status eines vorhandenen Auftrags abzurufen. Wenn die Anfrage zum Starten des Auftrags zur Erkennung von Ereignissen erfolgreich war, erhalten Sie eine Antwort, die der folgenden ähnelt:

```
aws comprehend describe-pii-entities-detection-job \
    --region region \
    --job-id job ID
```

Wenn der Job erfolgreich abgeschlossen wurde, erhalten Sie eine Antwort, die der folgenden ähnelt:

```
{
    "PiiEntitiesDetectionJobProperties": {
  "JobId": "5d2fbe6e...e2c"
  "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/5d2fbe6e...e2c"
  "JobName": "piiCLItest3",
  "JobStatus": "COMPLETED",
  "SubmitTime": "2022-05-05T14:54:06.169000-07:00",
  "EndTime": "2022-05-05T15:00:17.007000-07:00",
  "InputDataConfig": {
      (identical to the input data that you provided with the request)
    }
}
```

Redigieren von PII-Entitäten mit asynchronen Jobs (API)

Um die PII-Entitäten in Ihrem Text zu redigieren, starten Sie einen asynchronen Batch-Job. Um den Job auszuführen, laden Sie Ihre Dokumente auf Amazon S3 hoch und reichen Sie eine StartPiiEntitiesDetectionJobAnfrage ein.

Themen

- Bevor Sie beginnen
- Eingabeparameter
- Format der Ausgabedatei
- PII-Schwärzung mit dem AWS Command Line Interface

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Eingabe- und Ausgabe-Buckets — Identifizieren Sie die Amazon S3 S3-Buckets, die Sie für Eingabedateien und Ausgabedateien verwenden möchten. Die Buckets müssen sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen.
- IAM-Servicerolle — Sie benötigen eine IAM-Servicerolle mit der Berechtigung, auf Ihre Eingabe- und Ausgabe-Buckets zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Eingabeparameter

Geben Sie in Ihrer Anfrage die folgenden erforderlichen Parameter an:

- `InputDataConfig`— Geben Sie eine InputDataConfigDefinition für Ihre Anfrage an, die die Eingabeeigenschaften für den Job enthält. Geben Sie für den `S3Uri` Parameter den Amazon S3 S3-Speicherort Ihrer Eingabedokumente an.
- `OutputDataConfig`— Geben Sie eine OutputDataConfigDefinition für Ihre Anfrage an, die die Ausgabeeigenschaften für den Job enthält. Geben Sie für den `S3Uri` Parameter den Amazon S3 S3-Speicherort an, an den Amazon Comprehend die Ergebnisse seiner Analyse schreibt.
- `DataAccessRoleArn`— Geben Sie den Amazon-Ressourcennamen (ARN) einer AWS Identity and Access Management Rolle an. Diese Rolle muss Amazon Comprehend Lesezugriff auf Ihre Eingabedaten und Schreibzugriff auf Ihren Ausgabespeicherort in Amazon S3 gewähren. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.
- `Mode`— Stellen Sie diesen Parameter auf ein. `ONLY_REDACTION` Mit dieser Einstellung schreibt Amazon Comprehend eine Kopie Ihrer Eingabedokumente an den Ausgabespeicherort in Amazon S3. In dieser Kopie ist jede PII-Entität redigiert.
- `RedactionConfig`— Geben Sie eine RedactionConfigDefinition für Ihre Anfrage an, die die Konfigurationsparameter für die Schwärzung enthält. Geben Sie die Arten von personenbezogenen Daten an, die geschwärzt werden sollen, und geben Sie an, ob jede PII-Entität durch den Namen ihres Typs oder ein Zeichen Ihrer Wahl ersetzt wird:
  - Geben Sie die PII-Entitätstypen an, die im Array geschwärzt werden sollen. `PiiEntityTypes` Um alle Entitätstypen zu schwärzen, setzen Sie den Array-Wert auf. `["ALL"]`
  - Um jede PII-Entität durch ihren Typ zu ersetzen, setzen Sie den `MaskMode` Parameter auf. `REPLACE_WITH_PII_ENTITY_TYPE` Mit dieser Einstellung wird beispielsweise die PII-Entität „Jane Doe“ durch „[NAME]“ ersetzt.

- Um die Zeichen in jeder PII-Entität durch ein Zeichen Ihrer Wahl zu ersetzen, setzen Sie den `MaskMode` Parameter auf `MASK` und setzen Sie den `MaskCharacter` Parameter auf das Ersatzzeichen. Geben Sie nur ein einziges Zeichen an. Gültige Zeichen sind! , #, $,%, &, * und @. Mit dieser Einstellung kann beispielsweise die PII-Entität „Jane Doe“ durch „**** ***“ ersetzt werden
- `LanguageCode`— Setzen Sie diesen Parameter auf `en` oder`es`. Amazon Comprehend unterstützt die Erkennung personenbezogener Daten in englischem oder spanischem Text.

Format der Ausgabedatei

Das folgende Beispiel zeigt die Eingabe- und Ausgabedateien eines Analysejobs, bei dem personenbezogene Daten geschwärzt werden. Das Format der Eingabe ist ein Dokument pro Zeile.

```
{
Managing Your Accounts Primary Branch Canton John Doe Phone Number 443-573-4800 123
 Main StreetBaltimore, MD 21224
Online Banking HowardBank.com  Telephone 1-877-527-2703 Bank 3301 Boston Street,
 Baltimore, MD 21224
```

Der Analyseauftrag zum Schwärzen dieser Eingabedatei erzeugt die folgende Ausgabedatei.

```
{
Managing Your Accounts Primary Branch ****** ******** Phone Number ************
 *********************************
Online Banking **************  Telephone ************** Bank
 ***************************************
 }
```

PII-Schwärzung mit dem AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel verwendet die `StartPiiEntitiesDetectionJob` Operation mit dem. AWS CLI

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend start-pii-entities-detection-job \
```

```
    --region region \
    --job-name job name \
    --cli-input-json file://path to JSON input file
```

Für den `cli-input-json` Parameter geben Sie den Pfad zu einer JSON-Datei an, die die Anforderungsdaten enthält, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
    "InputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://input bucket/input path",
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
    },
    "OutputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://output bucket/output path"
    },
    "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::account ID:role/data access role"
    "LanguageCode": "en",
    "Mode": "ONLY_REDACTION"
    "RedactionConfig": {
        "MaskCharacter": "*",
        "MaskMode": "MASK",
        "PiiEntityTypes": ["ALL"]
    }
}
```

Wenn die Anfrage zum Starten des Auftrags zur Erkennung von Ereignissen erfolgreich war, erhalten Sie eine Antwort, die der folgenden ähnelt:

```
{
  "JobId": "7c4fbe6e...e5b"
  "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/7c4fbe6e...e5b"
  "JobStatus": "SUBMITTED",
}
```

Sie können den DescribeEventsDetectionJobVorgang verwenden, um den Status eines vorhandenen Auftrags abzurufen.

```
aws comprehend describe-pii-entities-detection-job \
    --region region \
```

```
    --job-id job ID
```

Wenn der Job erfolgreich abgeschlossen wurde, erhalten Sie eine Antwort, die der folgenden ähnelt:

```
{
  "PiiEntitiesDetectionJobProperties": {
     "JobId": "7c4fbe6e...e5b"
     "JobArn":  "arn:aws:comprehend:us-west-2:123456789012:pii-entities-detection-
job/7c4fbe6e...e5b"
     "JobName": "piiCLIredtest1",
     "JobStatus": "COMPLETED",
     "SubmitTime": "2022-05-05T14:54:06.169000-07:00",
     "EndTime": "2022-05-05T15:00:17.007000-07:00",
     "InputDataConfig": {
        (identical to the input data that you provided with the request)
  }
}
```

Bearbeitung von Dokumenten

Amazon Comprehend unterstützt die Dokumentenverarbeitung in einem Schritt zur benutzerdefinierten Klassifizierung und Erkennung benutzerdefinierter Entitäten. Sie können beispielsweise eine Mischung aus Nur-Text-Dokumenten und halbstrukturierten Dokumenten (wie PDF-Dokumenten, Microsoft Word-Dokumenten und Bildern) in einen benutzerdefinierten Analysejob eingeben.

Für Eingabedateien, die eine Textextraktion erfordern, führt Amazon Comprehend automatisch die Textextraktion durch, bevor die Analyse ausgeführt wird. Um den Textinhalt zu extrahieren, verwendet Amazon Comprehend einen internen Parser für native halbstrukturierte Dokumente und Amazon Textract APIs für Bilder und gescannte Dokumente.

Die Amazon Comprehend-Dokumentenverarbeitung ist in allen Amazon Comprehend verfügbarUnterstützte Regionen, außer dass Asien-Pazifik (Tokio) und AWS GovCloud (USA West) nur Klartextmodelle für die benutzerdefinierte Klassifizierung unterstützen.

Die folgenden Themen enthalten Details zu den Eingabedokumenttypen, die Amazon Comprehend für benutzerdefinierte Analysen unterstützt.

Themen

- Eingaben für benutzerdefinierte Analysen in Echtzeit
- Eingaben für asynchrone benutzerdefinierte Analysen
- Optionen für die Textextraktion festlegen
- Bewährte Methoden für Bilder

Eingaben für benutzerdefinierte Analysen in Echtzeit

Bei der Echtzeitanalyse mit benutzerdefinierten Modellen wird ein einzelnes Dokument als Eingabe verwendet. In den folgenden Themen werden die Eingabedokumenttypen beschrieben, die Sie verwenden können.

Themen

- Dokumente im Nur-Text-Format
- Halbstrukturierte Dokumente
- Bilddateien und gescannte PDF-Dateien

- Amazon Textract Textract-Ausgabe
- Maximale Dokumentengrößen für Echtzeitanalysen
- Fehler in halbstrukturierten Dokumenten

Dokumente im Nur-Text-Format

Stellen Sie das Eingabedokument als UTF-8-formatierten Text bereit.

Halbstrukturierte Dokumente

Halbstrukturierte Dokumente umfassen native PDF-Dokumente und Word-Dokumente.

Standardmäßig verwendet die benutzerdefinierte Echtzeitanalyse den Amazon Comprehend Comprehend-Parser, um den Text aus Word-Dateien und digitalen PDF-Dateien zu extrahieren. Bei PDF-Dateien können Sie diese Standardeinstellung überschreiben und Amazon Textract verwenden, um den Text zu extrahieren. Siehe Optionen für die Textextraktion festlegen.

Bilddateien und gescannte PDF-Dateien

Zu den unterstützten Bildtypen gehören JPEG, PNG und TIFF.

Standardmäßig verwendet die benutzerdefinierte Entitätserkennung den Amazon Textract `DetectDocumentText` Textract-API-Vorgang, um den Text aus Bilddateien und gescannten PDF-Dateien zu extrahieren. Sie können diese Standardeinstellung überschreiben, um stattdessen den `AnalyzeDocument` API-Vorgang zu verwenden. Siehe Optionen für die Textextraktion festlegen.

Amazon Textract Textract-Ausgabe

Sie können die JSON-Ausgabe der Amazon Textract `DetectDocumentText` Textract-API oder `AnalyzeDocument` -API als Eingabe für die Echtzeit-API-Operationen zur benutzerdefinierten Klassifizierung und benutzerdefinierten Entitätserkennung bereitstellen. Amazon Comprehend unterstützt diesen Eingabetyp für die Echtzeit-API-Operationen, jedoch nicht für die Konsole.

Maximale Dokumentengrößen für Echtzeitanalysen

Für alle Eingabedokumenttypen beträgt das Maximum der Eingabedatei eine Seite mit nicht mehr als 10.000 Zeichen.

Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Dateigrößen für Eingabedokumente.

Dateityp	Maximale Größe (API)	Maximale Größe (Konsole)
UTF-8-Textdokumente	10 KB	10 KB
PDF-Dokumente	10 MB	5 MB
Word-Dokumente	10 MB	1 MB
Abbildungsdateien	10 MB	5 MB
Textausgabedateien	1 MB	–

Fehler in halbstrukturierten Dokumenten

Bei der Operation ClassifyDocumentoder der DetectEntitiesAPI können beim Extrahieren von Text aus einem halbstrukturierten Dokument oder einer Bilddatei Fehler auf Dokument- oder Seitenebene auftreten.

Fehler auf Seitenebene

Wenn bei der DetectEntitiesAPI-Operation ClassifyDocumentoder bei der Verarbeitung einer Seite im Eingabedokument Fehler auftreten, enthält die API-Antwort für jeden Fehler einen Eintrag in der Fehlerliste.

Der Eintrag `ErrorCode` in der Fehlerliste enthält einen der folgenden Werte:

- TEXTRACT_BAD_PAGE — Amazon Textract kann die Seite nicht lesen. Weitere Informationen zu Seitenbeschränkungen in Amazon Textract finden Sie unter Seitenkontingente in Amazon Textract.
- TEXTRACT_PROVISIONED_THROUGHPUT_EXCEEDEED — Die Anzahl der Anfragen hat Ihr Durchsatzlimit überschritten. Weitere Informationen zu Durchsatzquoten in Amazon Textract finden Sie unter Standardkontingente in Amazon Textract.
- PAGE_CHARACTERS_EXCEEDED — Zu viele Textzeichen auf der Seite (maximal 10.000 Zeichen).
- PAGE_SIZE_EXCEEDED — Die maximale Seitengröße beträgt 10 MB.
- INTERNAL_SERVER_ERROR — Bei der Anfrage ist ein Dienstproblem aufgetreten. Versuchen Sie die API-Anfrage erneut.

Fehler auf Dokumentebene

Wenn der DetectEntitiesAPI-Vorgang ClassifyDocumentoder einen Fehler auf Dokumentebene in Ihrem Eingabedokument feststellt, gibt die API eine Fehlerantwort zurück. `InvalidRequestException`

In der Fehlerantwort enthält das Reason Feld den Wert. `INVALID_DOCUMENT`

Das Detail Feld enthält einen der folgenden Werte:

- DOCUMENT_SIZE_EXCEEDED — Die Dokumentgröße ist zu groß. Überprüfen Sie die Größe Ihrer Datei und senden Sie die Anfrage erneut.
- UNSUPPORTED_DOC_TYPE — Der Dokumenttyp wird nicht unterstützt. Überprüfen Sie den Dateityp und senden Sie die Anfrage erneut.
- PAGE_LIMIT_EXCEEDED — Zu viele Seiten im Dokument. Überprüfen Sie die Anzahl der Seiten in Ihrer Datei und senden Sie die Anfrage erneut.
- TEXTRACT_ACCESS_DENIED_EXCEPTION — Zugriff auf Amazon Textract verweigert. Stellen Sie sicher, dass Ihr Konto berechtigt ist, die Amazon Textract DetectDocumentText- und AnalyzeDocumentAPI-Operationen zu verwenden, und reichen Sie die Anfrage erneut ein.

Eingaben für asynchrone benutzerdefinierte Analysen

Sie können mehrere Dokumente in einen benutzerdefinierten asynchronen Analyseauftrag eingeben. In den folgenden Themen werden die Eingabedokumenttypen beschrieben, die Sie verwenden können. Die maximale Dateigröße hängt vom Typ des Eingabedokuments ab.

Themen

- Dokumente im Nur-Text-Format
- Halbstrukturierte Dokumente
- Bilddateien und gescannte PDF-Dateien
- Amazon Textract Textract-Ausgabe-JSON-Dateien

Dokumente im Nur-Text-Format

Stellen Sie alle Eingabedokumente im Klartext-Format als UTF-8-formatierten Text bereit. In der folgenden Tabelle sind die maximalen Dateigrößen und andere Richtlinien aufgeführt.

> **Note**
>
> Diese Grenzwerte gelten, wenn es sich bei allen Eingabedateien um reinen Text handelt.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Dateigröße für ein Dokument pro Dateiformat (benutzerdefinierte Klassifizierung)	1 Byte — 10 MB
Größe des Dokuments (benutzerdefinierte Entitätserkennung)	1 Byte — 1 MB
Maximale Anzahl von Dateien, ein Dokument pro Datei	1 000 000
Maximale Anzahl von Zeilen, ein Dokument pro Zeile (für alle angeforderten Dateien)	1 000 000
Korpusgröße des Dokuments (alle Dokumente im Klartext zusammengefasst)	1 Byte — 5 GB

Halbstrukturierte Dokumente

Halbstrukturierte Dokumente umfassen native PDF-Dokumente und Word-Dokumente.

In der folgenden Tabelle sind die maximalen Dateigrößen und andere Richtlinien aufgeführt.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Größe des Dokuments (PDF)	1 Byte — 50 MB
Größe des Dokuments (Docx)	1 Byte — 5 MB
Maximale Anzahl von Dateien	500
Maximale Anzahl von Seiten für eine PDF- oder Docx-Datei	100
Korpusgröße des Dokuments nach der Textextraktion (Klartext, alle Dateien zusammen)	1 Byte — 5 GB

Standardmäßig verwendet die benutzerdefinierte Analyse den Amazon Comprehend Comprehend-Parser, um den Text aus Word-Dateien und digitalen PDF-Dateien zu extrahieren. Bei PDF-Dateien können Sie diese Standardeinstellung überschreiben und Amazon Textract verwenden, um den Text zu extrahieren. Siehe Optionen für die Textextraktion festlegen.

Bilddateien und gescannte PDF-Dateien

Die benutzerdefinierte Analyse unterstützt JPEG-, PNG- und TIFF-Bilder.

In der folgenden Tabelle sind die maximalen Dateigrößen für Bilder aufgeführt. Für gescannte PDF-Dateien gelten dieselben Höchstgrößen wie für native PDF-Dateien.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Bildgröße (JPG oder PNG)	1 Byte — 10 MB
Bildgröße (TIFF)	1 Byte — 10 MB. Maximal eine Seite.

Weitere Informationen zu Bildern finden Sie unterBewährte Methoden für Bilder.

Standardmäßig verwendet Amazon Comprehend den Amazon Textract `DetectDocumentText` Textract-API-Vorgang, um den Text aus Bilddateien und gescannten PDF-Dateien zu extrahieren. Sie können diese Standardeinstellung überschreiben, um stattdessen den `AnalyzeDocument` API-Vorgang zu verwenden. Siehe Optionen für die Textextraktion festlegen.

Amazon Textract Textract-Ausgabe-JSON-Dateien

Für die benutzerdefinierte Entitätserkennung, aber nicht für die benutzerdefinierte Klassifizierung, können Sie die Ausgabedatei des Amazon Textract `AnalyzeDocument` Textract-API-Vorgangs als Eingabe für Analysejobs bereitstellen.

Optionen für die Textextraktion festlegen

Standardmäßig führt Amazon Comprehend die folgenden Aktionen aus, um Text aus einer Datei zu extrahieren, basierend auf dem Eingabedateityp:

- Word-Dateien — Der Amazon Comprehend Parser extrahiert den Text.

- Digitale PDF-Dateien — Der Amazon Comprehend Parser extrahiert den Text.
- Bilddateien und gescannte PDF-Dateien — Amazon Comprehend verwendet die Amazon Textract `DetectDocumentText` Textract-API, um den Text zu extrahieren.

Für Bilddateien und PDF-Dateien können Sie den `DocumentReaderConfig` Parameter verwenden, um diese Standard-Extraktionsaktionen zu überschreiben. Dieser Parameter ist verfügbar, wenn Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder API für Echtzeit- oder asynchrone benutzerdefinierte Analysen verwenden.

Der `DocumentReaderConfig` Parameter enthält drei Felder:

- DocumentReadMode— Auf einstellen, `SERVICE_DEFAULT` damit Amazon Comprehend die Standardaktionen ausführt.

  Stellen Sie diese `FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION` Option ein, um Amazon Textract zum Analysieren digitaler PDF-Dateien zu verwenden.
- DocumentReadAction— Legt die Amazon Textract-API (DetectDocumentText oder AnalyzeDocument) fest, die verwendet werden soll, wenn Amazon Comprehend Amazon Textract für die Textextraktion verwendet.
- FeatureTypes— Wenn Sie die AnalyzeDocument API-Operation verwenden DocumentReadActionmöchten, können Sie eines oder beide `FeatureTypes` (TABELLEN, FORMULARE) hinzufügen. Diese Funktionen bieten zusätzliche Informationen zu den Tabellen und Formularen im Dokument. Weitere Informationen zu diesen Funktionen finden Sie unter Amazon Textract Document Analysis Response Objects.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie die Konfiguration `DocumentReaderConfig` für bestimmte Anwendungsfälle erfolgt:

1. Verwenden Sie Amazon Textract für alle PDF-Dateien.
   a. DocumentReadMode – Eingestellt auf `FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION`.
   b. DocumentReadAction – Eingestellt auf `TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT`.
   c. FeatureTypes— Nicht erforderlich.
2. Verwenden Sie die Amazon Textract `AnalyzeDocument` Textract-API für alle PDF- und Bilddateien.
   a. DocumentReadMode – Eingestellt auf `FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION`.

   b. DocumentReadAction – Eingestellt auf `TEXTRACT_ANALYZE_DOCUMENT`.
   c. FeatureTypes— Auf `FORMS` oder beide Funktionen eingestellt. `TABLES`
3. Verwenden Sie die Amazon Textract `AnalyzeDocument` Textract-API für gescannte PDF-Dateien und alle Bilddateien.
   a. DocumentReadMode – Eingestellt auf `SERVICE_DEFAULT`.
   b. DocumentReadAction – Eingestellt auf `TEXTRACT_ANALYZE_DOCUMENT`.
   c. FeatureTypes— Auf `FORMS` oder beide Funktionen eingestellt. `TABLES`

Weitere Informationen zu den Amazon Textract Textract-Optionen finden Sie unter DocumentReaderConfig.

Bewährte Methoden für Bilder

Wenn Sie Bilddateien für die benutzerdefinierte Klassifizierung oder benutzerdefinierte Objekterkennung verwenden, sollten Sie sich an die folgenden Richtlinien halten, um optimale Ergebnisse zu erzielen:

- Stellen Sie ein qualitativ hochwertiges Bild bereit, idealerweise mindestens 150 DPI.
- Wenn die Bilddatei eines der unterstützten Formate (TIFF, JPEG oder PNG) verwendet, konvertieren oder verkleinern Sie die Datei nicht, bevor Sie sie auf Amazon S3 hochladen.

Um die besten Ergebnisse beim Extrahieren von Text aus Tabellen in Dokumenten zu erzielen, gehen Sie wie folgt vor:

- Die Tabellen in Ihrem Dokument sind visuell von den umgebenden Elementen auf der Seite getrennt. Die Tabelle wird beispielsweise nicht über ein Bild oder ein komplexes Muster gelegt.
- Der Text in der Tabelle ist aufrecht. Beispielsweise ist der Text nicht relativ zu anderem Text auf der Seite gedreht.

Beim Extrahieren von Text aus Tabellen kann es in den folgenden Fällen zu inkonsistenten Ergebnissen kommen:

- Zusammengeführte Tabellenzellen erstrecken sich über mehrere Spalten.
- Tabellen haben Zellen, Zeilen oder Spalten, die sich von anderen Teilen derselben Tabelle unterscheiden.

Benutzerdefinierte Klassifizierung

Verwenden Sie die benutzerdefinierte Klassifizierung, um Ihre Dokumente in Kategorien (Klassen) zu organisieren, die Sie definieren. Die benutzerdefinierte Klassifizierung ist ein zweistufiger Prozess. Zunächst trainieren Sie ein benutzerdefiniertes Klassifizierungsmodell (auch Klassifikator genannt), um die Klassen zu erkennen, die für Sie von Interesse sind. Anschließend verwenden Sie Ihr Modell, um eine beliebige Anzahl von Dokumentensätzen zu klassifizieren.

Sie können beispielsweise den Inhalt von Supportanfragen kategorisieren, sodass Sie die Anfrage an das richtige Support-Team weiterleiten können. Oder Sie können E-Mails, die Sie von Kunden erhalten haben, kategorisieren, um je nach Art der Kundenanfrage Hinweise zu geben. Sie können Amazon Comprehend mit Amazon Transcribe kombinieren, um Sprache in Text umzuwandeln und dann die Anfragen zu klassifizieren, die von Support-Telefonanrufen kommen.

Sie können die benutzerdefinierte Klassifizierung für ein einzelnes Dokument synchron (in Echtzeit) ausführen oder einen asynchronen Job starten, um eine Reihe von Dokumenten zu klassifizieren. Sie können mehrere benutzerdefinierte Klassifikatoren in Ihrem Konto haben, die jeweils mit unterschiedlichen Daten trainiert wurden. Die benutzerdefinierte Klassifizierung unterstützt eine Vielzahl von Eingabedokumenttypen, z. B. Klartext, PDF, Word und Bilder.

Wenn Sie einen Klassifizierungsauftrag einreichen, wählen Sie das zu verwendende Klassifizierungsmodell auf der Grundlage der Art der zu analysierenden Dokumente aus. Um beispielsweise Klartextdokumente zu analysieren, erzielen Sie die genauesten Ergebnisse, wenn Sie ein Modell verwenden, das Sie mit Klartextdokumenten trainiert haben. Um halbstrukturierte Dokumente (wie PDF, Word, Bilder, Amazon Textract Textract-Ausgabe oder gescannte Dateien) zu analysieren, erzielen Sie die genauesten Ergebnisse, wenn Sie ein Modell verwenden, das Sie mit systemeigenen Dokumenten trainiert haben.

Themen

- Vorbereitung der Trainingsdaten für Klassifikatoren
- Modelle zur Trainingsklassifizierung
- Analyse in Echtzeit ausführen
- Asynchrone Jobs ausführen

Vorbereitung der Trainingsdaten für Klassifikatoren

Für die benutzerdefinierte Klassifizierung trainieren Sie das Modell entweder im Mehrklassenmodus oder im Multi-Label-Modus. Der Mehrklassenmodus ordnet jedem Dokument eine einzelne Klasse zu. Der Modus mit mehreren Bezeichnungen ordnet jedem Dokument eine oder mehrere Klassen zu. Die Eingabedateiformate sind für jeden Modus unterschiedlich. Wählen Sie daher den zu verwendenden Modus aus, bevor Sie die Trainingsdaten erstellen.

> **Note**
>
> Die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole bezeichnet den Mehrklassenmodus als Single-Label-Modus.

Die benutzerdefinierte Klassifizierung unterstützt Modelle, die Sie mit Klartextdokumenten trainieren, und Modelle, die Sie mit systemeigenen Dokumenten (wie PDF, Word oder Bildern) trainieren. Weitere Informationen zu Klassifikatormodellen und den unterstützten Dokumenttypen finden Sie unter. Modelle zur Trainingsklassifizierung

So bereiten Sie Daten für das Training eines benutzerdefinierten Klassifikatormodells vor:

1. Identifizieren Sie die Klassen, die dieser Klassifikator analysieren soll. Entscheiden Sie, welcher Modus verwendet werden soll (mehrere Klassen oder mehrere Beschriftungen).
2. Entscheiden Sie sich für den Modelltyp des Klassifikators, je nachdem, ob das Modell für die Analyse von Klartextdokumenten oder halbstrukturierten Dokumenten bestimmt ist.
3. Sammeln Sie Beispiele für Dokumente für jede der Klassen. Informationen zu den Mindestanforderungen an die Schulung finden Sie unterAllgemeine Kontingente für die Klassifizierung von Dokumenten.
4. Wählen Sie für ein Nur-Text-Modell das zu verwendende Trainingsdateiformat (CSV-Datei oder erweiterte Manifestdatei). Um ein systemeigenes Dokumentmodell zu trainieren, verwenden Sie immer eine CSV-Datei.

Themen

- Formate der Classifier-Trainingsdateien
- Mehrklassenmodus
- Modus mit mehreren Bezeichnungen

Formate der Classifier-Trainingsdateien

Für ein Klartextmodell können Sie Classifier-Trainingsdaten als CSV-Datei oder als erweiterte Manifestdatei bereitstellen, die Sie mit SageMaker AI Ground Truth erstellen. Die CSV-Datei oder erweiterte Manifestdatei enthält den Text für jedes Schulungsdokument und die zugehörigen Bezeichnungen.

Für ein systemeigenes Dokumentenmodell stellen Sie Classifier-Trainingsdaten als CSV-Datei bereit. Die CSV-Datei enthält den Dateinamen für jedes Schulungsdokument und die zugehörigen Labels. Sie fügen die Schulungsdokumente in den Amazon S3 S3-Eingabeordner für den Schulungsjob ein.

CSV-Dateien

Sie stellen beschriftete Trainingsdaten als UTF-8-codierten Text in einer CSV-Datei bereit. Fügen Sie keine Kopfzeile hinzu. Das Hinzufügen einer Kopfzeile zu Ihrer Datei kann zu Laufzeitfehlern führen.

Für jede Zeile in der CSV-Datei enthält die erste Spalte eine oder mehrere Klassenbezeichnungen. Eine Klassenbezeichnung kann eine beliebige gültige UTF-8-Zeichenfolge sein. Wir empfehlen, klare Klassennamen zu verwenden, deren Bedeutung sich nicht überschneidet. Der Name kann Leerzeichen enthalten und aus mehreren Wörtern bestehen, die durch Unterstriche oder Bindestriche miteinander verbunden sind.

Lassen Sie vor oder nach den Kommas, die die Werte in einer Zeile trennen, keine Leerzeichen stehen.

Der genaue Inhalt der CSV-Datei hängt vom Klassifikatormodus und der Art der Trainingsdaten ab. Einzelheiten finden Sie in den Abschnitten zu Mehrklassenmodus undModus mit mehreren Bezeichnungen.

Erweiterte Manifestdatei

Eine erweiterte Manifestdatei ist ein beschrifteter Datensatz, den Sie mit SageMaker AI Ground Truth erstellen. Ground Truth ist ein Datenkennzeichnungsdienst, der Ihnen — oder einer von Ihnen beschäftigten Belegschaft — dabei hilft, Trainingsdatensätze für Modelle des maschinellen Lernens zu erstellen.

Weitere Informationen zu Ground Truth und den damit erzeugten Ergebnissen finden Sie unter Use SageMaker AI Ground Truth to Label Data im Amazon SageMaker AI Developer Guide.

Erweiterte Manifestdateien sind im JSON-Zeilenformat. In diesen Dateien ist jede Zeile ein vollständiges JSON-Objekt, das ein Schulungsdokument und die zugehörigen Beschriftungen enthält.

Der genaue Inhalt jeder Zeile hängt vom Klassifikatormodus ab. Einzelheiten finden Sie in den Abschnitten zu Mehrklassenmodus undModus mit mehreren Bezeichnungen.

Wenn Sie Amazon Comprehend Ihre Trainingsdaten zur Verfügung stellen, geben Sie einen oder mehrere Namen für Labelattribute an. Wie viele Attributnamen Sie angeben, hängt davon ab, ob Ihre erweiterte Manifestdatei das Ergebnis eines einzelnen Labeling-Jobs oder eines verketteten Labeling-Jobs ist.

Wenn Ihre Datei das Ergebnis eines einzelnen Label-Jobs ist, geben Sie den Namen des einzelnen Label-Attributs aus dem Ground Truth Job an.

Wenn Ihre Datei das Ergebnis eines verketteten Beschriftungsauftrags ist, geben Sie den Namen des Labelattributs für einen oder mehrere Jobs in der Kette an. Jeder Name eines Labelattributs enthält die Anmerkungen zu einem einzelnen Auftrag. Sie können bis zu 5 dieser Attribute für erweiterte Manifestdateien aus verketteten Labeling-Jobs angeben.

Weitere Informationen zu verketteten Labeling-Jobs und Beispiele für das Ergebnis, das sie produzieren, finden Sie unter Chaining Labeling-Jobs im Amazon SageMaker AI Developer Guide.

Mehrklassenmodus

Im Mehrklassenmodus weist die Klassifizierung jedem Dokument eine Klasse zu. Die einzelnen Klassen schließen sich gegenseitig aus. Sie können beispielsweise einen Film als Komödie oder Science-Fiction klassifizieren, aber nicht als beides.

> **Note**
>
> Die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole bezeichnet den Mehrklassenmodus als Single-Label-Modus.

Themen

- Modelle im Klartext-Format
- Systemeigene Dokumentenmodelle

Modelle im Klartext-Format

Um ein Klartextmodell zu trainieren, können Sie beschriftete Trainingsdaten als CSV-Datei oder als erweiterte Manifestdatei von SageMaker AI Ground Truth bereitstellen.

CSV-Datei

Allgemeine Informationen zur Verwendung von CSV-Dateien zum Trainieren von Klassifikatoren finden Sie unter. CSV-Dateien

Stellen Sie die Trainingsdaten als zweispaltige CSV-Datei bereit. Für jede Zeile enthält die erste Spalte den Klassenbeschriftungswert. Die zweite Spalte enthält ein Beispiel-Textdokument für diese Klasse. Jede Zeile muss mit den Zeichen\noder\ r\nenden.

Das folgende Beispiel zeigt eine CSV-Datei mit drei Dokumenten.

```
CLASS,Text of document 1
CLASS,Text of document 2
CLASS,Text of document 3
```

Das folgende Beispiel zeigt eine Zeile einer CSV-Datei, die einen benutzerdefinierten Klassifikator dahingehend trainiert, zu erkennen, ob es sich bei einer E-Mail-Nachricht um Spam handelt:

```
SPAM,"Paulo, your $1000 award is waiting for you! Claim it while you still can at
 http://example.com."
```

Erweiterte Manifestdatei

Allgemeine Hinweise zur Verwendung erweiterter Manifestdateien für das Training von Klassifikatoren finden Sie unterErweiterte Manifestdatei.

Bei Klartextdokumenten ist jede Zeile der erweiterten Manifestdatei ein vollständiges JSON-Objekt, das ein Trainingsdokument, einen einzelnen Klassennamen und andere Metadaten von Ground Truth enthält. Das folgende Beispiel zeigt eine erweiterte Manifestdatei zum Trainieren eines benutzerdefinierten Klassifikators zur Erkennung von Spam-E-Mail-Nachrichten:

```
{"source":"Document 1 text", "MultiClassJob":0, "MultiClassJob-metadata":
{"confidence":0.62, "job-name":"labeling-job/multiclassjob", "class-name":"not_spam",
 "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T17:36:45.814354",
 "type":"groundtruth/text-classification"}}
{"source":"Document 2 text", "MultiClassJob":1, "MultiClassJob-metadata":
{"confidence":0.81, "job-name":"labeling-job/multiclassjob", "class-name":"spam",
 "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T17:37:51.970530",
 "type":"groundtruth/text-classification"}}
{"source":"Document 3 text", "MultiClassJob":1, "MultiClassJob-metadata":
{"confidence":0.81, "job-name":"labeling-job/multiclassjob", "class-name":"spam",
```

```
 "human-annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T17:37:51.970566",
 "type":"groundtruth/text-classification"}}
```

Das folgende Beispiel zeigt ein JSON-Objekt aus der erweiterten Manifestdatei, das aus Gründen der Lesbarkeit formatiert ist:

```
{
   "source": "Paulo, your $1000 award is waiting for you! Claim it while you still can
 at http://example.com.",
   "MultiClassJob": 0,
   "MultiClassJob-metadata": {
       "confidence": 0.98,
       "job-name": "labeling-job/multiclassjob",
       "class-name": "spam",
       "human-annotated": "yes",
       "creation-date": "2020-05-21T17:36:45.814354",
       "type": "groundtruth/text-classification"
   }
}
```

In diesem Beispiel stellt das `source` Attribut den Text des Schulungsdokuments bereit, und das `MultiClassJob` Attribut weist den Index einer Klasse aus einer Klassifikationsliste zu. Das `job-name` Attribut ist der Name, den Sie für den Labeling-Job in Ground Truth definiert haben.

Wenn Sie den Classifier-Trainingsjob in Amazon Comprehend starten, geben Sie denselben Namen für den Labeling-Job an.

Systemeigene Dokumentenmodelle

Ein systemeigenes Dokumentmodell ist ein Modell, das Sie mit systemeigenen Dokumenten (wie PDF, DOCX und Bildern) trainieren. Sie stellen die Trainingsdaten als CSV-Datei bereit.

CSV-Datei

Allgemeine Informationen zur Verwendung von CSV-Dateien für Trainingsklassifikatoren finden Sie unterCSV-Dateien.

Stellen Sie die Trainingsdaten als dreispaltige CSV-Datei bereit. Für jede Zeile enthält die erste Spalte den Klassenbeschriftungswert. Die zweite Spalte enthält den Dateinamen eines Beispieldokuments für diese Klasse. Die dritte Spalte enthält die Seitenzahl. Die Seitenzahl ist optional, wenn es sich bei dem Beispieldokument um ein Bild handelt.

Das folgende Beispiel zeigt eine CSV-Datei, die auf drei Eingabedokumente verweist.

```
CLASS,input-doc-1.pdf,3
CLASS,input-doc-2.docx,1
CLASS,input-doc-3.png
```

Das folgende Beispiel zeigt eine Zeile einer CSV-Datei, die einen benutzerdefinierten Klassifikator trainiert, um zu erkennen, ob es sich bei einer E-Mail-Nachricht um Spam handelt. Seite 2 der PDF-Datei enthält das Spam-Beispiel.

```
SPAM,email-content-3.pdf,2
```

Modus mit mehreren Bezeichnungen

Im Modus mit mehreren Bezeichnungen stehen einzelne Klassen für unterschiedliche Kategorien, die sich nicht gegenseitig ausschließen. Bei der Klassifizierung mit mehreren Bezeichnungen werden jedem Dokument eine oder mehrere Klassen zugewiesen. Sie können beispielsweise einen Film als Dokumentarfilm und einen anderen als Science-Fiction, Action und Comedy klassifizieren.

Zu Schulungszwecken unterstützt der Multi-Label-Modus bis zu 1 Million Beispiele mit bis zu 100 eindeutigen Klassen.

Themen

- Modelle im Klartext-Format
- Systemeigene Dokumentenmodelle

Modelle im Klartext-Format

Um ein Klartextmodell zu trainieren, können Sie beschriftete Trainingsdaten als CSV-Datei oder als erweiterte Manifestdatei von SageMaker AI Ground Truth bereitstellen.

CSV-Datei

Allgemeine Informationen zur Verwendung von CSV-Dateien zum Trainieren von Klassifikatoren finden Sie unter. CSV-Dateien

Stellen Sie die Trainingsdaten als zweispaltige CSV-Datei bereit. Für jede Zeile enthält die erste Spalte die Klassenbeschriftungswerte und die zweite Spalte ein Beispieltextdokument für diese

Klassen. Um mehr als eine Klasse in die erste Spalte einzugeben, verwenden Sie ein Trennzeichen (z. B. ein |) zwischen den einzelnen Klassen.

```
CLASS,Text of document 1
CLASS,Text of document 2
CLASS|CLASS|CLASS,Text of document 3
```

Das folgende Beispiel zeigt eine Zeile einer CSV-Datei, die einen benutzerdefinierten Klassifikator trainiert, um Genres in Filmzusammenfassungen zu erkennen:

```
COMEDY|MYSTERY|SCIENCE_FICTION|TEEN,"A band of misfit teens become unlikely detectives
 when they discover troubling clues about their high school English teacher. Could the
 strange Mrs. Doe be an alien from outer space?"
```

Das Standardtrennzeichen zwischen Klassennamen ist ein senkrechter Strich (|). Sie können jedoch ein anderes Zeichen als Trennzeichen verwenden. Das Trennzeichen muss sich von allen Zeichen in Ihren Klassennamen unterscheiden. Wenn Ihre Klassen beispielsweise CLASS_1, CLASS_2 und CLASS_3 sind, ist der Unterstrich (_) Teil des Klassennamens. Verwenden Sie also keinen Unterstrich als Trennzeichen für die Trennung von Klassennamen.

Erweiterte Manifestdatei

Allgemeine Hinweise zur Verwendung erweiterter Manifestdateien für das Training von Klassifikatoren finden Sie unterErweiterte Manifestdatei.

Bei Klartextdokumenten ist jede Zeile der erweiterten Manifestdatei ein vollständiges JSON-Objekt. Es enthält ein Schulungsdokument, Klassennamen und andere Metadaten von Ground Truth. Das folgende Beispiel ist eine erweiterte Manifestdatei, mit der ein benutzerdefinierter Klassifikator trainiert wird, um Genres in Filmzusammenfassungen zu erkennen:

```
{"source":"Document 1 text", "MultiLabelJob":[0,4], "MultiLabelJob-metadata":{"job-
name":"labeling-job/multilabeljob", "class-map":{"0":"action", "4":"drama"}, "human-
annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T19:02:21.521882", "confidence-map":
{"0":0.66}, "type":"groundtruth/text-classification-multilabel"}}
{"source":"Document 2 text", "MultiLabelJob":[3,6], "MultiLabelJob-metadata":{"job-
name":"labeling-job/multilabeljob", "class-map":{"3":"comedy", "6":"horror"}, "human-
annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T19:00:01.291202", "confidence-map":
{"1":0.61,"0":0.61}, "type":"groundtruth/text-classification-multilabel"}}
{"source":"Document 3 text", "MultiLabelJob":[1], "MultiLabelJob-metadata":
{"job-name":"labeling-job/multilabeljob", "class-map":{"1":"action"}, "human-
```

```
annotated":"yes", "creation-date":"2020-05-21T18:58:51.662050", "confidence-map":
{"1":0.68}, "type":"groundtruth/text-classification-multilabel"}}
```

Das folgende Beispiel zeigt ein JSON-Objekt aus der erweiterten Manifestdatei, das aus Gründen der Lesbarkeit formatiert ist:

```
{
      "source": "A band of misfit teens become unlikely detectives when
                  they discover troubling clues about their high school English
 teacher.
                    Could the strange Mrs. Doe be an alien from outer space?",
      "MultiLabelJob": [
          3,
          8,
          10,
          11
      ],
      "MultiLabelJob-metadata": {
          "job-name": "labeling-job/multilabeljob",
          "class-map": {
              "3": "comedy",
              "8": "mystery",
              "10": "science_fiction",
              "11": "teen"
          },
          "human-annotated": "yes",
          "creation-date": "2020-05-21T19:00:01.291202",
          "confidence-map": {
              "3": 0.95,
              "8": 0.77,
              "10": 0.83,
              "11": 0.92
          },
          "type": "groundtruth/text-classification-multilabel"
      }
  }
```

In diesem Beispiel stellt das `source` Attribut den Text des Schulungsdokuments bereit, und das `MultiLabelJob` Attribut weist die Indizes mehrerer Klassen aus einer Klassifikationsliste zu. Der Jobname in den `MultiLabelJob` Metadaten ist der Name, den Sie für den Labeling-Job in Ground Truth definiert haben.

Systemeigene Dokumentenmodelle

Ein systemeigenes Dokumentmodell ist ein Modell, das Sie mit systemeigenen Dokumenten (wie PDF-, DOCX- und Bilddateien) trainieren. Sie stellen beschriftete Trainingsdaten als CSV-Datei bereit.

CSV-Datei

Allgemeine Informationen zur Verwendung von CSV-Dateien für Trainingsklassifikatoren finden Sie unterCSV-Dateien.

Stellen Sie die Trainingsdaten als dreispaltige CSV-Datei bereit. Für jede Zeile enthält die erste Spalte die Klassenbeschriftungswerte. Die zweite Spalte enthält den Dateinamen eines Beispieldokuments für diese Klassen. Die dritte Spalte enthält die Seitenzahl. Die Seitenzahl ist optional, wenn es sich bei dem Beispieldokument um ein Bild handelt.

Um mehr als eine Klasse in die erste Spalte einzugeben, verwenden Sie ein Trennzeichen (z. B. ein |) zwischen den einzelnen Klassen.

```
CLASS,input-doc-1.pdf,3
CLASS,input-doc-2.docx,1
CLASS|CLASS|CLASS,input-doc-3.png,2
```

Das folgende Beispiel zeigt eine Zeile einer CSV-Datei, die einen benutzerdefinierten Klassifikator trainiert, um Genres in Filmzusammenfassungen zu erkennen. Seite 2 der PDF-Datei enthält das Beispiel eines comedy/teen Films.

```
COMEDY|TEEN,movie-summary-1.pdf,2
```

Das Standardtrennzeichen zwischen Klassennamen ist ein senkrechter Strich (|). Sie können jedoch ein anderes Zeichen als Trennzeichen verwenden. Das Trennzeichen muss sich von allen Zeichen in Ihren Klassennamen unterscheiden. Wenn Ihre Klassen beispielsweise CLASS_1, CLASS_2 und CLASS_3 sind, ist der Unterstrich (_) Teil des Klassennamens. Verwenden Sie also keinen Unterstrich als Trennzeichen für die Trennung von Klassennamen.

Modelle zur Trainingsklassifizierung

Um ein Modell für die benutzerdefinierte Klassifizierung zu trainieren, definieren Sie die Kategorien und stellen Beispieldokumente bereit, um das benutzerdefinierte Modell zu trainieren. Sie trainieren

das Modell entweder im Modus mit mehreren Klassen oder im Modus mit mehreren Bezeichnungen. Im Mehrklassenmodus wird jedem Dokument eine einzelne Klasse zugeordnet. Der Modus mit mehreren Bezeichnungen ordnet jedem Dokument eine oder mehrere Klassen zu.

Die benutzerdefinierte Klassifizierung unterstützt zwei Arten von Klassifizierungsmodellen: Klartextmodelle und native Dokumentenmodelle. Ein Nur-Text-Modell klassifiziert Dokumente anhand ihres Textinhalts. Ein systemeigenes Dokumentenmodell klassifiziert Dokumente auch anhand des Textinhalts. Ein systemeigenes Dokumentenmodell kann auch zusätzliche Signale verwenden, z. B. aus dem Layout des Dokuments. Sie trainieren ein systemeigenes Dokumentmodell mit systemeigenen Dokumenten, damit das Modell die Layoutinformationen lernt.

Klartextmodelle weisen die folgenden Eigenschaften auf:

- Sie trainieren das Modell mit UTF-8-codierten Textdokumenten.
- Sie können das Modell anhand von Dokumenten in einer der folgenden Sprachen trainieren: Englisch, Spanisch, Deutsch, Italienisch, Französisch oder Portugiesisch.
- Die Schulungsdokumente für einen bestimmten Klassifikator müssen alle dieselbe Sprache verwenden.
- Die Schulungsdokumente sind Klartext, sodass für die Textextraktion keine zusätzlichen Gebühren anfallen.

Systemeigene Dokumentenmodelle weisen die folgenden Eigenschaften auf:

- Sie trainieren das Modell mithilfe halbstrukturierter Dokumente, zu denen die folgenden Dokumenttypen gehören:
  - Digitale und gescannte PDF-Dokumente.
  - Word-Dokumente (DOCX).
  - Bilder: JPG-Dateien, PNG-Dateien und einseitige TIFF-Dateien.
  - Textract-API-Ausgabe von JSON-Dateien.
- Sie trainieren das Modell anhand englischer Dokumente.
- Wenn Ihre Schulungsunterlagen gescannte Dokumentdateien enthalten, fallen zusätzliche Gebühren für die Textextraktion an. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite Amazon Comprehend Pricing.

Sie können jeden der unterstützten Dokumenttypen anhand eines der beiden Modelltypen klassifizieren. Für genaueste Ergebnisse empfehlen wir jedoch, ein Klartextmodell zur

Klassifizierung von Klartextdokumenten und ein systemeigenes Dokumentmodell zur Klassifizierung halbstrukturierter Dokumente zu verwenden.

Themen

- Trainieren Sie benutzerdefinierte Klassifikatoren (Konsole)
- Trainieren Sie benutzerdefinierte Klassifikatoren (API)
- Testen Sie die Trainingsdaten
- Klassifizieren Sie die Trainingsleistung
- Benutzerdefinierte Klassifikator-Metriken

Trainieren Sie benutzerdefinierte Klassifikatoren (Konsole)

Sie können mithilfe der Konsole einen benutzerdefinierten Klassifikator erstellen und trainieren und dann den benutzerdefinierten Klassifikator verwenden, um Ihre Dokumente zu analysieren.

Um einen benutzerdefinierten Klassifikator zu trainieren, benötigen Sie eine Reihe von Schulungsdokumenten. Sie kennzeichnen diese Dokumente mit den Kategorien, die der Dokumentenklassifizierer erkennen soll. Informationen zur Vorbereitung Ihrer Schulungsdokumente finden Sie unterVorbereitung der Trainingsdaten für Klassifikatoren.

So erstellen und trainieren Sie ein Klassifizierungsmodell für Dokumente

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Anpassung und dann Benutzerdefinierte Klassifizierung aus.
3. Wählen Sie Neues Modell erstellen.
4. Geben Sie unter Modelleinstellungen einen Modellnamen für den Klassifikator ein. Der Name muss innerhalb Ihres Kontos und Ihrer aktuellen Region eindeutig sein.

   (Optional) Geben Sie einen Versionsnamen ein. Der Name muss innerhalb Ihres Kontos und Ihrer aktuellen Region eindeutig sein.
5. Wählen Sie die Sprache der Schulungsunterlagen aus. Informationen zu den Sprachen, die von Klassifikatoren unterstützt werden, finden Sie unterModelle zur Trainingsklassifizierung.
6. (Optional) Wenn Sie die Daten auf dem Speichervolume verschlüsseln möchten, während Amazon Comprehend Ihren Trainingsjob verarbeitet, wählen Sie Classifier-Verschlüsselung.

Wählen Sie dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit Ihrem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.

- Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie die Schlüssel-ID für die KMS-Schlüssel-ID.
- Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ARN ein.

> **Note**
>
> Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter AWS Key Management Service (AWS KMS).

7. Wählen Sie unter Datenspezifikationen den zu verwendenden Trainingsmodelltyp aus.
   - Nur-Text-Dokumente: Wählen Sie diese Option, um ein Nur-Text-Modell zu erstellen. Trainieren Sie das Modell mithilfe von Klartextdokumenten.
   - Systemeigene Dokumente: Wählen Sie diese Option, um ein systemeigenes Dokumentmodell zu erstellen. Trainieren Sie das Modell mit systemeigenen Dokumenten (PDF, Word, Bilder).
8. Wählen Sie das Datenformat Ihrer Trainingsdaten. Informationen zu den Datenformaten finden Sie unterFormate der Classifier-Trainingsdateien.
   - CSV-Datei: Wählen Sie diese Option, wenn Ihre Trainingsdaten das CSV-Dateiformat verwenden.
   - Erweitertes Manifest: Wählen Sie diese Option, wenn Sie Ground Truth verwendet haben, um erweiterte Manifestdateien für Ihre Trainingsdaten zu erstellen. Dieses Format ist verfügbar, wenn Sie Nur-Text-Dokumente als Trainingsmodelltyp ausgewählt haben.
9. Wählen Sie den zu verwendenden Klassifizierermodus aus.
   - Einzellabelmodus: Wählen Sie diesen Modus, wenn sich die Kategorien, die Sie Dokumenten zuweisen, gegenseitig ausschließen und Sie Ihren Klassifizierer darauf trainieren, jedem Dokument ein Etikett zuzuweisen. In der Amazon Comprehend API wird der Single-Label-Modus als Mehrklassenmodus bezeichnet.

- Multi-Label-Modus: Wählen Sie diesen Modus, wenn mehrere Kategorien gleichzeitig auf ein Dokument angewendet werden können und Sie Ihren Klassifizierer darauf trainieren, jedem Dokument ein oder mehrere Labels zuzuweisen.

10. Wenn Sie den Modus „Mehrere Beschriftungen“ wählen, können Sie das Trennzeichen für Beschriftungen auswählen. Verwenden Sie dieses Trennzeichen, um Bezeichnungen voneinander zu trennen, wenn es mehrere Klassen für ein Schulungsdokument gibt. Das Standardtrennzeichen ist der senkrechte Strich.
11. (Optional) Wenn Sie Augmented Manifest als Datenformat ausgewählt haben, können Sie bis zu fünf Augmented Manifest-Dateien eingeben. Jede erweiterte Manifest-Datei enthält entweder einen Trainingsdatensatz oder einen Testdatensatz. Sie müssen mindestens einen Trainingsdatensatz angeben. Testdatensätze sind optional. Gehen Sie wie folgt vor, um die erweiterten Manifestdateien zu konfigurieren:

    a. Erweitern Sie unter Trainings- und Testdatensatz den Bereich Eingabeposition.

    b. Wählen Sie unter Datensatztyp die Option Trainingsdaten oder Testdaten aus.

    c. Geben Sie für den S3-Speicherort der erweiterten Manifestdatei SageMaker AI Ground Truth den Speicherort des Amazon S3 S3-Buckets ein, der die Manifestdatei enthält, oder navigieren Sie zu diesem, indem Sie Browse S3 wählen. Die IAM-Rolle, die Sie für die Zugriffsberechtigungen für den Trainingsjob verwenden, muss über Leseberechtigungen für den S3-Bucket verfügen.

    d. Geben Sie für die Attributnamen den Namen des Attributs ein, das Ihre Anmerkungen enthält. Wenn die Datei Anmerkungen aus mehreren verketteten Beschriftungsaufträgen enthält, fügen Sie für jeden Auftrag ein Attribut hinzu.

    e. Um einen weiteren Eingabeort hinzuzufügen, wählen Sie Eingabeposition hinzufügen und konfigurieren Sie dann den nächsten Speicherort.

12. (Optional) Wenn Sie die CSV-Datei als Datenformat ausgewählt haben, gehen Sie wie folgt vor, um den Trainingsdatensatz und den optionalen Testdatensatz zu konfigurieren:

    a. Geben Sie unter Trainingsdatensatz den Speicherort des Amazon S3 S3-Buckets ein, der Ihre CSV-Datei mit Trainingsdaten enthält, oder navigieren Sie zu diesem, indem Sie Browse S3 wählen. Die IAM-Rolle, die Sie für die Zugriffsberechtigungen für den Trainingsjob verwenden, muss über Leseberechtigungen für den S3-Bucket verfügen.

    (Optional) Wenn Sie Native Dokumente als Trainingsmodelltyp wählen, geben Sie auch die URL des Amazon S3 S3-Ordners an, der die Trainingsbeispieldateien enthält.

b. Wählen Sie unter Testdatensatz aus, ob Sie zusätzliche Daten für Amazon Comprehend bereitstellen, um das trainierte Modell zu testen.

   - Autosplit: Autosplit wählt automatisch 10% Ihrer Trainingsdaten aus, um sie für die Verwendung als Testdaten zu reservieren.
   - (Optional) Vom Kunden bereitgestellt: Geben Sie die URL der Testdaten-CSV-Datei in Amazon S3 ein. Sie können auch zu seinem Speicherort in Amazon S3 navigieren und Ordner auswählen wählen.

     (Optional) Wenn Sie Native Dokumente als Trainingsmodelltyp wählen, geben Sie auch die URL des Amazon S3 S3-Ordners an, der die Testdateien enthält.

13. (Optional) Im Lesemodus für Dokumente können Sie die standardmäßigen Textextraktionsaktionen überschreiben. Diese Option ist für Klartext-Modelle nicht erforderlich, da sie für die Textextraktion für gescannte Dokumente gilt. Weitere Informationen finden Sie unter Optionen für die Textextraktion festlegen.
14. (Optional für Klartextmodelle) Geben Sie unter Ausgabedaten den Speicherort eines Amazon S3 S3-Buckets ein, um Trainingsausgabedaten wie die Konfusionsmatrix zu speichern. Weitere Informationen finden Sie unter Verwechslungsmatrix.

    (Optional) Wenn Sie das Ausgabeergebnis Ihres Trainingsjobs verschlüsseln möchten, wählen Sie Verschlüsselung. Wählen Sie dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.

    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie den Schlüsselalias für die KMS-Schlüssel-ID.
    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ID ein.
15. Wählen Sie für die IAM-Rolle die Option Eine bestehende IAM-Rolle auswählen und wählen Sie dann eine bestehende IAM-Rolle aus, die über Leseberechtigungen für den S3-Bucket verfügt, der Ihre Schulungsdokumente enthält. Die Rolle muss über eine Vertrauensrichtlinie verfügen, die mit 1 beginnt, um gültig `comprehend.amazonaws.com` zu sein.

    Wenn Sie noch keine IAM-Rolle mit diesen Berechtigungen haben, wählen Sie Create an IAM-Rolle aus, um eine zu erstellen. Wählen Sie die Zugriffsberechtigungen aus, die Sie dieser Rolle gewähren möchten, und wählen Sie dann ein Namenssuffix, um die Rolle von den IAM-Rollen in Ihrem Konto zu unterscheiden.

> **Note**
>
> Für verschlüsselte Eingabedokumente muss die verwendete IAM-Rolle ebenfalls über eine entsprechende Berechtigung verfügen. `kms:Decrypt` Weitere Informationen finden Sie unter Für die Verwendung der KMS-Verschlüsselung sind Berechtigungen erforderlich.

16. (Optional) Um Ihre Ressourcen von einer VPC aus in Amazon Comprehend zu starten, geben Sie die VPC-ID unter VPC ein oder wählen Sie die ID aus der Dropdownliste aus.

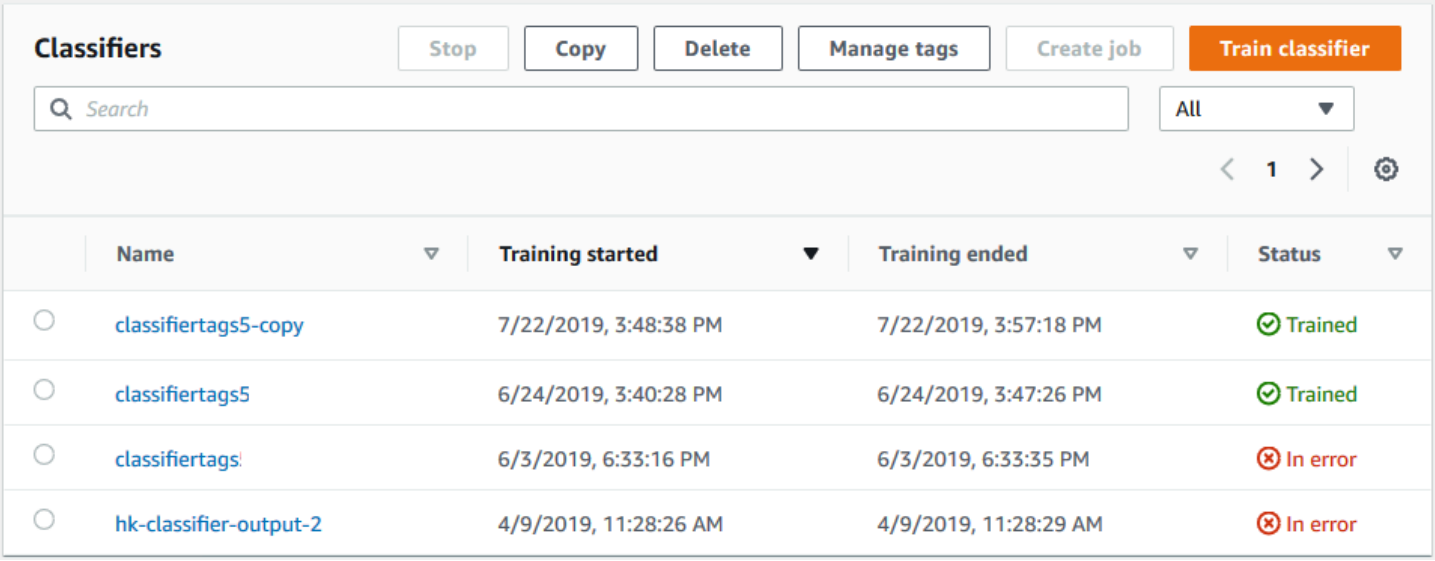
    1. Wählen Sie das Subnetz unter Subnetze (en) aus. Nachdem Sie das erste Subnetz ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.
    2. Wählen Sie unter Sicherheitsgruppe (n) die zu verwendende Sicherheitsgruppe aus, falls Sie eine angegeben haben. Nachdem Sie die erste Sicherheitsgruppe ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.

> **Note**
>
> Wenn Sie eine VPC mit Ihrem Klassifizierungsjob verwenden, müssen die für die Vorgänge Create und Start `DataAccessRole` verwendeten VPC über Berechtigungen für die VPC verfügen, die auf die Eingabedokumente und den Ausgabe-Bucket zugreift.

17. (Optional) Um dem benutzerdefinierten Klassifikator ein Tag hinzuzufügen, geben Sie unter Tags ein Schlüssel-Wert-Paar ein. Wählen Sie Add tag. Um dieses Paar vor der Erstellung des Klassifikators zu entfernen, wählen Sie Tag entfernen aus. Weitere Informationen finden Sie unter Markieren Ihrer -Ressourcen.
18. Wählen Sie Erstellen aus.

In der Konsole wird die Seite „Klassifikatoren“ angezeigt. Der neue Klassifikator wird in der Tabelle `Submitted` als Status angezeigt. Wenn der Klassifikator mit der Verarbeitung der Schulungsdokumente beginnt, ändert sich der Status in. `Training` Wenn ein Klassifikator einsatzbereit ist, ändert sich der Status in oder. `Trained` `Trained with warnings` Wenn der Status lautet`TRAINED_WITH_WARNINGS`, überprüfen Sie den Ordner mit übersprungenen Dateien im. Klassifizieren Sie die Trainingsleistung

Wenn Amazon Comprehend bei der Erstellung oder Schulung auf Fehler gestoßen ist, ändert sich der Status auf. `In error` Sie können einen Klassifikator-Job in der Tabelle auswählen, um weitere Informationen über den Klassifikator, einschließlich aller Fehlermeldungen, zu erhalten.



Trainieren Sie benutzerdefinierte Klassifikatoren (API)

Verwenden Sie die CreateDocumentClassifierOperation, um einen benutzerdefinierten Klassifikator zu erstellen und zu trainieren.

Sie können den Fortschritt der Anfrage mithilfe der DescribeDocumentClassifierOperation überwachen. Nachdem das `Status` Feld zu gewechselt ist`TRAINED`, können Sie den Klassifikator verwenden, um Dokumente zu klassifizieren. Wenn der Status lautet`TRAINED_WITH_WARNINGS`, überprüfen Sie den Ordner mit den übersprungenen Dateien im Ordner Klassifizieren Sie die Trainingsleistung aus dem Vorgang. `CreateDocumentClassifier`

Themen

- Schulung der benutzerdefinierten Klassifizierung mit dem AWS Command Line Interface
- Verwenden des AWS SDK für Java oder SDK für Python

Schulung der benutzerdefinierten Klassifizierung mit dem AWS Command Line Interface

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Sie die `CreateDocumentClassifier` Operation, die `DescribeDocumentClassificationJob` Operation und andere benutzerdefinierte Klassifikatoren APIs mit dem AWS CLI verwenden.

Die Beispiele sind für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Erstellen Sie mithilfe der Operation einen benutzerdefinierten Klartext-Klassifikator. `create-document-classifier`

```
aws comprehend create-document-classifier \
     --region region \
     --document-classifier-name testDelete \
     --language-code en \
     --input-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file name \
     --data-access-role-arn arn:aws:iam::account number:role/testFlywheelDataAccess
```

Um einen systemeigenen benutzerdefinierten Klassifikator zu erstellen, geben Sie in der Anfrage die folgenden zusätzlichen Parameter an. `create-document-classifier`

1. DocumentType: Setzen Sie den Wert auf SEMI_STRUCTURED_DOCUMENT.
2. Dokumente: Der S3-Speicherort für die Schulungsdokumente (und optional die Testdokumente).
3. OutputDataConfig: Geben Sie den S3-Speicherort für die Ausgabedokumente (und einen optionalen KMS-Schlüssel) an.
4. DocumentReaderConfig: Optionales Feld für Einstellungen zur Textextraktion.

```
aws comprehend create-document-classifier \
     --region region \
     --document-classifier-name testDelete \
     --language-code en \
     --input-data-config
          S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file name \
           DocumentType \
             Documents  \
     --output-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file name \
     --data-access-role-arn arn:aws:iam::account number:role/testFlywheelDataAccess
```

Rufen Sie mithilfe der Operation Informationen zu einem benutzerdefinierten Klassifikator mit dem Dokumentenklassifikator ARN ab. `DescribeDocumentClassifier`

```
aws comprehend describe-document-classifier \
```

```
     --region region \
     --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:region:account number:document-
classifier/file name
```

Löschen Sie mithilfe der Operation einen benutzerdefinierten Klassifikator. `DeleteDocumentClassifier`

```
aws comprehend delete-document-classifier \
     --region region \
     --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:region:account number:document-
classifier/testDelete
```

Listet alle benutzerdefinierten Klassifikatoren in dem Konto auf, das den `ListDocumentClassifiers` Vorgang verwendet.

```
aws comprehend list-document-classifiers
     --region region
```

Verwenden des AWS SDK für Java oder SDK für Python

SDK-Beispiele zum Erstellen und Trainieren eines benutzerdefinierten Klassifikators finden Sie unterVerwendung `CreateDocumentClassifier` mit einem AWS SDK oder CLI.

Testen Sie die Trainingsdaten

Nach dem Training des Modells testet Amazon Comprehend das benutzerdefinierte Klassifikatormodell. Wenn Sie keinen Testdatensatz bereitstellen, trainiert Amazon Comprehend das Modell mit 90 Prozent der Trainingsdaten. Es reserviert 10 Prozent der Trainingsdaten für Tests. Wenn Sie einen Testdatensatz bereitstellen, müssen die Testdaten mindestens ein Beispiel für jedes eindeutige Label im Trainingsdatensatz enthalten.

Durch das Testen des Modells erhalten Sie Metriken, anhand derer Sie die Genauigkeit des Modells abschätzen können. Die Konsole zeigt die Metriken im Abschnitt Classifier-Performance der Classifier-Detailseite in der Konsole an. Sie werden auch in den `Metrics` Feldern zurückgegeben, die durch den DescribeDocumentClassifierVorgang zurückgegeben wurden.

Im folgenden Beispiel für Trainingsdaten gibt es fünf Bezeichnungen: DOCUMENTARY, DOCUMENTARY, SCIENCE_FICTION, DOCUMENTARY, ROMANTIC_COMEDY. Es gibt drei einzigartige Klassen: DOCUMENTARY, SCIENCE_FICTION, ROMANTIC_COMEDY.

Spalte 1	Spalte 2
DOKUMENTARFILM	Text des Dokuments 1
DOKUMENTARFILM	Text des Dokuments 2
SCIENCE_FICTION	Text des Dokuments 3
DOKUMENTARFILM	Text des Dokuments 4
ROMANTISCHE_KOMÖDIE	Text des Dokuments 5

Bei der auto Aufteilung (bei der Amazon Comprehend 10 Prozent der Trainingsdaten für Tests reserviert) kann der Testdatensatz keine Beispiele für dieses Label enthalten, wenn die Trainingsdaten nur begrenzte Beispiele für ein bestimmtes Label enthalten. Wenn der Trainingsdatensatz beispielsweise 1000 Instanzen der DOCUMENTAR-Klasse, 900 Instanzen von SCIENCE_FICTION und eine einzelne Instanz der Klasse ROMANTIC_COMEDY enthält, kann der Testdatensatz 100 DOCUMENTARY- und 90 SCIENCE_FICTION-Instanzen enthalten, aber keine ROMANTIC_COMEDY-Instanzen, da nur ein einziges Beispiel verfügbar ist.

Nachdem Sie das Training Ihres Modells abgeschlossen haben, liefern die Trainingsmetriken Informationen, anhand derer Sie entscheiden können, ob das Modell für Ihre Anforderungen ausreichend genau ist.

Klassifizieren Sie die Trainingsleistung

Nachdem Amazon Comprehend das Training des benutzerdefinierten Klassifikatormodells abgeschlossen hat, erstellt es Ausgabedateien im Amazon S3-Ausgabespeicherort, den Sie in der CreateDocumentClassifierAPI-Anforderung oder der entsprechenden Konsolenanforderung angegeben haben.

Amazon Comprehend erstellt eine Konfusionsmatrix, wenn Sie ein Klartext-Modell oder ein systemeigenes Dokumentenmodell trainieren. Es kann zusätzliche Ausgabedateien erstellen, wenn Sie ein systemeigenes Dokumentenmodell trainieren.

Themen

- Verwechslungsmatrix
- Zusätzliche Ausgaben für native Dokumentenmodelle

Verwechslungsmatrix

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Klassifikatormodell trainieren, erstellt Amazon Comprehend eine Konfusionsmatrix, die Kennzahlen darüber enthält, wie gut das Modell beim Training abgeschnitten hat. Diese Matrix zeigt eine Matrix von Beschriftungen, die das Modell vorhergesagt hat, im Vergleich zu den tatsächlichen Dokumentenbeschriftungen. Amazon Comprehend verwendet einen Teil der Trainingsdaten, um die Konfusionsmatrix zu erstellen.

Eine Konfusionsmatrix gibt Aufschluss darüber, welche Klassen mehr Daten verwenden könnten, um die Modellleistung zu verbessern. Eine Klasse mit einem hohen Anteil an korrekten Vorhersagen hat die höchste Anzahl von Ergebnissen entlang der Diagonalen der Matrix. Wenn die Zahl auf der Diagonalen eine niedrigere Zahl ist, hat die Klasse einen geringeren Anteil richtiger Vorhersagen. Sie können weitere Trainingsbeispiele für diese Klasse hinzufügen und das Modell erneut trainieren. Wenn beispielsweise 40 Prozent der Stichproben mit Label A als Label D klassifiziert werden, verbessert das Hinzufügen weiterer Proben für Label A und Label D die Leistung des Klassifikators.

Nachdem Amazon Comprehend das Klassifikatormodell erstellt hat, ist die Konfusionsmatrix in der `confusion_matrix.json` Datei im S3-Ausgabespeicherort verfügbar.

Das Format der Konfusionsmatrix variiert, je nachdem, ob Sie Ihren Klassifikator im Mehrklassenmodus oder im Multi-Label-Modus trainiert haben.

Themen

- Konfusionsmatrix für den Mehrklassenmodus
- Konfusionsmatrix für den Modus mit mehreren Labels

Konfusionsmatrix für den Mehrklassenmodus

Im Mehrklassenmodus schließen sich die einzelnen Klassen gegenseitig aus, sodass bei der Klassifizierung jedem Dokument eine Bezeichnung zugewiesen wird. Ein Tier kann beispielsweise ein Hund oder eine Katze sein, aber nicht beides gleichzeitig.

Betrachten Sie das folgende Beispiel für eine Konfusionsmatrix für einen trainierten Klassifikator mit mehreren Klassen:

```
  A B X Y <-(predicted label)
A 1 2 0 4
B 0 3 0 1
X 0 0 1 0
Y 1 1 1 1
```

```
^
|
(actual label)
```

In diesem Fall prognostizierte das Modell Folgendes:

- Ein „A“ -Label wurde genau vorhergesagt, zwei „A“ -Labels wurden fälschlicherweise als „B“ -Labels vorhergesagt und vier „A“ -Labels wurden fälschlicherweise als „Y“ -Label vorhergesagt.
- Drei „B“ -Labels wurden genau vorhergesagt, und ein „B“ -Label wurde fälschlicherweise als „Y“ -Label vorhergesagt.
- Ein „X“ wurde genau vorhergesagt.
- Ein „Y“ -Label wurde genau vorhergesagt, eines wurde fälschlicherweise als „A“ -Label vorhergesagt, eines wurde fälschlicherweise als „B“ -Label vorhergesagt und eines wurde fälschlicherweise als „X“ -Label vorhergesagt.

Die diagonale Linie in der Matrix (A:A, B:B, X:X und Y:Y) zeigt die genauen Vorhersagen. Die Vorhersagefehler sind die Werte außerhalb der Diagonale. In diesem Fall zeigt die Matrix die folgenden Vorhersagefehlerraten:

- A-Etiketten: 86%
- B-Etiketten: 25%
- X-Etiketten: 0%
- Y-Etiketten: 75%

Der Klassifikator gibt die Konfusionsmatrix als Datei im JSON-Format zurück. Die folgende JSON-Datei stellt die Matrix für das vorherige Beispiel dar.

```
{
 "type": "multi_class",
 "confusion_matrix": [
 [1, 2, 0,4],
 [0, 3, 0, 1],
 [0, 0, 1, 0],
 [1, 1, 1, 1]],
 "labels": ["A", "B", "X", "Y"],
 "all_labels": ["A", "B", "X", "Y"]
}
```

Konfusionsmatrix für den Modus mit mehreren Labels

Im Modus mit mehreren Bezeichnungen kann die Klassifizierung einem Dokument eine oder mehrere Klassen zuweisen. Betrachten Sie das folgende Beispiel einer Konfusionsmatrix für einen aus mehreren Klassen bestehenden, trainierten Klassifikator.

In diesem Beispiel gibt es drei mögliche Bezeichnungen: `ComedyAction`, und. `Drama` Die Konfusionsmatrix mit mehreren Bezeichnungen erstellt für jedes Etikett eine 2x2-Matrix.

```
Comedy                    Action                    Drama
     No Yes                    No Yes                    No Yes   <-(predicted label)

 No  2   1                 No  1   1                 No  3   0

Yes  0   2                Yes  2   1                Yes  1   1
 ^                         ^                         ^
 |                         |                         |
 |-----------(was this label actually used)--------|
```

In diesem Fall gab das Modell für das Etikett Folgendes zurück: `Comedy`

- Zwei Fälle, in denen das Vorhandensein eines `Comedy` Labels genau vorhergesagt wurde. Wirklich positiv (TP).
- Zwei Fälle, in denen genau vorhergesagt wurde, dass ein `Comedy` Etikett nicht vorhanden ist. Richtig negativ (TN).
- Keine Fälle, in denen fälschlicherweise vorhergesagt wurde, dass ein `Comedy` Etikett vorhanden ist. Falsch positiv (FP).
- Ein Fall, in dem fälschlicherweise vorhergesagt wurde, dass ein `Comedy` Etikett nicht vorhanden ist. Falsch negativ (FN).

Wie bei einer Konfusionsmatrix mit mehreren Klassen zeigt die diagonale Linie in jeder Matrix die genauen Vorhersagen.

In diesem Fall hat das Modell `Comedy` Labels in 80% der Fälle (TP plus TN) genau und in 20% der Fälle falsch vorhergesagt (FP plus FN).

Der Klassifikator gibt die Konfusionsmatrix als Datei im JSON-Format zurück. Die folgende JSON-Datei stellt die Matrix für das vorherige Beispiel dar.

```
{
"type": "multi_label",
"confusion_matrix": [
 [[2, 1],
 [0, 2]],
 [[1, 1],
 [2, 1]],
 [[3, 0],
 [1, 1]]
],
"labels": ["Comedy", "Action", "Drama"]
"all_labels": ["Comedy", "Action", "Drama"]
}
```

Zusätzliche Ausgaben für native Dokumentenmodelle

Amazon Comprehend kann zusätzliche Ausgabedateien erstellen, wenn Sie ein systemeigenes Dokumentenmodell trainieren.

Amazon Textract Textract-Ausgabe

Wenn Amazon Comprehend Amazon Textract aufgerufen hat, um Text für eines der Schulungsdokumente APIs zu extrahieren, speichert es die Amazon Textract Textract-Ausgabedateien im S3-Ausgabespeicherort. Es verwendet die folgende Verzeichnisstruktur:

- Schulungsunterlagen:

  ```
  amazon-textract-output/train/<file_name>/<page_num>/textract_output.json
  ```

- Testdokumente:

  ```
  amazon-textract-output/test/<file_name>/<page_num>/textract_output.json
  ```

Amazon Comprehend füllt den Testordner aus, wenn Sie Testdokumente in der API-Anfrage angegeben haben.

Fehler bei der Anmerkung zu Dokumenten

Amazon Comprehend erstellt die folgenden Dateien im Amazon S3 S3-Ausgabespeicherort (im Ordner skipped_documents/), falls Anmerkungen fehlschlagen:

- failed_annotations_train.jsonl

Die Datei ist vorhanden, falls Anmerkungen in den Trainingsdaten fehlgeschlagen sind.

- failed_annotations_test.jsonl

  Die Datei ist vorhanden, wenn die Anfrage Testdaten enthielt und alle Anmerkungen in den Testdaten fehlgeschlagen sind.

Die fehlgeschlagenen Annotationsdateien sind JSONL-Dateien mit dem folgenden Format:

```
{
     "File": "String", "Page": Number, "ErrorCode": "...", "ErrorMessage": "..."}
    {"File": "String", "Page": Number, "ErrorCode": "...", "ErrorMessage": "..."
  }
```

Benutzerdefinierte Klassifikator-Metriken

Amazon Comprehend bietet Kennzahlen, mit denen Sie abschätzen können, wie gut ein benutzerdefinierter Klassifikator abschneidet. Amazon Comprehend berechnet die Metriken anhand der Testdaten aus dem Classifier-Trainingsjob. Die Metriken stellen die Leistung des Modells während des Trainings genau dar, sodass sie ungefähr der Modellleistung für die Klassifizierung ähnlicher Daten entsprechen.

Verwenden Sie API-Operationen, DescribeDocumentClassifierum z. B. die Metriken für einen benutzerdefinierten Klassifikator abzurufen.

> **Note**
>
> Weitere Informationen zu den zugrunde liegenden Kennzahlen Precision, Recall und FScore F1-Score finden Sie unter Metriken: Präzision, Erinnerung und F1-Score. Diese Kennzahlen werden auf Klassenebene definiert. Amazon Comprehend verwendet Makro-Mittelwertbildung, um diese Metriken zu den Testsätzen P, R und F1 zu kombinieren, wie im Folgenden beschrieben.

Themen

- Metriken
- Verbesserung der Leistung Ihres benutzerdefinierten Klassifikators

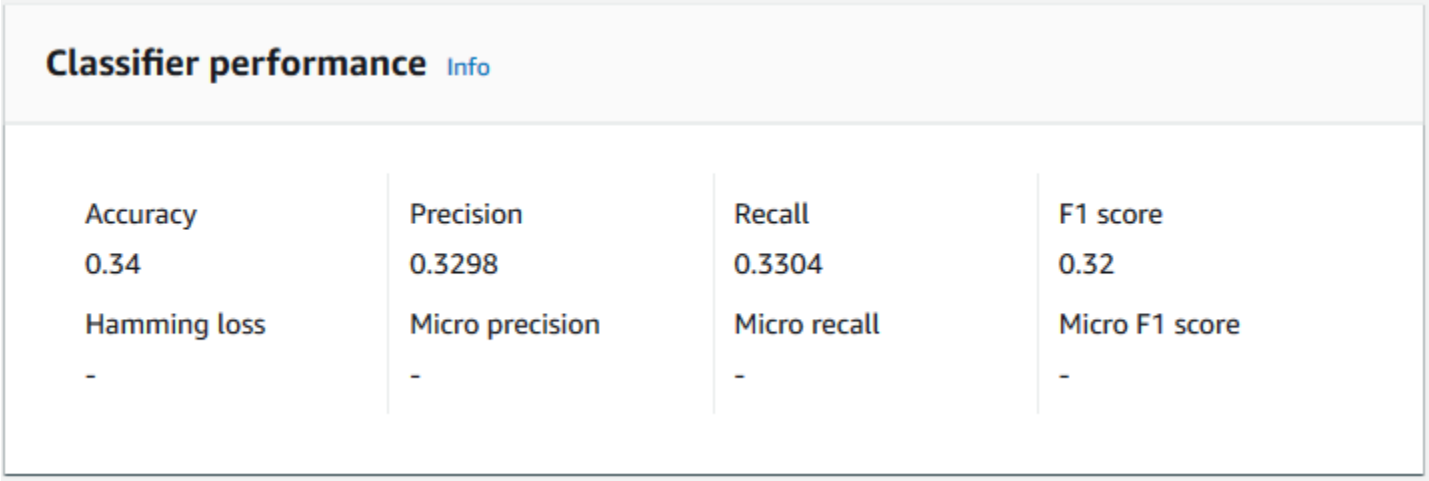
Metriken

Amazon Comprehend unterstützt die folgenden Metriken:

Themen

- Accuracy
- Präzision (Makro-Präzision)
- Rückruf (Makrorückruf)
- F1-Score (Makro-F1-Score)
- Hamming-Verlust
- Mikro-Präzision
- Mikro-Recall
- Mikro-F1-Score

Um die Metriken für einen Classifier anzuzeigen, öffnen Sie die Seite Classifier Details in der Konsole.



Accuracy

Die Genauigkeit gibt den Prozentsatz der Labels aus den Testdaten an, die das Modell genau vorhergesagt hat. Um die Genauigkeit zu berechnen, dividieren Sie die Anzahl der genau vorhergesagten Etiketten in den Testdokumenten durch die Gesamtzahl der Etiketten in den Testdokumenten.

Beispiel

Tatsächliches Etikett	Vorhergesagtes Label	Genau/Falsch
1	1	Genau
0	1	Falsch
2	3	Falsch
3	3	Genau
2	2	Genau
1	1	Genau
3	3	Genau

Die Genauigkeit besteht aus der Anzahl der genauen Vorhersagen geteilt durch die Anzahl der gesamten Teststichproben = 5/7 = 0,714 oder 71,4%

Präzision (Makro-Präzision)

Präzision ist ein Maß für die Nützlichkeit der Klassifikatorergebnisse in den Testdaten. Sie ist definiert als die Anzahl der korrekt klassifizierten Dokumente geteilt durch die Gesamtzahl der Klassifizierungen für die Klasse. Hohe Genauigkeit bedeutet, dass der Klassifikator deutlich relevantere Ergebnisse als irrelevante Ergebnisse lieferte.

Die `Precision` Metrik wird auch als Makrogenauigkeit bezeichnet.

Das folgende Beispiel zeigt Präzisionsergebnisse für einen Testsatz.

Label (Bezeichnung)	Größe der Stichprobe	Präzision des Etiketts
Label_1	400	0.75
Bezeichnung_2	300	0,80
Bezeichnung_3	30000	0.90
Bezeichnung_4	20	0.50

Label (Bezeichnung)	Größe der Stichprobe	Präzision des Etiketts
Bezeichnung_5	10	0,40

Die Messgröße Precision (Macro Precision) für das Modell lautet daher:

```
Macro Precision = (0.75 + 0.80 + 0.90 + 0.50 + 0.40)/5 = 0.67
```

Rückruf (Makrorückruf)

Dies gibt den Prozentsatz der richtigen Kategorien in Ihrem Text an, den das Modell vorhersagen kann. Diese Kennzahl ergibt sich aus der Mittelung der Erinnerungswerte aller verfügbaren Labels. Der Rückruf ist ein Maß dafür, wie vollständig die Klassifizierungsergebnisse für die Testdaten sind.

Ein hoher Erinnerungswert bedeutet, dass der Klassifikator die meisten relevanten Ergebnisse zurückgegeben hat.

Die `Recall` Metrik wird auch als Macro Recall bezeichnet.

Das folgende Beispiel zeigt die Rückrufergebnisse für einen Testsatz.

Label (Bezeichnung)	Größe der Stichprobe	Rückruf des Etiketts
Label_1	400	0,70
Etikett _2	300	0,70
Bezeichnung_3	30000	0,98
Bezeichnung_4	20	0,80
Bezeichnung_5	10	0.10

Die Recall-Metrik (Macro Recall) für das Modell lautet daher:

```
Macro Recall = (0.70 + 0.70 + 0.98 + 0.80 + 0.10)/5 = 0.656
```

F1-Score (Makro-F1-Score)

Der F1-Score wird aus den `Recall` Werten `Precision` und abgeleitet. Es misst die Gesamtgenauigkeit des Klassifikators. Die höchste Punktzahl ist 1 und die niedrigste Punktzahl ist 0.

Amazon Comprehend berechnet den Macro F1 Score. Es ist der ungewichtete Durchschnitt der Label-F1-Scores. Verwenden Sie den folgenden Testsatz als Beispiel:

Label (Bezeichnung)	Größe der Stichprobe	Etikett: F1-Score
Bezeichnung_1	400	0,724
Etikett _2	300	0,824
Aufkleber_3	30000	0,94
Bezeichnung_4	20	0,62
Bezeichnung_5	10	0,16

Der F1-Score (Macro F1 Score) für das Modell wird wie folgt berechnet:

```
Macro F1 Score = (0.724 + 0.824 + 0.94 + 0.62 + 0.16)/5 = 0.6536
```

Hamming-Verlust

Der Anteil der Labels, die falsch vorhergesagt wurden. Wird auch als Anteil falscher Labels im Vergleich zur Gesamtzahl der Labels angesehen. Werte, die näher an Null liegen, sind besser.

Mikro-Präzision

Original:

Ähnlich der Präzisionsmetrik, mit der Ausnahme, dass die Mikrogenauigkeit auf der Gesamtpunktzahl aller Präzisionswerte zusammengenommen basiert.

Mikro-Recall

Ähnlich wie bei der Recall-Metrik, mit der Ausnahme, dass der Mikro-Recall auf der Gesamtpunktzahl aller zusammengefassten Erinnerungswerte basiert.

Mikro-F1-Score

Der Micro F1-Score ist eine Kombination aus den Kennzahlen Micro Precision und Micro Recall.

Verbesserung der Leistung Ihres benutzerdefinierten Klassifikators

Die Metriken geben Aufschluss darüber, wie Ihr benutzerdefinierter Klassifikator während eines Klassifizierungsjobs abschneidet. Wenn die Metriken niedrig sind, ist das Klassifizierungsmodell für Ihren Anwendungsfall möglicherweise nicht effektiv. Sie haben mehrere Möglichkeiten, die Leistung Ihres Klassifikators zu verbessern:

1. Geben Sie in Ihren Trainingsdaten konkrete Beispiele an, die eine klare Trennung der Kategorien definieren. Stellen Sie beispielsweise Dokumente bereit, in denen die words/sentences Kategorie eindeutig dargestellt wird.
2. Füge weitere Daten für unterrepräsentierte Labels in deinen Trainingsdaten hinzu.
3. Versuche, die Verzerrung in den Kategorien zu reduzieren. Wenn das größte Etikett in Ihren Daten mehr als das Zehnfache der Dokumente im kleinsten Etikett enthält, versuchen Sie, die Anzahl der Dokumente für das kleinste Etikett zu erhöhen. Achten Sie darauf, das Schrägverhältnis zwischen den am stärksten repräsentierten und den am wenigsten repräsentierten Klassen auf höchstens 10:1 zu reduzieren. Sie können auch versuchen, Eingabedokumente aus den am stärksten vertretenen Klassen zu entfernen.

Analyse in Echtzeit ausführen

Nachdem Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator trainiert haben, können Sie Dokumente mithilfe von Echtzeitanalysen klassifizieren. Bei der Echtzeitanalyse wird ein einzelnes Dokument als Eingabe verwendet und die Ergebnisse werden synchron zurückgegeben. Die benutzerdefinierte Klassifizierung akzeptiert eine Vielzahl von Dokumenttypen als Eingaben für die Echtzeitanalyse. Details hierzu finden Sie unter Eingaben für benutzerdefinierte Analysen in Echtzeit.

Wenn Sie Bilddateien oder gescannte PDF-Dokumente analysieren möchten, muss Ihre IAM-Richtlinie die Erlaubnis zur Verwendung von zwei Amazon Textract Textract-API-Methoden (DetectDocumentText und AnalyzeDocument) gewähren. Amazon Comprehend ruft diese Methoden während der Textextraktion auf. Eine Beispielrichtlinie finden Sie unter Für die Durchführung von Dokumentenanalyseaktionen erforderliche Berechtigungen.

Sie müssen einen Endpunkt erstellen, um Echtzeitanalysen mithilfe eines benutzerdefinierten Klassifizierungsmodells durchzuführen.

Themen

- Echtzeitanalyse für die benutzerdefinierte Klassifizierung (Konsole)
- Echtzeitanalyse für benutzerdefinierte Klassifizierung (API)
- Ergebnisse für Echtzeitanalysen

Echtzeitanalyse für die benutzerdefinierte Klassifizierung (Konsole)

Sie können die Amazon Comprehend verwenden, um Echtzeitanalysen mithilfe eines benutzerdefinierten Klassifizierungsmodells durchzuführen.

Sie erstellen einen Endpunkt, um die Echtzeitanalyse auszuführen. Ein Endpunkt umfasst verwaltete Ressourcen, die Ihr benutzerdefiniertes Modell für Inferenzen in Echtzeit verfügbar machen.

Informationen zur Bereitstellung des Endpunktdurchsatzes und zu den damit verbundenen Kosten finden Sie unter. Verwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten

Themen

- Einen Endpunkt für die benutzerdefinierte Klassifizierung erstellen
- Ausführung einer benutzerdefinierten Klassifizierung in Echtzeit

Einen Endpunkt für die benutzerdefinierte Klassifizierung erstellen

Um einen Endpunkt (Konsole) zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Endpoints und klicken Sie auf die Schaltfläche Create Endpoint. Ein Bildschirm „Endpunkt erstellen“ wird geöffnet.
3. Geben Sie dem Endpunkt einen Namen. Der Name muss innerhalb der aktuellen Region und des aktuellen Kontos eindeutig sein.
4. Wählen Sie ein benutzerdefiniertes Modell aus, an das Sie den neuen Endpunkt anhängen möchten. In der Dropdownliste können Sie nach dem Modellnamen suchen.

> **Note**
>
> Sie müssen ein Modell erstellen, bevor Sie ihm einen Endpunkt zuordnen können. Wenn Sie noch kein Modell haben, finden Sie weitere Informationen unterModelle zur Trainingsklassifizierung.

5. (Optional) Um dem Endpunkt ein Tag hinzuzufügen, geben Sie unter Tags ein Schlüssel-Wert-Paar ein und wählen Sie Tag hinzufügen aus. Um dieses Paar vor der Erstellung des Endpunkts zu entfernen, wählen Sie Tag entfernen
6. Geben Sie die Anzahl der Inferenzeinheiten (IUs) ein, die dem Endpunkt zugewiesen werden sollen. Jede Einheit entspricht einem Durchsatz von 100 Zeichen pro Sekunde für bis zu zwei Dokumente pro Sekunde. Informationen zum Endpunktdurchsatz finden Sie unterVerwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.
7. (Optional) Wenn Sie einen neuen Endpunkt erstellen, haben Sie die Möglichkeit, den IU-Schätzer zu verwenden. Abhängig vom Durchsatz oder der Anzahl der Zeichen, die Sie pro Sekunde analysieren möchten, kann es schwierig sein, zu wissen, wie viele Inferenzeinheiten Sie benötigen. Dieser optionale Schritt kann Ihnen dabei helfen, die Anzahl der anzufordernden Daten IUs zu bestimmen.
8. Prüfen Sie in der Kaufübersicht Ihre geschätzten stündlichen, täglichen und monatlichen Endpunktkosten.
9. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie wissen, dass Ihr Konto vom Start bis zum Löschen Gebühren für den Endpunkt anfallen.
10. Wählen Sie Endpunkt erstellen

Ausführung einer benutzerdefinierten Klassifizierung in Echtzeit

Sobald Sie einen Endpunkt erstellt haben, können Sie mithilfe Ihres benutzerdefinierten Modells eine Echtzeitanalyse durchführen. Es gibt zwei Möglichkeiten, Echtzeitanalysen von der Konsole aus auszuführen. Sie können Text eingeben oder eine Datei hochladen, wie im Folgenden gezeigt.

Um eine Echtzeitanalyse mit einem benutzerdefinierten Modell (Konsole) durchzuführen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü die Option Echtzeitanalyse aus.

3. Wählen Sie unter Eingabetyp die Option Benutzerdefiniert als Analysetyp aus.
4. Wählen Sie unter Benutzerdefinierter Modelltyp die Option Benutzerdefinierte Klassifizierung aus.
5. Wählen Sie unter Endpunkt den Endpunkt aus, den Sie verwenden möchten. Dieser Endpunkt ist mit einem bestimmten benutzerdefinierten Modell verknüpft.
6. Um die Eingabedaten für die Analyse anzugeben, können Sie Text eingeben oder eine Datei hochladen.
   - Um Text einzugeben:
     a. Wählen Sie „Text eingeben“.
     b. Geben Sie den Text ein, den Sie analysieren möchten.
   - Um eine Datei hochzuladen:
     a. Wählen Sie Datei hochladen und geben Sie den Namen der hochzuladenden Datei ein.
     b. (Optional) Unter Erweiterte Leseaktionen können Sie die Standardaktionen für die Textextraktion überschreiben. Details hierzu finden Sie unter Optionen für die Textextraktion festlegen

   Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie den Typ der Eingabe an den Modelltyp des Klassifikators anpassen. In der Konsole wird eine Warnung angezeigt, wenn Sie ein systemeigenes Dokument an ein Nur-Text-Modell oder Nur-Text-Dokument an ein systemeigenes Dokumentmodell senden. Weitere Informationen finden Sie unter Modelle zur Trainingsklassifizierung.
7. Wählen Sie Analysieren. Amazon Comprehend analysiert die Eingabedaten anhand Ihres benutzerdefinierten Modells. Amazon Comprehend zeigt die erkannten Klassen zusammen mit einer Vertrauensbewertung für jede Klasse an.

Echtzeitanalyse für benutzerdefinierte Klassifizierung (API)

Sie können die Amazon Comprehend API verwenden, um eine Echtzeitklassifizierung mit einem benutzerdefinierten Modell durchzuführen. Zunächst erstellen Sie einen Endpunkt, um die Echtzeitanalyse auszuführen. Nachdem Sie den Endpunkt erstellt haben, führen Sie die Echtzeitklassifizierung durch.

Die Beispiele in diesem Abschnitt verwenden Befehlsformate für Unix, Linux und macOS. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Informationen zur Bereitstellung des Endpunktdurchsatzes und zu den damit verbundenen Kosten finden Sie unterVerwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.

Themen

- Einen Endpunkt für die benutzerdefinierte Klassifizierung erstellen
- Ausführen einer benutzerdefinierten Klassifizierung in Echtzeit

Einen Endpunkt für die benutzerdefinierte Klassifizierung erstellen

Das folgende Beispiel zeigt den CreateEndpointAPI-Vorgang mit der AWS CLI.

```
aws comprehend create-endpoint \
    --desired-inference-units number of inference units \
    --endpoint-name endpoint name \
    --model-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:model/example \
    --tags Key=My1stTag,Value=Value1
```

Amazon Comprehend antwortet wie folgt:

```
{
   "EndpointArn": "Arn"
}
```

Ausführen einer benutzerdefinierten Klassifizierung in Echtzeit

Nachdem Sie einen Endpunkt für Ihr benutzerdefiniertes Klassifizierungsmodell erstellt haben, verwenden Sie den Endpunkt, um den ClassifyDocumentAPI-Vorgang auszuführen. Sie können Texteingaben mit dem `bytes` Parameter `text` oder bereitstellen. Geben Sie die anderen Eingabetypen mithilfe des `bytes` Parameters ein.

Bei Bild- und PDF-Dateien können Sie den `DocumentReaderConfig` Parameter verwenden, um die standardmäßigen Textextraktionsaktionen zu überschreiben. Details hierzu finden Sie unter Optionen für die Textextraktion festlegen

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie den Typ der Eingabe an den Modelltyp des Klassifikators anpassen. Die API-Antwort enthält eine Warnung, wenn Sie ein

systemeigenes Dokument an ein Nur-Text-Modell oder eine Nur-Text-Datei an ein systemeigenes Dokumentenmodell senden. Weitere Informationen finden Sie unter Modelle zur Trainingsklassifizierung.

Unter Verwendung der AWS Command Line Interface

Die folgenden Beispiele zeigen, wie der CLI-Befehl classify-document verwendet wird.

Klassifizieren Sie Text mit dem AWS CLI

Im folgenden Beispiel wird eine Echtzeitklassifizierung für einen Textblock ausgeführt.

```
aws comprehend classify-document \
     --endpoint-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:endpoint/endpoint name \
     --text 'From the Tuesday, April 16th, 1912 edition of The Guardian newspaper: The
 maiden voyage of the White Star liner Titanic,
     the largest ship ever launched ended in disaster. The Titanic started her trip
 from Southampton for New York on Wednesday. Late
     on Sunday night she struck an iceberg off the Grand Banks of Newfoundland. By
 wireless telegraphy she sent out signals of distress,
     and several liners were near enough to catch and respond to the call.'
```

Amazon Comprehend antwortet wie folgt:

```
{
    "Classes": [
       {
          "Name": "string",
          "Score": 0.9793661236763
       }
    ]
 }
```

Klassifizieren Sie ein halbstrukturiertes Dokument mit dem AWS CLI

Um die benutzerdefinierte Klassifizierung für eine PDF-, Word- oder Bilddatei zu analysieren, führen Sie den `classify-document` Befehl mit der Eingabedatei im `bytes` Parameter aus.

Im folgenden Beispiel wird ein Bild als Eingabedatei verwendet. Es verwendet die `fileb` Option zur Base-64-Kodierung der Bilddatei-Bytes. Weitere Informationen finden Sie unter Binary large objects im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch.

In diesem Beispiel wird auch eine JSON-Datei mit dem Namen `config.json` zur Festlegung der Textextraktionsoptionen übergeben.

```
$ aws comprehend classify-document \
> --endpoint-arn arn \
> --language-code en \
> --bytes fileb://image1.jpg   \
> --document-reader-config file://config.json
```

Die Datei config.json enthält den folgenden Inhalt.

```
 {
    "DocumentReadMode": "FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION",
    "DocumentReadAction": "TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT"
 }
```

Amazon Comprehend antwortet wie folgt:

```
{
    "Classes": [
       {
          "Name": "string",
          "Score": 0.9793661236763
       }
    ]
 }
```

Weitere Informationen finden Sie ClassifyDocumentin der Amazon Comprehend API-Referenz.

Ergebnisse für Echtzeitanalysen

Ausgaben für Texteingaben

Bei Texteingaben enthält die Ausgabe die Liste der Klassen oder Bezeichnungen, die durch die Klassifikatoranalyse identifiziert wurden. Das folgende Beispiel zeigt eine Liste mit zwei Klassen.

```
"Classes": [
  {
```

```
      "Name": "abc",
      "Score": 0.2757999897003174,
      "Page": 1
  },
  {
    "Name": "xyz",
    "Score": 0.2721000015735626,
    "Page": 1
  }
]
```

Ausgaben für halbstrukturierte Eingaben

Bei einem halbstrukturierten Eingabedokument oder einer Textdatei kann die Ausgabe die folgenden zusätzlichen Felder enthalten:

- DocumentMetadata — Extraktionsinformationen über das Dokument. Die Metadaten enthalten eine Liste von Seiten im Dokument, wobei die Anzahl der Zeichen aus jeder Seite extrahiert wurde. Dieses Feld ist in der Antwort vorhanden, wenn die Anfrage den `Byte` Parameter enthielt.
- DocumentType — Der Dokumenttyp für jede Seite im Eingabedokument. Dieses Feld ist in der Antwort vorhanden, wenn die Anfrage den `Byte` Parameter enthielt.
- Fehler — Fehler auf Seitenebene, die das System bei der Verarbeitung des Eingabedokuments erkannt hat. Das Feld ist leer, wenn das System keine Fehler festgestellt hat.
- Warnungen — Bei der Verarbeitung des Eingabedokuments wurden Warnungen erkannt. Die Antwort enthält eine Warnung, falls eine Diskrepanz zwischen dem Eingabedokumenttyp und dem Modelltyp besteht, der dem von Ihnen angegebenen Endpunkt zugeordnet ist. Das Feld ist leer, wenn das System keine Warnungen generiert hat.

Weitere Informationen zu diesen Ausgabefeldern finden Sie ClassifyDocumentin der Amazon Comprehend API-Referenz.

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe für ein einseitiges natives PDF-Eingabedokument.

```
{
  "Classes": [
      {
          "Name": "123",
          "Score": 0.39570000767707825,
          "Page": 1
```

```
        },
        {
            "Name": "abc",
            "Score": 0.2757999897003174,
            "Page": 1
        },
        {
            "Name": "xyz",
            "Score": 0.2721000015735626,
            "Page": 1
        }
    ],
    "DocumentMetadata": {
        "Pages": 1,
        "ExtractedCharacters": [
            {
                "Page": 1,
                "Count": 2013
            }
        ]
    },
    "DocumentType": [
        {
            "Page": 1,
            "Type": "NATIVE_PDF"
        }
    ]
}
```

Asynchrone Jobs ausführen

Nachdem Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator trainiert haben, können Sie asynchrone Jobs verwenden, um große Dokumente oder mehrere Dokumente in einem Stapel zu analysieren.

Die benutzerdefinierte Klassifizierung akzeptiert eine Vielzahl von Eingabedokumenttypen. Details hierzu finden Sie unter Eingaben für asynchrone benutzerdefinierte Analysen.

Wenn Sie Bilddateien oder gescannte PDF-Dokumente analysieren möchten, muss Ihre IAM-Richtlinie die Erlaubnis zur Verwendung von zwei Amazon Textract Textract-API-Methoden (DetectDocumentText und AnalyzeDocument) gewähren. Amazon Comprehend ruft diese Methoden während der Textextraktion auf. Eine Beispielrichtlinie finden Sie unter Für die Durchführung von Dokumentenanalyseaktionen erforderliche Berechtigungen.

Verwenden Sie für die Klassifizierung halbstrukturierter Dokumente (Bild-, PDF- oder Docx-Dateien) mithilfe eines Klartextmodells das Eingabeformat. `one document per file` Nehmen Sie den `DocumentReaderConfig` Parameter auch in Ihre Anfrage auf. StartDocumentClassificationJob

Themen

- Dateiformate für die asynchrone Analyse
- Analyseaufträge für die benutzerdefinierte Klassifizierung (Konsole)
- Analyseaufträge für die benutzerdefinierte Klassifizierung (API)
- Ausgaben für asynchrone Analysejobs

Dateiformate für die asynchrone Analyse

Wenn Sie eine asynchrone Analyse mit Ihrem Modell ausführen, haben Sie die Wahl zwischen verschiedenen Formaten für Eingabedokumente: `One document per line` oderone `document per file`. Welches Format Sie verwenden, hängt von der Art der Dokumente ab, die Sie analysieren möchten, wie in der folgenden Tabelle beschrieben.

Beschreibung	Format
Die Eingabe enthält mehrere Dateien. Jede Datei enthält ein Eingabedokument. Dieses Format eignet sich am besten für Sammlunge n großer Dokumente, wie Zeitungsartikel oder wissenschaftliche Arbeiten. Verwenden Sie dieses Format auch für halbstrukturierte Dokumente (Bild-, PDF- oder Docx-Dateien) mithilfe eines systemeigenen Dokumentenklassifizierers.	Ein Dokument pro Datei
Die Eingabe besteht aus einer oder mehreren Dateien. Jede Zeile in der Datei ist ein separates Eingabedokument. Dieses Format eignet sich am besten für kurze Dokumente wie Textnachrichten oder Beiträge in sozialen Netzwerken.	Ein Dokument pro Zeile

Ein Dokument pro Datei

Beim `one document per file` Format steht jede Datei für ein Eingabedokument.

Ein Dokument pro Zeile

Bei diesem `One document per line` Format wird jedes Dokument in einer separaten Zeile platziert und es wird keine Kopfzeile verwendet. Das Etikett ist nicht in jeder Zeile enthalten (da Sie das Etikett für das Dokument noch nicht kennen). Jede Zeile der Datei (das Ende des einzelnen Dokuments) muss mit einem Zeilenvorschub (LF,\n), einem Zeilenwechsel (CR,\ r) oder beidem (CRLF,\ r\n) enden. Verwenden Sie nicht das UTF-8-Zeilentrennzeichen (u+2028), um eine Zeile zu beenden.

Das folgende Beispiel zeigt das Format der Eingabedatei.

```
Text of document 1 \n
Text of document 2 \n
Text of document 3 \n
Text of document 4 \n
```

Verwenden Sie für beide Formate die UTF-8-Kodierung für Textdateien. Nachdem Sie die Dateien vorbereitet haben, platzieren Sie sie in dem S3-Bucket, den Sie für die Eingabedaten verwenden.

Wenn Sie einen Klassifizierungsjob starten, geben Sie diesen Amazon S3 S3-Speicherort für Ihre Eingabedaten an. Der URI muss sich in derselben Region befinden wie der API-Endpunkt, den Sie aufrufen. Der URI kann auf eine einzelne Datei verweisen (wie bei der Methode „Ein Dokument pro Zeile“), oder er kann das Präfix für eine Sammlung von Datendateien sein.

Wenn Sie beispielsweise den URI `S3://bucketName/prefix` verwenden und das Präfix eine einzelne Datei ist, verwendet Amazon Comprehend diese Datei als Eingabe. Wenn mehr als eine Datei mit dem Präfix beginnt, verwendet Amazon Comprehend sie alle als Eingabe.

Gewähren Sie Amazon Comprehend Zugriff auf den S3-Bucket, der Ihre Dokumentensammlungs- und Ausgabedateien enthält. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Analyseaufträge für die benutzerdefinierte Klassifizierung (Konsole)

Nachdem Sie einen benutzerdefinierten Dokumentenklassifizierer erstellt und trainiert haben, können Sie die Konsole verwenden, um benutzerdefinierte Klassifizierungsaufträge mit dem Modell auszuführen.

So erstellen Sie einen benutzerdefinierten Klassifizierungsjob (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Analyse-Jobs und dann Create Job aus.
3. Geben Sie dem Klassifizierungsjob einen Namen. Der Name muss für Ihr Konto und Ihre aktuelle Region eindeutig sein.
4. Wählen Sie unter Analysetyp die Option Benutzerdefinierte Klassifizierung aus.
5. Wählen Sie unter Klassifikator auswählen den benutzerdefinierten Klassifikator aus, den Sie verwenden möchten.
6. (Optional) Wenn Sie die Daten verschlüsseln möchten, die Amazon Comprehend bei der Verarbeitung Ihres Auftrags verwendet, wählen Sie Auftragsverschlüsselung. Wählen Sie dann, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.

   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie die Schlüssel-ID für die KMS-Schlüssel-ID.
   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ARN ein.

   > **Note**
   >
   > Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter Schlüsselverwaltungsdienst (KMS).

7. Geben Sie unter Eingabedaten den Speicherort des Amazon S3 S3-Buckets ein, der Ihre Eingabedokumente enthält, oder navigieren Sie dorthin, indem Sie Browse S3 wählen. Dieser Bucket muss sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen. Die IAM-Rolle, die Sie für Zugriffsberechtigungen für den Klassifizierungsjob verwenden, muss über Leseberechtigungen für den S3-Bucket verfügen.

   Um ein Höchstmaß an Genauigkeit beim Trainieren eines Modells zu erreichen, müssen Sie den Typ der Eingabe an den Modelltyp des Klassifikators anpassen. Der Classifier-Job gibt eine Warnung zurück, wenn Sie systemeigene Dokumente an ein Nur-Text-Modell oder Nur-Text-Dokumente an ein systemeigenes Dokumentenmodell weiterleiten. Weitere Informationen finden Sie unter Modelle zur Trainingsklassifizierung.

8. (Optional) Unter Eingabeformat können Sie das Format der Eingabedokumente auswählen. Das Format kann ein Dokument pro Datei oder ein Dokument pro Zeile in einer einzigen Datei sein. Ein Dokument pro Zeile gilt nur für Textdokumente.
9. (Optional) Im Lesemodus Dokument können Sie die Standardaktionen zur Textextraktion überschreiben. Weitere Informationen finden Sie unter Optionen für die Textextraktion festlegen.
10. Geben Sie unter Ausgabedaten den Speicherort des Amazon S3 S3-Buckets ein, in den Amazon Comprehend die Ausgabedaten des Jobs schreiben soll, oder navigieren Sie zu ihm, indem Sie Browse S3 wählen. Dieser Bucket muss sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen. Die IAM-Rolle, die Sie für Zugriffsberechtigungen für den Klassifizierungsjob verwenden, muss über Schreibberechtigungen für den S3-Bucket verfügen.
11. (Optional) Wenn Sie das Ausgabeergebnis Ihres Jobs verschlüsseln möchten, wählen Sie Verschlüsselung. Wählen Sie dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.
    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID für die KMS-Schlüssel-ID.
    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ID ein.
12. (Optional) Um Ihre Ressourcen von einer VPC aus in Amazon Comprehend zu starten, geben Sie die VPC-ID unter VPC ein oder wählen Sie die ID aus der Drop-down-Liste aus.
    1. Wählen Sie das Subnetz unter Subnetz (s) aus. Nachdem Sie das erste Subnetz ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.
    2. Wählen Sie unter Sicherheitsgruppe (n) die zu verwendende Sicherheitsgruppe aus, falls Sie eine angegeben haben. Nachdem Sie die erste Sicherheitsgruppe ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.

    > **Note**
    >
    > Wenn Sie eine VPC mit Ihrem Klassifizierungsjob verwenden, müssen die für die Operationen Create und Start `DataAccessRole` verwendeten VPC Berechtigungen für die VPC gewähren, die auf den Ausgabe-Bucket zugreift.

13. Wählen Sie Job erstellen, um den Job zur Dokumentenklassifizierung zu erstellen.

Analyseaufträge für die benutzerdefinierte Klassifizierung (API)

Nachdem Sie einen benutzerdefinierten Dokumentenklassifizierer erstellt und trainiert haben, können Sie den Klassifikator verwenden, um Analyseaufträge auszuführen.

Verwenden Sie den StartDocumentClassificationJobVorgang, um mit der Klassifizierung von Dokumenten ohne Etikett zu beginnen. Sie geben den S3-Bucket an, der die Eingabedokumente enthält, den S3-Bucket für die Ausgabedokumente und den zu verwendenden Klassifikator.

Um ein Höchstmaß an Genauigkeit beim Trainieren eines Modells zu erreichen, müssen Sie den Typ der Eingabe an den Modelltyp des Klassifikators anpassen. Der Classifier-Job gibt eine Warnung zurück, wenn Sie systemeigene Dokumente an ein Nur-Text-Modell oder Nur-Text-Dokumente an ein systemeigenes Dokumentenmodell weiterleiten. Weitere Informationen finden Sie unter Modelle zur Trainingsklassifizierung.

StartDocumentClassificationJobist asynchron. Sobald Sie den Job gestartet haben, können Sie den DescribeDocumentClassificationJobVorgang verwenden, um seinen Fortschritt zu überwachen. Wenn das `Status` Feld in der Antwort angezeigt wird`COMPLETED`, können Sie an dem von Ihnen angegebenen Speicherort auf die Ausgabe zugreifen.

Themen

- Mit dem AWS Command Line Interface
- Verwenden des AWS SDK für Java oder SDK für Python

Mit dem AWS Command Line Interface

Die folgenden Beispiele für die `StartDocumentClassificationJob` Operation und andere benutzerdefinierte Klassifikatoren APIs mit dem AWS CLI.

Die folgenden Beispiele verwenden das Befehlsformat für Unix, Linux und macOS. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Führen Sie mithilfe des `StartDocumentClassificationJob` Vorgangs einen benutzerdefinierten Klassifizierungsauftrag aus.

```
aws comprehend start-document-classification-job \
     --region region \
```

```
     --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:region:account number:document-
classifier/testDelete \
     --input-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/docclass/file
 name,InputFormat=ONE_DOC_PER_LINE \
     --output-data-config S3Uri=s3://S3Bucket/output \
     --data-access-role-arn arn:aws:iam::account number:role/resource name
```

Rufen Sie mithilfe der `DescribeDocumentClassificationJob` Operation Informationen zu einem benutzerdefinierten Klassifikator mit der Job-ID ab.

```
aws comprehend describe-document-classification-job \
     --region region \
     --job-id job id
```

Listet alle benutzerdefinierten Klassifizierungsaufträge in Ihrem Konto auf, die den `ListDocumentClassificationJobs` Vorgang verwenden.

```
aws comprehend list-document-classification-jobs
     --region region
```

Verwenden des AWS SDK für Java oder SDK für Python

SDK-Beispiele zum Starten eines benutzerdefinierten Klassifizierer-Jobs finden Sie unter[Verwendung `StartDocumentClassificationJob` mit einem AWS SDK oder CLI](#).

Ausgaben für asynchrone Analysejobs

Nach Abschluss eines Analyseauftrags werden die Ergebnisse in dem S3-Bucket gespeichert, den Sie in der Anfrage angegeben haben.

Ausgaben für Texteingaben

Für jedes Format von Texteingabedokumenten (mehrere Klassen oder mehrere Etiketten) besteht die Jobausgabe aus einer einzigen Datei mit dem Namen. `output.tar.gz` Es handelt sich um eine komprimierte Archivdatei, die eine Textdatei mit der Ausgabe enthält.

Ausgabe mit mehreren Klassen

Wenn Sie einen Klassifikator verwenden, der im Mehrklassenmodus trainiert wurde, werden Ihre Ergebnisse angezeigt. `classes` Jede dieser Klassen `classes` wird verwendet, um beim Training Ihres Klassifikators eine Reihe von Kategorien zu erstellen.

Weitere Informationen zu diesen Ausgabefeldern finden Sie ClassifyDocumentin der Amazon Comprehend API-Referenz.

In den folgenden Beispielen werden die folgenden Klassen verwendet, die sich gegenseitig ausschließen.

```
DOCUMENTARY
SCIENCE_FICTION
ROMANTIC_COMEDY
SERIOUS_DRAMA
OTHER
```

Wenn Ihr Eingabedatenformat ein Dokument pro Zeile ist, enthält die Ausgabedatei eine Zeile für jede Zeile in der Eingabe. Jede Zeile enthält den Dateinamen, die auf Null basierende Zeilennummer der Eingabezeile und die Klasse oder Klassen, die im Dokument gefunden wurden. Es endet mit der Gewissheit, dass Amazon Comprehend davon überzeugt ist, dass die einzelne Instance korrekt klassifiziert wurde.

Zum Beispiel:

```
{"File": "file1.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score":
 0.8642}, {"Name": "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Serious_Drama", "Score":
 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "1", "Classes": [{"Name": "Science_Fiction", "Score":
 0.5}, {"Name": "Science_Fiction", "Score": 0.0381}, {"Name": "Science_Fiction",
 "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Line": "2", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score": 0.1},
 {"Name": "Documentary", "Score": 0.0381}, {"Name": "Documentary", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Line": "3", "Classes": [{"Name": "Serious_Drama", "Score":
 0.3141}, {"Name": "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Other", "Score": 0.0372}]}
```

Wenn Ihr Eingabedatenformat ein Dokument pro Datei ist, enthält die Ausgabedatei eine Zeile für jedes Dokument. Jede Zeile enthält den Namen der Datei und die Klasse oder Klassen, die im Dokument gefunden wurden. Es endet mit der Gewissheit, dass Amazon Comprehend die einzelne Instanz korrekt klassifiziert hat.

Zum Beispiel:

```
{"File": "file0.txt", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score": 0.8642}, {"Name":
 "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Serious_Drama", "Score": 0.0372}]}
```

```
{"File": "file1.txt", "Classes": [{"Name": "Science_Fiction", "Score": 0.5}, {"Name":
 "Science_Fiction", "Score": 0.0381}, {"Name": "Science_Fiction", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Classes": [{"Name": "Documentary", "Score": 0.1}, {"Name":
 "Documentary", "Score": 0.0381}, {"Name": "Domentary", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file3.txt", "Classes": [{"Name": "Serious_Drama", "Score": 0.3141}, {"Name":
 "Other", "Score": 0.0381}, {"Name": "Other", "Score": 0.0372}]}
```

Ausgabe mit mehreren Labels

Wenn Sie einen Klassifikator verwenden, der im Multi-Label-Modus trainiert wurde, werden Ihre Ergebnisse angezeigt. `labels` Jedes dieser Labels `labels` wird verwendet, um den Satz von Kategorien zu erstellen, wenn Sie Ihren Klassifikator trainieren.

In den folgenden Beispielen werden diese eindeutigen Bezeichnungen verwendet.

```
SCIENCE_FICTION
ACTION
DRAMA
COMEDY
ROMANCE
```

Wenn Ihr Eingabedatenformat ein Dokument pro Zeile ist, enthält die Ausgabedatei eine Zeile für jede Zeile in der Eingabe. Jede Zeile enthält den Dateinamen, die auf Null basierende Zeilennummer der Eingabezeile und die Klasse oder Klassen, die im Dokument gefunden wurden. Es endet mit der Gewissheit, dass Amazon Comprehend davon überzeugt ist, dass die einzelne Instance korrekt klassifiziert wurde.

Zum Beispiel:

```
{"File": "file1.txt", "Line": "0", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.8642},
 {"Name": "Drama", "Score": 0.650}, {"Name": "Science Fiction", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "1", "Labels": [{"Name": "Comedy", "Score": 0.5},
 {"Name": "Action", "Score": 0.0381}, {"Name": "Drama", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "2", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.9934},
 {"Name": "Drama", "Score": 0.0381}, {"Name": "Action", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Line": "3", "Labels": [{"Name": "Romance", "Score": 0.9845},
 {"Name": "Comedy", "Score": 0.8756}, {"Name": "Drama", "Score": 0.7723}, {"Name":
 "Science_Fiction", "Score": 0.6157}]}
```

Wenn Ihr Eingabedatenformat ein Dokument pro Datei ist, enthält die Ausgabedatei eine Zeile für jedes Dokument. Jede Zeile enthält den Namen der Datei und die Klasse oder Klassen, die im

Dokument gefunden wurden. Es endet mit der Gewissheit, dass Amazon Comprehend die einzelne Instanz korrekt klassifiziert hat.

Zum Beispiel:

```
{"File": "file0.txt", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.8642}, {"Name": "Drama",
 "Score": 0.650}, {"Name": "Science Fiction", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file1.txt", "Labels": [{"Name": "Comedy", "Score": 0.5}, {"Name": "Action",
 "Score": 0.0381}, {"Name": "Drama", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file2.txt", "Labels": [{"Name": "Action", "Score": 0.9934}, {"Name": "Drama",
 "Score": 0.0381}, {"Name": "Action", "Score": 0.0372}]}
{"File": "file3.txt", "Labels": [{"Name": "Romance", "Score": 0.9845}, {"Name":
 "Comedy", "Score": 0.8756}, {"Name": "Drama", "Score": 0.7723}, {"Name":
 "Science_Fiction", "Score": 0.6157}]}
```

Ausgaben für halbstrukturierte Eingabedokumente

Bei halbstrukturierten Eingabedokumenten kann die Ausgabe die folgenden zusätzlichen Felder enthalten:

- DocumentMetadata — Extraktionsinformationen über das Dokument. Die Metadaten enthalten eine Liste von Seiten im Dokument, wobei die Anzahl der Zeichen aus jeder Seite extrahiert wurde. Dieses Feld ist in der Antwort vorhanden, wenn die Anfrage den `Byte` Parameter enthielt.
- DocumentType — Der Dokumenttyp für jede Seite im Eingabedokument. Dieses Feld ist in der Antwort vorhanden, wenn die Anfrage den `Byte` Parameter enthielt.
- Fehler — Fehler auf Seitenebene, die das System bei der Verarbeitung des Eingabedokuments erkannt hat. Das Feld ist leer, wenn das System keine Fehler festgestellt hat.

Weitere Informationen zu diesen Ausgabefeldern finden Sie ClassifyDocumentin der Amazon Comprehend API-Referenz.

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe für eine zweiseitige gescannte PDF-Datei.

```
[{ #First page output
    "Classes": [
        {
            "Name": "__label__2 ",
            "Score": 0.9993996620178223
        },
```

```
        {
            "Name": "__label__3 ",
            "Score": 0.0004330444789957255
        }
    ],
    "DocumentMetadata": {
        "PageNumber": 1,
        "Pages": 2
    },
    "DocumentType": "ScannedPDF",
    "File": "file.pdf",
    "Version": "VERSION_NUMBER"
},
#Second page output
{
    "Classes": [
        {
            "Name": "__label__2 ",
            "Score": 0.9993996620178223
        },
        {
            "Name": "__label__3 ",
            "Score": 0.0004330444789957255
        }
    ],
    "DocumentMetadata": {
        "PageNumber": 2,
        "Pages": 2
    },
    "DocumentType": "ScannedPDF",
    "File": "file.pdf",
    "Version": "VERSION_NUMBER"
}]
```

Benutzerdefinierte Entitätserkennung

Die benutzerdefinierte Entitätserkennung erweitert die Funktionen von Amazon Comprehend, indem sie Ihnen hilft, Ihre spezifischen neuen Entitätstypen zu identifizieren, die nicht in den voreingestellten generischen Entitätstypen enthalten sind. Das bedeutet, dass Sie Dokumente analysieren und Entitäten wie Produktcodes oder geschäftsspezifische Entitäten extrahieren können, die Ihren speziellen Anforderungen entsprechen.

Die Erstellung eines präzisen benutzerdefinierten Entitätserkenners selbst kann ein komplexer Prozess sein, der die Vorbereitung großer Mengen manuell kommentierter Schulungsdokumente und die Auswahl der richtigen Algorithmen und Parameter für das Modelltraining erfordert. Amazon Comprehend trägt zur Reduzierung der Komplexität bei, indem es automatische Anmerkungen und Modellentwicklung bereitstellt, um ein benutzerdefiniertes Entitätenerkennungsmodell zu erstellen.

Die Erstellung eines benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodells ist ein effektiverer Ansatz als die Verwendung von Zeichenkettenabgleich oder regulären Ausdrücken zum Extrahieren von Entitäten aus Dokumenten. Um beispielsweise ENGINEER-Namen in einem Dokument zu extrahieren, ist es schwierig, alle möglichen Namen aufzuzählen. Außerdem ist es ohne Kontext schwierig, zwischen ENGINEER-Namen und ANALYST-Namen zu unterscheiden. Ein benutzerdefiniertes Entitätserkennungsmodell kann den Kontext ermitteln, in dem diese Namen wahrscheinlich vorkommen werden. Darüber hinaus werden beim Zeichenkettenabgleich keine Entitäten erkannt, die Tippfehler enthalten oder neuen Namenskonventionen folgen, obwohl dies mit einem benutzerdefinierten Modell möglich ist.

Sie haben zwei Möglichkeiten, ein benutzerdefiniertes Modell zu erstellen:

1. Anmerkungen — stellen einen Datensatz mit annotierten Entitäten für das Modelltraining bereit.
2. Entitätslisten (nur Klartext) — bieten eine Liste von Entitäten und deren Typbezeichnung (z. B.) `PRODUCT_CODES` sowie eine Reihe von Dokumenten ohne Anmerkungen, die diese Entitäten für das Modelltraining enthalten.

Wenn Sie mithilfe von PDF-Dateien mit Anmerkungen einen benutzerdefinierten Entity-Recognizer erstellen, können Sie diesen Entity-Recognizer mit einer Vielzahl von Eingabedateiformaten verwenden: Klartext, Bilddateien (JPG, PNG, TIFF), PDF-Dateien und Word-Dokumente, ohne dass eine Vorverarbeitung oder das Reduzieren von Dokumenten erforderlich ist. Amazon Comprehend unterstützt keine Anmerkungen zu Bilddateien oder Word-Dokumenten.

> **Note**
>
> Eine benutzerdefinierte Entitätserkennung, die kommentierte PDF-Dateien verwendet, unterstützt nur englische Dokumente.

Sie können ein Modell an bis zu 25 benutzerdefinierten Entitäten gleichzeitig trainieren. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite Richtlinien und Kontingente.

Nachdem Ihr Modell trainiert wurde, können Sie das Modell für die Erkennung von Entitäten in Echtzeit und für Aufgaben zur Objekterkennung verwenden.

Themen

- Trainingsdaten für Entity Recognizer vorbereiten
- Training von benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodellen
- Ausführen einer benutzerdefinierten Erkennungsanalyse in Echtzeit
- Ausführen von Analysejobs für die benutzerdefinierte Entitätserkennung

Trainingsdaten für Entity Recognizer vorbereiten

Um ein erfolgreiches benutzerdefiniertes Entitätserkennungsmodell zu trainieren, ist es wichtig, dem Modelltrainer hochwertige Daten als Eingabe zur Verfügung zu stellen. Ohne gute Daten kann das Modell nicht lernen, Entitäten korrekt zu identifizieren.

Sie können eine von zwei Möglichkeiten wählen, Daten für Amazon Comprehend bereitzustellen, um ein benutzerdefiniertes Entitätserkennungsmodell zu trainieren:

- Entitätsliste — Listet die spezifischen Entitäten auf, sodass Amazon Comprehend trainieren kann, Ihre benutzerdefinierten Entitäten zu identifizieren. Hinweis: Entitätslisten können nur für Klartext-Dokumente verwendet werden.
- Anmerkungen — Gibt den Standort Ihrer Entitäten in einer Reihe von Dokumenten an, sodass Amazon Comprehend sowohl an der Entität als auch an ihrem Kontext trainieren kann. Um ein Modell für die Analyse von Bilddateien oder Word-Dokumenten zu erstellen PDFs, müssen Sie Ihr Erkennungsprogramm mithilfe von PDF-Anmerkungen trainieren.

In beiden Fällen lernt Amazon Comprehend die Art der Dokumente und den Kontext kennen, in dem die Entitäten vorkommen, und erstellt ein Erkennungsprogramm, das generalisieren kann, um die neuen Entitäten bei der Analyse von Dokumenten zu erkennen.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Modell erstellen (oder eine neue Version trainieren), können Sie einen Testdatensatz bereitstellen. Wenn Sie keine Testdaten angeben, reserviert Amazon Comprehend 10% der Eingabedokumente, um das Modell zu testen. Amazon Comprehend trainiert das Modell mit den verbleibenden Dokumenten.

Wenn Sie einen Testdatensatz für Ihren Annotations-Trainingssatz bereitstellen, müssen die Testdaten mindestens eine Anmerkung für jeden der in der Erstellungsanforderung angegebenen Entitätstypen enthalten.

Themen

- Wann sollten Anmerkungen im Vergleich zu Entitätslisten verwendet werden
- Entitätslisten (nur Klartext)
- Anmerkungen

Wann sollten Anmerkungen im Vergleich zu Entitätslisten verwendet werden

Das Erstellen von Anmerkungen erfordert mehr Arbeit als das Erstellen einer Entitätsliste, aber das resultierende Modell kann erheblich genauer sein. Die Verwendung einer Entitätsliste ist schneller und weniger arbeitsintensiv, aber die Ergebnisse sind weniger ausgefeilt und weniger genau. Dies liegt daran, dass die Anmerkungen mehr Kontext bieten, den Amazon Comprehend beim Trainieren des Modells verwenden kann. Ohne diesen Kontext wird Amazon Comprehend beim Versuch, die Entitäten zu identifizieren, eine höhere Anzahl an Fehlalarmen haben.

Es gibt Szenarien, in denen es geschäftlich sinnvoller ist, die höheren Kosten und den höheren Arbeitsaufwand zu vermeiden, die mit der Verwendung von Anmerkungen verbunden sind. Beispielsweise ist der Name John Johnson für Ihre Suche von Bedeutung, aber ob es sich um die genaue Person handelt, ist nicht relevant. Oder die Metriken bei der Verwendung der Entitätsliste sind gut genug, um Ihnen die Erkennungsergebnisse zu liefern, die Sie benötigen. In solchen Fällen kann die Verwendung einer Entitätsliste stattdessen die effektivere Wahl sein.

In den folgenden Fällen empfehlen wir, den Annotationsmodus zu verwenden:

- Wenn Sie beabsichtigen, Inferenzen für Bilddateien oder PDFs Word-Dokumente durchzuführen. In diesem Szenario trainieren Sie ein Modell mithilfe von PDF-Dateien mit Anmerkungen und verwenden das Modell, um Inferenzaufträge für Bilddateien und Word-Dokumente auszuführen. PDFs
- Wenn die Bedeutung der Entitäten mehrdeutig und kontextabhängig sein könnte. Der Begriff Amazon könnte sich beispielsweise entweder auf den Fluss in Brasilien oder auf den Online-Händler Amazon.com beziehen. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Entitätserkennung zur Identifizierung von Geschäftsentitäten wie Amazon erstellen, sollten Sie Anmerkungen anstelle einer Entitätsliste verwenden, da diese Methode den Kontext besser verwenden kann, um Entitäten zu finden.
- Wenn Sie mit der Einrichtung eines Prozesses zur Erfassung von Anmerkungen vertraut sind, was einen gewissen Aufwand erfordern kann.

In den folgenden Fällen empfehlen wir die Verwendung einer Entitätsliste:

- Wenn Sie bereits über eine Liste von Entitäten verfügen oder wenn es relativ einfach ist, eine umfassende Liste von Entitäten zusammenzustellen. Wenn Sie eine Entitätsliste verwenden, sollte die Liste vollständig sein oder zumindest die Mehrheit der gültigen Entitäten abdecken, die in den von Ihnen für die Schulung bereitgestellten Dokumenten enthalten sein könnten.
- Für Erstbenutzer wird generell empfohlen, eine Entitätsliste zu verwenden, da dies einen geringeren Aufwand erfordert als das Erstellen von Anmerkungen. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass das trainierte Modell möglicherweise nicht so genau ist, als ob Sie Anmerkungen verwenden würden.

Entitätslisten (nur Klartext)

Um ein Modell mithilfe einer Entitätsliste zu trainieren, geben Sie zwei Informationen an: eine Liste der Entitätsnamen mit ihren entsprechenden benutzerdefinierten Entitätstypen und eine Sammlung von Dokumenten ohne Anmerkungen, in denen Sie erwarten, dass Ihre Entitäten erscheinen.

Wenn Sie eine Entitätsliste bereitstellen, verwendet Amazon Comprehend einen intelligenten Algorithmus, um Vorkommen der Entität in den Dokumenten zu erkennen, der als Grundlage für das Training des benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodells dient.

Geben Sie für Entitätslisten mindestens 25 Entitätsübereinstimmungen pro Entitätstyp in der Entitätsliste an.

Eine Entitätsliste für die benutzerdefinierte Entitätserkennung benötigt eine Datei mit kommagetrennten Werten (CSV) mit den folgenden Spalten:

- Text — Der Text eines Beispiels für einen Eintrag, der genau so ist, wie er im Korpus des Begleitdokuments zu sehen ist.
- Typ — Der vom Kunden definierte Entitätstyp. Entitätstypen müssen eine durch Großbuchstaben und Unterstriche getrennte Zeichenfolge wie MANAGER oder SENIOR_MANAGER sein. Pro Modell können bis zu 25 Entitätstypen trainiert werden.

Die Datei `documents.txt` enthält vier Zeilen:

```
Jo Brown is an engineer in the high tech industry.
John Doe has been a engineer for 14 years.
Emilio Johnson is a judge on the Washington Supreme Court.
Our latest new employee, Jane Smith, has been a manager in the industry for 4 years.
```

Die CSV-Datei mit der Liste der Entitäten hat die folgenden Zeilen:

```
Text, Type
Jo Brown, ENGINEER
John Doe, ENGINEER
Jane Smith, MANAGER
```

> **Note**
>
> In der Entitätenliste ist der Eintrag für Emilio Johnson nicht vorhanden, da er weder die ENGINEER- noch die MANAGER-Entität enthält.

Erstellen Sie Ihre Datendateien

Es ist wichtig, dass sich Ihre Entitätsliste in einer ordnungsgemäß konfigurierten CSV-Datei befindet, damit die Wahrscheinlichkeit, dass Probleme mit Ihrer Entitätslistendatei auftreten, minimal ist. Um Ihre CSV-Datei manuell zu konfigurieren, muss Folgendes zutreffen:

- Die UTF-8-Kodierung muss explizit angegeben werden, auch wenn sie in den meisten Fällen als Standard verwendet wird.
- Sie muss die Spaltennamen enthalten: `Type` und. `Text`

Es wird dringend empfohlen, CSV-Eingabedateien programmgesteuert zu generieren, um mögliche Probleme zu vermeiden.

Im folgenden Beispiel wird Python verwendet, um eine CSV-Datei für die oben gezeigten Anmerkungen zu generieren:

```
import csv
with open("./entitylist/entitylist.csv", "w", encoding="utf-8") as csv_file:
    csv_writer = csv.writer(csv_file)
    csv_writer.writerow(["Text", "Type"])
    csv_writer.writerow(["Jo Brown", " ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["John Doe", " ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["Jane Smith", " MANAGER"])
```

Bewährte Methoden

Es gibt eine Reihe von Dingen, die berücksichtigt werden müssen, um bei der Verwendung einer Entitätsliste das beste Ergebnis zu erzielen, darunter:

- Die Reihenfolge der Entitäten in Ihrer Liste hat keine Auswirkungen auf das Modelltraining.
- Verwenden Sie Elemente in der Entitätsliste, die 80 bis 100% der positiven Beispiele für Entitäten abdecken, die im Korpus von Dokumenten ohne Anmerkungen erwähnt wurden.
- Vermeiden Sie Entitätsbeispiele, die mit Nicht-Entitäten im Dokumentkorpus übereinstimmen, indem Sie häufig verwendete Wörter und Ausdrücke entfernen. Selbst eine Handvoll falscher Treffer kann die Genauigkeit Ihres resultierenden Modells erheblich beeinträchtigen. Ein Wort wie das in der Entitätsliste führt beispielsweise zu einer hohen Anzahl von Treffern, bei denen es sich wahrscheinlich nicht um die gesuchten Entitäten handelt, und beeinträchtigt somit Ihre Genauigkeit erheblich.
- Eingabedaten sollten keine Duplikate enthalten. Das Vorhandensein doppelter Proben kann zu einer Verunreinigung des Testsets führen und sich daher negativ auf den Trainingsprozess, die Modellmetriken und das Verhalten auswirken.
- Stellen Sie Dokumente bereit, die realen Anwendungsfällen so nahe wie möglich kommen. Verwenden Sie keine Spielzeugdaten oder synthetisierte Daten für Produktionssysteme. Die Eingabedaten sollten so vielfältig wie möglich sein, um eine Überanpassung zu vermeiden und das zugrunde liegende Modell besser anhand realer Beispiele zu verallgemeinern.
- In der Entitätsliste wird Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt, und reguläre Ausdrücke werden derzeit nicht unterstützt. Das trainierte Modell kann Entitäten jedoch oft immer noch erkennen, auch wenn sie nicht genau der in der Entitätsliste angegebenen Groß- und Kleinschreibung entsprechen.

- Wenn Sie eine Entität haben, die eine Teilzeichenfolge einer anderen Entität ist (wie „Smith“ und „Jane Smith“), geben Sie beide in der Entitätsliste an.

Weitere Vorschläge finden Sie unter Verbesserung der Leistung des benutzerdefinierten Entity Recognizers

Anmerkungen

Anmerkungen kennzeichnen Entitäten im Kontext, indem sie Ihre benutzerdefinierten Entitätstypen den Stellen zuordnen, an denen sie in Ihren Schulungsdokumenten vorkommen.

Indem Sie Anmerkungen zusammen mit Ihren Dokumenten einreichen, können Sie die Genauigkeit des Modells erhöhen. Mit Anmerkungen geben Sie nicht nur den Standort der Entität an, nach der Sie suchen, sondern Sie stellen auch einen genaueren Kontext für die gesuchte benutzerdefinierte Entität bereit.

Wenn Sie beispielsweise nach dem Namen John Johnson mit dem Entitätstyp JUDGE suchen, kann das Modell anhand Ihrer Anmerkung feststellen, dass es sich bei der gesuchten Person um einen Richter handelt. Wenn Amazon Comprehend den Kontext verwenden kann, findet Amazon Comprehend keine Personen namens John Johnson, die Anwälte oder Zeugen sind. Ohne Anmerkungen erstellt Amazon Comprehend eine eigene Version einer Anmerkung, ist aber nicht so effektiv, wenn es nur um Richter geht. Das Bereitstellen eigener Anmerkungen kann dazu beitragen, bessere Ergebnisse zu erzielen und Modelle zu generieren, die den Kontext beim Extrahieren benutzerdefinierter Entitäten besser nutzen können.

Themen

- Mindestanzahl von Anmerkungen
- Bewährte Methoden für Anmerkungen
- Dateien mit Anmerkungen im Klartext-Format
- PDF-Annotationsdateien
- Kommentieren von PDF-Dateien

Mindestanzahl von Anmerkungen

Die Mindestanzahl von Eingabedokumenten und Anmerkungen, die zum Trainieren eines Modells erforderlich sind, hängt von der Art der Anmerkungen ab.

Anmerkungen im PDF-Format

Um ein Modell für die Analyse von Bilddateien oder Word-Dokumenten zu erstellen PDFs, trainieren Sie Ihr Erkennungsprogramm mithilfe von PDF-Anmerkungen. Geben Sie für PDF-Anmerkungen mindestens 250 Eingabedokumente und mindestens 100 Anmerkungen pro Entität an.

Wenn Sie einen Testdatensatz angeben, müssen die Testdaten mindestens eine Anmerkung für jeden der in der Erstellungsanforderung angegebenen Entitätstypen enthalten.

Anmerkungen im Klartext

Um ein Modell für die Analyse von Textdokumenten zu erstellen, können Sie Ihren Recognizer mithilfe von Klartext-Anmerkungen trainieren.

Geben Sie für Klartext-Anmerkungen mindestens drei kommentierte Eingabedokumente und mindestens 25 Anmerkungen pro Entität an. Wenn Sie insgesamt weniger als 50 Anmerkungen angeben, reserviert Amazon Comprehend mehr als 10% der Eingabedokumente, um das Modell zu testen (es sei denn, Sie haben in der Schulungsanfrage einen Testdatensatz angegeben). Vergessen Sie nicht, dass die Mindestgröße des Dokumentkorpus 5 KB beträgt.

Wenn Ihre Eingabe nur wenige Schulungsdokumente enthält, wird möglicherweise der Fehler angezeigt, dass die Trainingseingabedaten zu wenige Dokumente enthalten, in denen eine der Entitäten erwähnt wird. Reichen Sie den Job erneut mit zusätzlichen Dokumenten ein, in denen die Entität erwähnt wird.

Wenn Sie einen Testdatensatz angeben, müssen die Testdaten mindestens eine Anmerkung für jeden der in der Erstellungsanforderung angegebenen Entitätstypen enthalten.

Ein Beispiel dafür, wie ein Modell mit einem kleinen Datensatz verglichen werden kann, finden Sie auf der AWS Blogseite unter Amazon Comprehend kündigt niedrigere Annotationsgrenzen für die benutzerdefinierte Entitätserkennung an.

Bewährte Methoden für Anmerkungen

Es gibt eine Reihe von Dingen zu beachten, um bei der Verwendung von Anmerkungen das beste Ergebnis zu erzielen, darunter:

- Kommentieren Sie Ihre Daten sorgfältig und stellen Sie sicher, dass Sie jede Erwähnung der Entität mit Anmerkungen versehen. Ungenaue Anmerkungen können zu schlechten Ergebnissen führen.

- Eingabedaten sollten keine Duplikate enthalten, wie z. B. ein Duplikat einer PDF-Datei, die Sie mit Anmerkungen versehen möchten. Das Vorhandensein einer doppelten Probe kann zu einer Verunreinigung des Testsets führen und sich negativ auf den Trainingsprozess, die Modellmetriken und das Modellverhalten auswirken.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Ihre Dokumente mit Anmerkungen versehen sind und dass die Dokumente ohne Anmerkungen auf das Fehlen legitimer Entitäten und nicht auf Fahrlässigkeit zurückzuführen sind. Wenn Sie beispielsweise ein Dokument haben, in dem steht: „J Doe ist seit 14 Jahren Ingenieur“, sollten Sie auch eine Anmerkung für „J Doe“ und „John Doe“ angeben. Wenn Sie dies nicht tun, wird das Modell verwirrt und es kann dazu führen, dass das Modell „J Doe“ nicht als INGENIEUR erkennt. Dies sollte innerhalb desselben Dokuments und in allen Dokumenten konsistent sein.
- Im Allgemeinen führen mehr Anmerkungen zu besseren Ergebnissen.
- Sie können ein Modell mit einer minimalen Anzahl von Dokumenten und Anmerkungen trainieren, aber das Hinzufügen von Daten verbessert das Modell in der Regel. Wir empfehlen, das Volumen der annotierten Daten um 10% zu erhöhen, um die Genauigkeit des Modells zu erhöhen.
  Sie können Inferenzen für einen Testdatensatz ausführen, der unverändert bleibt und mit verschiedenen Modellversionen getestet werden kann. Anschließend können Sie die Metriken für aufeinanderfolgende Modellversionen vergleichen.
- Stellen Sie Dokumente bereit, die realen Anwendungsfällen so nahe wie möglich kommen. Synthetisierte Daten mit sich wiederholenden Mustern sollten vermieden werden. Die Eingabedaten sollten so vielfältig wie möglich sein, um eine Überanpassung zu vermeiden und das zugrunde liegende Modell besser anhand realer Beispiele zu verallgemeinern.
- Es ist wichtig, dass die Dokumente in Bezug auf die Wortzahl unterschiedlich sind. Wenn beispielsweise alle Dokumente in den Trainingsdaten kurz sind, kann das resultierende Modell Schwierigkeiten haben, Entitäten in längeren Dokumenten vorherzusagen.
- Versuchen Sie, für das Training dieselbe Datenverteilung anzugeben, die Sie erwarten, wenn Sie Ihre benutzerdefinierten Entitäten tatsächlich erkennen (Inferenzzeit). Wenn Sie zum Beispiel zur Zeit der Inferenz damit rechnen, uns Dokumente zu schicken, die keine Entitäten enthalten, sollte dies ebenfalls Teil Ihrer Schulungsunterlagen sein.

Weitere Vorschläge finden Sie unter Verbesserung der Leistung des benutzerdefinierten Entitätserkenners.

Dateien mit Anmerkungen im Klartext-Format

Für Klartext-Anmerkungen erstellen Sie eine Datei mit kommagetrennten Werten (CSV), die eine Liste von Anmerkungen enthält. Die CSV-Datei muss die folgenden Spalten enthalten, wenn das Eingabeformat Ihrer Trainingsdatei ein Dokument pro Zeile ist.

Datei	Linien	Offset beginnen	Offset beenden	Typ
Der Name der Datei, die das Dokument enthält. Wenn sich beispiels weise eine der Dokumentd ateien unter befindets`3://my-S3-bucket/test-file s/documen ts.txt` , lautet der Wert in der `File` Spalte`documents.txt` . Sie müssen die Dateierweiterung (in diesem Fall '`.txt`') als Teil des Dateiname ns angeben.	Die Zeilennum mer, die die Entität enthält. Lassen Sie diese Spalte weg, wenn Ihr Eingabeformat ein Dokument pro Datei ist.	Der Zeichenve rsatz im Eingabetext (relativ zum Zeilenanfang), der angibt, wo die Entität beginnt. Das erste Zeichen befindet sich an Position 0.	Der Zeichen-Offset im Eingabetext, der angibt, wo die Entität endet.	Der vom Kunden definierte Entitätstyp. Entitätstypen müssen eine durch Unterstri che getrennte Zeichenfolge in Großbuchs taben sein. Wir empfehlen die Verwendun g beschreib ender Entitätst ypen wie,, oder. `MANAGER` `SENIOR_MA NAGER` `PRODUCT_C ODE` Pro Modell können bis zu 25 Entitätstypen trainiert werden.

Wenn Ihr Eingabeformat für die Trainingsdatei ein Dokument pro Datei ist, lassen Sie die Spalte mit der Zeilennummer weg und die Werte Begin-Offset und End-Offset sind die Offsets der Entität vom Anfang des Dokuments.

Das folgende Beispiel bezieht sich auf ein Dokument pro Zeile. Die Datei `documents.txt` enthält vier Zeilen (Zeilen 0, 1, 2 und 3):

```
Diego Ramirez is an engineer in the high tech industry.
Emilio Johnson has been an engineer for 14 years.
J Doe is a judge on the Washington Supreme Court.
Our latest new employee, Mateo Jackson, has been a manager in the industry for 4 years.
```

Die CSV-Datei mit der Liste der Anmerkungen lautet wie folgt:

```
File, Line, Begin Offset, End Offset, Type
documents.txt, 0, 0, 13, ENGINEER
documents.txt, 1, 0, 14, ENGINEER
documents.txt, 3, 25, 38, MANAGER
```

> **Note**
>
> In der Annotationsdatei beginnt die Zeilennummer, die die Entität enthält, mit Zeile 0. In diesem Beispiel enthält die CSV-Datei keinen Eintrag für Zeile 2, da sich in Zeile 2 von `documents.txt` keine Entität befindet.

Erstellen Sie Ihre Datendateien

Es ist wichtig, dass Sie Ihre Anmerkungen in einer ordnungsgemäß konfigurierten CSV-Datei ablegen, um das Fehlerrisiko zu verringern. Um Ihre CSV-Datei manuell zu konfigurieren, muss Folgendes zutreffen:

- Die UTF-8-Kodierung muss explizit angegeben werden, auch wenn sie in den meisten Fällen als Standard verwendet wird.
- Die erste Zeile enthält die Spaltenüberschriften:`File`, `Line` (optional),,,`Begin Offset`. `End Offset` `Type`

Es wird dringend empfohlen, die CSV-Eingabedateien programmgesteuert zu generieren, um mögliche Probleme zu vermeiden.

Im folgenden Beispiel wird Python verwendet, um eine CSV-Datei für die zuvor gezeigten Anmerkungen zu generieren:

```
import csv
with open("./annotations/annotations.csv", "w", encoding="utf-8") as csv_file:
    csv_writer = csv.writer(csv_file)
    csv_writer.writerow(["File", "Line", "Begin Offset", "End Offset", "Type"])
    csv_writer.writerow(["documents.txt", 0, 0, 11, "ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["documents.txt", 1, 0, 5, "ENGINEER"])
    csv_writer.writerow(["documents.txt", 3, 25, 30, "MANAGER"])
```

PDF-Annotationsdateien

Für PDF-Anmerkungen verwenden Sie SageMaker AI Ground Truth, um einen beschrifteten Datensatz in einer erweiterten Manifestdatei zu erstellen. Ground Truth ist ein Datenkennzeichnungsdienst, der Ihnen (oder einer von Ihnen beschäftigten Belegschaft) hilft, Trainingsdatensätze für Modelle des maschinellen Lernens zu erstellen. Amazon Comprehend akzeptiert erweiterte Manifestdateien als Trainingsdaten für benutzerdefinierte Modelle. Sie können diese Dateien bereitstellen, wenn Sie mithilfe der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder der API-Aktion einen benutzerdefinierten Entity Recognizer erstellen. CreateEntityRecognizer

Sie können den integrierten Aufgabentyp von Ground Truth, Named Entity Recognition, verwenden, um einen Label-Job zu erstellen, bei dem Mitarbeiter Entitäten im Text identifizieren können. Weitere Informationen finden Sie unter Named Entity Recognition im Amazon SageMaker AI Developer Guide. Weitere Informationen zu Amazon SageMaker Ground Truth finden Sie unter Verwenden von Amazon SageMaker AI Ground Truth zur Kennzeichnung von Daten.

> **Note**
>
> Mit Ground Truth können Sie überlappende Beschriftungen definieren (Text, den Sie mit mehr als einem Label verknüpfen). Amazon Comprehend Entity Recognition unterstützt jedoch keine überlappenden Bezeichnungen.

Erweiterte Manifestdateien haben das JSON-Zeilenformat. In diesen Dateien ist jede Zeile ein vollständiges JSON-Objekt, das ein Schulungsdokument und die zugehörigen Labels enthält. Das folgende Beispiel ist eine erweiterte Manifestdatei, die einen Entitätskenner darin trainiert, die Berufe von Personen zu erkennen, die im Text erwähnt werden:

```
{"source":"Diego Ramirez is an engineer in the high tech
 industry.","NamedEntityRecognitionDemo":{"annotations":{"entities":
[{"endOffset":13,"startOffset":0,"label":"ENGINEER"}],"labels":
```

```
[{"label":"ENGINEER"}]}},"NamedEntityRecognitionDemo-metadata":
{"entities":[{"confidence":0.92}],"job-name":"labeling-job/
namedentityrecognitiondemo","type":"groundtruth/text-span","creation-
date":"2020-05-14T21:45:27.175903","human-annotated":"yes"}}
{"source":"J Doe is a judge on the Washington Supreme
 Court.","NamedEntityRecognitionDemo":{"annotations":{"entities":
[{"endOffset":5,"startOffset":0,"label":"JUDGE"}],"labels":
[{"label":"JUDGE"}]}},"NamedEntityRecognitionDemo-metadata":
{"entities":[{"confidence":0.72}],"job-name":"labeling-job/
namedentityrecognitiondemo","type":"groundtruth/text-span","creation-
date":"2020-05-14T21:45:27.174910","human-annotated":"yes"}}
{"source":"Our latest new employee, Mateo Jackson, has been a manager in
 the industry for 4 years.","NamedEntityRecognitionDemo":{"annotations":
{"entities":[{"endOffset":38,"startOffset":26,"label":"MANAGER"}],"labels":
[{"label":"MANAGER"}]}},"NamedEntityRecognitionDemo-metadata":
{"entities":[{"confidence":0.91}],"job-name":"labeling-job/
namedentityrecognitiondemo","type":"groundtruth/text-span","creation-
date":"2020-05-14T21:45:27.174035","human-annotated":"yes"}}
```

Jede Zeile in dieser JSON-Zeilendatei ist ein vollständiges JSON-Objekt, wobei die Attribute den Dokumenttext, die Anmerkungen und andere Metadaten von Ground Truth enthalten. Das folgende Beispiel ist ein einzelnes JSON-Objekt in der erweiterten Manifestdatei, das jedoch aus Gründen der Lesbarkeit formatiert ist:

```
{
  "source": "Diego Ramirez is an engineer in the high tech industry.",
  "NamedEntityRecognitionDemo": {
    "annotations": {
      "entities": [
        {
          "endOffset": 13,
          "startOffset": 0,
          "label": "ENGINEER"
        }
      ],
      "labels": [
        {
          "label": "ENGINEER"
        }
      ]
    }
  },
  "NamedEntityRecognitionDemo-metadata": {
```

```
    "entities": [
      {
        "confidence": 0.92
      }
    ],
    "job-name": "labeling-job/namedentityrecognitiondemo",
    "type": "groundtruth/text-span",
    "creation-date": "2020-05-14T21:45:27.175903",
    "human-annotated": "yes"
  }
}
```

In diesem Beispiel stellt das `source` Attribut den Text des Schulungsdokuments bereit, und das `NamedEntityRecognitionDemo` Attribut stellt die Anmerkungen für die Entitäten im Text bereit. Der Name des `NamedEntityRecognitionDemo` Attributs ist beliebig, und Sie geben einen Namen Ihrer Wahl an, wenn Sie den Labeling-Job in Ground Truth definieren.

In diesem Beispiel ist das `NamedEntityRecognitionDemo` Attribut der Name des Labelattributs. Dabei handelt es sich um das Attribut, das die Labels bereitstellt, die ein Ground-Truth-Mitarbeiter den Trainingsdaten zuweist. Wenn Sie Amazon Comprehend Ihre Trainingsdaten zur Verfügung stellen, müssen Sie einen oder mehrere Namen für Labelattribute angeben. Die Anzahl der Attributnamen, die Sie angeben, hängt davon ab, ob Ihre erweiterte Manifestdatei das Ergebnis eines einzelnen Labeling-Jobs oder eines verketteten Labeling-Jobs ist.

Wenn Ihre Datei das Ergebnis eines einzelnen Label-Jobs ist, geben Sie den Namen des einzelnen Label-Attributs an, der bei der Erstellung des Jobs in Ground Truth verwendet wurde.

Wenn Ihre Datei das Ergebnis eines verketteten Labeling-Jobs ist, geben Sie den Namen des Label-Attributs für einen oder mehrere Jobs in der Kette an. Jeder Name eines Labelattributs enthält die Anmerkungen zu einem einzelnen Auftrag. Sie können bis zu 5 dieser Attribute für erweiterte Manifestdateien angeben, die durch verkettete Labeling-Jobs erzeugt werden.

In einer erweiterten Manifestdatei folgt der Name des Label-Attributs normalerweise dem `source` Schlüssel. Wenn die Datei das Ergebnis eines verketteten Jobs ist, gibt es mehrere Namen für Labelattribute. Wenn Sie Amazon Comprehend Ihre Trainingsdaten zur Verfügung stellen, geben Sie nur die Attribute an, die Anmerkungen enthalten, die für Ihr Modell relevant sind. Geben Sie nicht die Attribute an, die mit „-metadata“ enden.

Weitere Informationen zu verketteten Labeling-Jobs und Beispiele für das Ergebnis, das sie produzieren, finden Sie unter Chaining Labeling-Jobs im Amazon SageMaker AI Developer Guide.

Kommentieren von PDF-Dateien

Bevor du dein Training PDFs in SageMaker AI Ground Truth kommentieren kannst, musst du die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Installieren Sie python3.8.x
- Installieren Sie jq
- Installieren Sie die AWS CLI

  Wenn Sie die Region us-east-1 verwenden, können Sie die Installation der AWS CLI überspringen, da sie bereits in Ihrer Python-Umgebung installiert ist. In diesem Fall erstellen Sie eine virtuelle Umgebung, um Python 3.8 in AWS Cloud9 zu verwenden.
- Konfigurieren Sie Ihre Anmeldeinformationen AWS
- Schaffen Sie eine private SageMaker KI-Ground-Truth-Belegschaft zur Unterstützung von Annotationen

  Notieren Sie sich unbedingt den Namen des Arbeitsteams, den Sie für Ihre neue private Belegschaft wählen, so wie Sie ihn bei der Installation verwenden.

Themen

- Einrichten Ihrer Umgebung
- Eine PDF-Datei in einen S3-Bucket hochladen
- Einen Annotationsjob erstellen
- Kommentieren mit SageMaker KI Ground Truth

Einrichten Ihrer Umgebung

1. Wenn Sie Windows verwenden, installieren Sie Cygwin. Wenn Sie Linux oder Mac verwenden, überspringen Sie diesen Schritt.
2. Laden Sie die Annotationsartefakte von herunter. GitHub Entpacken Sie die Datei.
3. Navigieren Sie in Ihrem Terminalfenster zu dem entpackten Ordner (amazon-comprehend-semi-structured- documents-annotation-tools-main).
4. Dieser Ordner enthält eine Auswahl von Optionen`Makefiles`, die Sie ausführen, um Abhängigkeiten zu installieren, eine virtuelle Python-Umgebung einzurichten und die erforderlichen Ressourcen bereitzustellen. Lesen Sie die Readme-Datei, um Ihre Wahl zu treffen.

5. Die empfohlene Option verwendet einen einzigen Befehl, um alle Abhängigkeiten in einer virtuellen Umgebung zu installieren, erstellt den AWS CloudFormation Stack aus der Vorlage und stellt den Stack mit interaktiver Anleitung für Sie bereit. AWS-Konto Führen Sie den folgenden Befehl aus:

   ```
   make ready-and-deploy-guided
   ```

   Dieser Befehl bietet eine Reihe von Konfigurationsoptionen. Stellen Sie sicher, dass Sie AWS-Region korrekt sind. Für alle anderen Felder können Sie entweder die Standardwerte akzeptieren oder benutzerdefinierte Werte eingeben. Wenn Sie den AWS CloudFormation Stacknamen ändern, notieren Sie ihn in den nächsten Schritten so, wie Sie ihn benötigen.

   ```
   PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL

           Looking for config file [samconfig.toml] :  Not found

           Setting default arguments for 'sam deploy'
           =========================================
           Stack Name [sam-app]:
           AWS Region [us-west-2]:
           Parameter PreHumanLambdaTimeoutInSeconds [300]:
           Parameter ConsolidationLambdaTimeoutInSeconds [300]:
           #Shows you resources changes to be deployed and require a 'Y' to initiate deploy
           Confirm changes before deploy [y/N]:
           #SAM needs permission to be able to create roles to connect to the resources in your template
           Allow SAM CLI IAM role creation [Y/n]:
           Save arguments to configuration file [Y/n]:
           SAM configuration file [samconfig.toml]:
           SAM configuration environment [default]:
   ```

   Der CloudFormation Stack erstellt und verwaltet die AWS Lambdas, AWS IAM-Rollen und AWS S3-Buckets, die für das Annotationstool erforderlich sind.

   Sie können jede dieser Ressourcen auf der Seite mit den Stack-Details in der Konsole überprüfen. CloudFormation

6. Der Befehl fordert Sie auf, die Bereitstellung zu starten. CloudFormation erstellt alle Ressourcen in der angegebenen Region.

   ```
   PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL

           Deploying with following values
           ===============================
           Stack name                   : sam-app
           Region                       : us-west-2
           Confirm changeset            : False
           Deployment s3 bucket         : aws-sam-cli-managed-default-samclisourcebucket-jnw8g1gm4pqh
           Capabilities                 : ["CAPABILITY_IAM"]
           Parameter overrides          : {"PreHumanLambdaTimeoutInSeconds": "300", "ConsolidationLambdaTimeoutInSeconds": "300"}
           Signing Profiles             : {}

   Initiating deployment
   =====================
   ```

   Wenn der CloudFormation Stack-Status auf Create-Complete wechselt, sind die Ressourcen einsatzbereit.

Eine PDF-Datei in einen S3-Bucket hochladen

Im Abschnitt Einrichtung haben Sie einen CloudFormation Stack bereitgestellt, der einen S3-Bucket mit dem Namen comprehend-semi-structured-documents-$ {} AWS::Region}-${AWS::AccountId erstellt. Sie laden jetzt Ihre PDF-Quelldokumente in diesen Bucket hoch.

> **Note**
>
> Dieser Bucket enthält die Daten, die für Ihren Labeling-Job erforderlich sind. Die Richtlinie „Lambda Execution Role“ gewährt der Lambda-Funktion die Erlaubnis, auf diesen Bucket zuzugreifen.
> Den Namen des S3-Buckets finden Sie in den CloudFormation Stack-Details mithilfe des Schlüssels „SemiStructuredDocumentsS3Bucket“.

1. Erstellen Sie einen neuen Ordner im S3-Bucket. Nennen Sie diesen neuen Ordner 'src'.
2. Fügen Sie Ihre PDF-Quelldateien zu Ihrem Ordner 'src' hinzu. In einem späteren Schritt fügen Sie diesen Dateien Anmerkungen hinzu, um Ihr Erkennungsprogramm zu trainieren.
3. (Optional) Hier ist ein AWS CLI-Beispiel, mit dem Sie Ihre Quelldokumente aus einem lokalen Verzeichnis in einen S3-Bucket hochladen können:

   ```
   aws s3 cp --recursive local-path-to-your-source-docs s3://deploy-guided/src/
   ```

   Oder mit Ihrer Region und Konto-ID:

   ```
   aws s3 cp --recursive local-path-to-your-source-docs s3://deploy-guided-Region-AccountID/src/
   ```
4. Sie haben jetzt eine private SageMaker KI-Ground-Truth-Belegschaft und haben Ihre Quelldateien in den S3-Bucket, deploy-guided/src/, hochgeladen. Jetzt können Sie mit dem Kommentieren beginnen.

Einen Annotationsjob erstellen

Das Skript comprehend-ssie-annotation-tool-cli.py im `bin` Verzeichnis ist ein einfacher Wrapper-Befehl, der die Erstellung eines SageMaker AI Ground Truth Labeling-Jobs optimiert. Das Python-Skript liest die Quelldokumente aus Ihrem S3-Bucket und erstellt eine entsprechende einseitige

Manifestdatei mit einem Quelldokument pro Zeile. Das Skript erstellt dann einen Labeling-Job, für den die Manifestdatei als Eingabe erforderlich ist.

Das Python-Skript verwendet den S3-Bucket und den CloudFormation S3-Stack, die Sie im Abschnitt Einrichtung konfiguriert haben. Zu den erforderlichen Eingabeparametern für das Skript gehören:

- input-s3-path: S3-Uri zu den Quelldokumenten, die Sie in Ihren S3-Bucket hochgeladen haben. Beispiel: `s3://deploy-guided/src/`. Sie können diesem Pfad auch Ihre Region und Konto-ID hinzufügen. Beispiel: `s3://deploy-guided-Region-AccountID/src/`.
- cfn-name: Der CloudFormation Stack-Name. Wenn Sie den Standardwert für den Stacknamen verwendet haben, lautet Ihr CFN-Name sam-app.
- work-team-name: Der Name der Belegschaft, den Sie beim Aufbau der privaten Belegschaft in SageMaker AI Ground Truth erstellt haben.
- job-name-prefix: Das Präfix für den SageMaker AI Ground Truth Labeling-Job. Beachten Sie, dass für dieses Feld eine Beschränkung von 29 Zeichen gilt. An diesen Wert wird ein Zeitstempel angehängt. Beispiel: `my-job-name-20210902T232116`.
- Entitätstypen: Die Entitäten, die Sie während Ihres Labeling-Jobs verwenden möchten, getrennt durch Kommas. Diese Liste muss alle Entitäten enthalten, die Sie in Ihrem Trainingsdatensatz mit Anmerkungen versehen möchten. Der Ground Truth Labeling-Job zeigt nur diese Entitäten an, damit Annotatoren Inhalte in den PDF-Dokumenten beschriften können.

Um zusätzliche Argumente anzuzeigen, die das Skript unterstützt, verwenden Sie die `-h` Option zum Anzeigen des Hilfeinhalts.

- Führen Sie das folgende Skript mit den Eingabeparametern aus, wie in der vorherigen Liste beschrieben.

```
python bin/comprehend-ssie-annotation-tool-cli.py \
--input-s3-path s3://deploy-guided-Region-AccountID/src/ \
--cfn-name sam-app \
--work-team-name my-work-team-name \
--region us-east-1 \
--job-name-prefix my-job-name-20210902T232116 \
--entity-types "EntityA, EntityB, EntityC" \
--annotator-metadata "key=info,value=sample,key=Due Date,value=12/12/2021"
```

  Das Skript erzeugt die folgende Ausgabe:

```
Downloaded files to temp local directory /tmp/a1dc0c47-0f8c-42eb-9033-74a988ccc5aa
Deleted downloaded temp files from /tmp/a1dc0c47-0f8c-42eb-9033-74a988ccc5aa
Uploaded input manifest file to s3://comprehend-semi-structured-documents-
us-west-2-123456789012/input-manifest/my-job-name-20220203-labeling-
job-20220203T183118.manifest
Uploaded schema file to s3://comprehend-semi-structured-documents-us-
west-2-123456789012/comprehend-semi-structured-docs-ui-template/my-job-
name-20220203-labeling-job-20220203T183118/ui-template/schema.json
Uploaded template UI to s3://comprehend-semi-structured-documents-us-
west-2-123456789012/comprehend-semi-structured-docs-ui-template/my-job-
name-20220203-labeling-job-20220203T183118/ui-template/template-2021-04-15.liquid
Sagemaker GroundTruth Labeling Job submitted: arn:aws:sagemaker:us-
west-2:123456789012:labeling-job/my-job-name-20220203-labeling-job-20220203t183118
(amazon-comprehend-semi-structured-documents-annotation-tools-main)
 user@3c063014d632 amazon-comprehend-semi-structured-documents-annotation-tools-
main %
```

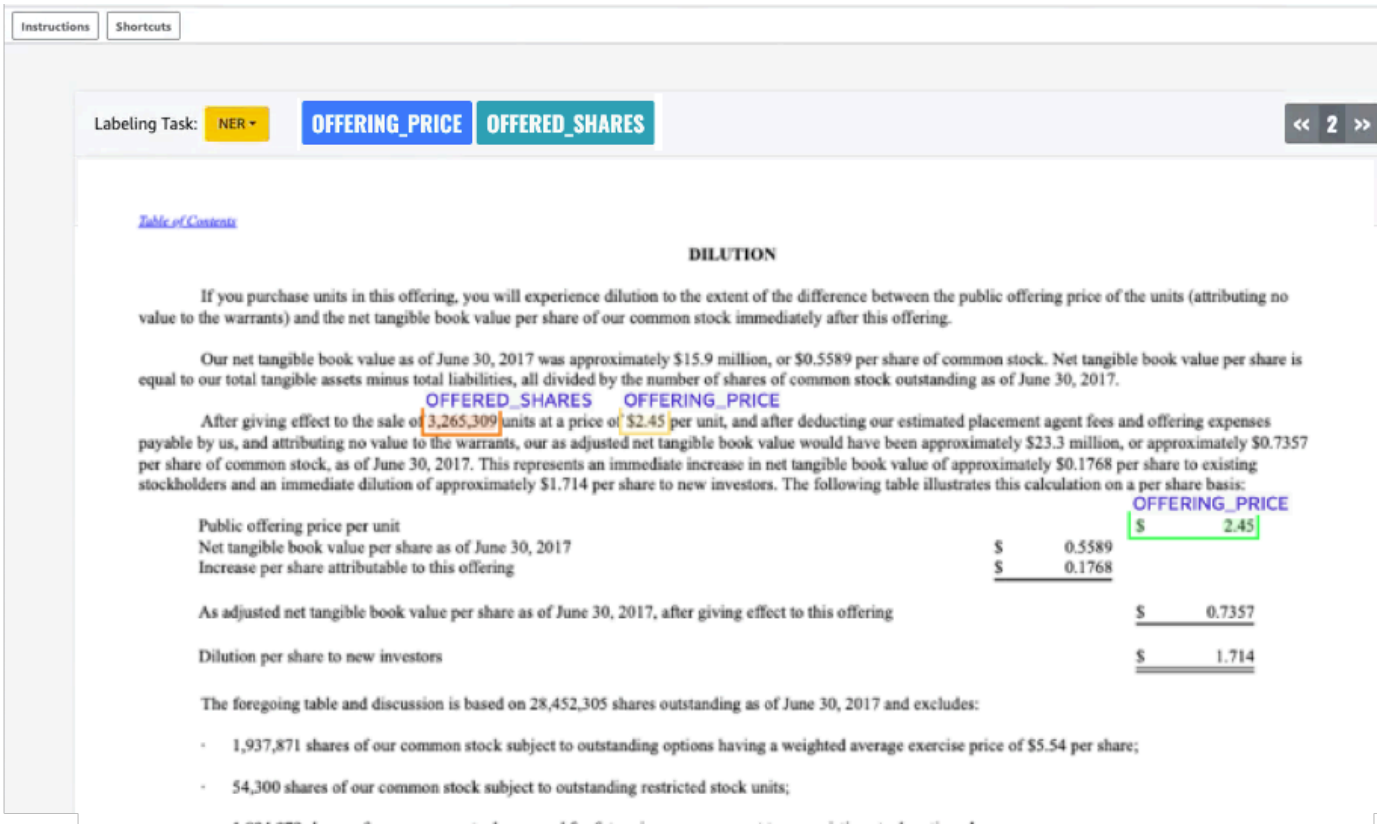
Kommentieren mit SageMaker KI Ground Truth

Nachdem Sie die erforderlichen Ressourcen konfiguriert und einen Labeling-Job erstellt haben, können Sie sich im Labeling-Portal anmelden und Ihre Daten mit Anmerkungen versehen. PDFs

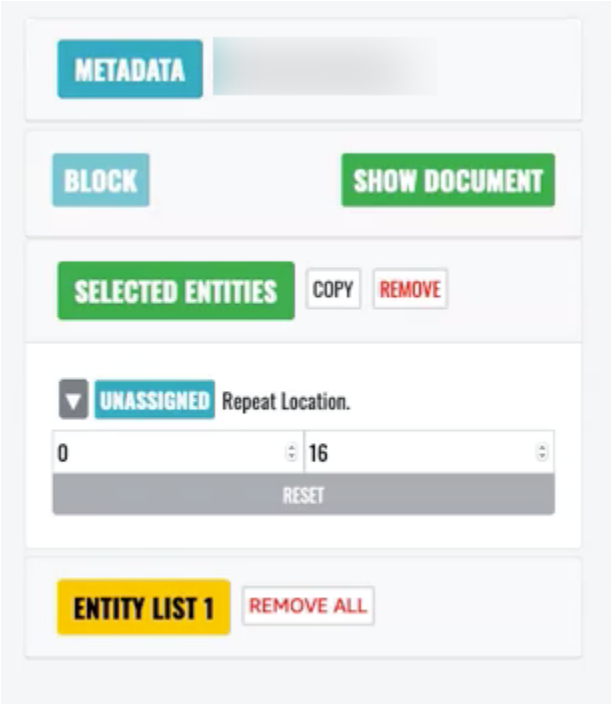
1. Melden Sie sich mit den Webbrowsern Chrome oder Firefox bei der SageMaker AI-Konsole an.
2. Wählen Sie Labeling Workforces und dann Privat aus.
3. Wählen Sie unter Übersicht über private Mitarbeiter die Anmelde-URL für das Labeling-Portal aus, die Sie zusammen mit Ihren privaten Mitarbeitern erstellt haben. Melden Sie sich mit den entsprechenden Anmeldeinformationen an.

   Wenn keine Jobs aufgelistet sind, machen Sie sich keine Sorgen. Die Aktualisierung kann je nach Anzahl der Dateien, die Sie zur Anmerkung hochgeladen haben, eine Weile dauern.
4. Wählen Sie Ihre Aufgabe aus und klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf Mit der Arbeit beginnen, um den Kommentarbildschirm zu öffnen.

   Auf dem Kommentarbildschirm wird eines Ihrer Dokumente geöffnet und darüber werden die Entitätstypen angezeigt, die Sie bei der Einrichtung angegeben haben. Rechts neben Ihren Entitätstypen befindet sich ein Pfeil, mit dem Sie durch Ihre Dokumente navigieren können.



Kommentieren Sie das geöffnete Dokument. Sie können Ihre Anmerkungen in jedem Dokument auch entfernen, rückgängig machen oder auto taggen. Diese Optionen sind im rechten Bereich des Kommentarwerkzeugs verfügbar.



Um Auto-Tag zu verwenden, kommentieren Sie eine Instanz einer Ihrer Entitäten. Alle anderen Vorkommen dieses bestimmten Wortes werden dann automatisch mit diesem Entitätstyp annotiert.

Wenn Sie fertig sind, wählen Sie unten rechts Senden aus und verwenden Sie dann die Navigationspfeile, um zum nächsten Dokument zu gelangen. Wiederholen Sie dies, bis Sie alle Ihre PDFs Anmerkungen hinzugefügt haben.

Nachdem Sie alle Schulungsdokumente mit Anmerkungen versehen haben, finden Sie die Anmerkungen im JSON-Format im Amazon S3 S3-Bucket an dieser Stelle:

```
/output/your labeling job name/annotations/
```

Der Ausgabeordner enthält auch eine Ausgabemanifestdatei, in der alle Anmerkungen in Ihren Schulungsdokumenten aufgeführt sind. Sie finden Ihre Ausgabe-Manifestdatei am folgenden Speicherort.

```
/output/your labeling job name/manifests/
```

Training von benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodellen

Ein benutzerdefinierter Entitätserkenner identifiziert nur die Entitätstypen, die Sie beim Trainieren des Modells einbeziehen. Die voreingestellten Entitätstypen sind nicht automatisch enthalten. Wenn Sie auch die voreingestellten Entitätstypen wie LOCATION, DATE oder PERSON identifizieren möchten, müssen Sie zusätzliche Trainingsdaten für diese Entitäten angeben.

Wenn Sie mithilfe von PDF-Dateien mit Anmerkungen eine benutzerdefinierte Entitätenerkennung erstellen, können Sie die Erkennung mit einer Vielzahl von Eingabedateiformaten verwenden: Klartext, Bilddateien (JPG, PNG, TIFF), PDF-Dateien und Word-Dokumente, ohne dass eine Vorverarbeitung oder Dokumentreduzierung erforderlich ist. Amazon Comprehend unterstützt keine Anmerkungen zu Bilddateien oder Word-Dokumenten.

> **Note**
>
> Eine benutzerdefinierte Entitätserkennung, die kommentierte PDF-Dateien verwendet, unterstützt nur englische Dokumente.

Nachdem Sie einen benutzerdefinierten Entitätserkenner erstellt haben, können Sie den Fortschritt der Anforderung mithilfe des Vorgangs überwachen. DescribeEntityRecognizer Sobald das `Status` Feld aktiviert ist`TRAINED`, kann das Erkennungsmodell für die benutzerdefinierte Entitätserkennung verwendet werden.

Themen

- Trainieren Sie benutzerdefinierte Erkennungsprogramme (Konsole)
- Trainieren Sie benutzerdefinierte Entitätserkenner (API)
- Benutzerdefinierte Metriken zur Erkennung von Entitäten

Trainieren Sie benutzerdefinierte Erkennungsprogramme (Konsole)

Mit der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole können Sie benutzerdefinierte Entitätserkenner erstellen. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie einen benutzerdefinierten Entitätserkenner erstellen und trainieren.

Erstellen eines benutzerdefinierten Entitätserkenners mithilfe der Konsole im CSV-Format

Um den benutzerdefinierten Entitätserkenner zu erstellen, stellen Sie zunächst einen Datensatz bereit, mit dem Sie Ihr Modell trainieren können. Fügen Sie diesem Datensatz eines der folgenden Elemente bei: eine Reihe von Dokumenten mit Anmerkungen oder eine Liste von Entitäten und deren Typbezeichnung sowie eine Reihe von Dokumenten, die diese Entitäten enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Entitätserkennung

Um einen benutzerdefinierten Entitätserkenner mit einer CSV-Datei zu trainieren

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Anpassung und dann Benutzerdefinierte Entitätserkennung aus.
3. Wählen Sie Neues Modell erstellen aus.
4. Geben Sie dem Recognizer einen Namen. Der Name muss innerhalb der Region und des Kontos eindeutig sein.
5. Wählen Sie die Sprache aus.
6. Geben Sie unter Benutzerdefinierter Entitätstyp eine benutzerdefinierte Bezeichnung ein, die der Recognizer im Datensatz finden soll.

Der Entitätstyp muss in Großbuchstaben geschrieben werden. Wenn er aus mehr als einem Wort besteht, trennen Sie die Wörter durch einen Unterstrich.

7. Wählen Sie Typ hinzufügen.
8. Wenn Sie einen zusätzlichen Entitätstyp hinzufügen möchten, geben Sie ihn ein und wählen Sie dann Typ hinzufügen aus. Wenn Sie einen der hinzugefügten Entitätstypen entfernen möchten, wählen Sie Typ entfernen und wählen Sie dann den Entitätstyp aus, der aus der Liste entfernt werden soll. Es können maximal 25 Entitätstypen aufgelistet werden.
9. Um Ihren Schulungsjob zu verschlüsseln, wählen Sie Recognizer-Verschlüsselung und dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.
   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie als KMS-Schlüssel-ID die Schlüssel-ID aus.
   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie für KMS-Schlüssel-ARN den ARN für die Schlüssel-ID ein.

   > **Note**
   >
   > Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter AWS Key Management Service.

10. Wählen Sie unter Datenspezifikationen das Format Ihrer Schulungsdokumente aus:
    - CSV-Datei — Eine CSV-Datei, die Ihre Schulungsdokumente ergänzt. Die CSV-Datei enthält Informationen über die benutzerdefinierten Entitäten, die Ihr trainiertes Modell erkennen wird. Das erforderliche Format der Datei hängt davon ab, ob Sie Anmerkungen oder eine Entitätsliste bereitstellen.
    - Erweitertes Manifest — Ein beschrifteter Datensatz, der von Amazon SageMaker Ground Truth erstellt wurde. Diese Datei ist im JSON-Zeilenformat. Jede Zeile ist ein vollständiges JSON-Objekt, das ein Schulungsdokument und dessen Beschriftungen enthält. Jedes Label kennzeichnet eine benannte Entität im Schulungsdokument. Sie können bis zu 5 erweiterte Manifestdateien bereitstellen.

    Weitere Informationen zu verfügbaren Formaten und Beispielen finden Sie unterTraining von benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodellen.

11. Wählen Sie unter Trainingstyp den Trainingstyp aus, den Sie verwenden möchten:

    - Verwenden von Anmerkungen und Schulungsdokumenten
    - Verwenden von Entitätslisten und Schulungsdokumenten

    Wenn Sie Anmerkungen auswählen, geben Sie die URL der Annotationsdatei in Amazon S3 ein. Sie können auch zu dem Bucket oder Ordner in Amazon S3 navigieren, in dem sich die Annotationsdateien befinden, und S3 durchsuchen wählen.

    Wenn Sie Entitätsliste wählen, geben Sie die URL der Entitätsliste in Amazon S3 ein. Sie können auch zu dem Bucket oder Ordner in Amazon S3 navigieren, in dem sich die Entitätsliste befindet, und S3 durchsuchen auswählen.
12. Geben Sie die URL eines Eingabedatensatzes ein, der die Schulungsdokumente in Amazon S3 enthält. Sie können auch zu dem Bucket oder Ordner in Amazon S3 navigieren, in dem sich die Schulungsdokumente befinden, und Ordner auswählen wählen.
13. Wählen Sie unter Testdatensatz aus, wie Sie die Leistung Ihres trainierten Modells bewerten möchten. Sie können dies sowohl für Annotationen als auch für Trainingstypen mit Entitätslisten tun.

    - Autosplit: Autosplit wählt automatisch 10% der von Ihnen bereitgestellten Trainingsdaten aus, um sie als Testdaten zu verwenden
    - (Optional) Vom Kunden bereitgestellt: Wenn Sie vom Kunden bereitgestellt auswählen, können Sie genau angeben, welche Testdaten Sie verwenden möchten.
14. Wenn Sie vom Kunden bereitgestellter Testdatensatz auswählen, geben Sie die URL der Annotationsdatei in Amazon S3 ein. Sie können auch zu dem Bucket oder Ordner in Amazon S3 navigieren, in dem sich die Annotationsdateien befinden, und Ordner auswählen wählen.
15. Wählen Sie im Abschnitt Wählen Sie eine IAM-Rolle entweder eine bestehende IAM-Rolle aus oder erstellen Sie eine neue.

    - Wählen Sie eine bestehende IAM-Rolle — Wählen Sie diese Option, wenn Sie bereits über eine IAM-Rolle mit Zugriffsberechtigungen für die Eingabe- und Ausgabe-Buckets von Amazon S3 verfügen.
    - Neue IAM-Rolle erstellen — Wählen Sie diese Option, wenn Sie eine neue IAM-Rolle mit den entsprechenden Berechtigungen für Amazon Comprehend für den Zugriff auf die Eingabe- und Ausgabe-Buckets erstellen möchten.

> **Note**
>
> Wenn die Eingabedokumente verschlüsselt sind, muss die verwendete IAM-Rolle über eine entsprechende Berechtigung verfügen. `kms:Decrypt` Weitere Informationen finden Sie unter Für die Verwendung der KMS-Verschlüsselung sind Berechtigungen erforderlich.

16. (Optional) Um Ihre Ressourcen von einer VPC aus in Amazon Comprehend zu starten, geben Sie die VPC-ID unter VPC ein oder wählen Sie die ID aus der Drop-down-Liste aus.

    1. Wählen Sie das Subnetz unter Subnetz (s) aus. Nachdem Sie das erste Subnetz ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.
    2. Wählen Sie unter Sicherheitsgruppe (n) die zu verwendende Sicherheitsgruppe aus, falls Sie eine angegeben haben. Nachdem Sie die erste Sicherheitsgruppe ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.

> **Note**
>
> Wenn Sie eine VPC mit Ihrem benutzerdefinierten Entitätserkennungsjob verwenden, müssen die für die Vorgänge Create und Start `DataAccessRole` verwendeten über Berechtigungen für die VPC verfügen, von der aus auf die Eingabedokumente und den Ausgabe-Bucket zugegriffen wird.

17. (Optional) Um dem benutzerdefinierten Entity Recognizer ein Tag hinzuzufügen, geben Sie unter Tags ein Schlüssel-Wert-Paar ein. Wählen Sie Add tag. Um dieses Paar zu entfernen, bevor Sie den Recognizer erstellen, wählen Sie Tag entfernen aus.
18. Wählen Sie „Zug“.

Der neue Recognizer erscheint dann in der Liste und zeigt seinen Status an. Er wird zuerst als `Submitted` angezeigt. Es wird dann `Training` für einen Klassifikator angezeigt, der Schulungsdokumente verarbeitet, `Trained` für einen Klassifikator, der sofort verwendet werden kann, und `In error` für einen Klassifikator, der einen Fehler aufweist. Sie können auf einen Job klicken, um weitere Informationen über den Recognizer zu erhalten, einschließlich aller Fehlermeldungen.

Erstellen eines benutzerdefinierten Entitätserkenners mithilfe der Konsole — erweitertes Manifest

Um einen benutzerdefinierten Entitätserkenner mit einem Klartext-, PDF- oder Word-Dokument zu trainieren

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.
2. Wählen Sie im linken Menü Anpassung und dann Benutzerdefinierte Entitätserkennung aus.
3. Wählen Sie Train Recognizer.
4. Geben Sie dem Recognizer einen Namen. Der Name muss innerhalb der Region und des Kontos eindeutig sein.
5. Wählen Sie die Sprache aus. Hinweis: Wenn Sie ein PDF- oder Word-Dokument trainieren, ist Englisch die unterstützte Sprache.
6. Geben Sie unter Benutzerdefinierter Entitätstyp eine benutzerdefinierte Bezeichnung ein, die der Recognizer im Datensatz finden soll.

   Der Entitätstyp muss in Großbuchstaben geschrieben werden. Wenn er aus mehr als einem Wort besteht, trennen Sie die Wörter durch einen Unterstrich.
7. Wählen Sie Typ hinzufügen.
8. Wenn Sie einen zusätzlichen Entitätstyp hinzufügen möchten, geben Sie ihn ein und wählen Sie dann Typ hinzufügen aus. Wenn Sie einen der hinzugefügten Entitätstypen entfernen möchten, wählen Sie Typ entfernen und wählen Sie dann den Entitätstyp aus, der aus der Liste entfernt werden soll. Es können maximal 25 Entitätstypen aufgelistet werden.
9. Um Ihren Schulungsjob zu verschlüsseln, wählen Sie Recognizer-Verschlüsselung und dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.

   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie als KMS-Schlüssel-ID die Schlüssel-ID aus.
   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie für KMS-Schlüssel-ARN den ARN für die Schlüssel-ID ein.

> **Note**
>
> Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter AWS Key Management Service.

10. Wählen Sie unter Trainingsdaten Augmented Manifest als Datenformat aus:

    - Augmented Manifest — ist ein beschrifteter Datensatz, der von Amazon SageMaker Ground Truth erstellt wird. Diese Datei ist im JSON-Zeilenformat. Jede Zeile in der Datei ist ein vollständiges JSON-Objekt, das ein Schulungsdokument und dessen Beschriftungen enthält. Jedes Label kennzeichnet eine benannte Entität im Schulungsdokument. Sie können bis zu 5 erweiterte Manifestdateien bereitstellen. Wenn Sie PDF-Dokumente für Trainingsdaten verwenden, müssen Sie Augmented Manifest auswählen. Sie können bis zu 5 erweiterte Manifestdateien bereitstellen. Für jede Datei können Sie bis zu 5 Attribute benennen, die als Trainingsdaten verwendet werden sollen.

    Weitere Informationen zu verfügbaren Formaten und Beispielen finden Sie unterTraining von benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodellen.

11. Wählen Sie den Trainingsmodelltyp aus.

    Wenn Sie Klartext-Dokumente ausgewählt haben, geben Sie unter Eingabespeicherort die Amazon S3-URL der erweiterten Manifestdatei von Amazon SageMaker AIGround Truth ein. Sie können auch zu dem Bucket oder Ordner in Amazon S3 navigieren, in dem sich die erweiterten Manifeste befinden, und Ordner auswählen auswählen.

12. Geben Sie unter Attributname den Namen des Attributs ein, das Ihre Anmerkungen enthält. Wenn die Datei Anmerkungen aus mehreren verketteten Labeling-Jobs enthält, fügen Sie für jeden Job ein Attribut hinzu. In diesem Fall enthält jedes Attribut den Satz von Anmerkungen aus einem Labeling-Job. Hinweis: Sie können bis zu 5 Attributnamen für jede Datei angeben.
13. Wählen Sie Hinzufügen aus.
14. Wenn Sie unter Eingabespeicherort die Option PDF, Word-Dokumente ausgewählt haben, geben Sie die Amazon S3-URL der erweiterten Manifestdatei von Amazon SageMaker AI Ground Truth ein. Sie können auch zu dem Bucket oder Ordner in Amazon S3 navigieren, in dem sich die erweiterten Manifeste befinden, und Ordner auswählen auswählen.
15. Geben Sie das S3-Präfix für Ihre Annotation-Datendateien ein. Dies sind die PDF-Dokumente, die Sie beschriftet haben.

16. Geben Sie das S3-Präfix für Ihre Quelldokumente ein. Dies sind die Original-PDF-Dokumente (Datenobjekte), die Sie Ground Truth für Ihre Etikettierungsaufgabe zur Verfügung gestellt haben.

17. Geben Sie die Attributnamen ein, die Ihre Anmerkungen enthalten. Hinweis: Sie können bis zu 5 Attributnamen für jede Datei angeben. Alle Attribute in Ihrer Datei, die Sie nicht angeben, werden ignoriert.
18. Wählen Sie im Abschnitt IAM-Rolle entweder eine vorhandene IAM-Rolle aus oder erstellen Sie eine neue.

    - Wählen Sie eine bestehende IAM-Rolle — Wählen Sie diese Option, wenn Sie bereits über eine IAM-Rolle mit Zugriffsberechtigungen für die Eingabe- und Ausgabe-Buckets von Amazon S3 verfügen.
    - Neue IAM-Rolle erstellen — Wählen Sie diese Option, wenn Sie eine neue IAM-Rolle mit den entsprechenden Berechtigungen für Amazon Comprehend für den Zugriff auf die Eingabe- und Ausgabe-Buckets erstellen möchten.

    > **Note**
    >
    > Wenn die Eingabedokumente verschlüsselt sind, muss die verwendete IAM-Rolle über eine entsprechende Berechtigung verfügen. `kms:Decrypt` Weitere Informationen finden Sie unter Für die Verwendung der KMS-Verschlüsselung sind Berechtigungen erforderlich.

19. (Optional) Um Ihre Ressourcen von einer VPC aus in Amazon Comprehend zu starten, geben Sie die VPC-ID unter VPC ein oder wählen Sie die ID aus der Drop-down-Liste aus.

    1. Wählen Sie das Subnetz unter Subnetz (s) aus. Nachdem Sie das erste Subnetz ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.
    2. Wählen Sie unter Sicherheitsgruppe (n) die zu verwendende Sicherheitsgruppe aus, falls Sie eine angegeben haben. Nachdem Sie die erste Sicherheitsgruppe ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.

    > **Note**
    >
    > Wenn Sie eine VPC mit Ihrem benutzerdefinierten Entitätserkennungsjob verwenden, müssen die für die Vorgänge Create und Start `DataAccessRole` verwendeten über

Berechtigungen für die VPC verfügen, von der aus auf die Eingabedokumente und den Ausgabe-Bucket zugegriffen wird.

20. (Optional) Um dem benutzerdefinierten Entity Recognizer ein Tag hinzuzufügen, geben Sie unter Tags ein Schlüssel-Wert-Paar ein. Wählen Sie Add tag. Um dieses Paar zu entfernen, bevor Sie den Recognizer erstellen, wählen Sie Tag entfernen aus.
21. Wählen Sie „Zug“.

Der neue Recognizer erscheint dann in der Liste und zeigt seinen Status an. Er wird zuerst als `Submitted` angezeigt. Es wird dann `Training` für einen Klassifikator angezeigt, der Schulungsdokumente verarbeitet, `Trained` für einen Klassifikator, der sofort verwendet werden kann, und `In error` für einen Klassifikator, der einen Fehler aufweist. Sie können auf einen Job klicken, um weitere Informationen über den Recognizer zu erhalten, einschließlich aller Fehlermeldungen.

Trainieren Sie benutzerdefinierte Entitätserkenner (API)

Verwenden Sie den Amazon Comprehend CreateEntityRecognizerAPI-Vorgang, um ein benutzerdefiniertes Entitätserkennungsmodell zu erstellen und zu trainieren

Themen

- Schulung von benutzerdefinierten Entitätserkennern mit dem AWS Command Line Interface
- Schulung von benutzerdefinierten Entitätserkennern mit dem AWS SDK für Java
- Trainieren von benutzerdefinierten Entitätserkennern mit Python (Boto3)

Schulung von benutzerdefinierten Entitätserkennern mit dem AWS Command Line Interface

Die folgenden Beispiele zeigen die Verwendung der `CreateEntityRecognizer` Operation und anderer APIs damit verbundener Funktionen AWS CLI.

Die Beispiele sind für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Erstellen Sie mit dem `create-entity-recognizer` CLI-Befehl einen benutzerdefinierten Entity Recognizer. Informationen zu diesem input-data-config Parameter finden Sie CreateEntityRecognizerin der Amazon Comprehend API-Referenz.

```
aws comprehend create-entity-recognizer \
     --language-code en \
     --recognizer-name test-6 \
     --data-access-role-arn "arn:aws:iam::account number:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-role" \
     --input-data-config "EntityTypes=[{Type=PERSON}],Documents={S3Uri=s3://Bucket
 Name/Bucket Path/documents},
                Annotations={S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path/annotations}" \
     --region region
```

Listet alle Entitätserkenner in einer Region mit dem `list-entity-recognizers` CLI-Befehl auf.

```
aws comprehend list-entity-recognizers \
     --region region
```

Überprüfen Sie den Jobstatus von benutzerdefinierten Entitätserkennern mit dem `describe-entity-recognizer` CLI-Befehl.

```
aws comprehend describe-entity-recognizer \
     --entity-recognizer-arn arn:aws:comprehend:region:account number:entity-
recognizer/test-6 \
     --region region
```

Schulung von benutzerdefinierten Entitätserkennern mit dem AWS SDK für Java

In diesem Beispiel wird ein benutzerdefinierter Entitätserkenner erstellt und das Modell mithilfe von Java trainiert

Beispiele für Amazon Comprehend, die Java verwenden, finden Sie unter Amazon Comprehend Java-Beispiele.

Trainieren von benutzerdefinierten Entitätserkennern mit Python (Boto3)

Instanziieren Sie das Boto3-SDK:

```
import boto3
import uuid
```

```
comprehend = boto3.client("comprehend", region_name="region")
```

Entitätserkennung erstellen:

```
response = comprehend.create_entity_recognizer(
    RecognizerName="Recognizer-Name-Goes-Here-{}".format(str(uuid.uuid4())),
    LanguageCode="en",
    DataAccessRoleArn="Role ARN",
    InputDataConfig={
        "EntityTypes": [
            {
                "Type": "ENTITY_TYPE"
            }
        ],
        "Documents": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/documents"
        },
        "Annotations": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/annotations"
        }
    }
)
recognizer_arn = response["EntityRecognizerArn"]
```

Alle Erkennungsprogramme auflisten:

```
response = comprehend.list_entity_recognizers()
```

Warten Sie, bis der Recognizer den Status TRAINIERT erreicht hat:

```
while True:
    response = comprehend.describe_entity_recognizer(
        EntityRecognizerArn=recognizer_arn
    )

    status = response["EntityRecognizerProperties"]["Status"]
    if "IN_ERROR" == status:
        sys.exit(1)
    if "TRAINED" == status:
        break

    time.sleep(10)
```

Benutzerdefinierte Metriken zur Erkennung von Entitäten

Amazon Comprehend stellt Ihnen Kennzahlen zur Verfügung, anhand derer Sie abschätzen können, wie gut ein Entity Recognizer für Ihre Aufgabe funktionieren sollte. Sie basieren auf dem Training des Erkennungsmodells. Sie stellen also zwar die Leistung des Modells während des Trainings genau dar, stellen jedoch nur eine Annäherung an die API-Leistung bei der Entitätserkennung dar.

Metriken werden jedes Mal zurückgegeben, wenn Metadaten eines trainierten Entitätserkenners zurückgegeben werden.

Amazon Comprehend unterstützt das Trainieren eines Modells für bis zu 25 Entitäten gleichzeitig. Wenn Metriken von einem trainierten Entity-Recognizer zurückgegeben werden, werden die Ergebnisse sowohl für den Recognizer als Ganzes (globale Metriken) als auch für jede einzelne Entität (Entitätsmetriken) berechnet.

Drei Metriken sind verfügbar, sowohl als globale als auch als Entitätsmetriken:

- Präzision

  Dies gibt den Anteil der vom System erstellten Entitäten an, die korrekt identifiziert und beschriftet wurden. Dies zeigt, wie oft die Entitätsidentifikation des Modells eine wirklich gute Identifikation ist. Dies ist ein Prozentsatz der Gesamtzahl der Identifizierungen.

  Mit anderen Worten, die Genauigkeit basiert auf wahren positiven (tp) und falsch positiven (fp) und wird als Genauigkeit = tp/(tp + fp) berechnet.

  Wenn ein Modell beispielsweise voraussagt, dass zwei Beispiele für eine Entität in einem Dokument vorhanden sind, obwohl es eigentlich nur eines gibt, ist das Ergebnis ein richtig positives und ein falsch positives. In diesem Fall ist Genauigkeit = 1/(1 + 1). Die Genauigkeit beträgt 50%, da eine der beiden durch das Modell identifizierten Entitäten korrekt ist.

- Erinnern

  Dies gibt den Anteil der in den Dokumenten vorhandenen Entitäten an, die vom System korrekt identifiziert und gekennzeichnet wurden. Mathematisch wird dies als die Gesamtzahl der korrekten Identifizierungen definiert: wahre positive (tp) und verpasste Identifizierungen falsch negative (fn).

  Sie wird als Recall = tp/(tp + fn) berechnet. Wenn ein Modell beispielsweise eine Entität korrekt identifiziert, aber zwei andere Instanzen übersieht, in denen diese Entität vorhanden ist, ist das

Ergebnis eine echte positive und zwei falsch negative. In diesem Fall ist recall = 1/(1 + 2). Der Rückruf liegt bei 33,33%, da eine von drei möglichen Beispielen richtig ist.

- F1-Ergebnis

  Dies ist eine Kombination aus den Kennzahlen Precision und Recall, mit denen die Gesamtgenauigkeit des Modells für die benutzerdefinierte Entitätserkennung gemessen wird. Der F1-Score ist das harmonische Mittel der Messwerte Precision und Recall: F1 = 2 * Precision * Recall/(Precision + Recall).

  > **Note**
  >
  > Intuitiv gesehen benachteiligt das harmonische Mittel die Extreme stärker als der einfache Durchschnitt oder andere Mittelwerte (Beispiel: `precision` = 0, `recall` = 1) könnten trivial erreicht werden, indem alle möglichen Spannen vorhergesagt werden. Hier wäre der einfache Durchschnitt 0,5, würde ihn aber mit 0 bestrafen). `F1`

  In den obigen Beispielen `precision` = 50% und = 33,33%, also `recall` `F1` = 2 * 0,5 * 0,3333/(0,5 + 0,3333). Der F1-Score ist 0,3975 oder 39,75%.

Globale und individuelle Kennzahlen für Entitäten

Die Beziehung zwischen globalen und individuellen Entitätskennzahlen wird deutlich, wenn man den folgenden Satz für Entitäten analysiert, bei denen es sich entweder um einen Ort oder eine Person handelt

```
John Washington and his friend Smith live in San Francisco, work in San Diego, and own
    a house in Seattle.
```

In unserem Beispiel macht das Modell die folgenden Vorhersagen.

```
John Washington = Person
Smith = Place
San Francisco = Place
San Diego = Place
Seattle = Person
```

Die Vorhersagen hätten jedoch die folgenden sein müssen.

```
John Washington = Person
Smith = Person
San Francisco = Place
San Diego = Place
Seattle = Place
```

Die einzelnen Entitätskennzahlen hierfür wären:

```
entity:  Person
  True positive (TP) = 1 (because John Washington is correctly predicted to be a
    Person).
  False positive (FP) = 1 (because Seattle is incorrectly predicted to be a Person,
    but is actually a Place).
  False negative (FN) = 1 (because Smith is incorrectly predicted to be a Place, but
    is actually a Person).
  Precision = 1 / (1 + 1) = 0.5 or 50%
  Recall = 1 / (1+1) = 0.5 or 50%
  F1 Score = 2 * 0.5 * 0.5 / (0.5 + 0.5) = 0.5 or 50%

entity:  Place
  TP = 2 (because San Francisco and San Diego are each correctly predicted to be a
    Place).
  FP = 1 (because Smith is incorrectly predicted to be a Place, but is actually a
    Person).
  FN = 1 (because Seattle is incorrectly predicted to be a Person, but is actually a
    Place).
  Precision = 2 / (2+1) = 0.6667 or 66.67%
  Recall = 2 / (2+1) = 0.6667 or 66.67%
  F1 Score = 2 * 0.6667 * 0.6667 / (0.6667 + 0.6667) = 0.6667 or  66.67%
```

Die globalen Kennzahlen hierfür wären:

Weltweit:

```
Global:
  TP = 3 (because John Washington, San Francisco and San Diego are predicted
 correctly.
    This is also the sum of all individual entity TP).
  FP = 2 (because Seattle is predicted as Person and Smith is predicted as Place. This
    is the sum of all individual entity FP).
```

```
FN = 2 (because Seattle is predicted as Person and Smith is predicted as Place. This
  is the sum of all individual FN).
Global Precision = 3 / (3+2) = 0.6 or 60%
  (Global Precision = Global TP / (Global TP + Global FP))
Global Recall = 3 / (3+2) = 0.6 or 60%
  (Global Recall = Global TP / (Global TP + Global FN))
Global F1Score = 2 * 0.6 * 0.6 / (0.6 + 0.6) = 0.6 or 60%
  (Global F1Score = 2 * Global Precision *  Global Recall / (Global Precision +
  Global Recall))
```

Verbesserung der Leistung des benutzerdefinierten Entity Recognizers

Diese Metriken geben Aufschluss darüber, wie genau das trainierte Modell funktioniert, wenn Sie es zur Identifizierung von Entitäten verwenden. Hier sind einige Optionen, mit denen Sie Ihre Metriken verbessern können, falls sie unter Ihren Erwartungen liegen:

1. Je nachdem, ob Sie Anmerkungen oder verwendenEntitätslisten (nur Klartext), achten Sie darauf, die Richtlinien in der jeweiligen Dokumentation zu befolgen, um die Datenqualität zu verbessern. Wenn Sie nach der Verbesserung Ihrer Daten und dem erneuten Training des Modells bessere Messwerte beobachten, können Sie die Datenqualität weiter verbessern, um eine bessere Modellleistung zu erzielen.
2. Wenn Sie eine Entitätsliste verwenden, sollten Sie stattdessen Anmerkungen verwenden. Manuelle Anmerkungen können Ihre Ergebnisse oft verbessern.
3. Wenn Sie sicher sind, dass kein Datenqualitätsproblem vorliegt und die Messwerte dennoch unverhältnismäßig niedrig sind, reichen Sie bitte eine Support-Anfrage ein.

Ausführen einer benutzerdefinierten Erkennungsanalyse in Echtzeit

Echtzeitanalysen sind nützlich für Anwendungen, die kleine Dokumente verarbeiten, sobald sie eingehen. Sie können beispielsweise benutzerdefinierte Entitäten in Social-Media-Posts, Support-Tickets oder Kundenrezensionen erkennen.

> **Bevor Sie beginnen**
>
> Sie benötigen ein benutzerdefiniertes Entitätserkennungsmodell (auch Recognizer genannt), bevor Sie benutzerdefinierte Entitäten erkennen können. Weitere Informationen zu diesen Modellen finden Sie unterthe section called “Trainieren von Erkennungsmodellen”.

Ein Erkennungsprogramm, das mit Klartext-Anmerkungen trainiert wurde, unterstützt die Entitätserkennung nur für Klartext-Dokumente. Ein Erkennungsprogramm, das mit Anmerkungen zu PDF-Dokumenten trainiert wurde, unterstützt die Objekterkennung für Klartextdokumente, Bilder, PDF-Dateien und Word-Dokumente. Informationen zu den Eingabedateien finden Sie unter. Eingaben für benutzerdefinierte Analysen in Echtzeit

Wenn Sie Bilddateien oder gescannte PDF-Dokumente analysieren möchten, muss Ihre IAM-Richtlinie die Erlaubnis zur Verwendung von zwei Amazon Textract Textract-API-Methoden (DetectDocumentText und AnalyzeDocument) gewähren. Amazon Comprehend ruft diese Methoden während der Textextraktion auf. Eine Beispielrichtlinie finden Sie unter Für die Durchführung von Dokumentenanalyseaktionen erforderliche Berechtigungen.

Themen

- Echtzeitanalyse für benutzerdefinierte Entitätserkennung (Konsole)
- Echtzeitanalyse für benutzerdefinierte Entitätserkennung (API)
- Ergebnisse für Echtzeitanalysen

Echtzeitanalyse für benutzerdefinierte Entitätserkennung (Konsole)

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden, um Echtzeitanalysen mit einem benutzerdefinierten Modell durchzuführen. Zunächst erstellen Sie einen Endpunkt, um die Echtzeitanalyse auszuführen. Nachdem Sie den Endpunkt erstellt haben, führen Sie die Echtzeitanalyse durch.

Informationen zur Bereitstellung des Endpunktdurchsatzes und zu den damit verbundenen Kosten finden Sie unterVerwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.

Themen

- Einen Endpunkt für die Erkennung benutzerdefinierter Entitäten erstellen
- Die Erkennung benutzerdefinierter Entitäten in Echtzeit wird ausgeführt

Einen Endpunkt für die Erkennung benutzerdefinierter Entitäten erstellen

Um einen Endpunkt (Konsole) zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/

2. Wählen Sie im linken Menü Endpoints und klicken Sie auf die Schaltfläche Create Endpoint. Ein Bildschirm „Endpunkt erstellen“ wird geöffnet.
3. Geben Sie dem Endpunkt einen Namen. Der Name muss innerhalb der aktuellen Region und des aktuellen Kontos eindeutig sein.
4. Wählen Sie ein benutzerdefiniertes Modell aus, an das Sie den neuen Endpunkt anhängen möchten. In der Dropdownliste können Sie nach dem Modellnamen suchen.

> **Note**
>
> Sie müssen ein Modell erstellen, bevor Sie ihm einen Endpunkt zuordnen können. Wenn Sie noch kein Modell haben, finden Sie weitere Informationen unterTraining von benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodellen.

5. (Optional) Um dem Endpunkt ein Tag hinzuzufügen, geben Sie unter Tags ein Schlüssel-Wert-Paar ein und wählen Sie Tag hinzufügen aus. Um dieses Paar vor der Erstellung des Endpunkts zu entfernen, wählen Sie Tag entfernen aus.
6. Geben Sie die Anzahl der Inferenzeinheiten (IUs) ein, die dem Endpunkt zugewiesen werden sollen. Jede Einheit entspricht einem Durchsatz von 100 Zeichen pro Sekunde für bis zu zwei Dokumente pro Sekunde. Weitere Informationen zum Endpunktdurchsatz finden Sie unterVerwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.
7. (Optional) Wenn Sie einen neuen Endpunkt erstellen, haben Sie die Möglichkeit, den IU-Schätzer zu verwenden. Der Schätzer kann Ihnen dabei helfen, die Anzahl der anzufordernden Daten IUs zu ermitteln. Die Anzahl der Inferenzeinheiten hängt vom Durchsatz oder der Anzahl der Zeichen ab, die Sie pro Sekunde analysieren möchten.
8. Sehen Sie sich in der Kaufübersicht Ihre geschätzten stündlichen, täglichen und monatlichen Endpunktkosten an.
9. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie wissen, dass auf Ihrem Konto vom Start bis zum Löschen Gebühren für den Endpunkt anfallen.
10. Wählen Sie Endpunkt erstellen aus.

Die Erkennung benutzerdefinierter Entitäten in Echtzeit wird ausgeführt

Nachdem Sie einen Endpunkt für Ihr benutzerdefiniertes Entity Recognizer-Modell erstellt haben, können Sie eine Echtzeitanalyse durchführen, um Entitäten in einzelnen Dokumenten zu erkennen.

Gehen Sie wie folgt vor, um mithilfe der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole benutzerdefinierte Entitäten in Ihrem Text zu erkennen.

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü die Option Echtzeitanalyse aus.
3. Wählen Sie im Abschnitt Eingabetext für Analysetyp die Option Benutzerdefiniert aus.
4. Wählen Sie unter Endpunkt auswählen den Endpunkt aus, der dem Entitätenerkennungsmodell zugeordnet ist, das Sie verwenden möchten.
5. Um die Eingabedaten für die Analyse anzugeben, können Sie Text eingeben oder eine Datei hochladen.
   - Um Text einzugeben:
     a. Wählen Sie „Text eingeben“.
     b. Geben Sie den Text ein, den Sie analysieren möchten.
   - Um eine Datei hochzuladen:
     a. Wählen Sie Datei hochladen und geben Sie den Dateinamen für den Upload ein.
     b. (Optional) Unter Erweiterte Leseaktionen können Sie die Standardaktionen für die Textextraktion überschreiben. Details hierzu finden Sie unter Optionen für die Textextraktion festlegen.
6. Wählen Sie Analysieren. In der Konsole werden das Ergebnis der Analyse zusammen mit einer Vertrauensbewertung angezeigt.

Echtzeitanalyse für benutzerdefinierte Entitätserkennung (API)

Sie können die Amazon Comprehend API verwenden, um Echtzeitanalysen mit einem benutzerdefinierten Modell durchzuführen. Zunächst erstellen Sie einen Endpunkt, um die Echtzeitanalyse auszuführen. Nachdem Sie den Endpunkt erstellt haben, führen Sie die Echtzeitanalyse durch.

Informationen zur Bereitstellung des Endpunktdurchsatzes und zu den damit verbundenen Kosten finden Sie unterVerwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.

Themen

- Einen Endpunkt für die Erkennung benutzerdefinierter Entitäten erstellen

- Erkennung benutzerdefinierter Entitäten in Echtzeit ausführen

Einen Endpunkt für die Erkennung benutzerdefinierter Entitäten erstellen

Informationen zu den mit Endpunkten verbundenen Kosten finden Sie unterVerwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.

Erstellen eines Endpunkts mit dem AWS CLI

Um einen Endpunkt mit dem zu erstellen AWS CLI, verwenden Sie den `create-endpoint` folgenden Befehl:

```
$ aws comprehend create-endpoint \
> --desired-inference-units number of inference units \
> --endpoint-name endpoint name \
> --model-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:model/example \
> --tags Key=Key,Value=Value
```

Wenn Ihr Befehl erfolgreich ist, antwortet Amazon Comprehend mit dem Endpunkt-ARN:

```
{
   "EndpointArn": "Arn"
}
```

Weitere Informationen zu diesem Befehl, seinen Parameterargumenten und seiner Ausgabe finden Sie `create-endpoint`in der AWS CLI Befehlsreferenz.

Erkennung benutzerdefinierter Entitäten in Echtzeit ausführen

Nachdem Sie einen Endpunkt für Ihr benutzerdefiniertes Entity Recognizer-Modell erstellt haben, verwenden Sie den Endpunkt, um den DetectEntitiesAPI-Vorgang auszuführen. Sie können Texteingaben mit dem `bytes` Parameter `text` oder bereitstellen. Geben Sie die anderen Eingabetypen mithilfe des `bytes` Parameters ein.

Bei Bild- und PDF-Dateien können Sie den `DocumentReaderConfig` Parameter verwenden, um die standardmäßigen Textextraktionsaktionen zu überschreiben. Details hierzu finden Sie unter Optionen für die Textextraktion festlegen.

Erkennen von Entitäten im Text mit dem AWS CLI

Um benutzerdefinierte Entitäten im Text zu erkennen, führen Sie den `detect-entities` Befehl mit dem Eingabetext im `text` Parameter aus.

Example : Verwenden Sie die CLI, um Entitäten im Eingabetext zu erkennen

```
$ aws comprehend detect-entities \
> --endpoint-arn arn \
> --language-code en \
> --text  "Andy Jassy is the CEO of Amazon."
```

Wenn Ihr Befehl erfolgreich ist, antwortet Amazon Comprehend mit der Analyse. Für jede Entität, die Amazon Comprehend erkennt, stellt es den Entitätstyp, den Text, den Standort und die Vertrauensbewertung bereit.

Erkennung von Entitäten in halbstrukturierten Dokumenten mithilfe der AWS CLI

Um benutzerdefinierte Entitäten in einer PDF-, Word- oder Bilddatei zu erkennen, führen Sie den `detect-entities` Befehl mit der Eingabedatei im `bytes` Parameter aus.

Example : Verwenden Sie die CLI, um Entitäten in einer Bilddatei zu erkennen

Dieses Beispiel zeigt, wie die Bilddatei mit der `fileb` Option zur Base64-Kodierung der Bildbytes übergeben wird. Weitere Informationen finden Sie unter Binary large objects im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch.

In diesem Beispiel wird auch eine JSON-Datei mit dem Namen „`config.jsonto` set the text extraction options“ übergeben.

```
$ aws comprehend detect-entities \
> --endpoint-arn arn \
> --language-code en \
> --bytes fileb://image1.jpg   \
> --document-reader-config file://config.json
```

Die Datei config.json enthält den folgenden Inhalt.

```
{
   "DocumentReadMode": "FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION",
   "DocumentReadAction": "TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT"
}
```

Weitere Informationen zur Befehlssyntax finden Sie DetectEntitiesin der Amazon Comprehend API-Referenz.

Ergebnisse für Echtzeitanalysen

Ausgaben für Texteingaben

Wenn Sie Text mithilfe des `Text` Parameters eingeben, besteht die Ausgabe aus einer Reihe von Entitäten, die bei der Analyse erkannt wurden. Das folgende Beispiel zeigt eine Analyse, bei der zwei JUDGE-Entitäten erkannt wurden.

```
{
        "Entities":
        [
            {
                "BeginOffset": 0,
                "EndOffset": 22,
                "Score": 0.9763959646224976,
                "Text": "John Johnson",
                "Type": "JUDGE"
            },
            {
                "BeginOffset": 11,
                "EndOffset": 15,
                "Score": 0.9615424871444702,
                "Text": "Thomas Kincaid",
                "Type": "JUDGE"
            }
        ]
    }
```

Ausgaben für halbstrukturierte Eingaben

Bei einem halbstrukturierten Eingabedokument oder einer Textdatei kann die Ausgabe die folgenden zusätzlichen Felder enthalten:

- DocumentMetadata — Extraktionsinformationen über das Dokument. Die Metadaten enthalten eine Liste von Seiten im Dokument, wobei die Anzahl der Zeichen aus jeder Seite extrahiert wurde. Dieses Feld ist in der Antwort vorhanden, wenn die Anfrage den `Byte` Parameter enthielt.
- DocumentType — Der Dokumenttyp für jede Seite im Eingabedokument. Dieses Feld ist in der Antwort auf eine Anfrage enthalten, die den `Byte` Parameter enthielt.
- Blöcke — Informationen zu jedem Textblock im Eingabedokument. Blöcke sind verschachtelt. Ein Seitenblock enthält einen Block für jede Textzeile, der einen Block für jedes Wort enthält. Dieses Feld ist in der Antwort auf eine Anfrage enthalten, die den `Byte` Parameter enthielt.
- BlockReferences — Ein Verweis auf jeden Block für diese Entität. Dieses Feld ist in der Antwort auf eine Anfrage enthalten, die den `Byte` Parameter enthielt. Das Feld ist für Textdateien nicht vorhanden.
- Fehler — Fehler auf Seitenebene, die das System bei der Verarbeitung des Eingabedokuments erkannt hat. Das Feld ist leer, wenn das System keine Fehler festgestellt hat.

Eine Beschreibung dieser Ausgabefelder finden Sie DetectEntitiesin der Amazon Comprehend API-Referenz. Weitere Informationen zu den Layoutelementen finden Sie unter Amazon Textract-Analyseobjekte im Amazon Textract Developer Guide.

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe für ein einseitiges gescanntes PDF-Eingabedokument.

```
{
    "Entities": [{
        "Score": 0.9984670877456665,
        "Type": "DATE-TIME",
        "Text": "September 4,",
        "BlockReferences": [{
            "BlockId": "42dcaaee-c484-4b5d-9e3f-ae0be928b3e1",
            "BeginOffset": 0,
            "EndOffset": 12,
            "ChildBlocks": [{
                    "ChildBlockId": "6e9cbb43-f8be-4da0-9a4b-ff9a6c350a14",
                    "BeginOffset": 0,
                    "EndOffset": 9
                },
                {
                    "ChildBlockId": "599e0d53-ae9f-491b-a762-459b22c79ff5",
                    "BeginOffset": 0,
                    "EndOffset": 2
                },
```

```
                {
                    "ChildBlockId": "599e0d53-ae9f-491b-a762-459b22c79ff5",
                    "BeginOffset": 0,
                    "EndOffset": 2
                }
            ]
        }]
    }],
    "DocumentMetadata": {
        "Pages": 1,
        "ExtractedCharacters": [{
            "Page": 1,
            "Count": 609
        }]
    },
    "DocumentType": [{
        "Page": 1,
        "Type": "SCANNED_PDF"
    }],
    "Blocks": [{
        "Id": "ee82edf3-28de-4d63-8883-40e2e4938ccb",
        "BlockType": "LINE",
        "Text": "Your Band",
        "Page": 1,
        "Geometry": {
            "BoundingBox": {
                "Height": 0.024125460535287857,
                "Left": 0.11745482683181763,
                "Top": 0.06821706146001816,
                "Width": 0.12074867635965347
            },
            "Polygon": [{
                    "X": 0.11745482683181763,
                    "Y": 0.06821706146001816
                },
                {
                    "X": 0.2382034957408905,
                    "Y": 0.06821706146001816
                },
                {
                    "X": 0.2382034957408905,
                    "Y": 0.09234252572059631
                },
                {
```

```
                    "X": 0.11745482683181763,
                    "Y": 0.09234252572059631
                }
            ]
        },
        "Relationships": [{
            "Ids": [
                "b105c561-c8d9-485a-a728-7a5b1a308935",
                "60ecb119-3173-4de2-8c5d-de182a5f86a5"
            ],
            "Type": "CHILD"
        }]
    }]
}
```

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe für die Analyse eines systemeigenen PDF-Dokuments.

Example Beispielausgabe einer benutzerdefinierten Entitätserkennungsanalyse eines PDF-Dokuments

```
{
        "Blocks":
        [
            {
                "BlockType": "LINE",
                "Geometry":
                {
                    "BoundingBox":
                    {
                        "Height": 0.012575757575757575,
                        "Left": 0.0,
                        "Top": 0.0015063131313131314,
                        "Width": 0.02262091503267974
                    },
                    "Polygon":
                    [
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.0015063131313131314
```

```
                    },
                    {
                        "X": 0.02262091503267974,
                        "Y": 0.014082070707070706
                    },
                    {
                        "X": 0.0,
                        "Y": 0.014082070707070706
                    }
                ]
            },
            "Id": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
            "Page": 1,
            "Relationships":
            [
                {
                    "ids":
                    [
                        "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f"
                    ],
                    "type": "CHILD"
                }
            ],
            "Text": "S-3"
        },
        {
            "BlockType": "WORD",
            "Geometry":
            {
                "BoundingBox":
                {
                    "Height": 0.012575757575757575,
                    "Left": 0.0,
                    "Top": 0.0015063131313131314,
                    "Width": 0.02262091503267974
                },
                "Polygon":
                [
                    {
                        "X": 0.0,
                        "Y": 0.0015063131313131314
                    },
                    {
                        "X": 0.02262091503267974,
```

```
                        "Y": 0.0015063131313131314
                    },
                    {
                        "X": 0.02262091503267974,
                        "Y": 0.014082070707070706
                    },
                    {
                        "X": 0.0,
                        "Y": 0.014082070707070706
                    }
                ]
            },
            "Id": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
            "Page": 1,
            "Relationships":
            [],
            "Text": "S-3"
        }
    ],
    "DocumentMetadata":
    {
        "PageNumber": 1,
        "Pages": 1
    },
    "DocumentType": "NativePDF",
    "Entities":
    [
        {
            "BlockReferences":
            [
                {
                    "BeginOffset": 25,
                    "BlockId": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
                    "ChildBlocks":
                    [
                        {
                            "BeginOffset": 1,
                            "ChildBlockId": "cbba5534-ac69-4bc4-beef-306c659f70a6",
                            "EndOffset": 6
                        }
                    ],
                    "EndOffset": 30
                }
            ],
```

```
                "Score": 0.9998825926329088,
                "Text": "0.001",
                "Type": "OFFERING_PRICE"
            },
            {
                "BlockReferences":
                [
                    {
                        "BeginOffset": 41,
                        "BlockId": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
                        "ChildBlocks":
                        [
                            {
                                "BeginOffset": 0,
                                "ChildBlockId": "292a2e26-21f0-401b-a2bf-03aa4c47f787",
                                "EndOffset": 9
                            }
                        ],
                        "EndOffset": 50
                    }
                ],
                "Score": 0.9809727537330395,
                "Text": "6,097,560",
                "Type": "OFFERED_SHARES"
            }
        ],
        "File": "example.pdf",
        "Version": "2021-04-30"
    }
```


Ausführen von Analysejobs für die benutzerdefinierte Entitätserkennung

Sie können einen asynchronen Analysejob ausführen, um benutzerdefinierte Entitäten in einer Gruppe von einem oder mehreren Dokumenten zu erkennen.

> **Bevor Sie beginnen**
>
> Sie benötigen ein benutzerdefiniertes Entitätserkennungsmodell (auch als Recognizer bezeichnet), bevor Sie benutzerdefinierte Entitäten erkennen können. Weitere Informationen zu diesen Modellen finden Sie unterthe section called “Trainieren von Erkennungsmodellen”.

Ein Erkennungsprogramm, das mit Klartext-Anmerkungen trainiert wurde, unterstützt die Entitätserkennung nur für Klartext-Dokumente. Ein Erkennungsprogramm, das mit Anmerkungen zu PDF-Dokumenten trainiert wurde, unterstützt die Objekterkennung für Klartextdokumente, Bilder, PDF-Dateien und Word-Dokumente. Für Dateien, bei denen es sich nicht um Textdateien handelt, führt Amazon Comprehend die Textextraktion durch, bevor die Analyse ausgeführt wird. Informationen zu den Eingabedateien finden Sie unter. Eingaben für asynchrone benutzerdefinierte Analysen

Wenn Sie Bilddateien oder gescannte PDF-Dokumente analysieren möchten, muss Ihre IAM-Richtlinie die Erlaubnis zur Verwendung von zwei Amazon Textract Textract-API-Methoden (DetectDocumentText und AnalyzeDocument) gewähren. Amazon Comprehend ruft diese Methoden während der Textextraktion auf. Eine Beispielrichtlinie finden Sie unter Für die Durchführung von Dokumentenanalyseaktionen erforderliche Berechtigungen.

Um einen asynchronen Analyseauftrag auszuführen, führen Sie die folgenden allgemeinen Schritte aus:

1. Speichern Sie die Dokumente in einem Amazon S3 S3-Bucket.
2. Verwenden Sie die API oder Konsole, um den Analysejob zu starten.
3. Überwachen Sie den Fortschritt des Analysejobs.
4. Nachdem der Job vollständig ausgeführt wurde, rufen Sie die Ergebnisse der Analyse aus dem S3-Bucket ab, den Sie beim Start des Jobs angegeben haben.

Themen

- Einen benutzerdefinierten Entitätserkennungsauftrag starten (Konsole)
- Einen benutzerdefinierten Entitätserkennungsjob (API) starten
- Ausgaben für asynchrone Analysejobs

Einen benutzerdefinierten Entitätserkennungsauftrag starten (Konsole)

Sie können die Konsole verwenden, um einen asynchronen Analyseauftrag für die benutzerdefinierte Entitätserkennung zu starten und zu überwachen.

Um einen asynchronen Analysejob zu starten

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Analyse-Jobs und dann Create Job aus.
3. Geben Sie dem Klassifizierungsjob einen Namen. Der Name muss für Ihr Konto und Ihre aktuelle Region eindeutig sein.
4. Wählen Sie unter Analysetyp die Option Benutzerdefinierte Entitätserkennung aus.
5. Wählen Sie unter Recognizer-Modell den benutzerdefinierten Entitätserkenner aus, der verwendet werden soll.
6. Wählen Sie unter Version die zu verwendende Recognizer-Version aus.
7. (Optional) Wenn Sie sich dafür entscheiden, die Daten zu verschlüsseln, die Amazon Comprehend bei der Verarbeitung Ihres Auftrags verwendet, wählen Sie Auftragsverschlüsselung. Wählen Sie dann, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.

   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie die Schlüssel-ID für die KMS-Schlüssel-ID.
   - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ARN ein.

   > **Note**
   >
   > Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter Schlüsselverwaltungsdienst (KMS).

8. Geben Sie unter Eingabedaten den Speicherort des Amazon S3 S3-Buckets ein, der Ihre Eingabedokumente enthält, oder navigieren Sie dorthin, indem Sie Browse S3 wählen. Dieser Bucket muss sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen. Die IAM-Rolle, die Sie für Zugriffsberechtigungen für den Analysejob verwenden, muss über Leseberechtigungen für den S3-Bucket verfügen.

9. (Optional) Unter Eingabeformat können Sie das Format der Eingabedokumente auswählen. Das Format kann ein Dokument pro Datei oder ein Dokument pro Zeile in einer einzigen Datei sein. Ein Dokument pro Zeile gilt nur für Textdokumente.
10. (Optional) Im Lesemodus Dokument können Sie die Standardaktionen zur Textextraktion überschreiben. Weitere Informationen finden Sie unter Optionen für die Textextraktion festlegen.
11. Geben Sie unter Ausgabedaten den Speicherort des Amazon S3-Buckets ein, in den Amazon Comprehend die Ausgabedaten des Jobs schreiben soll, oder navigieren Sie zu diesem Bucket, indem Sie Browse S3 wählen. Dieser Bucket muss sich in derselben Region befinden wie die API, die Sie aufrufen. Die IAM-Rolle, die Sie für Zugriffsberechtigungen für den Klassifizierungsjob verwenden, muss über Schreibberechtigungen für den S3-Bucket verfügen.
12. (Optional) Wenn Sie das Ausgabeergebnis Ihres Jobs verschlüsseln möchten, wählen Sie Verschlüsselung. Wählen Sie dann aus, ob Sie einen KMS-Schlüssel verwenden möchten, der mit dem aktuellen Konto verknüpft ist, oder einen von einem anderen Konto.
    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der dem aktuellen Konto zugeordnet ist, wählen Sie den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID für die KMS-Schlüssel-ID.
    - Wenn Sie einen Schlüssel verwenden, der einem anderen Konto zugeordnet ist, geben Sie den ARN für den Schlüsselalias oder die Schlüssel-ID unter KMS-Schlüssel-ID ein.
13. (Optional) Um Ihre Ressourcen von einer VPC aus in Amazon Comprehend zu starten, geben Sie die VPC-ID unter VPC ein oder wählen Sie die ID aus der Drop-down-Liste aus.
    1. Wählen Sie das Subnetz unter Subnetz (s) aus. Nachdem Sie das erste Subnetz ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.
    2. Wählen Sie unter Sicherheitsgruppe (n) die zu verwendende Sicherheitsgruppe aus, falls Sie eine angegeben haben. Nachdem Sie die erste Sicherheitsgruppe ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.

    > **Note**
    >
    > Wenn Sie eine VPC mit Ihrem Analysejob verwenden, müssen die für die Vorgänge Create und Start `DataAccessRole` verwendeten VPC über Berechtigungen für die VPC verfügen, die auf den Ausgabe-Bucket zugreift.

14. Wählen Sie Job erstellen aus, um den Entitätenerkennungsauftrag zu erstellen.

Einen benutzerdefinierten Entitätserkennungsjob (API) starten

Sie können die API verwenden, um einen asynchronen Analysejob für die benutzerdefinierte Entitätserkennung zu starten und zu überwachen.

Um einen benutzerdefinierten Entitätserkennungsjob mit dem StartEntitiesDetectionJobVorgang zu starten, geben Sie den EntityRecognizerArn, der Amazon-Ressourcenname (ARN) des trainierten Modells ist, an. Sie finden diesen ARN in der Antwort auf die CreateEntityRecognizerOperation.

Themen

- Erkennung benutzerdefinierter Entitäten mit dem AWS Command Line Interface
- Erkennung benutzerdefinierter Entitäten mithilfe der AWS SDK für Java
- Erkennung benutzerdefinierter Entitäten mit dem AWS SDK für Python (Boto3)
- API-Aktionen für PDF-Dateien überschreiben

Erkennung benutzerdefinierter Entitäten mit dem AWS Command Line Interface

Verwenden Sie das folgende Beispiel für Unix-, Linux- und MacOS-Umgebungen. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^). Verwenden Sie die folgende Anforderungssyntax, um benutzerdefinierte Entitäten in einer Dokumentenmappe zu erkennen:

```
aws comprehend start-entities-detection-job \
     --entity-recognizer-arn "arn:aws:comprehend:region:account number:entity-
recognizer/test-6" \
     --job-name infer-1 \
     --data-access-role-arn "arn:aws:iam::account number:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-role" \
     --language-code en \
     --input-data-config "S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path" \
     --output-data-config "S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path/" \
     --region region
```

Amazon Comprehend antwortet mit `JobID` und `JobStatus` und gibt die Ausgabe des Jobs im S3-Bucket zurück, den Sie in der Anfrage angegeben haben.

Erkennung benutzerdefinierter Entitäten mithilfe der AWS SDK für Java

Beispiele für Amazon Comprehend, die Java verwenden, finden Sie unter Amazon Comprehend Java-Beispiele.

Erkennung benutzerdefinierter Entitäten mit dem AWS SDK für Python (Boto3)

In diesem Beispiel wird ein benutzerdefinierter Entitätserkennungsdienst erstellt, das Modell trainiert und es anschließend in einem Entitätserkennungsauftrag mit dem ausgeführt. AWS SDK für Python (Boto3)

Instanziieren Sie das SDK für Python.

```
import boto3
import uuid
comprehend = boto3.client("comprehend", region_name="region")
```

Erstellen Sie einen Entitätserkenner:

```
response = comprehend.create_entity_recognizer(
    RecognizerName="Recognizer-Name-Goes-Here-{}".format(str(uuid.uuid4())),
    LanguageCode="en",
    DataAccessRoleArn="Role ARN",
    InputDataConfig={
        "EntityTypes": [
            {
                "Type": "ENTITY_TYPE"
            }
        ],
        "Documents": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/documents"
        },
        "Annotations": {
            "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/annotations"
        }
    }
)
recognizer_arn = response["EntityRecognizerArn"]
```

Alle Erkennungsprogramme auflisten:

```
response = comprehend.list_entity_recognizers()
```

Warten Sie, bis der Entity Recognizer den Status TRAINIERT erreicht hat:

```
while True:
    response = comprehend.describe_entity_recognizer(
        EntityRecognizerArn=recognizer_arn
    )

    status = response["EntityRecognizerProperties"]["Status"]
    if "IN_ERROR" == status:
        sys.exit(1)
    if "TRAINED" == status:
        break

    time.sleep(10)
```

Starten Sie einen Job zur Erkennung benutzerdefinierter Entitäten:

```
response = comprehend.start_entities_detection_job(
    EntityRecognizerArn=recognizer_arn,
    JobName="Detection-Job-Name-{}".format(str(uuid.uuid4())),
    LanguageCode="en",
    DataAccessRoleArn="Role ARN",
    InputDataConfig={
        "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE",
        "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/documents"
    },
    OutputDataConfig={
        "S3Uri": "s3://Bucket Name/Bucket Path/output"
    }
)
```

API-Aktionen für PDF-Dateien überschreiben

Für Bilddateien und PDF-Dateien können Sie die standardmäßigen Extraktionsaktionen mithilfe des `DocumentReaderConfig` Parameters in `InputDataConfig` überschreiben.

Das folgende Beispiel definiert eine JSON-Datei mit dem Namen myInputData config.JSON, um die `InputDataConfig` Werte festzulegen. Es legt fest`DocumentReadConfig`, dass die Amazon Textract `DetectDocumentText` Textract-API für alle PDF-Dateien verwendet wird.

Example

```
"InputDataConfig": {
  "S3Uri": s3://Bucket Name/Bucket Path",
  "InputFormat": "ONE_DOC_PER_FILE",
  "DocumentReaderConfig": {
      "DocumentReadAction": "TEXTRACT_DETECT_DOCUMENT_TEXT",
      "DocumentReadMode": "FORCE_DOCUMENT_READ_ACTION"
  }
}
```

Geben Sie im `StartEntitiesDetectionJob` Vorgang die Datei myInputData config.json als Parameter an: `InputDataConfig`

```
  --input-data-config file://myInputDataConfig.json
```

Weitere Informationen zu den `DocumentReaderConfig` Parametern finden Sie unter. [Optionen für die Textextraktion festlegen]

Ausgaben für asynchrone Analysejobs

Nach Abschluss eines Analysejobs werden die Ergebnisse in dem S3-Bucket gespeichert, den Sie in der Anfrage angegeben haben.

Ausgaben für Texteingaben

Bei Texteingabedateien besteht die Ausgabe aus einer Liste von Entitäten für jedes Eingabedokument.

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe für zwei Dokumente aus einer Eingabedatei mit dem Namen50_docs, wobei das Format „Ein Dokument pro Zeile“ verwendet wird.

```
{
        "File": "50_docs",
        "Line": 0,
        "Entities":
        [
            {
                "BeginOffset": 0,
                "EndOffset": 22,
```

```
                "Score": 0.9763959646224976,
                "Text": "John Johnson",
                "Type": "JUDGE"
            }
        ]
    }
    {
        "File": "50_docs",
        "Line": 1,
        "Entities":
        [
            {
                "BeginOffset": 11,
                "EndOffset": 15,
                "Score": 0.9615424871444702,
                "Text": "Thomas Kincaid",
                "Type": "JUDGE"
            }
        ]
    }
```

Ausgaben für halbstrukturierte Eingaben

Bei halbstrukturierten Eingabedokumenten kann die Ausgabe die folgenden zusätzlichen Felder enthalten:

- DocumentMetadata — Extraktionsinformationen über das Dokument. Die Metadaten enthalten eine Liste von Seiten im Dokument, wobei die Anzahl der Zeichen aus jeder Seite extrahiert wurde. Dieses Feld ist in der Antwort vorhanden, wenn die Anfrage den `Byte` Parameter enthielt.
- DocumentType — Der Dokumenttyp für jede Seite im Eingabedokument. Dieses Feld ist in der Antwort auf eine Anfrage enthalten, die den `Byte` Parameter enthielt.
- Blöcke — Informationen zu den einzelnen Textblöcken im Eingabedokument. Blöcke können sich innerhalb eines Blocks verschachteln. Ein Seitenblock enthält für jede Textzeile einen Block, der für jedes Wort einen Block enthält. Dieses Feld ist in der Antwort auf eine Anfrage enthalten, die den `Byte` Parameter enthielt.
- BlockReferences — Ein Verweis auf jeden Block für diese Entität. Dieses Feld ist in der Antwort auf eine Anfrage enthalten, die den `Byte` Parameter enthielt. Das Feld ist für Textdateien nicht vorhanden.
- Fehler — Fehler auf Seitenebene, die das System bei der Verarbeitung des Eingabedokuments erkannt hat. Das Feld ist leer, wenn das System keine Fehler festgestellt hat.

Weitere Informationen zu diesen Ausgabefeldern finden Sie DetectEntitiesin der Amazon Comprehend API-Referenz

Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe für ein einseitiges natives PDF-Eingabedokument.

Example Beispielausgabe einer benutzerdefinierten Entitätserkennungsanalyse eines PDF-Dokuments


```
{
        "Blocks":
        [
            {
                "BlockType": "LINE",
                "Geometry":
                {
                    "BoundingBox":
                    {
                        "Height": 0.012575757575757575,
                        "Left": 0.0,
                        "Top": 0.0015063131313131314,
                        "Width": 0.02262091503267974
                    },
                    "Polygon":
                    [
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        },
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        }
                    ]
                },
                "Id": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
```

```
                "Page": 1,
                "Relationships":
                [
                    {
                        "ids":
                        [
                            "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f"
                        ],
                        "type": "CHILD"
                    }
                ],
                "Text": "S-3"
            },
            {
                "BlockType": "WORD",
                "Geometry":
                {
                    "BoundingBox":
                    {
                        "Height": 0.012575757575757575,
                        "Left": 0.0,
                        "Top": 0.0015063131313131314,
                        "Width": 0.02262091503267974
                    },
                    "Polygon":
                    [
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.0015063131313131314
                        },
                        {
                            "X": 0.02262091503267974,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        },
                        {
                            "X": 0.0,
                            "Y": 0.014082070707070706
                        }
                    ]
                },
```

```
                "Id": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
                "Page": 1,
                "Relationships":
                [],
                "Text": "S-3"
            }
        ],
        "DocumentMetadata":
        {
            "PageNumber": 1,
            "Pages": 1
        },
        "DocumentType": "NativePDF",
        "Entities":
        [
            {
                "BlockReferences":
                [
                    {
                        "BeginOffset": 25,
                        "BlockId": "4330efed-6334-4fc4-ba48-e050afa95c8d",
                        "ChildBlocks":
                        [
                            {
                                "BeginOffset": 1,
                                "ChildBlockId": "cbba5534-ac69-4bc4-beef-306c659f70a6",
                                "EndOffset": 6
                            }
                        ],
                        "EndOffset": 30
                    }
                ],
                "Score": 0.9998825926329088,
                "Text": "0.001",
                "Type": "OFFERING_PRICE"
            },
            {
                "BlockReferences":
                [
                    {
                        "BeginOffset": 41,
                        "BlockId": "f343ce48-583d-4abe-b84b-a232e266450f",
                        "ChildBlocks":
                        [
```

```
                            {
                                "BeginOffset": 0,
                                "ChildBlockId": "292a2e26-21f0-401b-a2bf-03aa4c47f787",
                                "EndOffset": 9
                            }
                        ],
                        "EndOffset": 50
                    }
                ],
                "Score": 0.9809727537330395,
                "Text": "6,097,560",
                "Type": "OFFERED_SHARES"
            }
        ],
        "File": "example.pdf",
        "Version": "2021-04-30"
    }
```

Benutzerdefinierte Modelle erstellen und verwalten

Amazon Comprehend enthält integrierte NLP-Modelle (Natural Language Processing), die Sie zur Analyse von Erkenntnissen oder zur Themenmodellierung verwenden können. Sie können Amazon Comprehend auch verwenden, um benutzerdefinierte Modelle für die Erkennung von Entitäten und die Klassifizierung von Dokumenten zu erstellen.

Sie können die Modellversionierung verwenden, um den Verlauf Ihres Modells im Auge zu behalten. Wenn Sie eine neue Modellversion erstellen und trainieren, können Sie Änderungen am Trainingsdatensatz vornehmen. Amazon Comprehend zeigt Details (einschließlich der Modellleistung) für jede Modellversion auf der Modelldetailseite an. Im Laufe der Zeit können Sie sehen, wie sich die Modellleistung ändert, wenn Sie Änderungen an Ihrem Trainingsdatensatz vornehmen.

Sie können Modellversionen mithilfe der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder API erstellen. Als Alternative bietet Schwungräder Amazon Comprehend die Möglichkeit, die Aufgaben im Zusammenhang mit dem Training und der Evaluierung neuer benutzerdefinierter Modellversionen zu vereinfachen.

Nachdem Sie ein benutzerdefiniertes Modell erstellt haben, können Sie das Modell für andere Benutzer freigeben, indem Sie anderen erlauben, eine Kopie Ihres Modells AWS-Konten zu importieren.

Themen

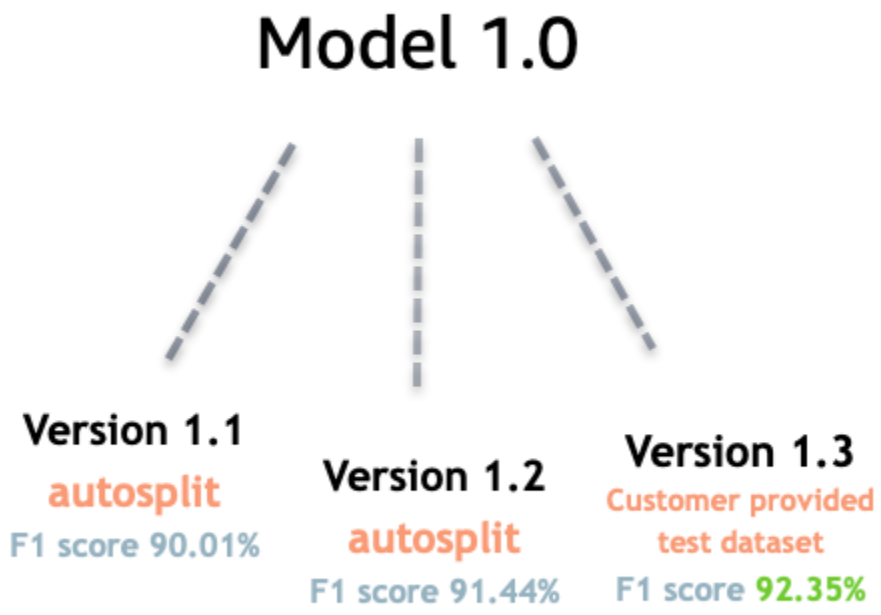
- Modellversionierung mit Amazon Comprehend
- Kopieren von benutzerdefinierten Modellen zwischen AWS-Konten

Modellversionierung mit Amazon Comprehend

Bei künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen (KI/ML) dreht sich alles um schnelles Experimentieren. Mit Amazon Comprehend trainieren und entwickeln Sie Modelle, anhand derer Sie Einblicke in Ihre Daten gewinnen. Mit der Modellversionierung können Sie Ihren Modellierungsverlauf und die Ergebnisse im Zusammenhang mit den laufenden Ergebnissen Ihrer Modelle verfolgen, wenn Sie mehr oder unterschiedliche Datensätze bereitstellen. Sie können die Versionierung mit Ihren benutzerdefinierten Klassifizierungsmodellen oder Ihren benutzerdefinierten Modellen zur Erkennung von Entitäten verwenden. Wenn Sie sich Ihre verschiedenen Versionen im Laufe der Zeit

ansehen, können Sie sich einen Überblick darüber verschaffen, wie erfolgreich sie waren und welche Parameter Sie verwendet haben, um zu Ihrem Erfolg zu gelangen.

Wenn Sie eine neue Version eines vorhandenen benutzerdefinierten Klassifikatormodells oder eines Entitätserkennungsmodells trainieren, müssen Sie lediglich auf der Seite mit den Modelldetails eine neue Version erstellen, und alle Details werden für Sie übernommen. Die neue Version wird denselben Namen wie Ihr früheres Modell haben — was wir die VersionID nennen —, obwohl Sie ihr bei der Erstellung einen eindeutigen Versionsnamen geben werden. Wenn Sie einem Modell neue Versionen hinzufügen, können Sie auf der Seite mit den Modelldetails alle vorherigen Versionen und ihre Details in einer Ansicht sehen. Mit der Versionierung können Sie sehen, wie sich die Modellleistung ändert, wenn Sie Änderungen an Ihrem Trainingsdatensatz vornehmen.



Erstellen Sie eine neue Version des benutzerdefinierten Klassifikators (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Anpassung und dann Benutzerdefinierte Klassifizierung aus.

3. Wählen Sie aus der Liste der Klassifikatoren den Namen des benutzerdefinierten Modells aus, aus dem Sie eine neue Version erstellen möchten. Die Detailseite für das benutzerdefinierte Modell wird angezeigt.
4. Wählen Sie oben rechts die Option Neues Modell erstellen aus. Ein Fenster mit vorab ausgefüllten Details aus dem übergeordneten benutzerdefinierten Klassifikationsmodell wird geöffnet.
5. Fügen Sie unter Versionsname einen eindeutigen Namen für die neue Version hinzu.
6. Unter Versionsdetails können Sie die Sprache und die Anzahl der Labels ändern, die Ihrem neuen Modell zugeordnet sind.
7. Konfigurieren Sie im Abschnitt Datenspezifikationen, wie Sie die Daten für Ihre neue Version bereitstellen möchten. Stellen Sie sicher, dass Sie vollständige Daten angeben, einschließlich der Dokumente Ihres Vorgängermodells und Ihrer neuen Dokumente. Sie können den Klassifizierungsmodus (Einzellabel oder Mehrfachlabel), das Datenformat (CSV-Datei, erweitertes Manifest), Ihren Trainingsdatensatz und Ihren Testdatensatz (Autosplit oder Ihre benutzerdefinierte Testdatenkonfiguration) ändern.
8. (Optional) Aktualisieren Sie den S3-Speicherort für Ihre Ausgabedaten
9. Erstellen oder verwenden Sie unter Zugriffsberechtigungen eine bestehende IAM-Rolle.
10. (Optional) Aktualisieren Sie Ihre VPC-Einstellungen
11. (Optional) Fügen Sie Ihrer neuen Version Tags hinzu, um den Überblick über die Details zu behalten.

    Weitere Informationen zum Erstellen benutzerdefinierter Klassifikatoren finden Sie unter Erstellen eines benutzerdefinierten Klassifikators

Erstellen Sie eine neue Version der benutzerdefinierten Entitätserkennung (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Anpassung und dann Benutzerdefinierte Entitätserkennung aus.
3. Wählen Sie aus der Recognizer-Modellliste den Namen des Recognizers aus, aus dem Sie eine neue Version erstellen möchten. Die Detailseite wird angezeigt.
4. Wählen Sie oben rechts die Option Neue Version trainieren aus. Es öffnet sich ein Fenster mit vorab ausgefüllten Details aus dem Parent Entity Recognizer.
5. Fügen Sie unter Versionsname einen eindeutigen Namen für die neue Version hinzu.

6. Fügen Sie unter Benutzerdefinierter Entitätstyp die benutzerdefinierten Beschriftungen oder Beschriftungen hinzu, die der Recognizer in Ihrem Datensatz identifizieren soll, und wählen Sie Typ hinzufügen aus. Wählen Sie einen benutzerdefinierten Entitätstyp aus den Anmerkungen oder der Entitätsliste, die Sie bereitgestellt haben. Der Recognizer verwendet dann alle enthaltenen Entitätstypen, um Entitäten im Datensatz zu identifizieren, wenn Ihr Job ausgeführt wird. Jeder Entitätstyp muss in Großbuchstaben geschrieben und durch einen Unterstrich getrennt sein, wenn er mehrere Wörter verwendet. Maximal 25 Typen sind zulässig.
7. (Optional) Wählen Sie Recognizer-Verschlüsselung, um die Daten auf dem Speichervolume zu verschlüsseln, während Ihr Job verarbeitet wird.
8. Geben Sie im Abschnitt Trainingsdaten die Anmerkungen und die Details zum Datenformat (CSV-Datei, erweitertes Manifest), Einzellabel oder Mehrfachlabel), Datenformat (CSV, Erweitertes Manifest), Ihren Trainingsdatensatz und Ihren Testdatensatz (Autosplit oder Ihre benutzerdefinierte Testdatenkonfiguration) an.
9. (Optional) Aktualisieren Sie den S3-Speicherort für Ihre Ausgabedaten
10. Erstellen oder verwenden Sie unter Zugriffsberechtigungen eine bestehende IAM-Rolle.
11. (Optional) Aktualisieren Sie Ihre VPC-Einstellungen
12. (Optional) Fügen Sie Ihrer neuen Version Tags hinzu, um den Überblick über die Details zu behalten.

Weitere Informationen zu benutzerdefinierten Entitätserkennern finden Sie unter Benutzerdefinierte Entitätserkennung und Erstellen eines benutzerdefinierten Entitätserkenners mithilfe der Konsole.

Kopieren von benutzerdefinierten Modellen zwischen AWS-Konten

Amazon Comprehend Comprehend-Benutzer können trainierte benutzerdefinierte Modelle AWS-Konten in einem zweistufigen Prozess dazwischen kopieren. Zunächst teilt ein Benutzer in einem Konto AWS-Konto (Konto A) ein benutzerdefiniertes Modell, das sich in seinem Konto befindet. Dann importiert ein Benutzer in einem anderen Konto AWS-Konto (Konto B) das Modell in sein Konto. Der Benutzer mit Konto B muss das Modell nicht trainieren und muss die ursprünglichen Trainingsdaten oder Testdaten nicht kopieren (oder darauf zugreifen).

Um ein benutzerdefiniertes Modell in Konto A gemeinsam zu nutzen, fügt der Benutzer einer AWS Identity and Access Management Modellversion eine (IAM-) Richtlinie hinzu. Diese Richtlinie autorisiert eine Entität in Konto B, z. B. einen Benutzer oder eine Rolle, die Modellversion in Amazon Comprehend in ihrem zu importieren. AWS-Konto Der Benutzer des Kontos B muss das Modell in dasselbe Modell importieren AWS-Region wie das Originalmodell.

Um das Modell in Konto B zu importieren, stellt der Benutzer dieses Kontos Amazon Comprehend die erforderlichen Details zur Verfügung, z. B. den Amazon-Ressourcennamen (ARN) des Modells. Durch den Import des Modells erstellt dieser Benutzer in seinem System ein neues benutzerdefiniertes Modell AWS-Konto , das das Modell repliziert, das er importiert hat. Dieses Modell ist vollständig trainiert und bereit für Inferenzaufgaben wie die Klassifizierung von Dokumenten oder die Erkennung benannter Entitäten.

Das Kopieren eines benutzerdefinierten Modells ist in folgenden Fällen nützlich:

- Sie gehören zu einer Organisation, die mehrere verwendet AWS-Konten. Beispielsweise könnte Ihre Organisation AWS-Konto für jede Entwicklungsphase, wie Build, Stage, Test und Deployment, eine eigene haben. Oder es verfügt möglicherweise über eigene AWS-Konten Geschäftsfunktionen wie Datenwissenschaft und Technik.
- Ihre Organisation arbeitet mit einem anderen, z. B. einem AWS Partner, zusammen, der benutzerdefinierte Modelle in Amazon Comprehend trainiert und sie Ihnen als Kunden zur Verfügung stellt.

In solchen Szenarien können Sie einen trainierten benutzerdefinierten Entitätserkennungs- oder Dokumentenklassifizierer schnell von einem zum anderen kopieren. AWS-Konto Das Kopieren eines Modells auf diese Weise ist einfacher als die Alternative, bei der Sie Trainingsdaten zwischen den Modellen kopieren, um doppelte Modelle AWS-Konten zu trainieren.

Themen

- Ein benutzerdefiniertes Modell mit einem anderen teilen AWS-Konto
- Importieren eines benutzerdefinierten Modells aus einem anderen AWS-Konto

Ein benutzerdefiniertes Modell mit einem anderen teilen AWS-Konto

Mit Amazon Comprehend können Sie Ihre benutzerdefinierten Modelle mit anderen teilen, sodass diese Ihre Modelle in ihre AWS Konten importieren können. Wenn ein Benutzer eines Ihrer benutzerdefinierten Modelle importiert, erstellt er ein neues benutzerdefiniertes Modell in seinem Konto. Ihr neues Modell dupliziert das Modell, das Sie geteilt haben.

Um ein benutzerdefiniertes Modell gemeinsam zu nutzen, fügen Sie dem Modell eine Richtlinie hinzu, die andere Benutzer zum Import autorisiert. Anschließend stellen Sie diesen Benutzern die Informationen zur Verfügung, die sie benötigen.

> **Note**
>
> Wenn andere Benutzer ein benutzerdefiniertes Modell importieren, das Sie gemeinsam genutzt haben, müssen sie dasselbe Modell verwenden, das Ihr Modell enthält, AWS-Region z. B. USA Ost (Nord-Virginia).

Themen

- Bevor Sie beginnen
- Ressourcenbasierte Richtlinien für benutzerdefinierte Modelle
- Schritt 1: Fügen Sie einem benutzerdefinierten Modell eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzu
- Schritt 2: Geben Sie die Details an, die andere importieren müssen

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie ein Modell teilen können, müssen Sie einen trainierten benutzerdefinierten Klassifikator oder eine benutzerdefinierte Entitätserkennung in Amazon Comprehend in Ihrem haben. AWS-Konto Weitere Informationen zum Trainieren benutzerdefinierter Modelle finden Sie unter oder. Benutzerdefinierte Klassifizierung Benutzerdefinierte Entitätserkennung

Erforderliche Berechtigungen

IAM-Richtlinienerklärung

Bevor Sie einem benutzerdefinierten Modell eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzufügen können, benötigen Sie Berechtigungen in AWS Identity and Access Management (IAM). Ihrem Benutzer, Ihrer Gruppe oder Rolle muss eine Richtlinie angehängt sein, damit Sie Modellrichtlinien erstellen, abrufen und löschen können, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

Example IAM-Richtlinie zur Verwaltung ressourcenbasierter Richtlinien für benutzerdefinierte Modelle

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "comprehend:PutResourcePolicy",
    "comprehend:DeleteResourcePolicy",
    "comprehend:DescribeResourcePolicy"
  ],
```

```
  "Resource": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/foo/
version/*"
}
```

Informationen zum Erstellen einer IAM-Richtlinie finden Sie unter Erstellen von IAM-Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch. Informationen zum Anhängen einer IAM-Richtlinie finden Sie unter Hinzufügen und Entfernen von IAM-Identitätsberechtigungen im IAM-Benutzerhandbuch.

AWS KMS wichtige Grundsatzerklärung

Wenn Sie ein verschlüsseltes Modell teilen, müssen Sie möglicherweise Berechtigungen für hinzufügen AWS KMS. Diese Anforderung hängt von der Art des KMS-Schlüssels ab, den Sie zum Verschlüsseln des Modells in Amazon Comprehend verwenden.

An AWS-eigener Schlüsselgehört einem Service und wird von diesem verwaltet. AWS Wenn Sie einen verwenden AWS-eigener Schlüssel, müssen Sie keine Berechtigungen für hinzufügen AWS KMS, und Sie können diesen Abschnitt überspringen.

Ein vom Kunden verwalteter Schlüssel ist ein Schlüssel, den Sie in Ihrem erstellen, besitzen und verwalten AWS-Konto. Wenn Sie einen vom Kunden verwalteten Schlüssel verwenden, müssen Sie Ihrer KMS-Schlüsselrichtlinie eine Erklärung hinzufügen.

Die Richtlinienerklärung autorisiert eine oder mehrere Entitäten (z. B. Benutzer oder Konten), die zur Entschlüsselung des Modells erforderlichen AWS KMS Vorgänge durchzuführen.

Sie verwenden Bedingungsschlüssel, um das Problem des verwirrten Stellvertreters zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie unter the section called “Serviceübergreifende Confused-Deputy-Prävention”.

Verwenden Sie die folgenden Bedingungsschlüssel in der Richtlinie, um die Entitäten zu überprüfen, die auf Ihren KMS-Schlüssel zugreifen. Wenn ein Benutzer das Modell importiert, AWS KMS überprüft er, ob der ARN der Quellmodellversion der Bedingung entspricht. Wenn Sie keine Bedingung in die Richtlinie aufnehmen, können die angegebenen Prinzipale Ihren KMS-Schlüssel verwenden, um jede Modellversion zu entschlüsseln:

- aws: SourceArn — Verwenden Sie diesen Bedingungsschlüssel mit den Aktionen `kms:GenerateDataKey` und`kms:Decrypt`.
- kms: EncryptionContext — Verwenden Sie diesen Bedingungsschlüssel mit den `kms:CreateGrant` Aktionen `kms:GenerateDataKey`kms:Decrypt, und.

Im folgenden Beispiel autorisiert AWS-Konto 444455556666 die Richtlinie die Verwendung von Version 1 des angegebenen Klassifikatormodells, das Eigentum von ist. AWS-Konto 111122223333

Example KMS-Schlüsselrichtlinie für den Zugriff auf eine bestimmte Classifier-Modellversion

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
          "AWS":
                "arn:aws:iam::444455556666:root"
      },
      "Action": [
          "kms:Decrypt",
          "kms:GenerateDataKey"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
          "StringEquals": {
              "aws:SourceArn":
                "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/classifierName/version/1"
          }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
          "AWS":  "arn:aws:iam::444455556666:root"
      },
      "Action": "kms:CreateGrant",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
           "kms:EncryptionContext:aws:comprehend:arn":
              "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/classifierName/version/1"
        }
      }
    }
  ]
```

```
}
```

Die folgende Beispielrichtlinie autorisiert Benutzer ExampleUser von AWS-Konto 444455556666 und ExampleRolevon, über AWS-Konto 123456789012 den Amazon Comprehend Service auf diesen KMS-Schlüssel zuzugreifen.

Example KMS-Schlüsselrichtlinie, um den Zugriff auf den Amazon Comprehend Service zu ermöglichen (Alternative 1).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
            "AWS": [
                "arn:aws:iam::444455556666:user/ExampleUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
              ]
        },
        "Action": [
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDataKey"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringLike": {
                "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:*"

            }
        }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
         "AWS": [
                "arn:aws:iam::444455556666:user/ExampleUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
              ]
      },
      "Action": "kms:CreateGrant",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
```

```
            "StringLike": {
                "kms:EncryptionContext:aws:comprehend:arn": "arn:aws:comprehend:*"
            }
        }
    }
  ]
}
```

Die folgende Beispielrichtlinie autorisiert den AWS-Konto 444455556666 Zugriff auf diesen KMS-Schlüssel über den Amazon Comprehend Service, wobei eine alternative Syntax zum vorherigen Beispiel verwendet wird.

Example KMS-Schlüsselrichtlinie, um den Zugriff auf den Amazon Comprehend Service zu ermöglichen (Alternative 2).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
          "AWS": "arn:aws:iam::444455556666:root"
      },
      "Action": [
          "kms:Decrypt",
          "kms:GenerateDataKey",
          "kms:CreateGrant"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
          "StringLike": {
              "kms:EncryptionContext:aws:comprehend:arn": "arn:aws:comprehend:*"
          }
      }
    }
  ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Schlüsselrichtlinien in AWS KMS im Entwicklerhandbuch für AWS Key Management Service .

Ressourcenbasierte Richtlinien für benutzerdefinierte Modelle

Bevor ein Amazon Comprehend Comprehend-Benutzer in einem anderen Land ein benutzerdefiniertes Modell aus Ihrem AWS Konto importieren AWS-Konto kann, müssen Sie ihn dazu autorisieren. Um sie zu autorisieren, fügen Sie der Modellversion, die Sie teilen möchten, eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzu. Eine ressourcenbasierte Richtlinie ist eine IAM-Richtlinie, die Sie an eine Ressource in anhängen. AWS

Wenn Sie eine Ressourcenrichtlinie an eine benutzerdefinierte Modellversion anhängen, autorisiert die Richtlinie Benutzer, Gruppen oder Rollen, die `comprehend:ImportModel` Aktion für die Modellversion auszuführen.

Example Ressourcenbasierte Richtlinie für eine benutzerdefinierte Modellversion

In diesem Beispiel werden die autorisierten Entitäten im `Principal` Attribut angegeben. Die Ressource „*“ bezieht sich auf die spezifische Modellversion, an die Sie die Richtlinie anhängen.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "comprehend:ImportModel",
      "Resource": "*",
      "Principal": {
        "AWS": [
                "arn:aws:iam::111122223333:root",
                "arn:aws:iam::444455556666:user/ExampleUser",
                "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
         ]
      }
    }
  ]
}
```

Für Richtlinien, die Sie an benutzerdefinierte Modelle anhängen, `comprehend:ImportModel` ist dies die einzige Aktion, die Amazon Comprehend unterstützt.

Weitere Informationen zu ressourcenbasierten Richtlinien finden Sie unter Identitätsbasierte Richtlinien und ressourcenbasierte Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Schritt 1: Fügen Sie einem benutzerdefinierten Modell eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzu

Sie können eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzufügen, indem Sie die AWS Management Console AWS CLI, oder Amazon Comprehend API verwenden.

AWS Management Console

Sie können Amazon Comprehend in der verwenden. AWS Management Console

Um eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzuzufügen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im Navigationsmenü auf der linken Seite unter Anpassung die Seite aus, die Ihr benutzerdefiniertes Modell enthält:
   a. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Dokumentenklassifizierung gemeinsam nutzen, wählen Sie Benutzerdefinierte Klassifizierung.
   b. Wenn Sie einen benutzerdefinierten Entitätserkenner teilen, wählen Sie Benutzerdefinierte Entitätserkennung.
3. Wählen Sie in der Modellliste den Modellnamen aus, um die zugehörige Detailseite zu öffnen.
4. Wählen Sie unter Versionen den Namen der Modellversion aus, die Sie teilen möchten.
5. Wählen Sie auf der Seite mit den Versionsdetails die Registerkarte Tags, VPC & Policy aus.
6. Wählen Sie im Abschnitt Ressourcenbasierte Richtlinie die Option Bearbeiten aus.
7. Gehen Sie auf der Seite Ressourcenbasierte Richtlinie bearbeiten wie folgt vor:
   a. Geben Sie als Richtlinienname einen Namen ein, anhand dessen Sie die Richtlinie nach ihrer Erstellung wiedererkennen können.
   b. Geben Sie unter Autorisieren eine oder mehrere der folgenden Entitäten an, um sie zum Import Ihres Modells zu autorisieren:

Feld	Definition und Beispiele
Service-Prinzipal	Dienstprinzipalkennungen für die Dienste, die auf diese Modellversion zugreifen können. Zum Beispiel:

Feld	Definition und Beispiele
	comprehend.amazonaws.com
AWS-Konto IDs	AWS-Konten das kann auf diese Modellversion zugreifen . Autorisiert alle Benutzer, die dem Konto angehören. Zum Beispiel: 111122223333, 123456789012
IAM-Entitäten	ARNs für Benutzer oder Rollen, die auf diese Modellver sion zugreifen können. Zum Beispiel: arn:aws:iam: :111122223333: user/ExampleUser, arn:aws:iam::444455556666:role/ExampleRole

8. Unter Teilen können Sie den ARN der Modellversion kopieren, damit Sie ihn mit der Person teilen können, die Ihr Modell importieren wird. Wenn jemand ein benutzerdefiniertes Modell aus einem anderen importiert AWS-Konto, ist die ARN der Modellversion erforderlich.
9. Wählen Sie Save (Speichern) aus. Amazon Comprehend erstellt Ihre ressourcenbasierte Richtlinie und fügt sie Ihrem Modell hinzu.

AWS CLI

Verwenden Sie den Befehl, um einem benutzerdefinierten Modell mit dem eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzuzufügen. AWS CLIPutResourcePolicy Der -Befehl verwendet die folgenden Parameter:

- `resource-arn`— Der ARN des benutzerdefinierten Modells, einschließlich der Modellversion.
- `resource-policy`— Eine JSON-Datei, die die ressourcenbasierte Richtlinie definiert, die an Ihr benutzerdefiniertes Modell angehängt werden soll.

  Sie können die Richtlinie auch als Inline-JSON-Zeichenfolge angeben. Um gültiges JSON für Ihre Richtlinie anzugeben, schließen Sie die Attributnamen und Werte in doppelte Anführungszeichen ein. Wenn der JSON-Text ebenfalls in doppelte Anführungszeichen eingeschlossen ist, umgehen Sie die doppelten Anführungszeichen innerhalb der Richtlinie.

- `policy-revision-id`— Die Revisions-ID, die Amazon Comprehend der Richtlinie zugewiesen hat, die Sie aktualisieren. Wenn Sie eine neue Richtlinie ohne vorherige Version erstellen, verwenden Sie diesen Parameter nicht. Amazon Comprehend erstellt die Revisions-ID für Sie.

Example Fügen Sie mit dem folgenden Befehl eine ressourcenbasierte Richtlinie zu einem benutzerdefinierten Modell hinzu **`put-resource-policy`**

Dieses Beispiel definiert eine Richtlinie in einer JSON-Datei mit dem Namen PolicyFile.json und ordnet die Richtlinie einem Modell zu. Das Modell ist Version v2 eines Klassifikators namens mycf1.

```
$ aws comprehend put-resource-policy \
> --resource-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/mycf1/
version/v2 \
> --resource-policy file://policyFile.json \
> --policy-revision-id revision-id
```

Die JSON-Datei für die Ressourcenrichtlinie enthält den folgenden Inhalt:

- Aktion — Die Richtlinie autorisiert die genannten Principals zur Verwendung. `comprehend:ImportModel`
- Resource — Der ARN des benutzerdefinierten Modells. Die Ressource „*“ bezieht sich auf die Modellversion, die Sie im `put-resource-policy` Befehl angeben.
- Principal — Die Richtlinie autorisiert den Benutzer `jane` von AWS-Konto 444455556666 und alle Benutzer von 123456789012. AWS-Konto

```
{
"Version":"2012-10-17",
 "Statement":[
    {"Sid":"ResourcePolicyForImportModel",
     "Effect":"Allow",
     "Action":["comprehend:ImportModel"],
     "Resource":"*",
     "Principal":
         {"AWS":
            ["arn:aws:iam::444455556666:user/jane",
             "123456789012"]
         }
```

```
    }
  ]
}
```

Amazon Comprehend API

Verwenden Sie den API-Vorgang, um einem benutzerdefinierten Modell mithilfe der Amazon Comprehend API eine ressourcenbasierte Richtlinie hinzuzufügen. PutResourcePolicy

Sie können einem benutzerdefinierten Modell auch eine Richtlinie in der API-Anfrage hinzufügen, mit der das Modell erstellt wird. Geben Sie dazu den Richtlinien-JSON für den ModelPolicy Parameter an, wenn Sie eine CreateDocumentClassifierCreateEntityRecognizerOder-Anfrage einreichen.

Schritt 2: Geben Sie die Details an, die andere importieren müssen

Nachdem Sie die ressourcenbasierte Richtlinie zu Ihrem benutzerdefinierten Modell hinzugefügt haben, haben Sie andere Amazon Comprehend Comprehend-Benutzer autorisiert, Ihr Modell in ihr Modell zu importieren. AWS-Konten Bevor sie importieren können, müssen Sie ihnen jedoch die folgenden Details zur Verfügung stellen:

- Der Amazon-Ressourcenname (ARN) der Modellversion.
- Der AWS-Region , der das Modell enthält. Jeder, der Ihr Modell importiert, muss dasselbe verwenden AWS-Region .
- Ob das Modell verschlüsselt ist, und falls ja, welche Art von AWS KMS Schlüssel Sie verwenden: AWS-eigener Schlüssel oder vom Kunden verwalteter Schlüssel.
- Wenn Ihr Modell mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt ist, müssen Sie den ARN des KMS-Schlüssels angeben. Jeder, der Ihr Modell importiert, muss den ARN in eine IAM-Servicerolle in seine AWS-Konto aufnehmen. Diese Rolle autorisiert Amazon Comprehend, den KMS-Schlüssel zu verwenden, um das Modell während des Imports zu entschlüsseln.

Weitere Informationen darüber, wie andere Benutzer Ihr Modell importieren, finden Sie unter. Importieren eines benutzerdefinierten Modells aus einem anderen AWS-Konto

Importieren eines benutzerdefinierten Modells aus einem anderen AWS-Konto

In Amazon Comprehend können Sie ein benutzerdefiniertes Modell importieren, das sich in einem anderen befindet. AWS-Konto Wenn Sie ein Modell importieren, erstellen Sie ein neues

benutzerdefiniertes Modell in Ihrem Konto. Ihr neues benutzerdefiniertes Modell ist ein vollständig trainiertes Duplikat des Modells, das Sie importiert haben.

Themen

- Bevor Sie beginnen
- Ein benutzerdefiniertes Modell importieren

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie ein benutzerdefiniertes Modell aus einem anderen importieren können, stellen Sie sicher AWS-Konto, dass die Person, die das Modell für Sie freigegeben hat, wie folgt vorgeht:

- Autorisiert Sie, den Import durchzuführen. Diese Autorisierung wird in der ressourcenbasierten Richtlinie erteilt, die der Modellversion zugeordnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Ressourcenbasierte Richtlinien für benutzerdefinierte Modelle.
- Stellt Ihnen die folgenden Informationen zur Verfügung:
  - Der Amazon-Ressourcenname (ARN) der Modellversion.
  - Der AWS-Region , der das Modell enthält. Sie müssen dasselbe verwenden AWS-Region , wenn Sie importieren.
  - Ob das Modell mit einem AWS KMS Schlüssel verschlüsselt ist und, falls ja, welcher Schlüsseltyp verwendet wird.

Wenn das Modell verschlüsselt ist, müssen Sie je nach Art des verwendeten KMS-Schlüssels möglicherweise zusätzliche Schritte ausführen:

- AWS-eigener Schlüssel— Dieser KMS-Schlüsseltyp gehört und wird von diesem verwaltet AWS. Wenn das Modell mit einem verschlüsselt ist AWS-eigener Schlüssel, sind keine zusätzlichen Schritte erforderlich.
- Vom Kunden verwalteter Schlüssel — Diese Art von KMS-Schlüssel wird von einem AWS Kunden in seinem Unternehmen erstellt, besitzt und verwaltet AWS-Konto. Wenn das Modell mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt ist, muss die Person, die das Modell geteilt hat,:
  - Autorisieren Sie, das Modell zu entschlüsseln. Diese Autorisierung wird in der KMS-Schlüsselrichtlinie für den vom Kunden verwalteten Schlüssel gewährt. Weitere Informationen finden Sie unter AWS KMS wichtige Grundsatzerklärung.

- Geben Sie den ARN des vom Kunden verwalteten Schlüssels an. Sie verwenden diesen ARN, wenn Sie eine IAM-Dienstrolle erstellen. Diese Rolle autorisiert Amazon Comprehend, den KMS-Schlüssel zur Entschlüsselung des Modells zu verwenden.

Erforderliche Berechtigungen

Bevor Sie ein benutzerdefiniertes Modell importieren können, müssen Sie oder Ihr Administrator die erforderlichen Aktionen in (IAM) autorisieren. AWS Identity and Access Management Als Amazon Comprehend Comprehend-Benutzer müssen Sie aufgrund einer IAM-Richtlinienerklärung zum Import autorisiert sein. Wenn während des Imports eine Verschlüsselung oder Entschlüsselung erforderlich ist, muss Amazon Comprehend autorisiert sein, die erforderlichen Schlüssel zu verwenden. AWS KMS

IAM-Grundsatzerklärung

Ihrem Benutzer, Ihrer Gruppe oder Rolle muss eine Richtlinie angehängt sein, die die `ImportModel` Aktion zulässt, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

Example IAM-Richtlinie zum Importieren eines benutzerdefinierten Modells

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "comprehend:ImportModel"
  ],
  "Resource": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/foo/
version/*"
}
```

Informationen zum Erstellen einer IAM-Richtlinie finden Sie unter Erstellen von IAM-Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch. Informationen zum Anhängen einer IAM-Richtlinie finden Sie unter Hinzufügen und Entfernen von IAM-Identitätsberechtigungen im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM-Dienstrolle für Verschlüsselung AWS KMS

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Modell importieren, müssen Sie Amazon Comprehend autorisieren, AWS KMS Schlüssel in einem der folgenden Fälle zu verwenden:

- Sie importieren ein benutzerdefiniertes Modell, das mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt ist. AWS KMS In diesem Fall benötigt Amazon Comprehend Zugriff auf den KMS-Schlüssel, damit es das Modell während des Imports entschlüsseln kann.
- Sie möchten das neue benutzerdefinierte Modell, das Sie mit dem Import erstellen, verschlüsseln und einen vom Kunden verwalteten Schlüssel verwenden. In diesem Fall benötigt Amazon Comprehend Zugriff auf Ihren KMS-Schlüssel, um das neue Modell verschlüsseln zu können.

Um Amazon Comprehend zur Verwendung dieser AWS KMS Schlüssel zu autorisieren, erstellen Sie eine IAM-Servicerolle. Diese Art von IAM-Rolle ermöglicht es einem AWS Service, in Ihrem Namen auf Ressourcen in anderen Diensten zuzugreifen. Weitere Informationen zu Servicerollen finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen für einen AWS Dienst.

Wenn Sie die Amazon Comprehend-Konsole für den Import verwenden, können Sie Amazon Comprehend die Servicerolle für Sie erstellen lassen. Andernfalls müssen Sie vor dem Import eine Servicerolle in IAM erstellen.

Die IAM-Dienstrolle muss über eine Berechtigungsrichtlinie und eine Vertrauensrichtlinie verfügen, wie die folgenden Beispiele zeigen.

Example Berechtigungsrichtlinie

Die folgende Berechtigungsrichtlinie ermöglicht die AWS KMS Operationen, die Amazon Comprehend zum Verschlüsseln und Entschlüsseln benutzerdefinierter Modelle verwendet. Sie gewährt Zugriff auf zwei KMS-Schlüssel:

- Ein KMS-Schlüssel befindet sich in dem AWS-Konto , der das zu importierende Modell enthält. Es wurde verwendet, um das Modell zu verschlüsseln, und Amazon Comprehend verwendet es, um das Modell während des Imports zu entschlüsseln.
- Der andere KMS-Schlüssel befindet sich in dem AWS-Konto , der das Modell importiert. Amazon Comprehend verwendet diesen Schlüssel, um das neue benutzerdefinierte Modell zu verschlüsseln, das durch den Import erstellt wird.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "kms:CreateGrant"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/key-id",
            "arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:key/key-id"
        ]
    },
    {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDatakey"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/key-id",
            "arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:key/key-id"
        ],
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "kms:ViaService": [
                    "s3.us-west-2.amazonaws.com"
                ]
            }
        }
    }
  ]
}
```

Example Vertrauensrichtlinie

Die folgende Vertrauensrichtlinie ermöglicht es Amazon Comprehend, die Rolle zu übernehmen und ihre Berechtigungen zu erhalten. Sie ermöglicht dem `comprehend.amazonaws.com` Service Principal, den `sts:AssumeRole` Vorgang durchzuführen. Um zu verhindern, dass Deputy Confused Deputy funktioniert, schränken Sie den Umfang der Berechtigung ein, indem Sie einen oder mehrere globale Bedingungskontextschlüssel verwenden. Geben Sie für `aws:SourceAccount` die Konto-ID des Benutzers an, der das Modell importiert.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "comprehend.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "444455556666"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Ein benutzerdefiniertes Modell importieren

Sie können ein benutzerdefiniertes Modell mithilfe der AWS Management Console AWS CLI, oder Amazon Comprehend API importieren.

AWS Management Console

Sie können Amazon Comprehend in der verwenden. AWS Management Console

Um ein benutzerdefiniertes Modell zu importieren

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im Navigationsmenü auf der linken Seite unter Anpassung die Seite für den Modelltyp aus, den Sie importieren:
   a. Wenn Sie einen benutzerdefinierten Dokumentklassifizierer importieren, wählen Sie Benutzerdefinierte Klassifizierung.
   b. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Entitätserkennung importieren, wählen Sie Benutzerdefinierte Entitätserkennung.
3. Wählen Sie Version importieren.
4. Geben Sie auf der Seite Modellversion importieren die folgenden Details ein:
   - Modellversion ARN — Der ARN der zu importierenden Modellversion.
   - Modellname — Ein benutzerdefinierter Name für das neue Modell, das durch den Import erstellt wird.

- Versionsname — Ein benutzerdefinierter Name für die neue Modellversion, die durch den Import erstellt wird.

5. Wählen Sie für Modellverschlüsselung den Typ des KMS-Schlüssels aus, der zum Verschlüsseln des neuen benutzerdefinierten Modells verwendet werden soll, das Sie mit dem Import erstellen:

   - AWS Eigenen Schlüssel verwenden — Amazon Comprehend verschlüsselt Ihr Modell mithilfe eines Schlüssels in AWS Key Management Service (AWS KMS), der in Ihrem Namen von erstellt, verwaltet und verwendet wird. AWS
   - Wählen Sie einen anderen AWS KMS Schlüssel (erweitert) — Amazon Comprehend verschlüsselt Ihr Modell mithilfe eines vom Kunden verwalteten Schlüssels, den Sie verwalten. AWS KMS

     Wenn Sie diese Option wählen, wählen Sie einen KMS-Schlüssel aus, der sich in Ihrem befindet AWS-Konto, oder erstellen Sie einen neuen, indem Sie Create an key wählen. AWS KMS

6. Gewähren Sie Amazon Comprehend im Abschnitt Servicezugriff Zugriff auf alle AWS KMS Schlüssel, die Amazon Comprehend benötigt, um:

   - Entschlüsseln Sie das benutzerdefinierte Modell, das Sie importieren.
   - Verschlüsseln Sie das neue benutzerdefinierte Modell, das Sie mit dem Import erstellen.

   Sie gewähren Zugriff mit einer IAM-Servicerolle, die es Amazon Comprehend ermöglicht, die KMS-Schlüssel zu verwenden.

   Führen Sie für die Servicerolle einen der folgenden Schritte aus:

   - Wenn Sie über eine bestehende Servicerolle verfügen, die Sie verwenden möchten, wählen Sie Bestehende IAM-Rolle verwenden aus. Wählen Sie sie dann unter Rollenname aus.
   - Wenn Sie möchten, dass Amazon Comprehend eine Rolle für Sie erstellt, wählen Sie Create an IAM-Rolle.

7. Wenn Sie Amazon Comprehend die Rolle für Sie erstellen lassen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

   a. Geben Sie unter Rollenname ein Suffix für den Rollennamen ein, anhand dessen Sie die Rolle später leichter erkennen können.

b. Geben Sie unter Quell-KMS-Schlüssel-ARN den ARN des KMS-Schlüssels ein, der zum Verschlüsseln des Modells verwendet wird, das Sie importieren. Amazon Comprehend verwendet diesen Schlüssel, um das Modell während des Imports zu entschlüsseln.

8. (Optional) Im Abschnitt Tags können Sie dem neuen benutzerdefinierten Modell, das Sie durch Import erstellen, Tags hinzufügen. Weitere Informationen zum Markieren von benutzerdefinierten Modellen finden Sie unterEine neue Ressource taggen.
9. Wählen Sie Bestätigen aus.

AWS CLI

Sie können Amazon Comprehend verwenden, indem Sie Befehle mit dem ausführen. AWS CLI

Example Befehl „Modell importieren“

Verwenden Sie den folgenden Befehl, um ein benutzerdefiniertes Modell zu importieren: `import-model`

```
$ aws comprehend import-model \
> --source-model arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/foo/
version/bar \
> --model-name importedDocumentClassifier \
> --version-name versionOne \
> --data-access-role-arn arn:aws:iam::444455556666:role/comprehendAccessRole \
> --model-kms-key-id kms-key-id
```

In diesem Beispiel werden die folgenden Parameter verwendet:

- `source-model`— Der ARN des zu importierenden benutzerdefinierten Modells.
- `model-name`— Ein benutzerdefinierter Name für das neue Modell, das durch den Import erstellt wird.
- `version-name`— Ein benutzerdefinierter Name für die neue Modellversion, die durch den Import erstellt wird.
- `data-access-role-arn`— Der ARN der IAM-Servicerolle, der es Amazon Comprehend ermöglicht, die erforderlichen AWS KMS Schlüssel zum Verschlüsseln oder Entschlüsseln des benutzerdefinierten Modells zu verwenden.
- `model-kms-key-id`— Der ARN oder die ID des KMS-Schlüssels, den Amazon Comprehend verwendet, um das benutzerdefinierte Modell zu verschlüsseln, das Sie mit diesem Import erstellen. Dieser Schlüssel muss in AWS KMS Ihrem enthalten sein. AWS-Konto

Amazon Comprehend API

Verwenden Sie die API-Aktion, um ein benutzerdefiniertes Modell mithilfe der Amazon Comprehend API zu importieren. ImportModel

Schwungräder

Ein Amazon Comprehend Comprehend-Schwungrad vereinfacht den Prozess der Verbesserung eines kundenspezifischen Modells im Laufe der Zeit. Sie können ein Schwungrad verwenden, um die Aufgaben im Zusammenhang mit dem Training und der Evaluierung neuer benutzerdefinierter Modellversionen zu orchestrieren. Schwungräder unterstützen benutzerdefinierte Klartext-Modelle zur benutzerdefinierten Klassifizierung und Erkennung benutzerdefinierter Entitäten.

Themen

- Flywheel im Überblick
- Flywheel-Datenseen
- IAM-Richtlinien und -Berechtigungen
- Konfiguration von Schwungrädern über die Konsole
- Konfiguration von Schwungrädern mithilfe der API
- Konfiguration von Datensätzen
- Schwungrad-Iterationen
- Schwungräder zur Analyse verwenden

Flywheel im Überblick

Ein Flywheel ist eine Amazon Comprehend Comprehend-Ressource, die das Training und die Evaluierung neuer Versionen eines benutzerdefinierten Modells orchestriert. Sie können ein Schwungrad erstellen, um ein vorhandenes trainiertes Modell zu verwenden, oder Amazon Comprehend kann ein neues Modell für das Schwungrad erstellen und trainieren. Verwenden Sie Schwungräder mit benutzerdefinierten Klartextmodellen für die benutzerdefinierte Klassifizierung oder die benutzerdefinierte Erkennung von Entitäten.

Sie können Schwungräder mithilfe der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder API konfigurieren und verwalten. Sie können Schwungräder auch mit konfigurieren. AWS CloudFormation

Wenn Sie ein Flywheel erstellen, erstellt Amazon Comprehend einen Data Lake in Ihrem Konto. Der Data Lake speichert und verwaltet alle Schwungraddaten, z. B. die Trainingsdaten und Testdaten für alle Versionen des Modells.

Sie legen als aktive Modellversion die Version des Schwungradmodells fest, die Sie für Inferenzjobs oder Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkte verwenden möchten. Anfänglich enthält das

Schwungrad eine Version des Modells. Im Laufe der Zeit, wenn Sie neue Modellversionen trainieren, wählen Sie die Version mit der besten Leistung als aktive Modellversion aus. Wenn ein Benutzer den Flywheel ARN für die Ausführung eines Inferenzjobs angibt, führt Amazon Comprehend den Job unter Verwendung der aktiven Modellversion des Flywheel aus.

In regelmäßigen Abständen erhalten Sie neue beschriftete Daten (Trainingsdaten oder Testdaten) für das Modell. Sie stellen dem Schwungrad neue Daten zur Verfügung, indem Sie einen oder mehrere Datensätze erstellen. Ein Datensatz enthält Eingabedaten für das Training oder Testen des benutzerdefinierten Modells, das einem Schwungrad zugeordnet ist. Amazon Comprehend lädt die Eingabedaten in den Data Lake des Flywheel hoch.

Um die neuen Datensätze in Ihr benutzerdefiniertes Modell zu integrieren, erstellen Sie eine Schwungrad-Iteration und führen sie aus. Eine Schwungrad-Iteration ist ein Workflow, der die neuen Datensätze verwendet, um die aktive Modellversion zu evaluieren und eine neue Modellversion zu trainieren. Auf der Grundlage der Metriken für die vorhandenen und neuen Modellversionen können Sie entscheiden, ob Sie die neue Modellversion zur aktiven Version heraufstufen möchten.

Sie können die aktive Modellversion von Flywheel verwenden, um benutzerdefinierte Analysen (Echtzeit- oder asynchrone Jobs) durchzuführen. Um das Schwungradmodell für Echtzeitanalysen zu verwenden, müssen Sie einen Endpunkt für das Schwungrad erstellen.

Für die Verwendung von Schwungrädern fallen keine zusätzlichen Kosten an. Wenn Sie jedoch eine Schwungrad-Iteration ausführen, fallen für Sie die Standardgebühren für das Training einer neuen Modellversion und das Speichern der Modelldaten an. Detaillierte Preisinformationen finden Sie unter Amazon Comprehend Pricing.

Themen

- Flyrad-Datensätze
- Erstellung von Schwungrädern
- Flywheel gibt an
- Schwungrad-Iterationen

Flyrad-Datensätze

Um einem Schwungrad neue beschriftete Daten hinzuzufügen, erstellen Sie einen Datensatz. Sie konfigurieren jeden Datensatz als Trainingsdaten oder Testdaten. Sie verknüpfen den Datensatz mit einem bestimmten Schwungrad und einem benutzerdefinierten Modell.

Nachdem Sie einen Datensatz erstellt haben, lädt Amazon Comprehend die Daten in den Data Lake des Flywheel hoch. Weitere Informationen finden Sie unter Flywheel-Datenseen.

Erstellung von Schwungrädern

Wenn Sie ein Schwungrad erstellen, können Sie das Schwungrad einem vorhandenen trainierten Modell zuordnen, oder das Schwungrad kann ein neues Modell erzeugen.

Wenn Sie ein Schwungrad mit einem vorhandenen Modell erstellen, geben Sie die aktive Modellversion an. Amazon Comprehend kopiert die Trainings- und Testdaten des Modells in den Data Lake des Schwungrads. Stellen Sie sicher, dass sich die Trainings- und Testdaten des Modells am selben Amazon S3 S3-Speicherort befinden, an dem Sie das Modell erstellt haben.

Um ein Schwungrad für ein neues Modell zu erstellen, geben Sie bei der Erstellung des Schwungrades einen Datensatz für Trainingsdaten (und einen optionalen Datensatz für Testdaten) an. Wenn Sie das Schwungrad laufen lassen, um die erste Schwungrad-Iteration zu erstellen, trainiert das Schwungrad das neue Modell.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Modell trainieren, geben Sie eine Liste mit benutzerdefinierten Bezeichnungen (benutzerdefinierte Klassifizierung) oder benutzerdefinierten Entitäten (benutzerdefinierte Entitätserkennung) an, die das Modell erkennen soll. Beachten Sie die folgenden wichtigen Punkte zu benutzerdefinierten Labels/Entitäten:

- Wenn Sie ein Schwungrad für ein neues Modell erstellen, ist die Liste der Labels/Entitäten, die Sie bei der Erstellung des Schwungrads angeben, die endgültige Liste für das Schwungrad.
- Wenn Sie ein Schwungrad aus einem vorhandenen Modell erstellen, wird die Liste der Bezeichnungen/Objekte, die diesem Modell zugeordnet sind, zur endgültigen Liste für das Schwungrad.
- Wenn Sie dem Schwungrad einen neuen Datensatz zuordnen und dieser Datensatz weitere enthält. labels/entities, Amazon Comprehend ignores the new labels/entities
- Sie können die Label-/Entitätsliste eines Schwungrads mithilfe der API-Operation überprüfen. DescribeFlywheel

> **Note**
>
> Für die benutzerdefinierte Klassifizierung füllt Amazon Comprehend die Labelliste aus, sobald der Schwungradstatus AKTIV wird. Warten Sie, bis das Flywheel aktiv ist, bevor Sie den API-Vorgang aufrufen. DescribeFlywheel

Flywheel gibt an

Ein Schwungrad wechselt zwischen den folgenden Zuständen:

- ERSTELLEN — Amazon Comprehend erstellt die Flywheel-Ressourcen. Sie können Lesevorgänge am Schwungrad ausführen, z. B. `DescribeFlywheel`
- AKTIV — Das Schwungrad ist aktiv. Sie können feststellen, ob eine Schwungrad-Iteration gerade läuft, und den Status der Iteration einsehen. Sie können Leseaktionen am Schwungrad und Aktionen wie und ausführen. `DeleteFlywheel` `UpdateFlywheel`
- AKTUALISIERUNG — Amazon Comprehend aktualisiert das Schwungrad. Sie können Lesevorgänge am Schwungrad durchführen.
- LÖSCHEN — Amazon Comprehend löscht das Schwungrad. Sie können Lesevorgänge am Schwungrad durchführen.
- FEHLGESCHLAGEN — Der Vorgang zum Erstellen des Schwungrades ist fehlgeschlagen.

Nachdem Amazon Comprehend ein Schwungrad gelöscht hat, haben Sie weiterhin Zugriff auf alle Modelldaten im Flywheel Data Lake. Amazon Comprehend löscht alle internen Metadaten, die für die Verwaltung der Flywheel-Ressourcen erforderlich sind. Amazon Comprehend löscht auch die mit diesem Schwungrad verknüpften Datensätze (die Modelldaten werden im Data Lake gespeichert).

Schwungrad-Iterationen

Wenn Sie neue Trainings- oder Testdaten für ein Schwungradmodell abrufen, erstellen Sie einen oder mehrere neue Datensätze, um die neuen Daten in den Data Lake des Schwungrads hochzuladen.

Anschließend lassen Sie das Schwungrad laufen, um eine neue Schwungrad-Iteration zu erstellen. Bei der Schwungraditeration wird die aktuelle aktive Modellversion anhand der neuen Daten ausgewertet und die Ergebnisse im Data Lake gespeichert. Das Schwungrad erzeugt und trainiert auch eine neue Modellversion.

Wenn das neue Modell eine bessere Leistung als die aktuelle aktive Modellversion aufweist, können Sie die neue Modellversion zur aktiven Modellversion heraufstufen. Sie können die Konsole oder den UpdateFlywheelAPI-Vorgang verwenden, um die aktive Modellversion zu aktualisieren.

Flywheel-Datenseen

Wenn Sie ein Schwungrad erstellen, erstellt Amazon Comprehend einen Data Lake in Ihrem Konto, der alle Schwungraddaten enthält, z. B. die Eingabe- und Ausgabedaten, die für die Modellversionen erforderlich sind.

Amazon Comprehend erstellt den Data Lake am Amazon S3 S3-Speicherort, den Sie bei der Erstellung des Flywheel angeben. Sie können den Speicherort als Amazon S3 S3-Bucket oder als neuen Ordner in einem Amazon S3 S3-Bucket angeben.

Struktur des Data Lake-Ordners

Wenn Amazon Comprehend den Data Lake erstellt, richtet es die folgende Ordnerstruktur am Amazon S3 S3-Speicherort ein.

> **Warning**
>
> Amazon Comprehend verwaltet die Organisation und den Inhalt des Data Lake-Ordners. Verwenden Sie immer die Amazon Comprehend API-Operationen, um die Data Lake-Ordner zu ändern. Andernfalls funktioniert Ihr Flywheel möglicherweise nicht richtig.

```
Document Pool
Annotations Pool
Staging
Model Datasets
  (data for each version of the model)
  VersionID-1
    Training
    Test
    ModelStats
  VersionID-2
    Training
    Test
    ModelStats
```

Gehen Sie wie folgt vor, um die Trainingsbewertung einer Modellversion einzusehen:

1. Öffnen Sie den Ordner mit dem Namen Model Datasets auf der Stammebene des Data Lake. Dieser Ordner enthält einen Unterordner für jede Version des Modells.

2. Öffnen Sie den Ordner für die Modellversion, die Sie interessiert.
3. Öffnen Sie den Ordner mit dem Namen ModelStats, um die Statistiken für das Modell anzuzeigen.

Verwaltung von Data Lakes

Amazon Comprehend führt die folgenden Aufgaben aus, um den Data Lake in Ihrem Namen zu verwalten:

- Definiert die Ordnerstruktur des Data Lake und nimmt Datensätze in die entsprechenden Ordner auf.
- Verwaltet die Eingabedokumente (wie Textdateien und Annotationsdateien), die zum Trainieren des Modells erforderlich sind.
- Verwaltet die mit jeder Version des Modells verknüpften Trainings- und Evaluierungsausgabedaten.
- Verwaltet die Verschlüsselung von Dateien, die im Data Lake gespeichert sind.

Amazon Comprehend führt alle Datenerstellungs- und Aktualisierungsvorgänge für den Data Lake durch. Sie behalten vollen Zugriff auf die Daten im Data Lake. Zum Beispiel:

- Sie haben vollen Zugriff auf den Inhalt des Data Lakes.
- Der Data Lake bleibt verfügbar, nachdem Sie das Flywheel gelöscht haben.
- Sie können Zugriffsprotokolle für den Amazon S3 S3-Bucket konfigurieren, der den Data Lake enthält.
- Sie können Verschlüsselungsschlüssel für die Daten bereitstellen. Sie geben diese an, wenn Sie das Schwungrad erstellen.

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden bewährten Methoden:

- Fügen Sie dem Data Lake keine eigenen Ordner oder Dateien manuell hinzu. Ändern oder löschen Sie keine Dateien im Data Lake.
- Verwenden Sie immer die Erstellungs- und Aktualisierungsvorgänge von Amazon Comprehend, um Daten zum Data Lake hinzuzufügen oder zu ändern. Verwenden Sie dies beispielsweise, `CreateDataset` um Schulungs- oder Testdaten bereitzustellen und Bewertungsdaten für Modellversionen `StartFlywheelIteration` zu generieren.

- Die Struktur des Data Lake kann sich im Laufe der Zeit weiterentwickeln. Erstellen Sie keine Downstream-Skripts oder Programme, die sich explizit auf die Data-Lake-Struktur stützen.
- Wenn Sie eine Data-Lake-Position für das Schwungrad angeben, empfehlen wir, ein gemeinsames Präfix für Daten zu erstellen, die sich auf alle Schwungräder beziehen, oder für jedes Schwungrad ein anderes Präfix zu verwenden. Es wird nicht empfohlen, den vollständigen Data-Lake-Pfad eines Schwungrades als Präfix für ein anderes Schwungrad zu verwenden.

IAM-Richtlinien und -Berechtigungen

Sie konfigurieren die folgenden Richtlinien und Berechtigungen für die Verwendung von Flywheels:

- the section called “Konfigurieren Sie IAM-Benutzerberechtigungen”damit Benutzer auf Flywheel-Operationen zugreifen können.
- (Optional) the section called “Konfigurieren Sie Berechtigungen für Schlüssel AWS KMS” für den Data Lake.
- the section called “Erstellen Sie eine Datenzugriffsrolle”das autorisiert Amazon Comprehend, auf den Data Lake zuzugreifen.

Konfigurieren Sie IAM-Benutzerberechtigungen

Um Flywheel-Funktionen nutzen zu können, fügen Sie Ihren AWS Identity and Access Management (IAM-) Identitäten (Benutzer, Gruppen und Rollen) entsprechende Berechtigungsrichtlinien hinzu.

Das folgende Beispiel zeigt die Berechtigungsrichtlinie zum Erstellen von Datensätzen, zum Erstellen und Verwalten von Schwungrädern und zum Ausführen des Schwungrads.

Example IAM-Richtlinie zur Verwaltung von Schwungrädern

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "comprehend:CreateFlywheel",
    "comprehend:DeleteFlywheel",
    "comprehend:UpdateFlywheel",
    "comprehend:ListFlywheels",
    "comprehend:DescribeFlywheel",
    "comprehend:CreateDataset",
    "comprehend:DescribeDataset",
```

```
    "comprehend:ListDatasets",
    "comprehend:StartFlywheelIteration",
    "comprehend:DescribeFlywheelIteration",
    "comprehend:ListFlywheelIterationHistory"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

Informationen zum Erstellen von IAM-Richtlinien für Amazon Comprehend finden Sie unter. So funktioniert Amazon Comprehend mit IAM

Konfigurieren Sie Berechtigungen für Schlüssel AWS KMS

Wenn Sie AWS KMS Schlüssel für Ihre Daten im Data Lake verwenden, richten Sie die erforderlichen Berechtigungen ein. Weitere Informationen finden Sie unterFür die Verwendung der KMS-Verschlüsselung sind Berechtigungen erforderlich.

Erstellen Sie eine Datenzugriffsrolle

Sie erstellen in IAM eine Datenzugriffsrolle für Amazon Comprehend, um auf Flywheel-Daten im Data Lake zuzugreifen. Wenn Sie die Konsole verwenden, um ein Flywheel zu erstellen, kann das System optional eine neue Rolle für diesen Zweck erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich.

Konfiguration von Schwungrädern über die Konsole

Sie können die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden, um Schwungräder zu erstellen, zu aktualisieren und zu löschen.

Wenn Sie ein Schwungrad erstellen, erstellt Amazon Comprehend einen Data Lake, der alle Daten enthält, die das Schwungrad benötigt, z. B. die Trainingsdaten und Testdaten für jede Version des Modells.

Wenn Sie ein Schwungrad löschen, löscht Amazon Comprehend weder den Data Lake noch das dem Schwungrad zugeordnete Modell.

Lesen Sie die Informationen im Abschnitt, Erstellung von Schwungrädern bevor Sie ein neues Schwungrad erstellen.

Themen

- Erstellen Sie ein Schwungrad
- Aktualisieren Sie ein Schwungrad
- Löscht ein Schwungrad

Erstellen Sie ein Schwungrad

Wenn Sie ein Schwungrad erstellen, hängen die erforderlichen Konfigurationsfelder davon ab, ob das Schwungrad für ein vorhandenes benutzerdefiniertes Modell oder ein neues Modell bestimmt ist.

Um ein Schwungrad zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.
2. Wählen Sie im linken Menü Flywheels.
3. Wählen Sie in der Tabelle Schwungräder die Option Neues Schwungrad erstellen aus.
4. Geben Sie unter Schwungradname einen Namen für das Schwungrad ein.
5. (Optional) Um ein Schwungrad für ein vorhandenes Modell zu erstellen, konfigurieren Sie die Felder unter Aktive Modellversion.
   a. Wählen Sie in der Dropdownliste Modell ein Modell aus
   b. Wählen Sie in der Dropdownliste Version die Modellversion aus.
6. (Optional) Um ein neues Klassifikatormodell für das Schwungrad zu erstellen, wählen Sie unter Benutzerdefinierter Modelltyp eine benutzerdefinierte Klassifizierung aus und konfigurieren Sie die Parameter in den folgenden Schritten.
   a. Wählen Sie unter Sprache die Sprache für das Modell aus.
   b. Wählen Sie unter Classifier-Modus den Single-Label-Modus oder den Multi-Label-Modus.
   c. Geben Sie unter Benutzerdefinierte Beschriftungen eine oder mehrere benutzerdefinierte Beschriftungen ein, die für das Training des Modells verwendet werden sollen. Jede Bezeichnung muss mit einer der Klassen in Ihren Eingabe-Trainingsdaten übereinstimmen.
7. (Optional) Um ein neues Entitätserkennungsmodell für das Schwungrad zu erstellen, wählen Sie unter Benutzerdefinierter Modelltyp eine benutzerdefinierte Entitätserkennung aus und konfigurieren Sie die Parameter in den folgenden Schritten.
   a. Wählen Sie unter Sprache die Sprache für das Modell aus.

b. Geben Sie unter Benutzerdefinierter Entitätstyp bis zu 25 benutzerdefinierte Entitäten ein, die für das Training des Modells verwendet werden sollen. Jedes Label muss mit einem der Entitätstypen in Ihren Eingabe-Trainingsdaten übereinstimmen.

   Um mehr als ein Label zu erstellen, führen Sie die folgenden Schritte mehrmals aus.

   i. Geben Sie ein benutzerdefiniertes Etikett ein. Das Etikett muss ausschließlich in Großbuchstaben geschrieben sein. Verwenden Sie einen Unterstrich als Trennzeichen zwischen Wörtern in der Bezeichnung.

   ii. Wählen Sie Typ hinzufügen.

   Um eines der hinzugefügten Labels zu entfernen, wählen Sie X rechts neben dem Labelnamen.

8. Konfigurieren Sie Ihre Optionen für Volume-Verschlüsselung, Modellverschlüsselung und Data-Lake-Verschlüsselung. Wählen Sie für jede dieser Optionen aus, ob Sie einen AWS eigenen KMS-Schlüssel oder einen Schlüssel verwenden möchten, zu dessen Verwendung Sie berechtigt sind.

   - Wenn Sie einen AWS eigenen KMS-Schlüssel verwenden, gibt es keine zusätzlichen Parameter.
   - Wenn Sie einen anderen vorhandenen Schlüssel verwenden, geben Sie für KMS-Schlüssel-ARN den ARN für die Schlüssel-ID ein.
   - Wenn Sie einen neuen Schlüssel erstellen möchten, wählen Sie Create an AWS KMS Key.

   Weitere Informationen zur Erstellung und Verwendung von KMS-Schlüsseln und der zugehörigen Verschlüsselung finden Sie unter AWS Key Management Service.

   a. Konfigurieren Sie den Volume-Verschlüsselungsschlüssel. Amazon Comprehend verwendet diesen Schlüssel, um die Daten auf dem Speichervolume zu verschlüsseln, während Ihr Job verarbeitet wird. Wählen Sie, ob Sie einen AWS eigenen KMS-Schlüssel oder einen Schlüssel verwenden möchten, zu dessen Verwendung Sie berechtigt sind.

   b. Konfigurieren Sie den Modell-Verschlüsselungsschlüssel. Amazon Comprehend verwendet diesen Schlüssel, um die Modelldaten für diese Modellversion zu verschlüsseln.

9. Konfigurieren Sie den Data Lake-Standort. Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung von Data Lakes.

10. (Optional) Konfigurieren Sie den Data Lake-Verschlüsselungsschlüssel. Amazon Comprehend verwendet diesen Schlüssel, um alle Dateien im Data Lake zu verschlüsseln.
11. (Optional) Konfigurieren Sie die VPC-Einstellungen. Geben Sie die VPC-ID unter VPC ein oder wählen Sie die ID aus der Drop-down-Liste aus.
    1. Wählen Sie das Subnetz unter Subnetze (en) aus. Nachdem Sie das erste Subnetz ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.
    2. Wählen Sie unter Sicherheitsgruppe (n) die zu verwendende Sicherheitsgruppe aus, falls Sie eine angegeben haben. Nachdem Sie die erste Sicherheitsgruppe ausgewählt haben, können Sie weitere auswählen.
12. Konfigurieren Sie die Zugriffsberechtigungen für den Dienst.
    1. Wenn Sie „Bestehende IAM-Rolle verwenden“ auswählen, wählen Sie den Rollennamen in der Dropdownliste aus.
    2. Wenn Sie IAM-Rolle erstellen auswählen, erstellt Amazon Comprehend eine neue Rolle. In der Konsole werden die Berechtigungen angezeigt, die Amazon Comprehend für die Rolle konfiguriert. Geben Sie unter Rollenname einen aussagekräftigen Namen für die Rolle ein.
13. (Optional) Konfigurieren Sie die Tag-Einstellungen. Um ein Tag hinzuzufügen, geben Sie unter Tags ein Schlüssel-Wert-Paar ein. Wählen Sie Add tag. Um dieses Paar zu entfernen, bevor Sie das Schwungrad erstellen, wählen Sie Tag entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter Markieren Ihrer -Ressourcen.
14. Wählen Sie Create (Erstellen) aus.

Aktualisieren Sie ein Schwungrad

Sie können den Schwungradnamen, den Speicherort des Data Lake, den Modelltyp und die Modellkonfiguration nur konfigurieren, wenn Sie das Schwungrad erstellen.

Wenn Sie ein Schwungrad aktualisieren, können Sie ein anderes Modell angeben, wenn der Modelltyp und die Konfigurationsoptionen mit denen des aktuellen Modells identisch sind. Sie können eine neue aktive Modellversion konfigurieren. Sie können auch Verschlüsselungsdetails, Dienstzugriffsberechtigungen und VPC-Einstellungen aktualisieren.

Um ein Schwungrad zu aktualisieren

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.

2. Wählen Sie im linken Menü Flywheels.
3. Wählen Sie in der Tabelle Schwungräder das Schwungrad aus, das aktualisiert werden soll.
4. Wählen Sie unter Aktive Modellversion ein Modell aus der Drop-down-Liste Modell und wählen Sie eine Modellversion aus.

   Das Formular füllt den Modelltyp und die Modellkonfiguration aus.
5. (Optional) Konfigurieren Sie die Einstellungen für Volume-Verschlüsselung und Modellverschlüsselung.
6. (Optional) Konfigurieren Sie die Data Lake-Verschlüsselungseinstellungen.
7. Konfigurieren Sie die Zugriffsberechtigungen für den Dienst.
8. (Optional) Konfigurieren Sie die VPC-Einstellungen.
9. (Optional) Konfigurieren Sie die Tag-Einstellungen.
10. Wählen Sie Save (Speichern) aus.

Löscht ein Schwungrad

Um ein Schwungrad zu löschen

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.
2. Wählen Sie im linken Menü Flywheels.
3. Wählen Sie in der Tabelle Schwungräder das Schwungrad aus, das Sie löschen möchten.
4. Wählen Sie Löschen.

Konfiguration von Schwungrädern mithilfe der API

Sie können die Amazon Comprehend API verwenden, um Schwungräder zu erstellen, zu aktualisieren und zu löschen.

Wenn Sie ein Schwungrad erstellen, erstellt Amazon Comprehend einen Data Lake, der alle Daten enthält, die das Schwungrad benötigt, z. B. die Trainingsdaten und Testdaten für jede Version des Modells.

Wenn Sie ein Schwungrad löschen, löscht Amazon Comprehend weder den Data Lake noch das dem Schwungrad zugeordnete Modell.

Der Vorgang zum Löschen von Schwungrädern schlägt fehl, wenn das Schwungrad eine Iteration ausführt oder einen Datensatz erstellt.

Lesen Sie die Informationen im Abschnitt, Erstellung von Schwungrädern bevor Sie ein neues Schwungrad erstellen.

Erstellen Sie ein Schwungrad für ein vorhandenes Modell

Verwenden Sie die CreateFlywheelOperation, um ein Schwungrad für ein vorhandenes Modell zu erstellen.

Example

```
aws comprehend create-flywheel  \
    --flywheel-name "myFlywheel2"  \
    --active-model-arn  "modelArn"  \
    --data-access-role-arn   arn:aws::iam::111122223333:role/testFlywheelDataAccess \
    --data-lake-s3-uri": "https://s3-bucket-endpoint"   \
```

Wenn der Vorgang erfolgreich ist, enthält die Antwort den Schwungrad-ARN.

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

Erstellen Sie ein Schwungrad für ein neues Modell

Verwenden Sie die CreateFlywheelOperation, um ein Schwungrad für ein neues benutzerdefiniertes Klassifizierungsmodell zu erstellen.

Example

```
aws comprehend create-flywheel \
    --flywheel-name "myFlywheel2" \
    --data-access-role-arn  arn:aws::iam::111122223333:role/testFlywheelDataAccess \
    --model-type "DOCUMENT_CLASSIFIER" \
    --data-lake-s3-uri  "s3Uri"  \
    --task-config  file://taskConfig.json
```

Die Datei TaskConfig.json enthält den folgenden Inhalt.

```
{
    "LanguageCode": "en",
    "DocumentClassificationConfig": {
        "Mode": "MULTI_LABEL",
        "Labels": ["optimism", "anger"]
    }
}
```

Der API-Antworttext umfasst den folgenden Inhalt.

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

Beschreiben Sie ein Schwungrad

Verwenden Sie den Amazon Comprehend DescribeFlywheelComprehend-Vorgang, um konfigurierte Informationen über ein Schwungrad abzurufen.

```
aws comprehend describe-flywheel \
    --flywheel-arn  "flywheelArn"
```

Der API-Antworttext umfasst den folgenden Inhalt.

```
{
  "FlywheelProperties": {
      "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/
myTestFlywheel",
      "DataAccessRoleArn": "arn:aws::iam::111122223333:role/Admin",
      "TaskConfig": {
          "LanguageCode": "en",
          "DocumentClassificationConfig": {
              "Mode": "MULTI_LABEL"
          }
      },
      "DataLakeS3Uri": "s3://my-test-datalake/flywheelbasictest/myTestFlywheel/
schemaVersion=1/20220801T014326Z",
      "Status": "ACTIVE",
      "ModelType":  "DOCUMENT_CLASSIFIER",
      "CreationTime": 1659318206.102,
```

```
      "LastModifiedTime": 1659318249.05
  }
}
```

Aktualisieren Sie ein Schwungrad

Verwenden Sie den UpdateFlywheelVorgang, um die änderbaren Konfigurationswerte des Schwungrades zu aktualisieren.

Einige Konfigurationsfelder sind JSON-Strukturen mit Unterfeldern. Um ein oder mehrere Unterfelder zu aktualisieren, geben Sie Werte für alle Unterfelder an (Amazon Comprehend setzt den Wert für jedes Unterfeld, das in der Anfrage fehlt, auf Null).

Wenn Sie einen Parameter der obersten Ebene in der `UpdateFlywheel` Anfrage weglassen, ändert Amazon Comprehend weder die Werte des Parameters noch eines seiner Unterfelder im Schwungrad.

Verwenden Sie die Operationen und, um Tags auf dem Schwungrad hinzuzufügen oder zu entfernen. TagResourceUntagResource

Sie können eine Modellversion heraufstufen, indem Sie den `ActiveModelArn` Parameter festlegen, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
aws comprehend update-flywheel \
    --region aws-region \
    --flywheel-arn  "flywheelArn" \
    --active-model-arn  "modelArn" \
```

Der API-Antworttext umfasst den folgenden Inhalt.

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

Löscht ein Schwungrad

Verwenden Sie den Amazon Comprehend DeleteFlywheelComprehend-Vorgang, um Schwungräder zu löschen.

```
aws comprehend delete-flywheel \
    --flywheel-arn  "flywheelArn"
```

Eine erfolgreiche API-Antwort enthält einen leeren Antwortnachrichtentext

Listet die Schwungräder auf

Verwenden Sie den Amazon Comprehend ListFlywheelsComprehend-Vorgang, um eine Liste der Schwungräder in der aktuellen Region abzurufen.

```
aws comprehend list-flywheel \
    --region aws-region \
    --endpoint-url  "uri"
```

Der API-Antworttext umfasst den folgenden Inhalt.

```
{
    "FlywheelSummaryList": [
        {
            "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/
myTestFlywheel",
            "DataLakeS3Uri": "s3://my-test-datalake/flywheelbasictest/myTestFlywheel/
schemaVersion=1/20220801T014326Z",
            "Status": "ACTIVE",
            ""ModelType":  "DOCUMENT_CLASSIFIER",
            "CreationTime": 1659318206.102,
            "LastModifiedTime": 1659318249.05
        }
    ]
}
```

Konfiguration von Datensätzen

Um einem Schwungrad beschriftete Trainings- oder Testdaten hinzuzufügen, verwenden Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder API, um einen Datensatz zu erstellen.

Sie konfigurieren jeden Datensatz als Trainingsdaten oder Testdaten. Sie verknüpfen den Datensatz mit einem bestimmten Schwungrad und einem benutzerdefinierten Modell. Wenn Sie einen Datensatz

erstellen, lädt Amazon Comprehend die Daten in den Data Lake des Flywheel hoch. Einzelheiten zu den Dateiformaten für die Trainingsdaten finden Sie unter oder. Vorbereitung der Trainingsdaten für Klassifikatoren Trainingsdaten für Entity Recognizer vorbereiten

Wenn Sie das Flywheel löschen, löscht Amazon Comprehend die Datensätze. Die hochgeladenen Daten bleiben im Data Lake verfügbar.

Einen Datensatz erstellen (Konsole)

Erstellen eines Datensatzes

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.
2. Wählen Sie im linken Menü Flywheels und dann das Schwungrad aus, zu dem Sie die Daten hinzufügen möchten.
3. Wählen Sie die Registerkarte Datensätze.
4. Wählen Sie in der Tabelle Trainingsdatensätze oder Testdatensätze die Option Datensatz erstellen aus.
5. Geben Sie unter Datensatzdetails einen Namen für den Datensatz und optional eine Beschreibung ein.
6. Wählen Sie unter Datenspezifikationen die Konfigurationsfelder Datenformat und Datensatztyp aus.
7. (Optional) Wählen Sie unter Eingabeformat das Format der Eingabedokumente aus.
8. Geben Sie unter Speicherort für Anmerkungen auf S3 den Amazon S3 S3-Speicherort der Annotationsdatei ein.
9. Geben Sie unter Speicherort der Trainingsdaten auf S3 den Amazon S3 S3-Speicherort der Dokumentdateien ein.
10. Wählen Sie Create (Erstellen) aus.

Einen Datensatz (API) erstellen

Sie können den CreateDatasetVorgang verwenden, um einen Datensatz zu erstellen.

Example

```
aws comprehend create-dataset \
```

```
    --flywheel-arn "myFlywheel2" \
    --dataset-name "my-training-dataset"
    --dataset-type "TRAIN"
    --description "my training dataset"
    --cli-input-json file://inputConfig.json
}
```

Die Datei `inputConfig.json` enthält den folgenden Inhalt.

```
{
    "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
    "DocumentClassifierInputDataConfig": {
        "S3Uri": "s3://my-comprehend-datasets/multilabel_train.csv"
    }
}
```

Um dem Datensatz Tags hinzuzufügen oder zu entfernen, verwenden Sie die UntagResourceOperationen TagResourceund.

Beschreiben Sie einen Datensatz

Verwenden Sie den Amazon Comprehend DescribeDatasetComprehend-Vorgang, um konfigurierte Informationen über ein Schwungrad abzurufen.

```
aws comprehend describe-dataset \
    --dataset-arn  "datasetARN"
```

Die Antwort enthält den folgenden Inhalt.

```
{
   "DatasetProperties": {
      "DatasetArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/
myTestFlywheel/dataset/train-dataset",
      "DatasetName": "train-dataset",
      "DatasetType": "TRAIN",
      "DatasetS3Uri": "s3://my-test-datalake/flywheelbasictest/myTestFlywheel/
schemaVersion=1/20220801T014326Z/datasets/train-dataset/20220801T194844Z",
      "Description": "Good Dataset",
      "Status": "COMPLETED",
      "NumberOfDocuments": 90,
      "CreationTime": 1659383324.297
```

```
  }
}
```

Schwungrad-Iterationen

Verwenden Sie Schwungscheiben-Iterationen, um neue Modellversionen zu erstellen und zu verwalten.

Themen

- Arbeitsablauf für Iterationen
- Verwaltung von Iterationen (Konsole)
- Verwaltung von Iterationen (API)

Arbeitsablauf für Iterationen

Ein Schwungrad beginnt mit einer trainierten Modellversion oder verwendet einen ersten Datensatz, um eine Modellversion zu trainieren.

Im Laufe der Zeit, wenn Sie neue beschriftete Daten erhalten, trainieren Sie neue Modellversionen, um die Leistung Ihres Schwungradmodells zu verbessern. Wenn Sie das Schwungrad ausführen, wird eine neue Iteration erstellt, mit der eine neue Modellversion trainiert und bewertet wird. Sie können die neue Modellversion hochstufen, wenn ihre Leistung der vorhandenen aktiven Modellversion überlegen ist.

Der Arbeitsablauf für die Flyrad-Iteration umfasst die folgenden Schritte:

1. Sie erstellen Datensätze für die neuen beschrifteten Daten.
2. Sie lassen das Schwungrad laufen, um eine neue Iteration zu erstellen. Die Iteration folgt diesen Schritten, um eine neue Modellversion zu trainieren und zu evaluieren:
   a. Wertet die aktive Modellversion anhand der neuen Daten aus.
   b. Trainiert eine neue Modellversion unter Verwendung der neuen Daten.
   c. Speichert die Auswertungs- und Trainingsergebnisse im Data Lake.
   d. Gibt die F1-Werte für beide Modelle zurück.
3. Nach Abschluss der Iteration können Sie die F1-Werte für das vorhandene aktive Modell und das neue Modell vergleichen.

4. Wenn die neue Modellversion eine bessere Leistung aufweist, stufen Sie sie zur aktiven Modellversion herauf. Sie können die Konsole oder die API verwenden, um für die neue Modellversion zu werben.

Verwaltung von Iterationen (Konsole)

Sie können die Konsole verwenden, um eine neue Iteration zu starten und den Status einer laufenden Iteration abzufragen. Sie können auch die Ergebnisse abgeschlossener Iterationen anzeigen.

Startet eine Flywheel-Iteration (Konsole)

Bevor Sie eine neue Iteration starten können, müssen Sie einen oder mehrere neue Trainings- oder Testdatensätze erstellen. Siehe Konfiguration von Datensätzen

Starten Sie eine Flywheel-Iteration (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.
2. Wählen Sie im linken Menü Flywheels.
3. Wählen Sie in der Tabelle Schwungräder ein Schwungrad aus.
4. Wählen Sie Run Flywheel aus.

Analysieren Sie die Iterationsergebnisse (Konsole)

Nach der Ausführung der Schwungrad-Iteration zeigt die Konsole die Ergebnisse in der Tabelle mit den Schwungscheiben-Iterationen an.

Werben Sie für eine neue Modellversion (Konsole)

Auf der Seite mit den Modelldetails in der Konsole können Sie eine neue Modellversion zur aktiven Modellversion heraufstufen.

Eine Flywheel-Modellversion zur aktiven Modellversion heraufstufen (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie.
2. Wählen Sie im linken Menü Flywheels.

3. Wählen Sie in der Tabelle Schwungräder ein Schwungrad aus.
4. Wählen Sie in der Tabelle mit den Flywheel-Detailseiten die Version aus, die Sie heraufstufen möchten, aus der Tabelle mit den Flywheels-Iterationen.
5. Wählen Sie Als aktives Modell festlegen aus.

Verwaltung von Iterationen (API)

Sie können die Amazon Comprehend API verwenden, um eine neue Iteration zu starten und den Status einer laufenden Iteration abzufragen. Sie können auch die Ergebnisse abgeschlossener Iterationen einsehen.

Starten Sie die Flywheel-Iteration (API)

Verwenden Sie den Amazon Comprehend StartFlywheelIterationComprehend-Vorgang, um eine Flyrad-Iteration zu starten.

```
aws comprehend start-flywheel-iteration \
    --flywheel-arn  "flywheelArn"
```

Die Antwort enthält den folgenden Inhalt.

```
{
  "FlywheelIterationArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name"
}
```

Werben Sie für eine neue Modellversion (API)

Verwenden Sie den UpdateFlywheelVorgang, um eine Modellversion zur aktiven Modellversion heraufzustufen.

Senden Sie die `UpdateFlywheel` Anfrage mit dem `ActiveModelArn` Parametersatz an den ARN der neuen aktiven Modellversion.

```
aws comprehend update-flywheel \
    --active-model-arn  "modelArn" \
```

Die Antwort enthält den folgenden Inhalt.

```
{
  "FlywheelArn": "arn:aws::comprehend:aws-region:111122223333:flywheel/name",
  "ActiveModelArn": "modelArn"
}
```

Beschreiben Sie die Ergebnisse der Schwungrad-Iteration (API)

Der Amazon Comprehend DescribeFlywheelIterationComprehend-Vorgang gibt Informationen über eine Iteration zurück, nachdem sie vollständig ausgeführt wurde.

```
aws comprehend describe-flywheel-iteration \
 --flywheel-arn "flywheelArn" \
 --flywheel-iteration-id  "flywheelIterationId" \
 --region aws-region
```

Die Antwort enthält den folgenden Inhalt.

```
{
    "FlywheelIterationProperties": {
        "FlywheelArn": "flywheelArn",
        "FlywheelIterationId": "iterationId",
        "CreationTime": <createdAt>,
        "EndTime": <endedAt>,
        "Status": <status>,
        "Message": <message>,
        "EvaluatedModelArn": "modelArn",
        "EvaluatedModelMetrics": {
            "AverageF1Score": <value>,
            "AveragePrecision": <value>,
            "AverageRecall": <value>,
            "AverageAccuracy": <value>
        },
        "TrainedModelArn": "modelArn",
        "TrainedModelMetrics": {
            "AverageF1Score": <value>,
            "AveragePrecision": <value>,
            "AverageRecall": <value>,
            "AverageAccuracy": <value>
        }
    }
}
```

Holen Sie sich den Iterationsverlauf (API)

Verwenden Sie den ListFlywheelIterationHistoryVorgang, um Informationen zum Iterationsverlauf abzurufen.

```
aws comprehend list-flywheel-iteration-history \
 --flywheel-arn "flywheelArn"
```

Die Antwort enthält den folgenden Inhalt.

```
{
    "FlywheelIterationPropertiesList": [
        {
            "FlywheelArn": "<flywheelArn>",
            "FlywheelIterationId": "20220907T214613Z",
            "CreationTime": 1662587173.224,
            "EndTime": 1662592043.02,
            "Status": "<status>",
            "Message": "<message>",
            "EvaluatedModelArn": "modelArn",
            "EvaluatedModelMetrics": {
                "AverageF1Score": 0.8333333333333333,
                "AveragePrecision": 0.75,
                "AverageRecall": 0.9375,
                "AverageAccuracy": 0.8125
            },
            "TrainedModelArn": "modelArn",
            "TrainedModelMetrics": {
                "AverageF1Score": 0.865497076023392,
                "AveragePrecision": 0.7636363636363637,
                "AverageRecall": 1.0,
                "AverageAccuracy": 0.84375
            }
        }
    ]
}
```

Schwungräder zur Analyse verwenden

Sie können die aktive Modellversion des Schwungrads verwenden, um Analysen für die benutzerdefinierte Klassifizierung oder Objekterkennung durchzuführen. Die aktive Modellversion ist

konfigurierbar. Sie können die Konsole oder den UpdateFlywheelAPI-Vorgang verwenden, um eine neue Version des Modells als aktive Modellversion festzulegen.

Um das Schwungrad zu verwenden, geben Sie bei der Konfiguration der Analyseaufgabe den Schwungrad-ARN anstelle eines benutzerdefinierten Modell-ARN an. Amazon Comprehend führt die Analyse mit der aktiven Modellversion des Schwungrads durch.

Analyse in Echtzeit

Sie verwenden einen Endpunkt, um Echtzeitanalysen durchzuführen. Wenn Sie einen Endpunkt erstellen oder aktualisieren, können Sie ihn mit dem Flywheel-ARN anstelle eines Modell-ARN konfigurieren. Wenn Sie die Echtzeitanalyse ausführen, wählen Sie den Endpunkt aus, der dem Schwungrad zugeordnet ist. Amazon Comprehend führt die Analyse mit der aktiven Modellversion des Schwungrads durch.

Wenn Sie UpdateFlywheeleine neue aktive Modellversion für das Schwungrad festlegen, wird der Endpunkt automatisch aktualisiert, sodass er die neue aktive Modellversion verwendet. Wenn Sie nicht möchten, dass der Endpunkt automatisch aktualisiert wird, konfigurieren Sie den Endpunkt (using UpdateEndpoint) so, dass er die Modellversion ARN direkt verwendet. Der Endpunkt verwendet weiterhin diese Modellversion, wenn sich die aktive Modellversion von Flywheel ändert.

Verwenden Sie für die benutzerdefinierte Klassifizierung den ClassifyDocumentAPI-Vorgang. Verwenden Sie für die benutzerdefinierte Erkennung von Entitäten die DetectEntitiesAPI-Anfrage. Geben Sie den Endpunkt des Schwungrades im EndpointArn Parameter an.

Sie können die Konsole auch verwenden, um Echtzeitanalysen zur benutzerdefinierten Klassifizierung oder Erkennung benutzerdefinierter Entitäten durchzuführen.

Asynchrone Jobs

Verwenden Sie für eine benutzerdefinierte Klassifizierung die StartDocumentClassificationJobAPI-Anfrage, um einen asynchronen Job zu starten. Geben Sie den FlywheelArn Parameter anstelle von an. DocumentClassifierArn

Verwenden Sie für die benutzerdefinierte Entitätserkennung die StartEntitiesDetectionJobAPI-Anfrage. Geben Sie den FlywheelArn Parameter anstelle von anEntityRecognizerArn.

Sie können die Konsole verwenden, um asynchrone Analyseaufträge für die benutzerdefinierte Klassifizierung oder die benutzerdefinierte Entitätserkennung auszuführen. Wenn Sie den Job erstellen, geben Sie den Flywheel-ARN in das Feld Recognizer-Modell oder Classifier-Modell ein.

Verwaltung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten

In Amazon Comprehend stellen Endpunkte Ihre benutzerdefinierten Modelle für die Klassifizierung oder Erkennung von Entitäten in Echtzeit zur Verfügung. Nachdem Sie einen Endpunkt erstellt haben, können Sie Änderungen daran vornehmen, wenn sich Ihre Geschäftsanforderungen weiterentwickeln. Sie können beispielsweise Ihre Endpunktauslastung überwachen und Auto Scaling anwenden, um die Endpunktbereitstellung automatisch an Ihre Kapazitätsanforderungen anzupassen. Sie können all Ihre Endgeräte von einer einzigen Ansicht aus verwalten, und wenn Sie einen Endpunkt nicht mehr benötigen, können Sie ihn löschen, um Kosten zu sparen.

Bevor Sie einen Endpunkt verwalten können, müssen Sie einen erstellen. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Verfahren:

- Einen Endpunkt für die benutzerdefinierte Klassifizierung erstellen
- Einen Endpunkt für die Erkennung benutzerdefinierter Entitäten erstellen

Themen

- Überblick über Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkte
- Verwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten
- Überwachung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten
- Aktualisierung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten
- Verwendung Trusted Advisor mit Amazon Comprehend
- Löschen von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten
- Automatische Skalierung mit Endpunkten

Überblick über Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkte

Die Endpunktseite der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole bietet Ihnen einen globalen Überblick über Ihre Endgeräte. Auf der Übersichtsseite der Endgeräte können Sie alle Ihre Endgeräte an einem Ort einsehen, um Ihre Endpunktnutzung im Vergleich zu Ihrer tatsächlichen Ressourcennutzung zu verstehen. Rechts oben auf der Endpunktseite können Sie angeben, welche Endpunkte Sie sich ansehen möchten — alle Endpunkte, benutzerdefinierte Klassifizierer-Endpunkte oder Ihre benutzerdefinierten Entitätsendpunkte.

Auf dieser Seite können Sie Endpoints erstellen, aktualisieren, überwachen und löschen. Im Bereich Endgeräteübersicht können Sie eine Liste Ihrer Endpoints, die von ihnen gehosteten benutzerdefinierten Modelle, den Zeitpunkt ihrer Erstellung, den bereitgestellten Durchsatz und den Status des Endpoints einsehen. Wenn Sie einen bestimmten Endpunkt aus der Endpunkt-Übersichtstabelle auswählen, werden die Endpunktdetails angezeigt.

Wenn Sie ein AWS Business Support- oder AWS Enterprise Support-Kunde sind, haben Sie außerdem Zugriff auf Trusted Advisor Advisor-Checks, die für Ihre Endgeräte spezifisch sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Verwendung Trusted Advisor mit Amazon Comprehend. Eine vollständige Liste der Prüfungen und Beschreibungen finden Sie in den Best Practices von Trusted Advisor.

Weitere Informationen zur Verwaltung Ihrer Endgeräte finden Sie in den folgenden Themen.

- Verwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten
- Überwachung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten
- Aktualisierung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten
- Verwendung Trusted Advisor mit Amazon Comprehend
- Löschen von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten

> **Important**
>
> Die Kosten für die benutzerdefinierte Echtzeitklassifizierung basieren sowohl auf dem von Ihnen festgelegten Durchsatz als auch auf der Dauer, für die der Endpunkt aktiv ist. Wenn Sie den Endpunkt nicht mehr oder über einen längeren Zeitraum nicht verwenden, sollten Sie eine Auto-Scaling-Richtlinie einrichten, um Ihre Kosten zu senken. Oder, wenn Sie einen Endpunkt nicht mehr verwenden, können Sie den Endpunkt löschen, um zusätzliche Kosten zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie unter Automatische Skalierung mit Endpunkten.

Verwenden von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten

Sie erstellen einen Endpunkt, um Echtzeitanalysen mithilfe eines benutzerdefinierten Modells durchzuführen. Ein Endpunkt umfasst verwaltete Ressourcen, die Ihr benutzerdefiniertes Modell für Echtzeit-Inferenzen verfügbar machen.

Amazon Comprehend weist einem Endpunkt mithilfe von Inferenzeinheiten (IU) den Durchsatz zu. Eine IU steht für einen Datendurchsatz von 100 Zeichen pro Sekunde. Sie können den Endpunkt mit bis zu 10 Inferenzeinheiten ausstatten. Sie können den Endpunktdurchsatz entweder nach oben oder unten skalieren, indem Sie den Endpunkt aktualisieren.

Wenn Ihre Eingabedokumente halbstrukturierte Dokumente oder Bilddateien enthalten, gilt der Durchsatz von 100 Zeichen pro Sekunde für die aus der Eingabedatei extrahierten Zeichen. Die Anzahl der Dateien IUs , die Sie für einen Endpunkt angeben, hängt von der Zeichendichte der Eingabedokumente ab.

Die Antworten ClassifyDocumentund die DetectEntitiesAPI beinhalten die Anzahl der Zeichen für jede Eingabeseite. Sie können diese Informationen verwenden, um die Anzahl der Inferenzeinheiten zu schätzen, die bereitgestellt werden müssen, um den gewünschten Durchsatz zu erreichen.

Nachdem Sie Ihre Echtzeitanalyse abgeschlossen haben, löschen Sie den Endpunkt, da die Gebühren für ihn so lange anfallen, wie er aktiv ist. Sie können einen weiteren Endpunkt erstellen, wenn Sie bereit sind, weitere Echtzeitanalysen durchzuführen.

Weitere Informationen zu den Kosten für Endgeräte finden Sie unter Amazon Comprehend Pricing.

Nachdem Sie einen Endpunkt erstellt haben, können Sie ihn mit Amazon überwachen, ihn aktualisieren CloudWatch, um seine Inferenzeinheiten zu ändern, oder ihn löschen, wenn er nicht mehr benötigt wird. Weitere Informationen finden Sie unter Überwachung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.

Überwachung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten

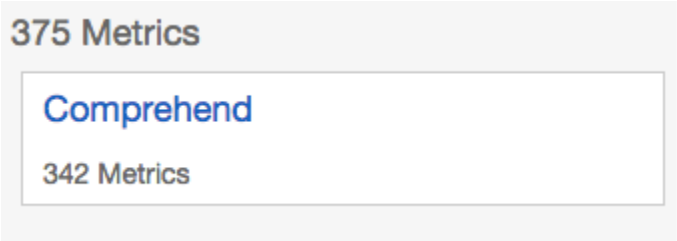
Sie können den Durchsatz Ihres Endpunkts anpassen, indem Sie die Anzahl der Inferenzeinheiten () IUs erhöhen oder verringern. Weitere Informationen zur Aktualisierung Ihres Endpunkts finden Sie unterthe section called “Endpunkte werden aktualisiert”.

Sie können bestimmen, wie Sie den Durchsatz Ihres Endpunkts am besten anpassen können, indem Sie dessen Nutzung mit der CloudWatch Amazon-Konsole überwachen.

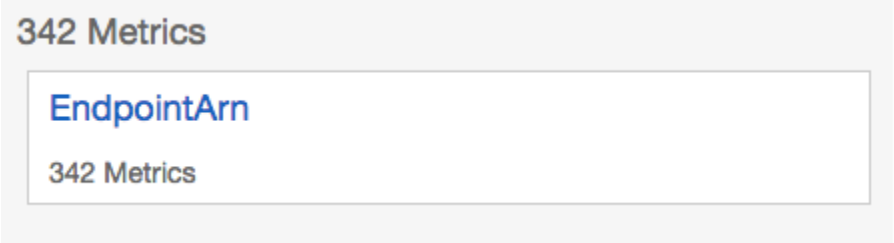
Überwachen Sie Ihre Endpunktnutzung mit CloudWatch

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die CloudWatch Konsole.
2. Wählen Sie links Metriken und dann Alle Metriken aus.

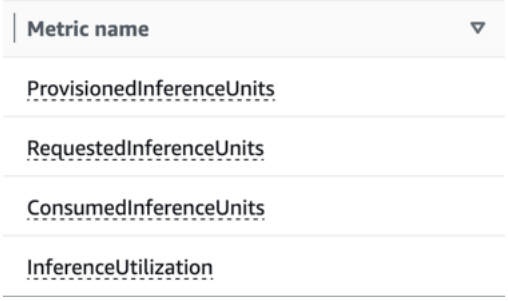
3. Wählen Sie unter Alle Metriken die Option Comprehend aus.



4. In der CloudWatch Konsole werden die Dimensionen für die Comprehend-Metriken angezeigt. Wählen Sie die Dimension aus. EndpointArn



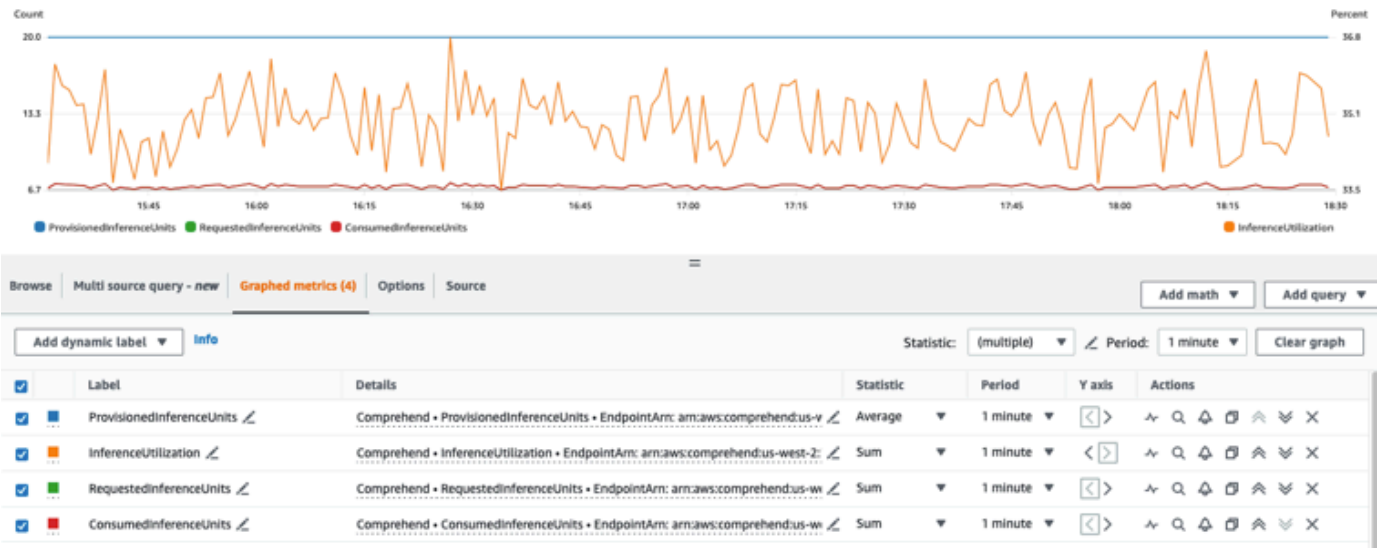
In der Konsole werden ProvisionedInferenceUnits, RequestedInferenceUnitsConsumedInferenceUnits, und InferenceUtilizationfür jeden Ihrer Endpunkte angezeigt.



Wählen Sie die vier Metriken aus und navigieren Sie zur Registerkarte Graphed Metrics.

5. Stellen Sie die Statistikspalten für RequestedInferenceUnitsund ConsumedInferenceUnitsauf Summe ein.
6. Stellen Sie die Statistikspalte für InferenceUtilizationauf Summe ein.
7. Stellen Sie die Statistikspalte für ProvisionedInferenceUnitsauf Durchschnitt ein.
8. Ändern Sie die Spalte Zeitraum für alle Metriken auf 1 Minute.
9. Wählen Sie den Pfeil aus InferenceUtilizationund wählen Sie ihn aus, um ihn auf eine separate Y-Achse zu verschieben.

Ihr Diagramm ist bereit für die Analyse.



Basierend auf den CloudWatch Metriken können Sie auch Auto Scaling einrichten, um den Durchsatz Ihres Endpunkts automatisch anzupassen. Weitere Informationen zur Verwendung von Auto Scaling mit Ihren Endpunkten finden Sie unterAutomatische Skalierung mit Endpunkten.

- ProvisionedInferenceUnits— Diese Metrik gibt die Anzahl der IUs zum Zeitpunkt der Anfrage durchschnittlich bereitgestellten Daten an.
- RequestedInferenceUnits- Dies basiert auf der Nutzung jeder Anfrage, die an den Service gesendet wurde und zur Bearbeitung gesendet wurde. Dies kann hilfreich sein, um die zur Bearbeitung gesendete Anfrage mit der tatsächlich verarbeiteten Anfrage zu vergleichen, ohne dass eine Drosselung () ConsumedInferenceUnits erfolgt. Der Wert für diese Metrik wird berechnet, indem die Anzahl der zur Verarbeitung gesendeten Zeichen durch die Anzahl der Zeichen dividiert wird, die in einer Minute für 1 IU verarbeitet werden können.
- ConsumedInferenceUnits- Dies basiert auf der Nutzung jeder Anfrage, die an den Dienst gesendet wurde und die erfolgreich verarbeitet (nicht gedrosselt) wurde. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie den Verbrauch mit den bereitgestellten Daten vergleichen. IUs Der Wert für diese Metrik wird berechnet, indem die Anzahl der verarbeiteten Zeichen durch die Anzahl der Zeichen dividiert wird, die in einer Minute für 1 IU verarbeitet werden können.
- InferenceUtilization- Dies wird pro Anfrage ausgegeben. Dieser Wert wird berechnet, indem der in IUs definierte Verbrauch dividiert ConsumedInferenceUnitsProvisionedInferenceUnitsund in einen Prozentsatz von 100 umgerechnet wird.

> **Note**
>
> Alle Metriken werden nur bei erfolgreichen Anfragen ausgegeben. Die Metrik wird nicht angezeigt, wenn sie von einer Anforderung stammt, die gedrosselt wurde oder aufgrund eines internen Serverfehlers oder eines Kundenfehlers fehlschlägt.

Aktualisierung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten

Häufig ändert sich der von Ihnen benötigte Durchsatz, nachdem Sie einen Endpunkt erstellt haben, oder Ihre erste Einschätzung Ihres Bedarfs ändert sich. In diesem Fall kann es erforderlich sein, Ihren Endpunkt zu aktualisieren, um den Durchsatz nach oben oder unten anzupassen. Der Durchsatz richtet sich nach der Anzahl der Inferenzeinheiten, mit denen Sie Ihren Endpunkt ausgestattet haben. Jede Inferenzeinheit entspricht einem Durchsatz von 100 Zeichen pro Sekunde für bis zu 2 Dokumente pro Sekunde. Möglicherweise möchten Sie auch die Version des Modells aktualisieren, das dem Endpunkt zugeordnet ist. Wenn Sie einen Endpunkt bearbeiten, können Sie eine andere Version des Modells für den Endpunkt auswählen.

Es kann auch hilfreich sein, Ihrem Endpunkt Tags hinzuzufügen, um ihn besser zu organisieren. Dies kann auch während der Aktualisierung Ihres Endpunkts erfolgen. Weitere Informationen zu Endpunkten finden Sie unter Markieren Ihrer -Ressourcen

So aktualisieren Sie einen Endpunkt (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Endpoints aus.
3. Wählen Sie in der Liste der Klassifikatoren den Namen des benutzerdefinierten Modells aus, aus dem Sie den Endpunkt aktualisieren möchten, und folgen Sie dem Link. Die Seite mit den Modelldetails wird angezeigt.
4. Wählen Sie auf der Seite mit den Modelldetails die Versionsdetails aus. Die Liste der Endgeräte wird angezeigt.
5. Wählen Sie das Endpunkt-Kontrollkästchen für Ihren Endpunkt aus. Wählen Sie oben rechts in der Tabelle mit den Endpunkten das Symbol Aktionen aus.
6. Wählen Sie Edit (Bearbeiten) aus. Sie können bereitgestellte Tags aktualisieren IUs und bearbeiten.

7. Speichern Sie Ihre Änderungen.
8. Um die Anzahl der Inferenzeinheiten zu bearbeiten, mit denen der Endpunkt ausgestattet ist, wählen Sie Bearbeiten.
9. Geben Sie die aktualisierte Anzahl von Inferenzeinheiten ein, die dem Endpunkt zugewiesen werden sollen. Jede Einheit entspricht einem Durchsatz von 100 Zeichen pro Sekunde. Sie können bis zu 10 Inferenzeinheiten pro Endpunkt zuweisen.

> **Note**
>
> Die Kosten für die Verwendung eines Endpunkts richten sich nach der Betriebszeit und dem Durchsatz (basierend auf der Anzahl der Inferenzeinheiten). Eine Erhöhung der Anzahl der Inferenzeinheiten wird somit die Betriebskosten erhöhen. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon Comprehend — Preise.

10. Wählen Sie Endpunkt bearbeiten aus. Die Seite mit den Endpunktdetails wird angezeigt.
11. Vergewissern Sie sich, dass der Endpunkt aktualisiert wird, indem Sie den Modellnamen aus den Breadcrumbs oben auf der Seite auswählen. Navigieren Sie auf der Seite mit den Details zum benutzerdefinierten Modell zur Liste der Endpunkte und vergewissern Sie sich, dass dort neben dem Endpunkt Aktualisierung angezeigt wird. Wenn das Update abgeschlossen ist, wird Ready angezeigt.

    Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung des UpdateEndpointVorgangs mit der AWS CLI.

    Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

    ```
    aws comprehend update-endpoint \
        --desired-inference-units updated number of inference units \
        --desired-model-arn arn:aws:comprehend:region:account-id:model type/model name
     \
        --desired-data-access-role-arn arn:aws:iam:account id:role/role name
        --endpoint-arn arn:aws:comprehend:region:account id:endpoint/endpoint name
    ```

    Wenn die Aktion erfolgreich ist, antwortet Amazon Comprehend mit einer HTTP 200-Antwort mit einem leeren HTTP-Hauptteil.
12. Um das an Ihren Endpunkt angehängte benutzerdefinierte Modell zu bearbeiten, navigieren Sie auf der Seite mit den Details zum benutzerdefinierten Modell zur Liste der Endpunkte.

13. Wählen Sie den Endpunkt aus, den Sie ändern möchten, und wählen Sie Bearbeiten aus.
14. Auf der Seite mit den Endpunkteinstellungen können Sie unter Klassifikatormodell auswählen oder Erkennungsmodell je nach Endpunkt auswählen in der Dropdownliste nach einem Modell suchen. Wählen Sie das gewünschte Modell aus.
15. Unter Version auswählen können Sie nach der gewünschten Modellversion suchen. Wählen Sie die Version aus.
16. Wählen Sie Endpunkt bearbeiten aus, um zu speichern.

Verwendung Trusted Advisor mit Amazon Comprehend

AWS Trusted Advisor ist ein Online-Tool, das Empfehlungen enthält, mit denen Sie Ihre Ressourcen gemäß AWS bewährten Methoden bereitstellen können.

Wenn Sie einen Basic- oder Developer Support-Plan haben, können Sie mit der Trusted Advisor Konsole auf alle Prüfungen in der Kategorie Service Limits und auf sechs Checks in der Kategorie Sicherheit zugreifen. Wenn Sie einen Business- oder Enterprise-Support-Plan haben, können Sie die Trusted Advisor Konsole und die AWS -Support API verwenden, um auf alle Trusted Advisor Checks zuzugreifen.

Amazon Comprehend unterstützt die folgenden Trusted Advisor Prüfungen, um Kunden dabei zu helfen, die Kosten und die Sicherheit ihrer Amazon Comprehend Comprehend-Endgeräte zu optimieren, indem es umsetzbare Empfehlungen gibt.

Amazon Comprehend: Nicht ausgelastete Endgeräte

Der Amazon Comprehend Check für nicht ausgelastete Endgeräte bewertet die Durchsatzkonfiguration Ihrer Endgeräte. Diese Prüfung warnt Sie, wenn Endpunkte nicht aktiv für Echtzeit-Inferenzanforderungen genutzt werden. Ein Endpunkt, der länger als 15 Tage nicht genutzt wird, gilt als nicht ausgelastet. Für alle Endgeräte fallen Gebühren an, die sowohl auf dem eingestellten Durchsatz als auch auf der Dauer, in der der Endpunkt aktiv ist, basieren. Für den Endpunkt, der in den letzten 15 Tagen nicht genutzt wurde, empfehlen wir, mithilfe von Application Autoscaling eine Skalierungsrichtlinie für die Ressource zu definieren. Für einen Endpunkt, der in den letzten 30 Tagen nicht verwendet wurde und für den eine Auto Scaling-Richtlinie definiert wurde, empfehlen wir, asynchrone Inferenz zu verwenden oder ihn zu löschen. Diese Prüfergebnisse werden automatisch einmal täglich aktualisiert und können unter der CostOptimizationKategorie auf der Konsole eingesehen werden. Trusted Advisor

Um den Nutzungsstatus all Ihrer Endgeräte und die entsprechenden Empfehlungen einzusehen

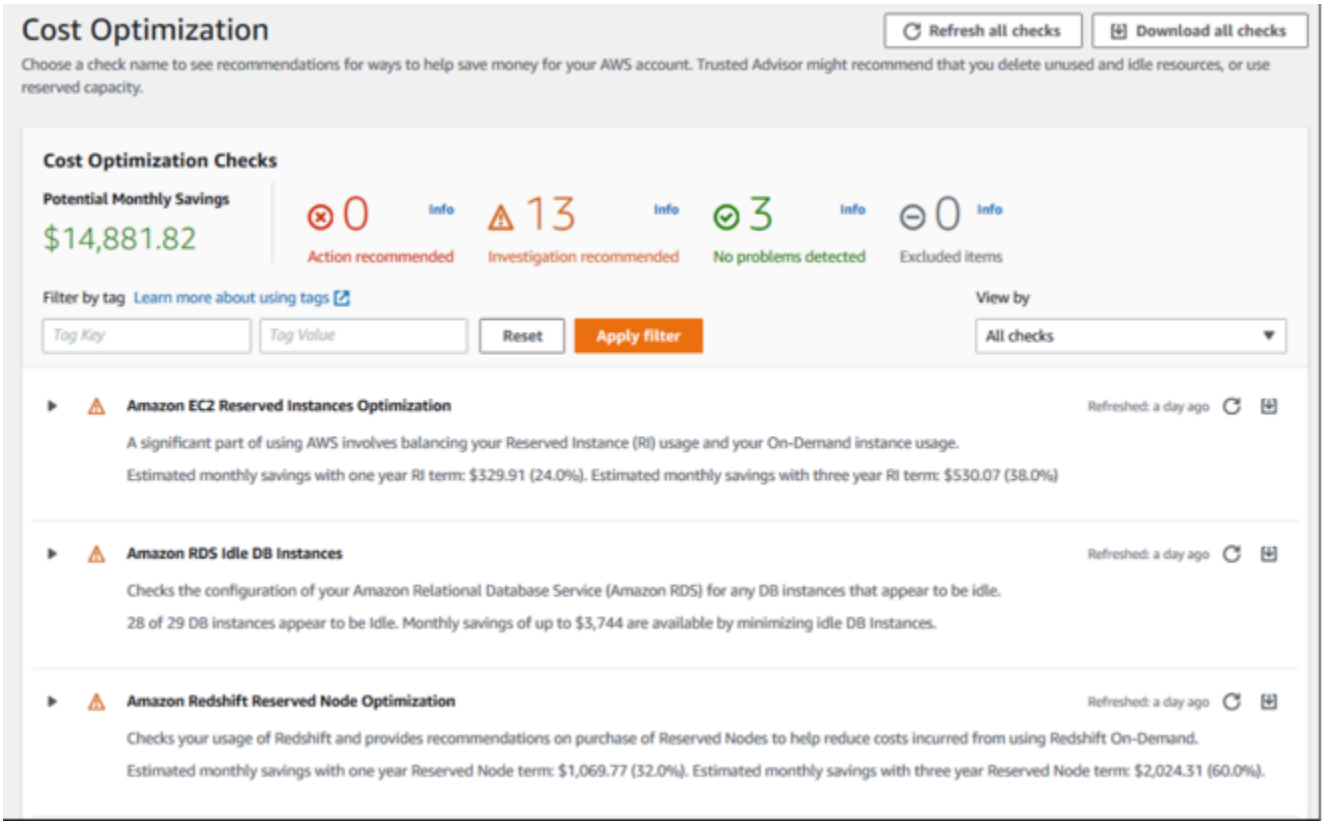
1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Trusted Advisor Konsole.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich die CostOptimizationScheckkategorie aus.
3. Auf der Kategorieseite können Sie die Zusammenfassung für jede Scheckkategorie einsehen:
   - Empfohlene Maßnahme (rot) — Trusted Advisor empfiehlt eine Aktion für die Prüfung.
   - Empfohlene Untersuchung (Gelb) – Trusted Advisor stellt ein mögliches Problem bei der Prüfung fest.
   - Keine Probleme erkannt (grün) — Trusted Advisor Es wird kein Problem für die Prüfung erkannt.
   - Ausgeschlossene Elemente (grau) — Die Anzahl der Prüfungen, bei denen Elemente ausgeschlossen wurden, z. B. Ressourcen, die bei einer Prüfung ignoriert werden sollen.
4. Wählen Sie Amazon Comprehend Underused Endpoints Check aus, um die Beschreibung des Schecks und die folgenden Details einzusehen:
   - Alarmkriterien – Beschreibt den Schwellenwert, ab dem eine Prüfung ihren Status ändert.
   - Empfohlene Aktion – Beschreibt die empfohlenen Maßnahmen für diese Prüfung.
   - Ressourcentabelle: Eine Tabelle, in der Ihre Endpunktdetails und der Status der einzelnen Endgeräte auf der Grundlage Ihrer Empfehlungen aufgeführt sind.
5. Wenn in der Ressourcentabelle ein Endpunkt aufgrund der Warnung Nicht verwendet in den letzten 30 Tagen mit der Meldung „Untersuchung empfohlen“ gekennzeichnet ist, können Sie in der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole zur Seite mit den Endpunktdetails navigieren.
   - Wenn Sie diesen Endpunkt nicht mehr verwenden möchten, wählen Sie Löschen.
   - Zum Bestätigen des Löschvorgangs wählen Sie erneut Delete (Löschen) aus. Die Seite mit den Details zum benutzerdefinierten Modell wird angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass neben dem Endpunkt, den Sie gelöscht haben, die Option Löschen angezeigt wird. Nach dem Löschen wird der Endpunkt aus der Endpunktliste entfernt.
6. Wenn in der Ressourcentabelle auf der Trusted Advisor Konsole ein Endpunkt mit dem Status Investigation Recommended gekennzeichnet ist, weil er in den letzten 15 Tagen nicht verwendet wurde, und wenn er AutoScaling deaktiviert wurde, können Sie zur Seite mit den Endpunktdetails in der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole navigieren, um den Endpunkt anzupassen.
   - Wenn Sie den für diesen Endpunkt konfigurierten Durchsatz reduzieren möchten, klicken Sie auf Bearbeiten. Geben Sie die aktualisierte Anzahl von Inferenzeinheiten ein, die

dem Endpunkt zugewiesen werden sollen, aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen zur Bestätigung und wählen Sie dann Endpunkt bearbeiten aus. Wenn das Update abgeschlossen ist, wird der Status als Bereit angezeigt.

- Wenn Sie die Endpunktbereitstellung automatisch auf Ihrem Endpunkt einrichten möchten, anstatt die Durchsatzkonfiguration manuell anzupassen, empfehlen wir Ihnen, Application Autoscaling zu verwenden.

7. Wenn in der Ressourcentabelle auf der Trusted Advisor Konsole ein Endpunkt aufgrund des Grundes „Aktiv verwendet“ mit dem Status Keine Probleme erkannt gekennzeichnet ist, bedeutet dies, dass der Endpunkt aktiv für die Ausführung von Echtzeit-Inferenzanfragen genutzt wird und keine Aktionen empfohlen werden.

Hier ist ein Beispiel, das die CostOptimization Kategorieansicht auf der Trusted Advisor Konsole zeigt:



Amazon Comprehend: Zugriffsrisiko für Endgeräte

Die Amazon Comprehend Endpoint Access Risk Check bewertet die AWS Key Management Service (AWS KMS) Schlüsselberechtigungen für einen Endpunkt, an dem das zugrunde liegende Modell mit vom Kunden verwalteten Schlüsseln verschlüsselt wurde. Wenn der vom Kunden

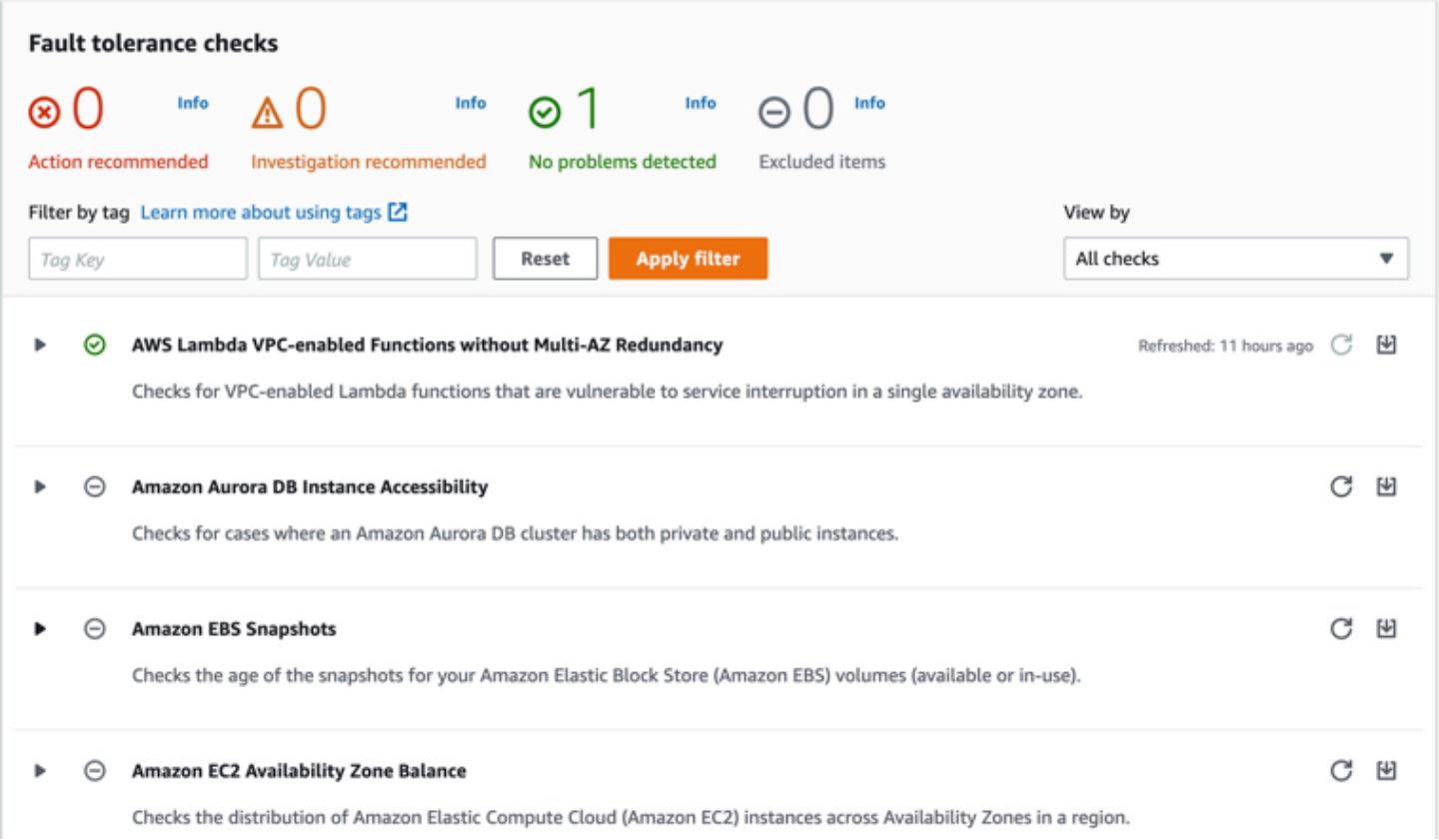
verwaltete Schlüssel deaktiviert ist oder die Schlüsselrichtlinie geändert wurde, um die zulässigen Berechtigungen für Amazon Comprehend zu ändern, kann die Verfügbarkeit der Endgeräte beeinträchtigt werden. Wenn der Schlüssel deaktiviert wurde, empfehlen wir Ihnen, ihn zu aktivieren. Wenn die Schlüsselrichtlinie geändert wurde und Sie diesen Endpunkt weiterhin verwenden möchten, empfehlen wir Ihnen, die Schlüsselrichtlinie zu aktualisieren. Die Prüfergebnisse werden automatisch mehrmals am Tag aktualisiert. Diese Prüfung kann in der Kategorie Fehlertoleranz der Trusted Advisor Konsole eingesehen werden.

So zeigen Sie den AWS KMS wichtigsten Status Ihrer Amazon Comprehend Comprehend-Endgeräte an

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Konsole. Trusted Advisor
2. Wählen Sie im Navigationsbereich die FaultToleranceScheckkategorie aus.
3. Auf der Kategorieseite können Sie die Zusammenfassung für jede Scheckkategorie einsehen:
   - Empfohlene Maßnahme (rot) — Trusted Advisor empfiehlt eine Aktion für die Prüfung.
   - Untersuchung empfohlen (gelb) — Trusted Advisor erkennt ein mögliches Problem bei der Überprüfung.
   - Es wurden keine Probleme festgestellt (grün) — es wird Trusted Advisor kein Problem für die Prüfung erkannt.
   - Ausgeschlossene Elemente (grau) – Die Anzahl der Prüfungen, bei denen Elemente ausgeschlossen wurden, z. B. Ressourcen, die bei einer Prüfung nicht berücksichtigt werden sollen.
4. Wählen Sie Amazon Comprehend Endpoint Access Risk Check und Sie können die Beschreibung des Schecks und die folgenden Details einsehen:
   - Warnkriterien — Beschreibt den Schwellenwert, ab dem sich der Status eines Schecks ändert.
   - Empfohlene Aktion – Beschreibt die empfohlenen Maßnahmen für diese Prüfung.
   - Ressourcentabelle: Eine Tabelle, in der die Details zu Ihren mit KMS verschlüsselten Endpunkten und deren Status aufgeführt sind, je nachdem, ob es empfohlene Maßnahmen gibt.
5. Wenn ein Endpunkt in der Ressourcentabelle mit dem Status Aktion empfohlen gekennzeichnet ist, wählen Sie den Link in der KeyId Spalte KMS aus und Sie werden zur entsprechenden AWS KMS Schlüsselseite weitergeleitet.

- Um einen deaktivierten AWS KMS Schlüssel zu aktivieren, wählen Sie Key Actions und anschließend Enable aus.
- Wenn der Schlüsselstatus als Aktiviert aufgeführt ist, aktualisieren Sie die Schlüsselrichtlinie, indem Sie im Abschnitt Wichtige Richtlinie die Option Zur Richtlinienansicht wechseln auswählen. Bearbeiten Sie das Dokument mit den wichtigsten Richtlinien, um Amazon Comprehend die erforderlichen Berechtigungen zu gewähren, und wählen Sie dann Änderungen speichern.

Hier ist ein Beispiel für die FaultTolerance Kategorieansicht auf der Trusted Advisor Konsole:



Diese Prüfungen und ihre Ergebnisse können auch im Trusted Advisor Abschnitt der AWS -Support API eingesehen werden.

Weitere Informationen zum Einrichten von Alarmen mithilfe von CloudWatch finden Sie unter: Trusted Advisor Alarme erstellen mit CloudWatch. Einen vollständigen Satz von Trusted Advisor Best-Practice-Checks finden Sie unter: Checkliste für AWS Trusted Advisor bewährte Verfahren.

Löschen von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten

Sobald Sie Ihren Endpunkt nicht mehr benötigen, sollten Sie ihn löschen, damit Ihnen keine Kosten mehr entstehen. Im Bereich Endgeräte können Sie ganz einfach einen weiteren Endpunkt erstellen, wann immer Sie ihn benötigen.

Löschen Sie einen Endpunkt wie folgt (Konsole):

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Menü Endpoints aus.
3. Suchen Sie in der Tabelle Endpoints den Endpoint, den Sie löschen möchten. Sie können alle Endpunkte durchsuchen oder filtern, um den benötigten zu finden.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Endpunkt für den Endpunkt, den Sie löschen möchten. Wählen Sie oben rechts in der Tabelle mit den Endpunkten das Symbol Aktionen aus.
5. Wählen Sie Löschen.
6. Zum Bestätigen des Löschvorgangs wählen Sie erneut Delete (Löschen) aus. Die Seite mit den Endpunkten wird angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass neben dem gelöschten Endpunkt Löschen angezeigt wird. Wenn er gelöscht wird, wird der Endpunkt aus der Liste der Endpunkte entfernt.

Um einen Endpunkt zu löschen ()AWS CLI

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung des DeleteEndpointVorgangs mit der AWS CLI.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws comprehend delete-endpoint \
    --endpoint-arn arn:aws:comprehend:region:account-id endpoint/endpoint name
```

Wenn die Aktion erfolgreich ist, antwortet Amazon Comprehend mit einer HTTP 200-Antwort mit einem leeren HTTP-Hauptteil.

Automatische Skalierung mit Endpunkten

Anstatt die Anzahl der für Ihre Dokumentenklassifizierungs- und Entitätserkennungsendpunkte bereitgestellten Inferenzeinheiten manuell anzupassen, können Sie Auto Scaling verwenden, um die Endpunktbereitstellung automatisch an Ihre Kapazitätsanforderungen anzupassen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, Auto Scaling zu verwenden, um die Anzahl der für Ihren Endpunkt bereitgestellten Inferenzeinheiten anzupassen:

- Zielverfolgung: Stellen Sie Auto Scaling ein, um die Endpunktbereitstellung an die Kapazitätsanforderungen je nach Nutzung anzupassen.
- Geplante Skalierung: Stellen Sie Auto Scaling ein, um die Endpunktbereitstellung an die Kapazitätsanforderungen nach einem bestimmten Zeitplan anzupassen.

Sie können Auto Scaling nur mit dem AWS Command Line Interface (AWS CLI) einstellen. Weitere Informationen zu Auto Scaling finden Sie unter Was ist Application Auto Scaling?

Zielverfolgung

Mit Target Tracking können Sie die Endpunktbereitstellung je nach Nutzung an Ihre Kapazitätsanforderungen anpassen. Die Anzahl der Inferenzeinheiten wird automatisch angepasst, sodass die genutzte Kapazität innerhalb eines Zielprozentsatzes der bereitgestellten Kapazität liegt. Sie können Target Tracking verwenden, um einem vorübergehenden Anstieg der Nutzung Ihrer Endpunkte zur Dokumentenklassifizierung und der Entity Recognizer-Endpunkte Rechnung zu tragen. Weitere Informationen finden Sie unter Zielverfolgungs-Skalierungsrichtlinien für Application Auto Scaling.

> **Note**
>
> Die folgenden Beispiele sind für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Zielverfolgung einrichten

Um die Zielverfolgung für einen Endpunkt einzurichten, verwenden Sie AWS CLI-Befehle, um ein skalierbares Ziel zu registrieren und dann eine Skalierungsrichtlinie zu erstellen. Das skalierbare

Ziel definiert Inferenzeinheiten als die Ressource, die zur Anpassung der Endpunktbereitstellung verwendet wird, und die Skalierungsrichtlinie definiert die Metriken, die die auto Skalierung der bereitgestellten Kapazität steuern.

Um die Zielverfolgung einzurichten

1. Registrieren eines skalierbaren Ziels In den folgenden Beispielen wird ein skalierbares Ziel zur Anpassung der Endpunktbereitstellung mit einer Mindestkapazität von 1 Inferenzeinheit und einer Höchstkapazität von 2 Inferenzeinheiten registriert.

   Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

   ```
   aws application-autoscaling register-scalable-target \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
   endpoint/name \
       --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
   endpoint:DesiredInferenceUnits \
       --min-capacity 1 \
       --max-capacity 2
   ```

   Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

   ```
   aws application-autoscaling register-scalable-target \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
   endpoint/name \
       --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
   endpoint:DesiredInferenceUnits \
       --min-capacity 1 \
       --max-capacity 2
   ```

2. Verwenden Sie den folgenden AWS CLI-Befehl, um die Registrierung des skalierbaren Ziels zu überprüfen:

   ```
   aws application-autoscaling describe-scalable-targets \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id endpoint ARN
   ```

3. Erstellen Sie eine Zielverfolgungskonfiguration für die Skalierungsrichtlinie und speichern Sie die Konfiguration in einer Datei mit dem Namen`config.json`. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Konfiguration zur Zielverfolgung für einen Endpunkt der Dokumentenklassifizierung, bei dem die InferenceUtilization Metrik bei 70% gehalten werden soll.

```
{
  "TargetValue": 70,
  "CustomizedMetricSpecification": {
    "MetricName": "InferenceUtilization",
    "Namespace": "MyNamespace",
    "Dimensions": [
      {
        "Name": "EndpointArn",
        "Value": "arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name"
      }
    ],
    "Statistic": "Sum",
    "Unit": "Percent"
  }
}
```

Das Folgende ist ein Beispiel für einen Entity-Recognizer-Endpunkt:

```
{
  "TargetValue": 70,
  "CustomizedMetricSpecification": {
    "MetricName": "InferenceUtilization",
    "Namespace": "MyNamespace",
    "Dimensions": [
      {
        "Name": "EndpointArn",
        "Value": "arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name"
      }
    ],
    "Statistic": "Sum",
    "Unit": "Percent"
  }
}
```

4. Erstellen Sie eine Skalierungsrichtlinie. In den folgenden Beispielen wird eine Skalierungsrichtlinie erstellt, die auf der in der `config.json` Datei definierten Zielverfolgungskonfiguration basiert.

   Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling put-scaling-policy \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --policy-name TestPolicy \
    --policy-type TargetTrackingScaling \
    --target-tracking-scaling-policy-configuration file://config.json
```

   Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling put-scaling-policy \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --policy-name TestPolicy \
    --policy-type TargetTrackingScaling \
    --target-tracking-scaling-policy-configuration file://config.json
```

Überlegungen

Bei der Verwendung von Target Tracking mit Comprehend-Endpunkten gelten die folgenden Überlegungen:

- Endpunktmetriken werden nur bei erfolgreichen Anfragen ausgegeben. Metriken werden nicht für Anfragen angezeigt, die gedrosselt wurden oder aufgrund eines internen Serverfehlers oder eines Kundenfehlers fehlschlagen.

- Wenn Datenpunkte fehlen, ändert sich der Status des CloudWatch Hintergrundalarms auf. `INSUFFICIENT_DATA` In diesem Fall kann Application Auto Scaling Ihren Endpunkt nicht skalieren.
- Metrische Mathematik kann hilfreich sein, um diese Einschränkung zu umgehen. Um beispielsweise den Wert 0 zu verwenden, wenn keine Metrik gemeldet wird, verwenden Sie die `FILL(m1,0)` Funktion where `m1` is the metric. Es ist wichtig, dass Sie Ihre Konfiguration testen, um sicherzustellen, dass sie sich wie erwartet verhält. Weitere Optionen finden Sie unter Richtlinien zur Zielverfolgung mithilfe von metrischen Berechnungen erstellen.

Zielverfolgung entfernen

Um die Zielverfolgung für einen Endpunkt zu entfernen, verwenden Sie AWS CLI-Befehle, um die Skalierungsrichtlinie zu löschen und anschließend das skalierbare Ziel zu deregistrieren.

Um die Zielverfolgung zu entfernen

1. Löschen Sie die Skalierungsrichtlinie. In den folgenden Beispielen wird eine angegebene Skalierungsrichtlinie gelöscht.

   Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

   ```
   aws application-autoscaling delete-scaling-policy \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
   endpoint/name \
       --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
   endpoint:DesiredInferenceUnits \
       --policy-name TestPolicy \
   ```

   Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

   ```
   aws application-autoscaling delete-scaling-policy \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
   endpoint/name \
       --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
   endpoint:DesiredInferenceUnits \
       --policy-name TestPolicy
   ```

2. Melden Sie das skalierbare Ziel ab. In den folgenden Beispielen wird die Registrierung eines angegebenen skalierbaren Ziels aufgehoben.

   Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

   Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

Geplante Skalierung

Mit der geplanten Skalierung können Sie die Endpunktbereitstellung nach einem bestimmten Zeitplan an Ihre Kapazitätsanforderungen anpassen. Bei der geplanten Skalierung wird die Anzahl der Inferenzeinheiten automatisch angepasst, um einer hohen Auslastung zu bestimmten Zeiten Rechnung zu tragen. Sie können die geplante Skalierung für Endpunkte der Dokumentenklassifizierung und für Entitätserkennungsendpunkte verwenden. Weitere Informationen zur geplanten Skalierung finden Sie unter Geplante Skalierung für Application Auto Scaling.

> **Note**
>
> Die folgenden Beispiele sind für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Einrichtung der geplanten Skalierung

Um die geplante Skalierung für einen Endpunkt einzurichten, verwenden Sie AWS CLI-Befehle, um ein skalierbares Ziel zu registrieren und dann eine geplante Aktion zu erstellen. Das skalierbare Ziel definiert Inferenzeinheiten als die Ressource, die zur Anpassung der Endpunktbereitstellung verwendet wird, und die geplante Aktion steuert die auto Skalierung der bereitgestellten Kapazität zu bestimmten Zeiten.

Um die geplante Skalierung einzurichten

1. Registrieren eines skalierbaren Ziels In den folgenden Beispielen wird ein skalierbares Ziel zur Anpassung der Endpunktbereitstellung mit einer Mindestkapazität von 1 Inferenzeinheit und einer Höchstkapazität von 2 Inferenzeinheiten registriert.

   Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

   ```
   aws application-autoscaling register-scalable-target \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
   endpoint/name \
       --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
   endpoint:DesiredInferenceUnits \
       --min-capacity 1 \
       --max-capacity 2
   ```

   Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

   ```
   aws application-autoscaling register-scalable-target \
       --service-namespace comprehend \
       --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
   endpoint/name \
       --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
   endpoint:DesiredInferenceUnits \
       --min-capacity 1 \
       --max-capacity 2
   ```

2. Erstellen Sie eine geplante Aktion. In den folgenden Beispielen wird eine geplante Aktion zur automatischen Anpassung der bereitgestellten Kapazität täglich um 12:00 Uhr UTC mit mindestens 2 Inferenzeinheiten und maximal 5 Inferenzeinheiten erstellt. Weitere

Informationen zu chronologischen Ausdrücken und zur geplanten Skalierung finden Sie unter Zeitplanausdrücke.

Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling put-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --scheduled-action-name TestScheduledAction \
    --schedule "cron(0 12 * * ? *)" \
    --scalable-target-action MinCapacity=2,MaxCapacity=5
```

Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling put-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --scheduled-action-name TestScheduledAction \
    --schedule "cron(0 12 * * ? *)" \
    --scalable-target-action MinCapacity=2,MaxCapacity=5
```

Die geplante Skalierung wird entfernt

Um die geplante Skalierung für einen Endpunkt zu entfernen, verwenden Sie AWS CLI-Befehle, um die geplante Aktion zu löschen und anschließend das skalierbare Ziel zu deregistrieren.

Um die geplante Skalierung zu entfernen

1. Löschen Sie die geplante Aktion. In den folgenden Beispielen wird eine angegebene geplante Aktion gelöscht.

   Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling delete-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --scheduled-action-name TestScheduledAction
```

Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling delete-scheduled-action \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits \
    --scheduled-action-name TestScheduledAction
```

2. Melden Sie das skalierbare Ziel ab. In den folgenden Beispielen wird die Registrierung eines angegebenen skalierbaren Ziels aufgehoben.

   Verwenden Sie für einen Endpunkt zur Dokumentenklassifizierung den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:document-classifier-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:document-classifier-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

   Verwenden Sie für einen Entity-Recognizer-Endpunkt den folgenden AWS CLI-Befehl:

```
aws application-autoscaling deregister-scalable-target \
    --service-namespace comprehend \
    --resource-id arn:aws:comprehend:region:account-id:entity-recognizer-
endpoint/name \
    --scalable-dimension comprehend:entity-recognizer-
endpoint:DesiredInferenceUnits
```

Markieren Ihrer -Ressourcen

Ein Tag ist ein Schlüssel-Wert-Paar, das Sie einer Amazon Comprehend-Ressource als Metadaten hinzufügen können. Sie können Tags für Analyse-Jobs, benutzerdefinierte Klassifizierungsmodelle, benutzerdefinierte Modelle zur Erkennung von Entitäten und Endpunkten verwenden. Tags haben zwei Hauptfunktionen: die Organisation Ihrer Ressourcen und die Bereitstellung einer Tag-basierten Zugriffskontrolle.

Um Ihre Ressourcen anhand von Stichwörtern zu organisieren, könnten Sie den Tag-Schlüssel „Abteilung“ und die Tag-Werte „Vertrieb“ oder „Rechtliches“ hinzufügen. Anschließend können Sie nach Ressourcen suchen und filtern, die für die Rechtsabteilung Ihres Unternehmens relevant sind.

Um eine tagbasierte Zugriffskontrolle zu ermöglichen, erstellen Sie IAM-Richtlinien mit Berechtigungen, die auf Stichwörtern basieren. Eine Richtlinie kann einen Vorgang auf der Grundlage der in Ihrer Anfrage angegebenen Tags (Request-Tags) oder der mit der von Ihnen aufgerufenen Ressource verknüpften Tags (Resource-Tags) zulassen oder verbieten. Weitere Informationen zur Verwendung von Tags mit IAM finden Sie unter Steuern des Zugriffs mithilfe von Tags im IAM-Benutzerhandbuch.

Überlegungen zur Verwendung von Tags mit Amazon Comprehend:

- Sie können bis zu 50 Tags pro Ressource hinzufügen, und Tags können zum Zeitpunkt der Erstellung der Ressource oder rückwirkend hinzugefügt werden.
- Ein Tag-Schlüssel ist ein Pflichtfeld, aber ein Tag-Wert ist optional.
- Tags müssen zwischen Ressourcen nicht eindeutig sein, aber eine bestimmte Ressource darf keine doppelten Tagschlüssel haben.
- Bei Tag-Schlüsseln und -Werten muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.
- Ein Tag-Schlüssel kann maximal 127 Zeichen lang sein; ein Tag-Wert kann maximal 255 Zeichen lang sein.
- Das Präfix `aws:` " ist für die AWS Verwendung reserviert. Sie können keine Tags hinzufügen, bearbeiten oder löschen, deren Schlüssel mit beginnt`aws:`. Diese Tags werden nicht auf Ihr tags-per-resource Limit von 50 angerechnet.

> **Note**
>
> Wenn Sie planen, Ihr Tagging-Schema für mehrere AWS Dienste und Ressourcen zu verwenden, denken Sie daran, dass für andere Dienste möglicherweise andere Anforderungen an zulässige Zeichen gelten.

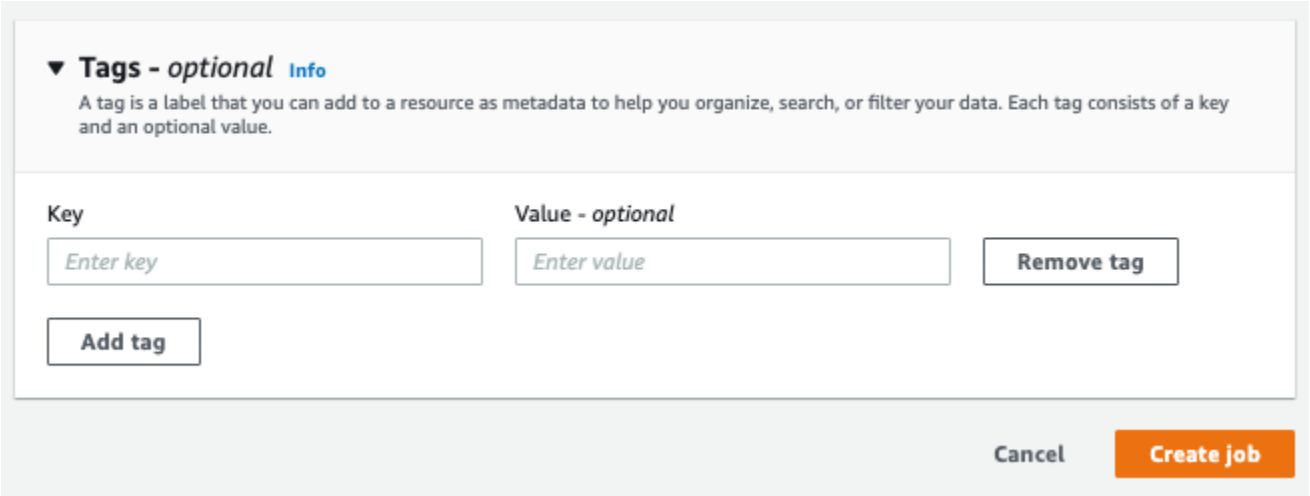
Themen

- Eine neue Ressource taggen
- Mit einer Ressource verknüpfte Tags anzeigen, bearbeiten und löschen

Eine neue Ressource taggen

Sie können einem Analysejob, einem benutzerdefinierten Klassifizierungsmodell, einem benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodell oder Endpunkten Tags hinzufügen.

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Ressource (Analysis-Job, Benutzerdefinierte Klassifizierung oder Benutzerdefinierte Entitätserkennung) aus, die Sie erstellen möchten.
3. Klicken Sie auf Job erstellen (oder Neues Modell erstellen). Dadurch gelangen Sie zur Hauptseite „Erstellen“ für Ihre Ressource. Unten auf dieser Seite siehst du das Feld „Tags — optional“.



Geben Sie einen Tag-Schlüssel und einen optionalen Tag-Wert ein. Wählen Sie Tag hinzufügen, um der Ressource ein weiteres Tag hinzuzufügen. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle Ihre Tags hinzugefügt sind. Beachten Sie, dass Tag-Schlüssel pro Ressource eindeutig sein müssen.

4. Wählen Sie die Schaltfläche „Auftrag erstellen“ oder „Auftrag erstellen“, um mit der Erstellung Ihrer Ressource fortzufahren.

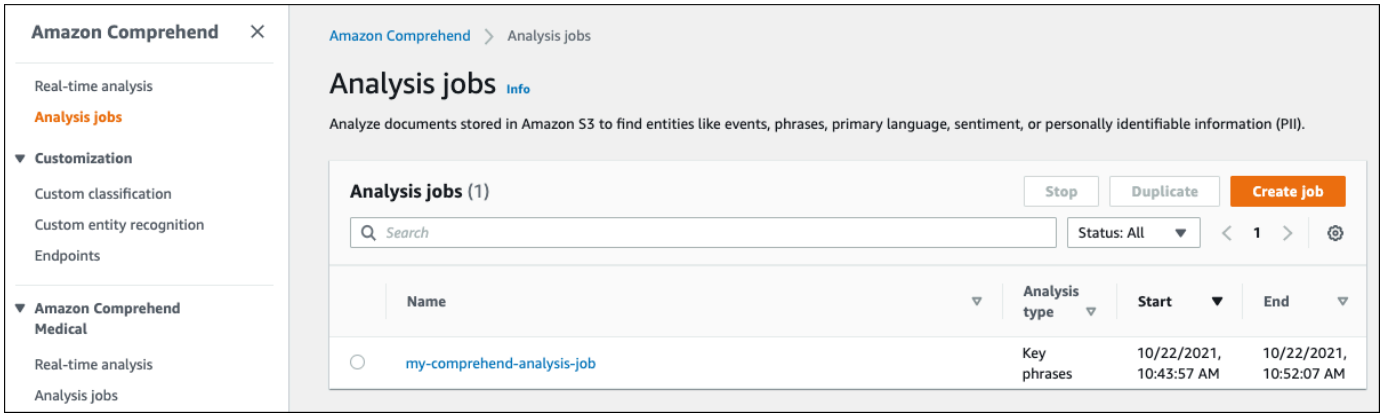
Sie können Tags auch mit der AWS CLI hinzufügen. Dieses Beispiel zeigt, wie Sie mit dem start-entities-detection-jobBefehl Tags hinzufügen.

```
aws comprehend start-entities-detection-job \
--language-code "en" \
--input-data-config "{\"S3Uri\": \"s3://test-input/TEST.csv\"}" \
--output-data-config "{\"S3Uri\": \"s3://test-output\"}" \
--data-access-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/test \
--tags "[{\"Key\": \"color\",\"Value\": \"orange\"}]"
```

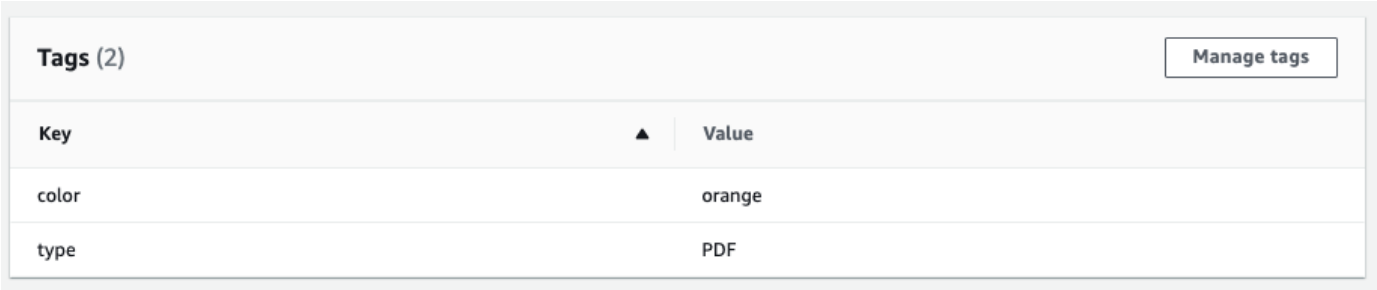
Mit einer Ressource verknüpfte Tags anzeigen, bearbeiten und löschen

Sie können Tags anzeigen, die mit einem Analyse-Job, einem benutzerdefinierten Klassifizierungsmodell oder einem benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodell verknüpft sind.

1. Melden Sie sich bei der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole an AWS Management Console und öffnen Sie sie unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
2. Wählen Sie die Ressource (Analysejob, Benutzerdefinierte Klassifizierung oder Benutzerdefinierte Entitätserkennung) aus, die die Datei mit den Tags enthält, die Sie anzeigen, ändern oder löschen möchten. Dadurch wird die Liste der vorhandenen Dateien für die ausgewählte Ressource angezeigt.

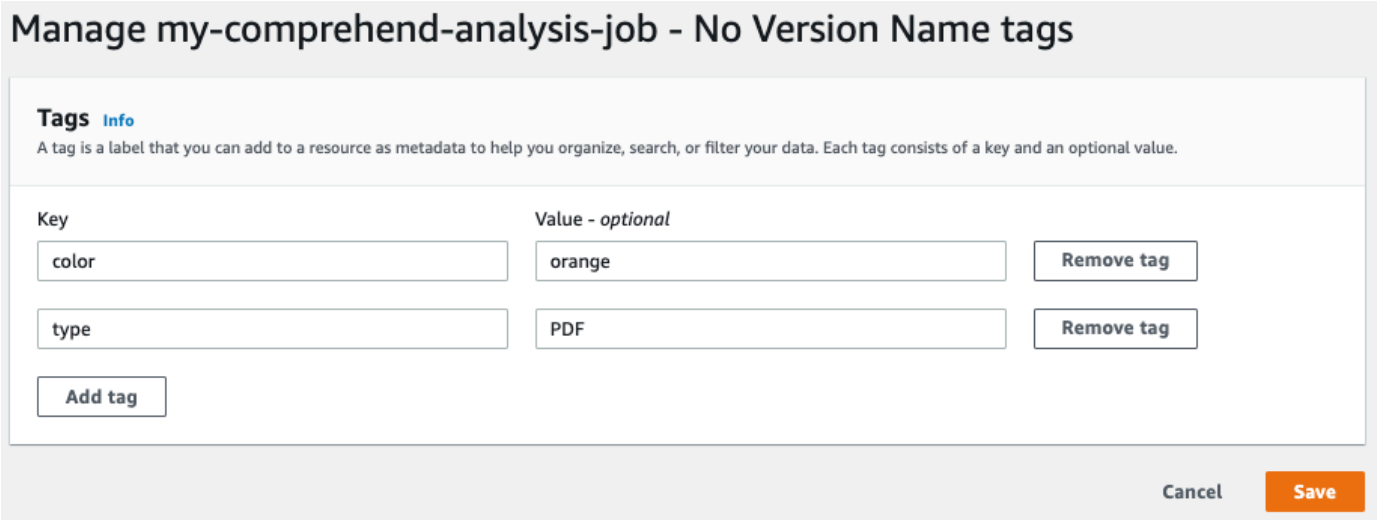


3. Klicken Sie auf den Namen der Datei (oder des Modells), deren Tags Sie anzeigen, ändern oder löschen möchten. Dadurch gelangen Sie zur Detailseite für diese Datei (oder dieses Modell). Scrollen Sie nach unten, bis Sie ein Tags-Feld sehen. Hier können Sie alle Tags sehen, die mit Ihrer ausgewählten Datei (oder Ihrem Modell) verknüpft sind.



Wählen Sie Tags verwalten aus, um Tags zu bearbeiten oder aus Ihrer Ressource zu entfernen.

4. Klicken Sie auf den Text, den Sie ändern möchten, und bearbeiten Sie dann Ihr Tag. Sie können das Tag auch entfernen, indem Sie Tag entfernen auswählen. Um ein neues Tag hinzuzufügen, wählen Sie Tag hinzufügen aus und geben Sie dann den gewünschten Text in die leeren Felder ein.



Wenn Sie mit dem Ändern Ihrer Tags fertig sind, wählen Sie Speichern aus.

Codebeispiele für Amazon Comprehend mit AWS SDKs

Die folgenden Codebeispiele zeigen, wie Amazon Comprehend mit einem AWS Software Development Kit (SDK) verwendet wird.

Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Während Aktionen Ihnen zeigen, wie Sie einzelne Service-Funktionen aufrufen, können Sie Aktionen im Kontext der zugehörigen Szenarios anzeigen.

Szenarien sind Code-Beispiele, die Ihnen zeigen, wie Sie bestimmte Aufgaben ausführen, indem Sie mehrere Funktionen innerhalb eines Services aufrufen oder mit anderen AWS-Services kombinieren.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Codebeispiele

- Grundlegende Beispiele für die Verwendung von Amazon Comprehend AWS SDKs
  - Aktionen für Amazon Comprehend mit AWS SDKs
    - Verwendung CreateDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DeleteDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DescribeDocumentClassificationJob mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DescribeDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DescribeTopicsDetectionJob mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DetectDominantLanguage mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DetectEntities mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DetectKeyPhrases mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DetectPiiEntities mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DetectSentiment mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung DetectSyntax mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung ListDocumentClassificationJobs mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung ListDocumentClassifiers mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung ListTopicsDetectionJobs mit einem AWS SDK oder CLI
    - Verwendung StartDocumentClassificationJob mit einem AWS SDK oder CLI

    - Verwendung StartTopicsDetectionJob mit einem AWS SDK oder CLI
- Szenarien für die Verwendung von Amazon Comprehend AWS SDKs
  - Erstellen einer Amazon-Transcribe-Streaming-App
  - Erstellen Sie einen Amazon Lex Lex-Chatbot, um die Besucher Ihrer Website anzusprechen
  - Erstellen Sie eine Webanwendung, die mithilfe von Amazon SQS Nachrichten sendet und abruft
  - Erstellen einer Anwendung, die Kundenfeedback analysiert und Audio generiert
  - Erkennen Sie Dokumentelemente mit Amazon Comprehend und einem SDK AWS
  - Erkennen Sie Entitäten in Text, der mithilfe eines AWS SDK aus einem Bild extrahiert wurde
  - Führen Sie mithilfe eines SDK einen Amazon Comprehend-Themenmodellierungsjob für Beispieldaten aus AWS
  - Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Amazon Comprehend-Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente mithilfe eines SDK AWS

Grundlegende Beispiele für die Verwendung von Amazon Comprehend AWS SDKs

Die folgenden Codebeispiele zeigen, wie Sie die Grundlagen von Amazon Comprehend mit verwenden können. AWS SDKs

Beispiele

- Aktionen für Amazon Comprehend mit AWS SDKs
  - Verwendung CreateDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DeleteDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DescribeDocumentClassificationJob mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DescribeDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DescribeTopicsDetectionJob mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DetectDominantLanguage mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DetectEntities mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DetectKeyPhrases mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DetectPiiEntities mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DetectSentiment mit einem AWS SDK oder CLI
  - Verwendung DetectSyntax mit einem AWS SDK oder CLI

- Verwendung ListDocumentClassificationJobs mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung ListDocumentClassifiers mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung ListTopicsDetectionJobs mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung StartDocumentClassificationJob mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung StartTopicsDetectionJob mit einem AWS SDK oder CLI

Aktionen für Amazon Comprehend mit AWS SDKs

Die folgenden Codebeispiele zeigen, wie Sie einzelne Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen mit ausführen. AWS SDKs Jedes Beispiel enthält einen Link zu GitHub, wo Sie Anweisungen zum Einrichten und Ausführen des Codes finden.

Diese Auszüge rufen die Amazon Comprehend API auf und sind Codeauszüge aus größeren Programmen, die im Kontext ausgeführt werden müssen. Sie können Aktionen im Kontext unter Szenarien für die Verwendung von Amazon Comprehend AWS SDKs anzeigen.

Die folgenden Beispiele enthalten nur die am häufigsten verwendeten Aktionen. Eine vollständige Liste finden Sie in der Amazon Comprehend API-Referenz.

Beispiele

- Verwendung CreateDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DeleteDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DescribeDocumentClassificationJob mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DescribeDocumentClassifier mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DescribeTopicsDetectionJob mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DetectDominantLanguage mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DetectEntities mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DetectKeyPhrases mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DetectPiiEntities mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DetectSentiment mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung DetectSyntax mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung ListDocumentClassificationJobs mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung ListDocumentClassifiers mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung ListTopicsDetectionJobs mit einem AWS SDK oder CLI

- Verwendung StartDocumentClassificationJob mit einem AWS SDK oder CLI
- Verwendung StartTopicsDetectionJob mit einem AWS SDK oder CLI

Verwendung **`CreateDocumentClassifier`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `CreateDocumentClassifier` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente

CLI

AWS CLI

Um einen Dokumentenklassifizierer zur Kategorisierung von Dokumenten zu erstellen

Mit dem folgenden `create-document-classifier` Beispiel wird der Trainingsprozess für ein Dokumentenklassifizierungsmodell gestartet. Die Trainingsdatendatei,`training.csv`, befindet sich am `--input-data-config` Tag. `training.csv`ist ein zweispaltiges Dokument, in dem die Bezeichnungen oder Klassifizierungen in der ersten Spalte und die Dokumente in der zweiten Spalte angegeben sind.

```
aws comprehend create-document-classifier \
    --document-classifier-name example-classifier \
    --data-access-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:pii-entities-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/" \
    --language-code en
```

Ausgabe:

```
{
    "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/example-classifier"
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Klassifizierung im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie CreateDocumentClassifierin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Java

SDK für Java 2.x

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.CreateDocumentClassifierResponse;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DocumentClassifierInputDataConfig;

/**
 * Before running this code example, you can setup the necessary resources, such
 * as the CSV file and IAM Roles, by following this document:
 * https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/building-a-custom-classifier-
using-amazon-comprehend/
 *
 * Also, set up your development environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DocumentClassifierDemo {
    public static void main(String[] args) {
        final String usage = """

                Usage:    <dataAccessRoleArn> <s3Uri> <documentClassifierName>

                Where:
```

```
                  dataAccessRoleArn - The ARN value of the role used for this
operation.
                  s3Uri - The Amazon S3 bucket that contains the CSV file.
                  documentClassifierName - The name of the document classifier.
                """;

        if (args.length != 3) {
            System.out.println(usage);
            System.exit(1);
        }

        String dataAccessRoleArn = args[0];
        String s3Uri = args[1];
        String documentClassifierName = args[2];

        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        createDocumentClassifier(comClient, dataAccessRoleArn, s3Uri,
documentClassifierName);
        comClient.close();
    }

    public static void createDocumentClassifier(ComprehendClient comClient,
String dataAccessRoleArn, String s3Uri,
            String documentClassifierName) {
        try {
            DocumentClassifierInputDataConfig config =
DocumentClassifierInputDataConfig.builder()
                    .s3Uri(s3Uri)
                    .build();

            CreateDocumentClassifierRequest createDocumentClassifierRequest =
CreateDocumentClassifierRequest.builder()
                    .documentClassifierName(documentClassifierName)
                    .dataAccessRoleArn(dataAccessRoleArn)
                    .languageCode("en")
                    .inputDataConfig(config)
                    .build();

            CreateDocumentClassifierResponse createDocumentClassifierResult =
comClient
```

```
                    .createDocumentClassifier(createDocumentClassifierRequest);
            String documentClassifierArn =
 createDocumentClassifierResult.documentClassifierArn();
            System.out.println("Document Classifier ARN: " +
 documentClassifierArn);

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Einzelheiten zur API finden Sie CreateDocumentClassifierin der AWS SDK for Java 2.x API-Referenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
```

```
        language_code,
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it
 immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
 Training
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier`
 function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when
 the
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
 data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the
 training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix,
 all
                             of them are used.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
 that
                                     grants Comprehend permission to read from
 the
                                     training bucket.
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/
{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
```

```
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn
```

- Einzelheiten zur API finden Sie CreateDocumentClassifierin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DeleteDocumentClassifier`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DeleteDocumentClassifier` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente

CLI

AWS CLI

Um einen benutzerdefinierten Dokumentklassifikator zu löschen

Im folgenden `delete-document-classifier` Beispiel wird ein benutzerdefiniertes Dokumentklassifizierungsmodell gelöscht.

```
aws comprehend delete-document-classifier \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/example-classifier-1
```

Mit diesem Befehl wird keine Ausgabe zurückgegeben.

Weitere Informationen finden Sie unter Managing Amazon Comprehend Endpoints im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie in der Befehlsreferenz. DeleteDocumentClassifierAWS CLI

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.",
 self.classifier_arn)
            raise
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DeleteDocumentClassifierin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DescribeDocumentClassificationJob`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DescribeDocumentClassificationJob` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente

CLI

AWS CLI

Um einen Job zur Dokumentenklassifizierung zu beschreiben

Im folgenden `describe-document-classification-job` Beispiel werden die Eigenschaften eines asynchronen Dokumentenklassifizierungsauftrags abgerufen.

```
aws comprehend describe-document-classification-job \
    --job-id 123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE
```

Ausgabe:

```
{
    "DocumentClassificationJobProperties": {
        "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
```

```
        "JobName": "exampleclassificationjob",
        "JobStatus": "COMPLETED",
        "SubmitTime": "2023-06-14T17:09:51.788000+00:00",
        "EndTime": "2023-06-14T17:15:58.582000+00:00",
        "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/mymodel/version/1",
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "OutputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
testfolder/111122223333-CLN-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
        },
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-servicerole"
    }
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Klassifizierung im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie DescribeDocumentClassificationJobin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
```

```
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response =
self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DescribeDocumentClassificationJobin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DescribeDocumentClassifier`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DescribeDocumentClassifier` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente

CLI

AWS CLI

Um einen Dokumentenklassifikator zu beschreiben

Im folgenden `describe-document-classifier` Beispiel werden die Eigenschaften eines benutzerdefinierten Dokumentklassifizierungsmodells abgerufen.

```
aws comprehend describe-document-classifier \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1
```

Ausgabe:

```
{
    "DocumentClassifierProperties": {
        "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classifier/example-classifier-1",
        "LanguageCode": "en",
        "Status": "TRAINED",
        "SubmitTime": "2023-06-13T19:04:15.735000+00:00",
        "EndTime": "2023-06-13T19:42:31.752000+00:00",
        "TrainingStartTime": "2023-06-13T19:08:20.114000+00:00",
        "TrainingEndTime": "2023-06-13T19:41:35.080000+00:00",
        "InputDataConfig": {
            "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
        },
        "OutputDataConfig": {},
        "ClassifierMetadata": {
            "NumberOfLabels": 3,
            "NumberOfTrainedDocuments": 5016,
            "NumberOfTestDocuments": 557,
            "EvaluationMetrics": {
                "Accuracy": 0.9856,
                "Precision": 0.9919,
                "Recall": 0.9459,
                "F1Score": 0.9673,
                "MicroPrecision": 0.9856,
                "MicroRecall": 0.9856,
                "MicroF1Score": 0.9856,
                "HammingLoss": 0.0144
```

```
            }
        },
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role",
        "Mode": "MULTI_CLASS"
    }
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen und Verwalten von benutzerdefinierten Modellen im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie unter DescribeDocumentClassifier AWS CLIBefehlsreferenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
        if classifier_arn is not None:
```

```
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
        else:
            return classifier
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DescribeDocumentClassifierin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DescribeTopicsDetectionJob`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DescribeTopicsDetectionJob` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Führen Sie einen Job zur Themenmodellierung mit Beispieldaten aus

CLI

AWS CLI

Um einen Job zur Themenerkennung zu beschreiben

Im folgenden `describe-topics-detection-job` Beispiel werden die Eigenschaften eines asynchronen Themenerkennungsauftrags abgerufen.

```
aws comprehend describe-topics-detection-job \
```

```
    --job-id 123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE
```

Ausgabe:

```
{
    "TopicsDetectionJobProperties": {
        "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-detection-
job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
        "JobName": "example_topics_detection",
        "JobStatus": "IN_PROGRESS",
        "SubmitTime": "2023-06-09T18:44:43.414000+00:00",
        "InputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
            "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
        },
        "OutputDataConfig": {
            "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
testfolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
        },
        "NumberOfTopics": 10,
        "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-examplerole"
    }
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Async-Analyse für Amazon Comprehend Insights im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie in der Befehlsreferenz. DescribeTopicsDetectionJobAWS CLI

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DescribeTopicsDetectionJobin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DetectDominantLanguage`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DetectDominantLanguage` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Dokumentelemente erkennen

.NET

SDK für .NET

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Comprehend;
    using Amazon.Comprehend.Model;

    /// <summary>
    /// This example calls the Amazon Comprehend service to determine the
    /// dominant language.
    /// </summary>
    public static class DetectDominantLanguage
    {
        /// <summary>
        /// Calls Amazon Comprehend to determine the dominant language used in
        /// the sample text.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle.";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            Console.WriteLine("Calling DetectDominantLanguage\n");
            var detectDominantLanguageRequest = new
DetectDominantLanguageRequest()
            {
```

```
                Text = text,
            };

            var detectDominantLanguageResponse = await
 comprehendClient.DetectDominantLanguageAsync(detectDominantLanguageRequest);
            foreach (var dl in detectDominantLanguageResponse.Languages)
            {
                Console.WriteLine($"Language Code: {dl.LanguageCode}, Score:
 {dl.Score}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectDominantLanguagein der AWS SDK für .NET API-Referenz.

CLI

AWS CLI

Um die dominante Sprache des Eingabetextes zu erkennen

Im Folgenden wird der Eingabetext `detect-dominant-language` analysiert und die dominante Sprache identifiziert. Der Konfidenzwert des vortrainierten Modells wird ebenfalls ausgegeben.

```
aws comprehend detect-dominant-language \
    --text "It is a beautiful day in Seattle."
```

Ausgabe:

```
{
    "Languages": [
        {
            "LanguageCode": "en",
            "Score": 0.9877256155014038
        }
```

```
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Dominant Language im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectDominantLanguagein der AWS CLI Befehlsreferenz.

Java

SDK für Java 2.x

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageRequest;
import
 software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectDominantLanguageResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DominantLanguage;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectLanguage {
    public static void main(String[] args) {
        // Specify French text - "It is raining today in Seattle".
        String text = "Il pleut aujourd'hui à Seattle";
        Region region = Region.US_EAST_1;
```

```
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectDominantLanguage");
        detectTheDominantLanguage(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectTheDominantLanguage(ComprehendClient comClient,
 String text) {
        try {
            DetectDominantLanguageRequest request =
 DetectDominantLanguageRequest.builder()
                    .text(text)
                    .build();

            DetectDominantLanguageResponse resp =
 comClient.detectDominantLanguage(request);
            List<DominantLanguage> allLanList = resp.languages();
            for (DominantLanguage lang : allLanList) {
                System.out.println("Language is " + lang.languageCode());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectDominantLanguagein der AWS SDK for Java 2.x API-Referenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.

        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectDominantLanguagein AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DetectEntities`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DetectEntities` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Dokumentelemente erkennen

.NET

SDK für .NET

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the AmazonComprehend service detect any
/// entities in submitted text.
/// </summary>
public static class DetectEntities
{
    /// <summary>
    /// The main method calls the DetectEntitiesAsync method to find any
    /// entities in the sample code.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";
```

```
            var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

            Console.WriteLine("Calling DetectEntities\n");
            var detectEntitiesRequest = new DetectEntitiesRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectEntitiesResponse = await
 comprehendClient.DetectEntitiesAsync(detectEntitiesRequest);

            foreach (var e in detectEntitiesResponse.Entities)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {e.Text}, Type: {e.Type}, Score:
 {e.Score}, BeginOffset: {e.BeginOffset}, EndOffset: {e.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectEntitiesin der AWS SDK für .NET API-Referenz.

CLI

AWS CLI

Um benannte Entitäten im Eingabetext zu erkennen

Das folgende `detect-entities` Beispiel analysiert den Eingabetext und gibt die benannten Entitäten zurück. Der Konfidenzwert des vortrainierten Modells wird ebenfalls für jede Vorhersage ausgegeben.

```
aws comprehend detect-entities \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
    account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due by
 July 31st. Based on your autopay settings, \
```

```
   we will withdraw your payment on the due date from your bank account number
XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
   Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments to
Alice at AnySpa@example.com."
```

Ausgabe:

```
{
    "Entities": [
        {
            "Score": 0.9994556307792664,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "Zhang Wei",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9981022477149963,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "John",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.9986887574195862,
            "Type": "ORGANIZATION",
            "Text": "AnyCompany Financial Services, LLC",
            "BeginOffset": 33,
            "EndOffset": 67
        },
        {
            "Score": 0.9959119558334351,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "1111-XXXX-1111-XXXX",
            "BeginOffset": 88,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9708039164543152,
            "Type": "QUANTITY",
            "Text": ".53",
            "BeginOffset": 133,
            "EndOffset": 136
```

```
        },
        {
            "Score": 0.9987268447875977,
            "Type": "DATE",
            "Text": "July 31st",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9858865737915039,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "XXXXXX1111",
            "BeginOffset": 271,
            "EndOffset": 281
        },
        {
            "Score": 0.9700471758842468,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "XXXXX0000",
            "BeginOffset": 306,
            "EndOffset": 315
        },
        {
            "Score": 0.9591118693351746,
            "Type": "ORGANIZATION",
            "Text": "Sunshine Spa",
            "BeginOffset": 340,
            "EndOffset": 352
        },
        {
            "Score": 0.9797496795654297,
            "Type": "LOCATION",
            "Text": "123 Main St",
            "BeginOffset": 354,
            "EndOffset": 365
        },
        {
            "Score": 0.994929313659668,
            "Type": "PERSON",
            "Text": "Alice",
            "BeginOffset": 394,
            "EndOffset": 399
        },
        {
```

```
            "Score": 0.9949769377708435,
            "Type": "OTHER",
            "Text": "AnySpa@example.com",
            "BeginOffset": 403,
            "EndOffset": 418
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Entitäten im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectEntitiesin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Java

SDK für Java 2.x

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectEntitiesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.Entity;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectEntities {
    public static void main(String[] args) {
```

```
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectEntities");
        detectAllEntities(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllEntities(ComprehendClient comClient, String text)
 {
        try {
            DetectEntitiesRequest detectEntitiesRequest =
 DetectEntitiesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectEntitiesResponse detectEntitiesResult =
 comClient.detectEntities(detectEntitiesRequest);
            List<Entity> entList = detectEntitiesResult.entities();
            for (Entity entity : entList) {
                System.out.println("Entity text is " + entity.text());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectEntitiesin der AWS SDK for Java 2.x API-Referenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
 places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectEntitiesin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DetectKeyPhrases`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DetectKeyPhrases` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Dokumentelemente erkennen

.NET

SDK für .NET

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to
/// search text for key phrases.
/// </summary>
public static class DetectKeyPhrase
{
```

```
        /// <summary>
        /// This method calls the Amazon Comprehend method DetectKeyPhrasesAsync
        /// to detect any key phrases in the sample text.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            // Call DetectKeyPhrases API
            Console.WriteLine("Calling DetectKeyPhrases");
            var detectKeyPhrasesRequest = new DetectKeyPhrasesRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectKeyPhrasesResponse = await
comprehendClient.DetectKeyPhrasesAsync(detectKeyPhrasesRequest);
            foreach (var kp in detectKeyPhrasesResponse.KeyPhrases)
            {
                Console.WriteLine($"Text: {kp.Text}, Score: {kp.Score},
BeginOffset: {kp.BeginOffset}, EndOffset: {kp.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectKeyPhrasesin der AWS SDK für .NET API-Referenz.

CLI

AWS CLI

Um Schlüsselphrasen im Eingabetext zu erkennen

Das folgende `detect-key-phrases` Beispiel analysiert den Eingabetext und identifiziert die wichtigsten Nominalphrasen. Der Konfidenzwert des vortrainierten Modells wird ebenfalls für jede Vorhersage ausgegeben.

```
aws comprehend detect-key-phrases \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
        account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due
 by July 31st. Based on your autopay settings, \
        we will withdraw your payment on the due date from your bank account
 number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
        Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments
 to Alice at AnySpa@example.com."
```

Ausgabe:

```
{
    "KeyPhrases": [
        {
            "Score": 0.8996376395225525,
            "Text": "Zhang Wei",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9992469549179077,
            "Text": "John",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.988385021686554,
            "Text": "Your AnyCompany Financial Services",
            "BeginOffset": 28,
            "EndOffset": 62
        },
        {
            "Score": 0.8740853071212769,
            "Text": "LLC credit card account 1111-XXXX-1111-XXXX",
            "BeginOffset": 64,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9999437928199768,
            "Text": "a minimum payment",
            "BeginOffset": 112,
```

```
            "EndOffset": 129
        },
        {
            "Score": 0.9998900890350342,
            "Text": ".53",
            "BeginOffset": 133,
            "EndOffset": 136
        },
        {
            "Score": 0.9979453086853027,
            "Text": "July 31st",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9983011484146118,
            "Text": "your autopay settings",
            "BeginOffset": 172,
            "EndOffset": 193
        },
        {
            "Score": 0.9996572136878967,
            "Text": "your payment",
            "BeginOffset": 211,
            "EndOffset": 223
        },
        {
            "Score": 0.9995037317276001,
            "Text": "the due date",
            "BeginOffset": 227,
            "EndOffset": 239
        },
        {
            "Score": 0.9702621698379517,
            "Text": "your bank account number XXXXXX1111",
            "BeginOffset": 245,
            "EndOffset": 280
        },
        {
            "Score": 0.9179925918579102,
            "Text": "the routing number XXXXX0000.Customer feedback",
            "BeginOffset": 286,
            "EndOffset": 332
        },
```

```
        {
            "Score": 0.9978160858154297,
            "Text": "Sunshine Spa",
            "BeginOffset": 337,
            "EndOffset": 349
        },
        {
            "Score": 0.9706913232803345,
            "Text": "123 Main St",
            "BeginOffset": 351,
            "EndOffset": 362
        },
        {
            "Score": 0.9941995143890381,
            "Text": "comments",
            "BeginOffset": 379,
            "EndOffset": 387
        },
        {
            "Score": 0.9759287238121033,
            "Text": "Alice",
            "BeginOffset": 391,
            "EndOffset": 396
        },
        {
            "Score": 0.8376792669296265,
            "Text": "AnySpa@example.com",
            "BeginOffset": 400,
            "EndOffset": 415
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Schlüsselbegriffe im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectKeyPhrasesin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Java

SDK für Java 2.x

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectKeyPhrasesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.KeyPhrase;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectKeyPhrases {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectKeyPhrases");
        detectAllKeyPhrases(comClient, text);
        comClient.close();
    }
```

```
    public static void detectAllKeyPhrases(ComprehendClient comClient, String
 text) {
        try {
            DetectKeyPhrasesRequest detectKeyPhrasesRequest =
 DetectKeyPhrasesRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectKeyPhrasesResponse detectKeyPhrasesResult =
 comClient.detectKeyPhrases(detectKeyPhrasesRequest);
            List<KeyPhrase> phraseList = detectKeyPhrasesResult.keyPhrases();
            for (KeyPhrase keyPhrase : phraseList) {
                System.out.println("Key phrase text is " + keyPhrase.text());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectKeyPhrasesin der AWS SDK for Java 2.x API-Referenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""
```

```
    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and
its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
            return phrases
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectKeyPhrasesin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DetectPiiEntities`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DetectPiiEntities` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Dokumentelemente erkennen

.NET

SDK für .NET

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use the Amazon Comprehend service to find
/// personally identifiable information (PII) within text submitted to the
/// DetectPiiEntitiesAsync method.
/// </summary>
public class DetectingPII
{
    /// <summary>
    /// This method calls the DetectPiiEntitiesAsync method to locate any
    /// personally dientifiable information within the supplied text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();
        var text = @"Hello Paul Santos. The latest statement for your
                    credit card account 1111-0000-1111-0000 was
                    mailed to 123 Any Street, Seattle, WA 98109.";

        var request = new DetectPiiEntitiesRequest
        {
            Text = text,
```

```
                LanguageCode = "EN",
            };

            var response = await
 comprehendClient.DetectPiiEntitiesAsync(request);

            if (response.Entities.Count > 0)
            {
                foreach (var entity in response.Entities)
                {
                    var entityValue = text.Substring(entity.BeginOffset,
 entity.EndOffset - entity.BeginOffset);
                    Console.WriteLine($"{entity.Type}: {entityValue}");
                }
            }
        }
    }
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectPiiEntitiesin der AWS SDK für .NET API-Referenz.

CLI

AWS CLI

Um PII-Entitäten im Eingabetext zu erkennen

Das folgende `detect-pii-entities` Beispiel analysiert den Eingabetext und identifiziert Entitäten, die personenbezogene Daten (PII) enthalten. Der Konfidenzwert des vortrainierten Modells wird ebenfalls für jede Vorhersage ausgegeben.

```
aws comprehend detect-pii-entities \
    --language-code en \
    --text "Hello Zhang Wei, I am John. Your AnyCompany Financial Services, LLC
 credit card \
        account 1111-XXXX-1111-XXXX has a minimum payment of $24.53 that is due
 by July 31st. Based on your autopay settings, \
        we will withdraw your payment on the due date from your bank account
 number XXXXXX1111 with the routing number XXXXX0000. \
        Customer feedback for Sunshine Spa, 123 Main St, Anywhere. Send comments
 to Alice at AnySpa@example.com."
```

Ausgabe:

```
{
    "Entities": [
        {
            "Score": 0.9998322129249573,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 15
        },
        {
            "Score": 0.9998878240585327,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 26
        },
        {
            "Score": 0.9994089603424072,
            "Type": "CREDIT_DEBIT_NUMBER",
            "BeginOffset": 88,
            "EndOffset": 107
        },
        {
            "Score": 0.9999760985374451,
            "Type": "DATE_TIME",
            "BeginOffset": 152,
            "EndOffset": 161
        },
        {
            "Score": 0.9999449253082275,
            "Type": "BANK_ACCOUNT_NUMBER",
            "BeginOffset": 271,
            "EndOffset": 281
        },
        {
            "Score": 0.9999847412109375,
            "Type": "BANK_ROUTING",
            "BeginOffset": 306,
            "EndOffset": 315
        },
        {
            "Score": 0.999925434589386,
            "Type": "ADDRESS",
            "BeginOffset": 354,
```

```
            "EndOffset": 365
        },
        {
            "Score": 0.9989161491394043,
            "Type": "NAME",
            "BeginOffset": 394,
            "EndOffset": 399
        },
        {
            "Score": 0.9994171857833862,
            "Type": "EMAIL",
            "BeginOffset": 403,
            "EndOffset": 418
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Persönlich Identifizierbare Informationen (PII) im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectPiiEntitiesin AWS CLI der Befehlsreferenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
```

```
    def detect_pii(self, text, language_code):
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can
be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
            raise
        else:
            return entities
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectPiiEntitiesin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DetectSentiment`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DetectSentiment` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Dokumentelemente erkennen

.NET

SDK für .NET

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
    using System;
    using System.Threading.Tasks;
    using Amazon.Comprehend;
    using Amazon.Comprehend.Model;

    /// <summary>
    /// This example shows how to detect the overall sentiment of the supplied
    /// text using the Amazon Comprehend service.
    /// </summary>
    public static class DetectSentiment
    {
        /// <summary>
        /// This method calls the DetetectSentimentAsync method to analyze the
        /// supplied text and determine the overal sentiment.
        /// </summary>
        public static async Task Main()
        {
            string text = "It is raining today in Seattle";

            var comprehendClient = new
AmazonComprehendClient(Amazon.RegionEndpoint.USWest2);

            // Call DetectKeyPhrases API
            Console.WriteLine("Calling DetectSentiment");
            var detectSentimentRequest = new DetectSentimentRequest()
            {
                Text = text,
                LanguageCode = "en",
            };
            var detectSentimentResponse = await
comprehendClient.DetectSentimentAsync(detectSentimentRequest);
            Console.WriteLine($"Sentiment: {detectSentimentResponse.Sentiment}");
```

```
            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSentimentin der AWS SDK für .NET API-Referenz.

CLI

AWS CLI

Um die Stimmung eines eingegebenen Textes zu erkennen

Das folgende `detect-sentiment` Beispiel analysiert den Eingabetext und gibt einen Rückschluss auf die vorherrschende Stimmung (`POSITIVE`, `NEUTRALMIXED`, oder) zurück. `NEGATIVE`

```
aws comprehend detect-sentiment \
    --language-code en \
    --text "It is a beautiful day in Seattle"
```

Ausgabe:

```
{
    "Sentiment": "POSITIVE",
    "SentimentScore": {
        "Positive": 0.9976957440376282,
        "Negative": 9.653854067437351e-05,
        "Neutral": 0.002169104292988777,
        "Mixed": 3.857641786453314e-05
    }
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Sentiment im Amazon Comprehend Developer Guide

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSentimentin AWS CLI der Befehlsreferenz.

Java

SDK für Java 2.x

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSentimentResponse;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectSentiment {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectSentiment");
        detectSentiments(comClient, text);
        comClient.close();
    }
```

```
    public static void detectSentiments(ComprehendClient comClient, String text)
 {
        try {
            DetectSentimentRequest detectSentimentRequest =
 DetectSentimentRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSentimentResponse detectSentimentResult =
 comClient.detectSentiment(detectSentimentRequest);
            System.out.println("The Neutral value is " +
 detectSentimentResult.sentimentScore().neutral());

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSentimentin der AWS SDK for Java 2.x API-Referenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
```

```
    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSentimentin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`DetectSyntax`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `DetectSyntax` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Dokumentelemente erkennen

.NET

SDK für .NET

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example shows how to use Amazon Comprehend to detect syntax
/// elements by calling the DetectSyntaxAsync method.
/// </summary>
public class DetectingSyntax
{
    /// <summary>
    /// This method calls DetectSynaxAsync to identify the syntax elements
    /// in the sample text.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        string text = "It is raining today in Seattle";

        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

        // Call DetectSyntax API
        Console.WriteLine("Calling DetectSyntaxAsync\n");
        var detectSyntaxRequest = new DetectSyntaxRequest()
        {
            Text = text,
            LanguageCode = "en",
        };
        DetectSyntaxResponse detectSyntaxResponse = await
comprehendClient.DetectSyntaxAsync(detectSyntaxRequest);
        foreach (SyntaxToken s in detectSyntaxResponse.SyntaxTokens)
        {
```

```
                Console.WriteLine($"Text: {s.Text}, PartOfSpeech:
 {s.PartOfSpeech.Tag}, BeginOffset: {s.BeginOffset}, EndOffset: {s.EndOffset}");
            }

            Console.WriteLine("Done");
        }
    }
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSyntaxin der AWS SDK für .NET API-Referenz.

CLI

AWS CLI

Um die Wortarten in einem Eingabetext zu erkennen

Im folgenden `detect-syntax` Beispiel wird die Syntax des Eingabetextes analysiert und die verschiedenen Wortarten zurückgegeben. Der Konfidenzwert des vortrainierten Modells wird ebenfalls für jede Vorhersage ausgegeben.

```
aws comprehend detect-syntax \
    --language-code en \
    --text "It is a beautiful day in Seattle."
```

Ausgabe:

```
{
    "SyntaxTokens": [
        {
            "TokenId": 1,
            "Text": "It",
            "BeginOffset": 0,
            "EndOffset": 2,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PRON",
                "Score": 0.9999740719795227
            }
        },
        {
            "TokenId": 2,
```

```
            "Text": "is",
            "BeginOffset": 3,
            "EndOffset": 5,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "VERB",
                "Score": 0.999901294708252
            }
        },
        {
            "TokenId": 3,
            "Text": "a",
            "BeginOffset": 6,
            "EndOffset": 7,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "DET",
                "Score": 0.9999938607215881
            }
        },
        {
            "TokenId": 4,
            "Text": "beautiful",
            "BeginOffset": 8,
            "EndOffset": 17,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "ADJ",
                "Score": 0.9987351894378662
            }
        },
        {
            "TokenId": 5,
            "Text": "day",
            "BeginOffset": 18,
            "EndOffset": 21,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "NOUN",
                "Score": 0.9999796748161316
            }
        },
        {
            "TokenId": 6,
            "Text": "in",
            "BeginOffset": 22,
            "EndOffset": 24,
            "PartOfSpeech": {
```

```
                "Tag": "ADP",
                "Score": 0.9998047947883606
            }
        },
        {
            "TokenId": 7,
            "Text": "Seattle",
            "BeginOffset": 25,
            "EndOffset": 32,
            "PartOfSpeech": {
                "Tag": "PROPN",
                "Score": 0.9940530061721802
            }
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Syntaxanalyse im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSyntaxin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Java

SDK für Java 2.x

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
import software.amazon.awssdk.regions.Region;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.ComprehendClient;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.ComprehendException;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxRequest;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.DetectSyntaxResponse;
import software.amazon.awssdk.services.comprehend.model.SyntaxToken;
import java.util.List;

/**
 * Before running this Java V2 code example, set up your development
```

```
 * environment, including your credentials.
 *
 * For more information, see the following documentation topic:
 *
 * https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-java/latest/developer-guide/get-
started.html
 */
public class DetectSyntax {
    public static void main(String[] args) {
        String text = "Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded
 July 5th, 1994 by Jeff Bezos, allowing customers to buy everything from books to
 blenders. Seattle is north of Portland and south of Vancouver, BC. Other notable
 Seattle - based companies are Starbucks and Boeing.";
        Region region = Region.US_EAST_1;
        ComprehendClient comClient = ComprehendClient.builder()
                .region(region)
                .build();

        System.out.println("Calling DetectSyntax");
        detectAllSyntax(comClient, text);
        comClient.close();
    }

    public static void detectAllSyntax(ComprehendClient comClient, String text) {
        try {
            DetectSyntaxRequest detectSyntaxRequest =
 DetectSyntaxRequest.builder()
                    .text(text)
                    .languageCode("en")
                    .build();

            DetectSyntaxResponse detectSyntaxResult =
 comClient.detectSyntax(detectSyntaxRequest);
            List<SyntaxToken> syntaxTokens = detectSyntaxResult.syntaxTokens();
            for (SyntaxToken token : syntaxTokens) {
                System.out.println("Language is " + token.text());
                System.out.println("Part of speech is " +
 token.partOfSpeech().tagAsString());
            }

        } catch (ComprehendException e) {
            System.err.println(e.awsErrorDetails().errorMessage());
            System.exit(1);
        }
```

```
    }
}
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSyntaxin der AWS SDK for Java 2.x API-Referenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
            raise
        else:
            return tokens
```

- Einzelheiten zur API finden Sie DetectSyntaxin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`ListDocumentClassificationJobs`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `ListDocumentClassificationJobs` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente

CLI

AWS CLI

Zur Liste aller Jobs zur Dokumentenklassifizierung

Das folgende `list-document-classification-jobs` Beispiel listet alle Aufträge zur Dokumentenklassifizierung auf.

```
aws comprehend list-document-classification-jobs
```

Ausgabe:

```
{
    "DocumentClassificationJobPropertiesList": [
        {
```

```
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:1234567890101:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobName": "exampleclassificationjob",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-14T17:09:51.788000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-14T17:15:58.582000+00:00",
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:1234567890101:document-classifier/mymodel/version/12",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/1234567890101-CLN-e758dd56b824aa717ceab551f11749fb/output/
output.tar.gz"
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::1234567890101:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:1234567890101:document-
classification-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobName": "exampleclassificationjob2",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-14T17:22:39.829000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-14T17:28:46.107000+00:00",
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:1234567890101:document-classifier/mymodel/version/12",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/jobdata/",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/1234567890101-CLN-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2/output/
output.tar.gz"
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::1234567890101:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        }
    ]
```

```
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Klassifizierung im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie ListDocumentClassificationJobsin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
```

```
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

- Einzelheiten zur API finden Sie ListDocumentClassificationJobsin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`ListDocumentClassifiers`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `ListDocumentClassifiers` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente

CLI

AWS CLI

Zur Liste aller Dokumentenklassifikatoren

Das folgende `list-document-classifiers` Beispiel listet alle trainierten und trainierten Dokumentenklassifizierungsmodelle auf.

```
aws comprehend list-document-classifiers
```

Ausgabe:

```
{
    "DocumentClassifierPropertiesList": [
        {
```

```
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/exampleclassifier1",
            "LanguageCode": "en",
            "Status": "TRAINED",
            "SubmitTime": "2023-06-13T19:04:15.735000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-13T19:42:31.752000+00:00",
            "TrainingStartTime": "2023-06-13T19:08:20.114000+00:00",
            "TrainingEndTime": "2023-06-13T19:41:35.080000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
            },
            "OutputDataConfig": {},
            "ClassifierMetadata": {
                "NumberOfLabels": 3,
                "NumberOfTrainedDocuments": 5016,
                "NumberOfTestDocuments": 557,
                "EvaluationMetrics": {
                    "Accuracy": 0.9856,
                    "Precision": 0.9919,
                    "Recall": 0.9459,
                    "F1Score": 0.9673,
                    "MicroPrecision": 0.9856,
                    "MicroRecall": 0.9856,
                    "MicroF1Score": 0.9856,
                    "HammingLoss": 0.0144
                }
            },
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-testorle",
            "Mode": "MULTI_CLASS"
        },
        {
            "DocumentClassifierArn": "arn:aws:comprehend:us-
west-2:111122223333:document-classifier/exampleclassifier2",
            "LanguageCode": "en",
            "Status": "TRAINING",
            "SubmitTime": "2023-06-13T21:20:28.690000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "DataFormat": "COMPREHEND_CSV",
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket/trainingdata"
            },
            "OutputDataConfig": {},
```

```
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-testorle",
            "Mode": "MULTI_CLASS"
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen und Verwalten von benutzerdefinierten Modellen im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie unter ListDocumentClassifiers AWS CLIBefehlsreferenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def list(self):
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
```

```
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers
```

- Einzelheiten zur API finden Sie ListDocumentClassifiersin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`ListTopicsDetectionJobs`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `ListTopicsDetectionJobs` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Führen Sie einen Job zur Themenmodellierung mit Beispieldaten aus

CLI

AWS CLI

Um alle Jobs zur Themenerkennung aufzulisten

Das folgende `list-topics-detection-jobs` Beispiel listet alle laufenden und abgeschlossenen asynchronen Themenerkennungsaufträge auf.

```
aws comprehend list-topics-detection-jobs
```

Ausgabe:

```
{
```

```
    "TopicsDetectionJobPropertiesList": [
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
            "JobName" "topic-analysis-1"
            "JobStatus": "IN_PROGRESS",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:40:35.384000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-09T18:46:41.936000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2",
            "JobName": "topic-analysis-2",
            "JobStatus": "COMPLETED",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:44:43.414000+00:00",
            "EndTime": "2023-06-09T18:50:50.872000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE2/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        },
        {
```

```
            "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3",
            "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:topics-
detection-job/123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3",
            "JobName": "topic-analysis-2",
            "JobStatus": "IN_PROGRESS",
            "SubmitTime": "2023-06-09T18:50:56.737000+00:00",
            "InputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-bucket",
                "InputFormat": "ONE_DOC_PER_LINE"
            },
            "OutputDataConfig": {
                "S3Uri": "s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/
thefolder/111122223333-TOPICS-123456abcdeb0e11022f22a1EXAMPLE3/output/
output.tar.gz"
            },
            "NumberOfTopics": 10,
            "DataAccessRoleArn": "arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role"
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Async-Analyse für Amazon Comprehend Insights im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie in der Befehlsreferenz. ListTopicsDetectionJobsAWS CLI

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
```

```
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

- Einzelheiten zur API finden Sie ListTopicsDetectionJobsin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`StartDocumentClassificationJob`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `StartDocumentClassificationJob` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente

CLI

AWS CLI

Um den Job zur Dokumentenklassifizierung zu starten

Im folgenden `start-document-classification-job` Beispiel wird ein Auftrag zur Dokumentenklassifizierung mit einem benutzerdefinierten Modell für alle Dateien an der durch das `--input-data-config` Tag angegebenen Adresse gestartet. In diesem Beispiel enthält der S3-Eingabe-Bucket`SampleSMStext1.txt`,`SampleSMStext2.txt`, und`SampleSMStext3.txt`. Das Modell wurde zuvor anhand von Dokumentenklassifizierungen von Spam- und Nicht-Spam-SMS-Nachrichten bzw. „betrügerischen“ SMS-Nachrichten trainiert. Wenn der Job abgeschlossen ist, `output.tar.gz` wird er an der durch das `--output-data-config` Tag angegebenen Stelle platziert. `output.tar.gz`enthält`predictions.jsonl`, in dem die Klassifikation der einzelnen Dokumente aufgeführt ist. Die Json-Ausgabe wird in einer Zeile pro Datei gedruckt, ist hier aber aus Gründen der Lesbarkeit formatiert.

```
aws comprehend start-document-classification-job \
    --job-name exampleclassificationjob \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket-INPUT/jobdata/" \
    --output-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/testfolder/"
 \
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role \
    --document-classifier-arn arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier/mymodel/version/12
```

Inhalt von `SampleSMStext1.txt`:

```
"CONGRATULATIONS! TXT 2155550100 to win $5000"
```

Inhalt von `SampleSMStext2.txt`:

```
"Hi, when do you want me to pick you up from practice?"
```

Inhalt von `SampleSMStext3.txt`:

```
"Plz send bank account # to 2155550100 to claim prize!!"
```

Ausgabe:

```
{
    "JobId": "e758dd56b824aa717ceab551fEXAMPLE",
    "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-classification-
job/e758dd56b824aa717ceab551fEXAMPLE",
    "JobStatus": "SUBMITTED"
}
```

Inhalt von `predictions.jsonl`:

```
{"File": "SampleSMSText1.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "spam", "Score":
 0.9999}, {"Name": "ham", "Score": 0.0001}]}
{"File": "SampleSMStext2.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "ham", "Score":
 0.9994}, {"Name": "spam", "Score": 0.0006}]}
{"File": "SampleSMSText3.txt", "Line": "0", "Classes": [{"Name": "spam", "Score":
 0.9999}, {"Name": "ham", "Score": 0.0001}]}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Klassifizierung im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie StartDocumentClassificationJobin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
```

```
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you
can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
```

```
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
        else:
            return response
```

- Einzelheiten zur API finden Sie StartDocumentClassificationJobin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Verwendung **`StartTopicsDetectionJob`** mit einem AWS SDK oder CLI

Die folgenden Code-Beispiele zeigen, wie `StartTopicsDetectionJob` verwendet wird.

Beispiele für Aktionen sind Codeauszüge aus größeren Programmen und müssen im Kontext ausgeführt werden. Im folgenden Codebeispiel können Sie diese Aktion im Kontext sehen:

- Führen Sie einen Job zur Themenmodellierung mit Beispieldaten aus

.NET

SDK für .NET

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
using System;
using System.Threading.Tasks;
using Amazon.Comprehend;
using Amazon.Comprehend.Model;

/// <summary>
/// This example scans the documents in an Amazon Simple Storage Service
/// (Amazon S3) bucket and analyzes it for topics. The results are stored
/// in another bucket and then the resulting job properties are displayed
/// on the screen. This example was created using the AWS SDK for .NEt
/// version 3.7 and .NET Core version 5.0.
/// </summary>
public static class TopicModeling
{
    /// <summary>
    /// This methos calls a topic detection job by calling the Amazon
    /// Comprehend StartTopicsDetectionJobRequest.
    /// </summary>
    public static async Task Main()
    {
        var comprehendClient = new AmazonComprehendClient();

        string inputS3Uri = "s3://input bucket/input path";
        InputFormat inputDocFormat = InputFormat.ONE_DOC_PER_FILE;
        string outputS3Uri = "s3://output bucket/output path";
        string dataAccessRoleArn = "arn:aws:iam::account ID:role/data access
role";
        int numberOfTopics = 10;

        var startTopicsDetectionJobRequest = new
StartTopicsDetectionJobRequest()
        {
```

```
                InputDataConfig = new InputDataConfig()
                {
                    S3Uri = inputS3Uri,
                    InputFormat = inputDocFormat,
                },
                OutputDataConfig = new OutputDataConfig()
                {
                    S3Uri = outputS3Uri,
                },
                DataAccessRoleArn = dataAccessRoleArn,
                NumberOfTopics = numberOfTopics,
            };

            var startTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.StartTopicsDetectionJobAsync(startTopicsDetectionJobRequest);

            var jobId = startTopicsDetectionJobResponse.JobId;
            Console.WriteLine("JobId: " + jobId);

            var describeTopicsDetectionJobRequest = new
DescribeTopicsDetectionJobRequest()
            {
                JobId = jobId,
            };

            var describeTopicsDetectionJobResponse = await
comprehendClient.DescribeTopicsDetectionJobAsync(describeTopicsDetectionJobRequest);

PrintJobProperties(describeTopicsDetectionJobResponse.TopicsDetectionJobProperties);

            var listTopicsDetectionJobsResponse = await
comprehendClient.ListTopicsDetectionJobsAsync(new
ListTopicsDetectionJobsRequest());
            foreach (var props in
listTopicsDetectionJobsResponse.TopicsDetectionJobPropertiesList)
            {
                PrintJobProperties(props);
            }
        }

        /// <summary>
        /// This method is a helper method that displays the job properties
        /// from the call to StartTopicsDetectionJobRequest.
        /// </summary>
```

```
        /// <param name="props">A list of properties from the call to
        /// StartTopicsDetectionJobRequest.</param>
        private static void PrintJobProperties(TopicsDetectionJobProperties
 props)
        {
            Console.WriteLine($"JobId: {props.JobId}, JobName: {props.JobName},
 JobStatus: {props.JobStatus}");
            Console.WriteLine($"NumberOfTopics:
 {props.NumberOfTopics}\nInputS3Uri: {props.InputDataConfig.S3Uri}");
            Console.WriteLine($"InputFormat: {props.InputDataConfig.InputFormat},
 OutputS3Uri: {props.OutputDataConfig.S3Uri}");
        }
    }
```

- Einzelheiten zur API finden Sie StartTopicsDetectionJobin der AWS SDK für .NET API-Referenz.

CLI

AWS CLI

Um einen Analysejob zur Themenerkennung zu starten

Im folgenden `start-topics-detection-job` Beispiel wird ein asynchroner Auftrag zur Themenerkennung für alle Dateien gestartet, die sich an der durch das `--input-data-config` Tag angegebenen Adresse befinden. Wenn der Job abgeschlossen ist, wird der Ordner,`output`, an dem durch das `--ouput-data-config` Tag angegebenen Speicherort platziert. `output`enthält topic-terms.csv und doc-topics.csv. Die erste Ausgabedatei, topic-terms.csv, ist eine Liste von Themen in der Sammlung. Für jedes Thema enthält die Liste standardmäßig die wichtigsten Begriffe, sortiert nach Themen, entsprechend ihrer Gewichtung. In der zweiten Datei werden die Dokumente aufgeführt`doc-topics.csv`, die einem Thema zugeordnet sind, sowie der Anteil des Dokuments, der sich mit dem Thema befasst.

```
aws comprehend start-topics-detection-job \
    --job-name example_topics_detection_job \
    --language-code en \
    --input-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/" \
    --output-data-config "S3Uri=s3://amzn-s3-demo-destination-bucket/testfolder/"
 \
```

```
    --data-access-role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/service-role/
AmazonComprehendServiceRole-example-role \
    --language-code en
```

Ausgabe:

```
{
    "JobId": "123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
    "JobArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:key-phrases-detection-
job/123456abcdeb0e11022f22a11EXAMPLE",
    "JobStatus": "SUBMITTED"
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Topic Modeling im Amazon Comprehend Developer Guide.

- Einzelheiten zur API finden Sie StartTopicsDetectionJobin der AWS CLI Befehlsreferenz.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
```

```
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
stored
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously,
so you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                            bucket. If multiple objects have the same prefix,
all
                            of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                            file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                    grants Comprehend permission to read from
the
                                    input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
```

```
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response
```

- Einzelheiten zur API finden Sie StartTopicsDetectionJobin AWS SDK for Python (Boto3) API Reference.

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Szenarien für die Verwendung von Amazon Comprehend AWS SDKs

Die folgenden Codebeispiele zeigen Ihnen, wie Sie allgemeine Szenarien in Amazon Comprehend mit implementieren. AWS SDKs Diese Szenarien zeigen Ihnen, wie Sie bestimmte Aufgaben erledigen können, indem Sie mehrere Funktionen in Amazon Comprehend aufrufen oder mit anderen kombinieren. AWS-Services Jedes Szenario enthält einen Link zum vollständigen Quell-Code, wo Sie Anweisungen zum Einrichten und Ausführen des Codes finden.

Szenarien zielen auf eine mittlere Erfahrungsebene ab, um Ihnen zu helfen, Service-Aktionen im Kontext zu verstehen.

Beispiele

- Erstellen einer Amazon-Transcribe-Streaming-App
- Erstellen Sie einen Amazon Lex Lex-Chatbot, um die Besucher Ihrer Website anzusprechen
- Erstellen Sie eine Webanwendung, die mithilfe von Amazon SQS Nachrichten sendet und abruft
- Erstellen einer Anwendung, die Kundenfeedback analysiert und Audio generiert
- Erkennen Sie Dokumentelemente mit Amazon Comprehend und einem SDK AWS
- Erkennen Sie Entitäten in Text, der mithilfe eines AWS SDK aus einem Bild extrahiert wurde
- Führen Sie mithilfe eines SDK einen Amazon Comprehend-Themenmodellierungsjob für Beispieldaten aus AWS

- Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Amazon Comprehend-Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente mithilfe eines SDK AWS

Erstellen einer Amazon-Transcribe-Streaming-App

Das folgende Code-Beispiel zeigt, wie Sie eine App erstellen, die Live-Audio in Echtzeit aufzeichnet, transkribiert und übersetzt und die Ergebnisse per E-Mail sendet.

JavaScript

SDK für JavaScript (v3)

Zeigt, wie Amazon Transcribe verwendet wird, um eine App zu erstellen, die Live-Audio in Echtzeit aufzeichnet, transkribiert und übersetzt und die Ergebnisse mit Amazon Simple Email Service (Amazon SES) per E-Mail sendet.

Den vollständigen Quellcode und Anweisungen zur Einrichtung und Ausführung finden Sie im vollständigen Beispiel unter GitHub.

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Amazon SES
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unterAmazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS. Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Erstellen Sie einen Amazon Lex Lex-Chatbot, um die Besucher Ihrer Website anzusprechen

Die folgenden Codebeispiele zeigen, wie Sie einen Chatbot erstellen, um die Besucher Ihrer Website anzusprechen.

Java

SDK für Java 2.x

Zeigt, wie Sie mithilfe der Amazon Lex Lex-API einen Chatbot innerhalb einer Webanwendung erstellen, um die Besucher Ihrer Website anzusprechen.

Den vollständigen Quellcode und Anweisungen zur Einrichtung und Ausführung finden Sie im vollständigen Beispiel unter GitHub.

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

JavaScript

SDK für JavaScript (v3)

Zeigt, wie Sie mithilfe der Amazon Lex Lex-API einen Chatbot innerhalb einer Webanwendung erstellen, um die Besucher Ihrer Website anzusprechen.

Den vollständigen Quellcode und Anweisungen zur Einrichtung und Ausführung finden Sie im vollständigen Beispiel „Einen Amazon Lex-Chatbot erstellen“ im AWS SDK für JavaScript Entwicklerhandbuch.

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Amazon Lex
- Amazon Translate

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unterAmazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS. Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Erstellen Sie eine Webanwendung, die mithilfe von Amazon SQS Nachrichten sendet und abruft

Die folgenden Codebeispiele zeigen, wie Sie mithilfe von Amazon SQS eine Messaging-Anwendung erstellen.

Java

SDK für Java 2.x

Zeigt, wie die Amazon SQS SQS-API verwendet wird, um eine Spring-REST-API zu entwickeln, die Nachrichten sendet und abruft.

Den vollständigen Quellcode und Anweisungen zur Einrichtung und Ausführung finden Sie im vollständigen Beispiel unter. GitHub

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Kotlin

SDK für Kotlin

Zeigt, wie die Amazon SQS SQS-API verwendet wird, um eine Spring-REST-API zu entwickeln, die Nachrichten sendet und abruft.

Den vollständigen Quellcode und Anweisungen zur Einrichtung und Ausführung finden Sie im vollständigen Beispiel unter. GitHub

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Amazon SQS

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unterAmazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS. Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Erstellen einer Anwendung, die Kundenfeedback analysiert und Audio generiert

Die folgenden Codebeispiele zeigen, wie Sie eine Anwendung erstellen, die Kundenkommentarkarten analysiert, sie aus ihrer Originalsprache übersetzt, ihre Stimmung ermittelt und aus dem übersetzten Text eine Audiodatei generiert.

.NET

SDK für .NET

Diese Beispielanwendung analysiert und speichert Kundenfeedback-Karten. Sie ist auf die Anforderungen eines fiktiven Hotels in New York City zugeschnitten. Das Hotel erhält Feedback von Gästen in Form von physischen Kommentarkarten in verschiedenen Sprachen. Dieses Feedback wird über einen Webclient in die App hochgeladen. Nachdem ein Bild einer Kommentarkarte hochgeladen wurde, werden folgende Schritte ausgeführt:

- Der Text wird mithilfe von Amazon Textract aus dem Bild extrahiert.
- Amazon Comprehend ermittelt die Stimmung und die Sprache des extrahierten Textes.
- Der extrahierte Text wird mithilfe von Amazon Translate ins Englische übersetzt.
- Amazon Polly generiert auf der Grundlage des extrahierten Texts eine Audiodatei.

Die vollständige App kann mithilfe des AWS CDK bereitgestellt werden. Den Quellcode und Anweisungen zur Bereitstellung finden Sie im Projekt unter GitHub.

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Java

SDK für Java 2.x

Diese Beispielanwendung analysiert und speichert Kundenfeedback-Karten. Sie ist auf die Anforderungen eines fiktiven Hotels in New York City zugeschnitten. Das Hotel erhält

Feedback von Gästen in Form von physischen Kommentarkarten in verschiedenen Sprachen. Dieses Feedback wird über einen Webclient in die App hochgeladen. Nachdem ein Bild einer Kommentarkarte hochgeladen wurde, werden folgende Schritte ausgeführt:

- Der Text wird mithilfe von Amazon Textract aus dem Bild extrahiert.
- Amazon Comprehend ermittelt die Stimmung und die Sprache des extrahierten Textes.
- Der extrahierte Text wird mithilfe von Amazon Translate ins Englische übersetzt.
- Amazon Polly generiert auf der Grundlage des extrahierten Texts eine Audiodatei.

Die vollständige App kann mithilfe des AWS CDK bereitgestellt werden. Den Quellcode und Anweisungen zur Bereitstellung finden Sie im Projekt unter GitHub.

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

JavaScript

SDK für JavaScript (v3)

Diese Beispielanwendung analysiert und speichert Kundenfeedback-Karten. Sie ist auf die Anforderungen eines fiktiven Hotels in New York City zugeschnitten. Das Hotel erhält Feedback von Gästen in Form von physischen Kommentarkarten in verschiedenen Sprachen. Dieses Feedback wird über einen Webclient in die App hochgeladen. Nachdem ein Bild einer Kommentarkarte hochgeladen wurde, werden folgende Schritte ausgeführt:

- Der Text wird mithilfe von Amazon Textract aus dem Bild extrahiert.
- Amazon Comprehend ermittelt die Stimmung und die Sprache des extrahierten Textes.
- Der extrahierte Text wird mithilfe von Amazon Translate ins Englische übersetzt.
- Amazon Polly generiert auf der Grundlage des extrahierten Texts eine Audiodatei.

Die vollständige App kann mithilfe des AWS CDK bereitgestellt werden. Quellcode und Anweisungen zur Bereitstellung finden Sie im Projekt unter GitHub. Die folgenden Auszüge zeigen, wie der innerhalb von Lambda-Funktionen verwendet AWS SDK für JavaScript wird.

```
import {
  ComprehendClient,
  DetectDominantLanguageCommand,
  DetectSentimentCommand,
} from "@aws-sdk/client-comprehend";

/**
 * Determine the language and sentiment of the extracted text.
 *
 * @param {{ source_text: string}} extractTextOutput
 */
export const handler = async (extractTextOutput) => {
  const comprehendClient = new ComprehendClient({});

  const detectDominantLanguageCommand = new DetectDominantLanguageCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
  });

  // The source language is required for sentiment analysis and
  // translation in the next step.
  const { Languages } = await comprehendClient.send(
    detectDominantLanguageCommand,
  );

  const languageCode = Languages[0].LanguageCode;

  const detectSentimentCommand = new DetectSentimentCommand({
    Text: extractTextOutput.source_text,
    LanguageCode: languageCode,
  });

  const { Sentiment } = await comprehendClient.send(detectSentimentCommand);

  return {
    sentiment: Sentiment,
    language_code: languageCode,
  };
};
```

```
import {
  DetectDocumentTextCommand,
  TextractClient,
} from "@aws-sdk/client-textract";
```

```
/**
 * Fetch the S3 object from the event and analyze it using Amazon Textract.
 *
 * @param {import("@types/aws-lambda").EventBridgeEvent<"Object Created">}
 eventBridgeS3Event
 */
export const handler = async (eventBridgeS3Event) => {
  const textractClient = new TextractClient();

  const detectDocumentTextCommand = new DetectDocumentTextCommand({
    Document: {
      S3Object: {
        Bucket: eventBridgeS3Event.bucket,
        Name: eventBridgeS3Event.object,
      },
    },
  });

  // Textract returns a list of blocks. A block can be a line, a page, word, etc.
  // Each block also contains geometry of the detected text.
  // For more information on the Block type, see https://docs.aws.amazon.com/
textract/latest/dg/API_Block.html.
  const { Blocks } = await textractClient.send(detectDocumentTextCommand);

  // For the purpose of this example, we are only interested in words.
  const extractedWords = Blocks.filter((b) => b.BlockType === "WORD").map(
    (b) => b.Text,
  );

  return extractedWords.join(" ");
};
```

```
import { PollyClient, SynthesizeSpeechCommand } from "@aws-sdk/client-polly";
import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
import { Upload } from "@aws-sdk/lib-storage";

/**
 * Synthesize an audio file from text.
 *
 * @param {{ bucket: string, translated_text: string, object: string}}
 sourceDestinationConfig
 */
```

```
export const handler = async (sourceDestinationConfig) => {
  const pollyClient = new PollyClient({});

  const synthesizeSpeechCommand = new SynthesizeSpeechCommand({
    Engine: "neural",
    Text: sourceDestinationConfig.translated_text,
    VoiceId: "Ruth",
    OutputFormat: "mp3",
  });

  const { AudioStream } = await pollyClient.send(synthesizeSpeechCommand);

  const audioKey = `${sourceDestinationConfig.object}.mp3`;

  // Store the audio file in S3.
  const s3Client = new S3Client();
  const upload = new Upload({
    client: s3Client,
    params: {
      Bucket: sourceDestinationConfig.bucket,
      Key: audioKey,
      Body: AudioStream,
      ContentType: "audio/mp3",
    },
  });

  await upload.done();
  return audioKey;
};
```

```
import {
  TranslateClient,
  TranslateTextCommand,
} from "@aws-sdk/client-translate";

/**
 * Translate the extracted text to English.
 *
 * @param {{ extracted_text: string, source_language_code: string}}
 textAndSourceLanguage
 */
export const handler = async (textAndSourceLanguage) => {
  const translateClient = new TranslateClient({});
```

```
  const translateCommand = new TranslateTextCommand({
    SourceLanguageCode: textAndSourceLanguage.source_language_code,
    TargetLanguageCode: "en",
    Text: textAndSourceLanguage.extracted_text,
  });

  const { TranslatedText } = await translateClient.send(translateCommand);

  return { translated_text: TranslatedText };
};
```

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Ruby

SDK für Ruby

Diese Beispielanwendung analysiert und speichert Kundenfeedback-Karten. Sie ist auf die Anforderungen eines fiktiven Hotels in New York City zugeschnitten. Das Hotel erhält Feedback von Gästen in Form von physischen Kommentarkarten in verschiedenen Sprachen. Dieses Feedback wird über einen Webclient in die App hochgeladen. Nachdem ein Bild einer Kommentarkarte hochgeladen wurde, werden folgende Schritte ausgeführt:

- Der Text wird mithilfe von Amazon Textract aus dem Bild extrahiert.
- Amazon Comprehend ermittelt die Stimmung und die Sprache des extrahierten Textes.
- Der extrahierte Text wird mithilfe von Amazon Translate ins Englische übersetzt.
- Amazon Polly generiert auf der Grundlage des extrahierten Texts eine Audiodatei.

Die vollständige App kann mithilfe des AWS CDK bereitgestellt werden. Quellcode und Anweisungen zur Bereitstellung finden Sie im Projekt unter. GitHub

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend

- Lambda
- Amazon Polly
- Amazon Textract
- Amazon Translate

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unterAmazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS. Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Erkennen Sie Dokumentelemente mit Amazon Comprehend und einem SDK AWS

Wie das aussehen kann, sehen Sie am nachfolgenden Beispielcode:

- Erkennt Sprachen, Entitäten und Schlüsselausdrücke in einem Dokument.
- Erkennt persönlich identifizierbare Informationen (PII) in einem Dokument.
- Ermitteln Sie die Stimmung in einem Dokument.
- Erkennt Syntaxelemente in einem Dokument.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

Erstellen Sie eine Klasse, die Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen umschließt.

```
import logging
from pprint import pprint
import boto3
from botocore.exceptions import ClientError

logger = logging.getLogger(__name__)
```

```
class ComprehendDetect:
    """Encapsulates Comprehend detection functions."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def detect_languages(self, text):
        """
        Detects languages used in a document.

        :param text: The document to inspect.
        :return: The list of languages along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_dominant_language(Text=text)
            languages = response["Languages"]
            logger.info("Detected %s languages.", len(languages))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect languages.")
            raise
        else:
            return languages


    def detect_entities(self, text, language_code):
        """
        Detects entities in a document. Entities can be things like people and
 places
        or other common terms.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            entities = response["Entities"]
```

```
            logger.info("Detected %s entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_key_phrases(self, text, language_code):
        """
        Detects key phrases in a document. A key phrase is typically a noun and
its
        modifiers.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of key phrases along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_key_phrases(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            phrases = response["KeyPhrases"]
            logger.info("Detected %s phrases.", len(phrases))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect phrases.")
            raise
        else:
            return phrases


    def detect_pii(self, text, language_code):
        """
        Detects personally identifiable information (PII) in a document. PII can
be
        things like names, account numbers, or addresses.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of PII entities along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_pii_entities(
                Text=text, LanguageCode=language_code
```

```
            )
            entities = response["Entities"]
            logger.info("Detected %s PII entities.", len(entities))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect PII entities.")
            raise
        else:
            return entities


    def detect_sentiment(self, text, language_code):
        """
        Detects the overall sentiment expressed in a document. Sentiment can
        be positive, negative, neutral, or a mixture.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The sentiments along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_sentiment(
                Text=text, LanguageCode=language_code
            )
            logger.info("Detected primary sentiment %s.", response["Sentiment"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect sentiment.")
            raise
        else:
            return response


    def detect_syntax(self, text, language_code):
        """
        Detects syntactical elements of a document. Syntax tokens are portions of
        text along with their use as parts of speech, such as nouns, verbs, and
        interjections.

        :param text: The document to inspect.
        :param language_code: The language of the document.
        :return: The list of syntax tokens along with their confidence scores.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.detect_syntax(
                Text=text, LanguageCode=language_code
```

```
            )
            tokens = response["SyntaxTokens"]
            logger.info("Detected %s syntax tokens.", len(tokens))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't detect syntax.")
            raise
        else:
            return tokens
```

Rufen Sie Funktionen in der Wrapper-Klasse auf, um Entitäten, Phrasen und mehr in einem Dokument zu erkennen.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend detection demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_detect = ComprehendDetect(boto3.client("comprehend"))
    with open("detect_sample.txt") as sample_file:
        sample_text = sample_file.read()

    demo_size = 3

    print("Sample text used for this demo:")
    print("-" * 88)
    print(sample_text)
    print("-" * 88)

    print("Detecting languages.")
    languages = comp_detect.detect_languages(sample_text)
    pprint(languages)
    lang_code = languages[0]["LanguageCode"]

    print("Detecting entities.")
    entities = comp_detect.detect_entities(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(entities[:demo_size])
```

```
    print("Detecting key phrases.")
    phrases = comp_detect.detect_key_phrases(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(phrases[:demo_size])

    print("Detecting personally identifiable information (PII).")
    pii_entities = comp_detect.detect_pii(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(pii_entities[:demo_size])

    print("Detecting sentiment.")
    sentiment = comp_detect.detect_sentiment(sample_text, lang_code)
    print(f"Sentiment: {sentiment['Sentiment']}")
    print("SentimentScore:")
    pprint(sentiment["SentimentScore"])

    print("Detecting syntax elements.")
    syntax_tokens = comp_detect.detect_syntax(sample_text, lang_code)
    print(f"The first {demo_size} are:")
    pprint(syntax_tokens[:demo_size])

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Weitere API-Informationen finden Sie in den folgenden Themen der API-Referenz zum AWS -SDK für Python (Boto3).
  - DetectDominantLanguage
  - DetectEntities
  - DetectKeyPhrases
  - DetectPiiEntities
  - DetectSentiment
  - DetectSyntax

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unterAmazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS. Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Erkennen Sie Entitäten in Text, der mithilfe eines AWS SDK aus einem Bild extrahiert wurde

Das folgende Codebeispiel zeigt, wie Amazon Comprehend verwendet wird, um Entitäten in Text zu erkennen, der von Amazon Textract aus einem in Amazon S3 gespeicherten Bild extrahiert wurde.

Python

SDK für Python (Boto3)

Zeigt, wie das AWS SDK für Python (Boto3) in einem Jupyter-Notizbuch verwendet wird, um Entitäten in Text zu erkennen, der aus einem Bild extrahiert wurde. In diesem Beispiel extrahiert Amazon Textract Text aus einem Bild, das in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) und Amazon Comprehend gespeichert ist, um Entitäten im extrahierten Text zu erkennen.

Dieses Beispiel ist ein Jupyter Notebook und muss in einer Umgebung ausgeführt werden, die Notebooks hosten kann. Anweisungen zur Ausführung des Beispiels mit Amazon SageMaker AI finden Sie in den Anweisungen in der Datei TextractAndComprehendNotebook.ipynb.

Den vollständigen Quellcode und Anweisungen zur Einrichtung und Ausführung finden Sie im vollständigen Beispiel unter. GitHub

In diesem Beispiel verwendete Dienste

- Amazon Comprehend
- Amazon S3
- Amazon Textract

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unterAmazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS. Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Führen Sie mithilfe eines SDK einen Amazon Comprehend-Themenmodellierungsjob für Beispieldaten aus AWS

Wie das aussehen kann, sehen Sie am nachfolgenden Beispielcode:

- Führen Sie einen Amazon Comprehend Topic Modeling Job mit Beispieldaten aus.

- Informieren Sie sich über den Job.
- Extrahieren Sie Auftragsausgabedaten aus Amazon S3.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

Erstellen Sie eine Wrapper-Klasse, um Amazon Comprehend Topic Modeling Actions aufzurufen.

```
class ComprehendTopicModeler:
    """Encapsulates a Comprehend topic modeler."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a topic modeling job. Input is read from the specified Amazon S3
        input bucket and written to the specified output bucket. Output data is
 stored
```

```
        in a tar archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously,
so you
        can call `describe_topics_detection_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: An Amazon S3 bucket that contains job input.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                            bucket. If multiple objects have the same prefix,
all
                            of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                            file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_topics_detection_job(
                JobName=job_name,
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
            )
            logger.info("Started topic modeling job %s.", response["JobId"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start topic modeling job.")
            raise
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a topic modeling job.
```

```
        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_topics_detection_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["TopicsDetectionJobProperties"]
            logger.info("Got topic detection job %s.", job_id)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists topic modeling jobs for the current account.

        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_topics_detection_jobs()
            jobs = response["TopicsDetectionJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s topic detection jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get topic detection jobs.")
            raise
        else:
            return jobs
```

Verwenden Sie die Wrapper-Klasse, um einen Job zur Themenmodellierung auszuführen und Jobdaten abzurufen.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend topic modeling demo!")
    print("-" * 88)
```

```
    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    input_prefix = "input/"
    output_prefix = "output/"
    demo_resources = ComprehendDemoResources(
        boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam")
    )
    topic_modeler = ComprehendTopicModeler(boto3.client("comprehend"))

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    demo_resources.setup("comprehend-topic-modeler-demo")
    print("Copying sample data from public bucket into input bucket.")
    demo_resources.bucket.copy(
        {"Bucket": "public-sample-us-west-2", "Key": "TopicModeling/Sample.txt"},
        f"{input_prefix}sample.txt",
    )

    print("Starting topic modeling job on sample data.")
    job_info = topic_modeler.start_job(
        "demo-topic-modeling-job",
        demo_resources.bucket.name,
        input_prefix,
        JobInputFormat.per_line,
        demo_resources.bucket.name,
        output_prefix,
        demo_resources.data_access_role.arn,
    )

    print(
        f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete. This typically takes "
        f"20 - 30 minutes."
    )
    job_waiter = JobCompleteWaiter(topic_modeler.comprehend_client)
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = topic_modeler.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from the output Amazon S3 bucket: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
```

```
    job_output = demo_resources.extract_job_output(job)
    lines = 10
    print(f"First {lines} lines of document topics output:")
    pprint(job_output["doc-topics.csv"]["data"][:lines])
    print(f"First {lines} lines of terms output:")
    pprint(job_output["topic-terms.csv"]["data"][:lines])

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
    demo_resources.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Weitere API-Informationen finden Sie in den folgenden Themen der API-Referenz zum AWS -SDK für Python (Boto3).
  - DescribeTopicsDetectionJob
  - ListTopicsDetectionJobs
  - StartTopicsDetectionJob

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unterAmazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS. Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Trainieren Sie einen benutzerdefinierten Amazon Comprehend-Klassifikator und klassifizieren Sie Dokumente mithilfe eines SDK AWS

Wie das aussehen kann, sehen Sie am nachfolgenden Beispielcode:

- Erstellen Sie einen Amazon Comprehend Multi-Label-Klassifikator.
- Trainieren Sie den Klassifikator anhand von Beispieldaten.
- Führen Sie einen Klassifizierungsjob für einen zweiten Datensatz aus.
- Extrahieren Sie die Auftragsausgabedaten aus Amazon S3.

Python

SDK für Python (Boto3)

> **Note**
>
> Es gibt noch mehr dazu GitHub. Sie sehen das vollständige Beispiel und erfahren, wie Sie das AWS -Code-Beispiel-Repository einrichten und ausführen.

Erstellen Sie eine Wrapper-Klasse, um Amazon Comprehend Document Classifier-Aktionen aufzurufen.

```
class ComprehendClassifier:
    """Encapsulates an Amazon Comprehend custom classifier."""

    def __init__(self, comprehend_client):
        """
        :param comprehend_client: A Boto3 Comprehend client.
        """
        self.comprehend_client = comprehend_client
        self.classifier_arn = None


    def create(
        self,
        name,
        language_code,
        training_bucket,
        training_key,
        data_access_role_arn,
        mode,
    ):
        """
        Creates a custom classifier. After the classifier is created, it
 immediately
        starts training on the data found in the specified Amazon S3 bucket.
 Training
        can take 30 minutes or longer. The `describe_document_classifier`
 function
        can be used to get training status and returns a status of TRAINED when
 the
```

```
        classifier is ready to use.

        :param name: The name of the classifier.
        :param language_code: The language the classifier can operate on.
        :param training_bucket: The Amazon S3 bucket that contains the training
 data.
        :param training_key: The prefix used to find training data in the
 training
                             bucket. If multiple objects have the same prefix,
 all
                             of them are used.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
 that
                                     grants Comprehend permission to read from
 the
                                     training bucket.
        :return: The ARN of the newly created classifier.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.create_document_classifier(
                DocumentClassifierName=name,
                LanguageCode=language_code,
                InputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{training_bucket}/
{training_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
                Mode=mode.value,
            )
            self.classifier_arn = response["DocumentClassifierArn"]
            logger.info("Started classifier creation. Arn is: %s.",
 self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't create classifier %s.", name)
            raise
        else:
            return self.classifier_arn


    def describe(self, classifier_arn=None):
        """
        Gets metadata about a custom classifier, including its current status.

        :param classifier_arn: The ARN of the classifier to look up.
        :return: Metadata about the classifier.
        """
```

```
        if classifier_arn is not None:
            self.classifier_arn = classifier_arn
        try:
            response = self.comprehend_client.describe_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            classifier = response["DocumentClassifierProperties"]
            logger.info("Got classifier %s.", self.classifier_arn)
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classifier %s.", self.classifier_arn)
            raise
        else:
            return classifier


    def list(self):
        """
        Lists custom classifiers for the current account.

        :return: The list of classifiers.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classifiers()
            classifiers = response["DocumentClassifierPropertiesList"]
            logger.info("Got %s classifiers.", len(classifiers))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get classifiers.",
            )
            raise
        else:
            return classifiers


    def delete(self):
        """
        Deletes the classifier.
        """
        try:
            self.comprehend_client.delete_document_classifier(
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn
            )
            logger.info("Deleted classifier %s.", self.classifier_arn)
            self.classifier_arn = None
```

```
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't deleted classifier %s.",
self.classifier_arn)
            raise


    def start_job(
        self,
        job_name,
        input_bucket,
        input_key,
        input_format,
        output_bucket,
        output_key,
        data_access_role_arn,
    ):
        """
        Starts a classification job. The classifier must be trained or the job
        will fail. Input is read from the specified Amazon S3 input bucket and
        written to the specified output bucket. Output data is stored in a tar
        archive compressed in gzip format. The job runs asynchronously, so you
can
        call `describe_document_classification_job` to get job status until it
        returns a status of SUCCEEDED.

        :param job_name: The name of the job.
        :param input_bucket: The Amazon S3 bucket that contains input data.
        :param input_key: The prefix used to find input data in the input
                          bucket. If multiple objects have the same prefix, all
                          of them are used.
        :param input_format: The format of the input data, either one document
per
                             file or one document per line.
        :param output_bucket: The Amazon S3 bucket where output data is written.
        :param output_key: The prefix prepended to the output data.
        :param data_access_role_arn: The Amazon Resource Name (ARN) of a role
that
                                     grants Comprehend permission to read from
the
                                     input bucket and write to the output bucket.
        :return: Information about the job, including the job ID.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.start_document_classification_job(
```

```
                DocumentClassifierArn=self.classifier_arn,
                JobName=job_name,
                InputDataConfig={
                    "S3Uri": f"s3://{input_bucket}/{input_key}",
                    "InputFormat": input_format.value,
                },
                OutputDataConfig={"S3Uri": f"s3://{output_bucket}/{output_key}"},
                DataAccessRoleArn=data_access_role_arn,
            )
            logger.info(
                "Document classification job %s is %s.", job_name,
response["JobStatus"]
            )
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't start classification job %s.", job_name)
            raise
        else:
            return response


    def describe_job(self, job_id):
        """
        Gets metadata about a classification job.

        :param job_id: The ID of the job to look up.
        :return: Metadata about the job.
        """
        try:
            response =
self.comprehend_client.describe_document_classification_job(
                JobId=job_id
            )
            job = response["DocumentClassificationJobProperties"]
            logger.info("Got classification job %s.", job["JobName"])
        except ClientError:
            logger.exception("Couldn't get classification job %s.", job_id)
            raise
        else:
            return job


    def list_jobs(self):
        """
        Lists the classification jobs for the current account.
```

```
        :return: The list of jobs.
        """
        try:
            response = self.comprehend_client.list_document_classification_jobs()
            jobs = response["DocumentClassificationJobPropertiesList"]
            logger.info("Got %s document classification jobs.", len(jobs))
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't get document classification jobs.",
            )
            raise
        else:
            return jobs
```

Erstellen Sie eine Klasse, die Ihnen bei der Ausführung des Szenarios hilft.

```
class ClassifierDemo:
    """
    Encapsulates functions used to run the demonstration.
    """

    def __init__(self, demo_resources):
        """
        :param demo_resources: A ComprehendDemoResources class that manages
 resources
                               for the demonstration.
        """
        self.demo_resources = demo_resources
        self.training_prefix = "training/"
        self.input_prefix = "input/"
        self.input_format = JobInputFormat.per_line
        self.output_prefix = "output/"

    def setup(self):
        """Creates AWS resources used by the demo."""
        self.demo_resources.setup("comprehend-classifier-demo")

    def cleanup(self):
        """Deletes AWS resources used by the demo."""
```

```
        self.demo_resources.cleanup()

    @staticmethod
    def _sanitize_text(text):
        """Removes characters that cause errors for the document parser."""
        return text.replace("\r", " ").replace("\n", " ").replace(",", ";")

    @staticmethod
    def _get_issues(query, issue_count):
        """
        Gets issues from GitHub using the specified query parameters.

        :param query: The query string used to request issues from the GitHub
 API.
        :param issue_count: The number of issues to retrieve.
        :return: The list of issues retrieved from GitHub.
        """
        issues = []
        logger.info("Requesting issues from %s?%s.", GITHUB_SEARCH_URL, query)
        response = requests.get(f"{GITHUB_SEARCH_URL}?
{query}&per_page={issue_count}")
        if response.status_code == 200:
            issue_page = response.json()["items"]
            logger.info("Got %s issues.", len(issue_page))
            issues = [
                {
                    "title": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["title"]),
                    "body": ClassifierDemo._sanitize_text(issue["body"]),
                    "labels": {label["name"] for label in issue["labels"]},
                }
                for issue in issue_page
            ]
        else:
            logger.error(
                "GitHub returned error code %s with message %s.",
                response.status_code,
                response.json(),
            )
        logger.info("Found %s issues.", len(issues))
        return issues

    def get_training_issues(self, training_labels):
        """
        Gets issues used for training the custom classifier. Training issues are
```

```
        closed issues from the Boto3 repo that have known labels. Comprehend
        requires a minimum of ten training issues per label.

        :param training_labels: The issue labels to use for training.
        :return: The set of issues used for training.
        """
        issues = []
        per_label_count = 15
        for label in training_labels:
            issues += self._get_issues(
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:closed+label:{label}",
                per_label_count,
            )
            for issue in issues:
                issue["labels"] = issue["labels"].intersection(training_labels)
        return issues

    def get_input_issues(self, training_labels):
        """
        Gets input issues from GitHub. For demonstration purposes, input issues
        are open issues from the Boto3 repo with known labels, though in practice
        any issue could be submitted to the classifier for labeling.

        :param training_labels: The set of labels to query for.
        :return: The set of issues used for input.
        """
        issues = []
        per_label_count = 5
        for label in training_labels:
            issues += self._get_issues(
                f"q=type:issue+repo:boto/boto3+state:open+label:{label}",
                per_label_count,
            )
        return issues

    def upload_issue_data(self, issues, training=False):
        """
        Uploads issue data to an Amazon S3 bucket, either for training or for
input.
        The data is first put into the format expected by Comprehend. For
training,
        the set of pipe-delimited labels is prepended to each document. For
        input, labels are not sent.
```

```
        :param issues: The set of issues to upload to Amazon S3.
        :param training: Indicates whether the issue data is used for training or
                         input.
        """
        try:
            obj_key = (
                self.training_prefix if training else self.input_prefix
            ) + "issues.txt"
            if training:
                issue_strings = [
                    f"{'|'.join(issue['labels'])},{issue['title']}
{issue['body']}"
                    for issue in issues
                ]
            else:
                issue_strings = [
                    f"{issue['title']} {issue['body']}" for issue in issues
                ]
            issue_bytes = BytesIO("\n".join(issue_strings).encode("utf-8"))
            self.demo_resources.bucket.upload_fileobj(issue_bytes, obj_key)
            logger.info(
                "Uploaded data as %s to bucket %s.",
                obj_key,
                self.demo_resources.bucket.name,
            )
        except ClientError:
            logger.exception(
                "Couldn't upload data to bucket %s.",
self.demo_resources.bucket.name
            )
            raise

    def extract_job_output(self, job):
        """Extracts job output from Amazon S3."""
        return self.demo_resources.extract_job_output(job)

    @staticmethod
    def reconcile_job_output(input_issues, output_dict):
        """
        Reconciles job output with the list of input issues. Because the input
issues
        have known labels, these can be compared with the labels added by the
        classifier to judge the accuracy of the output.
```

```
        :param input_issues: The list of issues used as input.
        :param output_dict: The dictionary of data that is output by the
 classifier.
        :return: The list of reconciled input and output data.
        """
        reconciled = []
        for archive in output_dict.values():
            for line in archive["data"]:
                in_line = int(line["Line"])
                in_labels = input_issues[in_line]["labels"]
                out_labels = {
                    label["Name"]
                    for label in line["Labels"]
                    if float(label["Score"]) > 0.3
                }
                reconciled.append(
                    f"{line['File']}, line {in_line} has labels {in_labels}.\n"
                    f"\tClassifier assigned {out_labels}."
                )
        logger.info("Reconciled input and output labels.")
        return reconciled
```

Trainieren Sie einen Klassifikator anhand einer Reihe von GitHub Problemen mit bekannten Bezeichnungen und senden Sie dann eine zweite Gruppe von GitHub Problemen an den Klassifikator, damit sie gekennzeichnet werden können.

```
def usage_demo():
    print("-" * 88)
    print("Welcome to the Amazon Comprehend custom document classifier demo!")
    print("-" * 88)

    logging.basicConfig(level=logging.INFO, format="%(levelname)s: %(message)s")

    comp_demo = ClassifierDemo(
        ComprehendDemoResources(boto3.resource("s3"), boto3.resource("iam"))
    )
    comp_classifier = ComprehendClassifier(boto3.client("comprehend"))
    classifier_trained_waiter = ClassifierTrainedWaiter(
        comp_classifier.comprehend_client
    )
```

```
    training_labels = {"bug", "feature-request", "dynamodb", "s3"}

    print("Setting up storage and security resources needed for the demo.")
    comp_demo.setup()

    print("Getting training data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    training_issues = comp_demo.get_training_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(training_issues, True)

    classifier_name = "doc-example-classifier"
    print(f"Creating document classifier {classifier_name}.")
    comp_classifier.create(
        classifier_name,
        "en",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.training_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
        ClassifierMode.multi_label,
    )
    print(
        f"Waiting until {classifier_name} is trained. This typically takes "
        f"30-40 minutes."
    )
    classifier_trained_waiter.wait(comp_classifier.classifier_arn)

    print(f"Classifier {classifier_name} is trained:")
    pprint(comp_classifier.describe())

    print("Getting input data from GitHub and uploading it to Amazon S3.")
    input_issues = comp_demo.get_input_issues(training_labels)
    comp_demo.upload_issue_data(input_issues)

    print("Starting classification job on input data.")
    job_info = comp_classifier.start_job(
        "issue_classification_job",
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.input_prefix,
        comp_demo.input_format,
        comp_demo.demo_resources.bucket.name,
        comp_demo.output_prefix,
        comp_demo.demo_resources.data_access_role.arn,
    )
    print(f"Waiting for job {job_info['JobId']} to complete.")
    job_waiter = JobCompleteWaiter(comp_classifier.comprehend_client)
```

```
    job_waiter.wait(job_info["JobId"])

    job = comp_classifier.describe_job(job_info["JobId"])
    print(f"Job {job['JobId']} complete:")
    pprint(job)

    print(
        f"Getting job output data from Amazon S3: "
        f"{job['OutputDataConfig']['S3Uri']}."
    )
    job_output = comp_demo.extract_job_output(job)
    print("Job output:")
    pprint(job_output)

    print("Reconciling job output with labels from GitHub:")
    reconciled_output = comp_demo.reconcile_job_output(input_issues, job_output)
    print(*reconciled_output, sep="\n")

    answer = input(f"Do you want to delete the classifier {classifier_name} (y/
n)? ")
    if answer.lower() == "y":
        print(f"Deleting {classifier_name}.")
        comp_classifier.delete()

    print("Cleaning up resources created for the demo.")
    comp_demo.cleanup()

    print("Thanks for watching!")
    print("-" * 88)
```

- Weitere API-Informationen finden Sie in den folgenden Themen der API-Referenz zum AWS -SDK für Python (Boto3).
  - CreateDocumentClassifier
  - DeleteDocumentClassifier
  - DescribeDocumentClassificationJob
  - DescribeDocumentClassifier
  - ListDocumentClassificationJobs
  - ListDocumentClassifiers

- StartDocumentClassificationJob

Eine vollständige Liste der AWS SDK-Entwicklerhandbücher und Codebeispiele finden Sie unter. Amazon Comprehend mit einem SDK verwenden AWS Dieses Thema enthält auch Informationen zu den ersten Schritten und Details zu früheren SDK-Versionen.

Sicherheit in Amazon Comprehend

Cloud-Sicherheit hat höchste AWS Priorität. Als AWS Kunde profitieren Sie von einer Rechenzentrums- und Netzwerkarchitektur, die darauf ausgelegt sind, die Anforderungen der sicherheitssensibelsten Unternehmen zu erfüllen.

Sicherheit ist eine gemeinsame Verantwortung von Ihnen AWS und Ihnen. Das Modell der beschreibt dies als Sicherheit der Cloud und Sicherheit in der Cloud:

- Sicherheit der Cloud — AWS ist verantwortlich für den Schutz der Infrastruktur, die AWS Dienste in der AWS Cloud ausführt. AWS bietet Ihnen auch Dienste, die Sie sicher nutzen können. Externe Prüfer testen und verifizieren regelmäßig die Wirksamkeit unserer Sicherheitsmaßnahmen im Rahmen der AWS . Weitere Informationen zu den Compliance-Programmen, die für Amazon Comprehend gelten, finden Sie unter AWS Services in Scope by Compliance Program AWS Program.
- Sicherheit in der Cloud — Ihre Verantwortung richtet sich nach dem AWS Service, den Sie nutzen. Sie sind auch für andere Faktoren verantwortlich, etwa für die Vertraulichkeit Ihrer Daten, für die Anforderungen Ihres Unternehmens und für die geltenden Gesetze und Vorschriften.

Diese Dokumentation hilft Ihnen zu verstehen, wie Sie das Modell der gemeinsamen Verantwortung bei der Verwendung von Amazon Comprehend anwenden können. In den folgenden Themen erfahren Sie, wie Sie Amazon Comprehend konfigurieren, um Ihre Sicherheits- und Compliance-Ziele zu erreichen. Sie erfahren auch, wie Sie andere AWS Dienste nutzen können, mit denen Sie Ihre Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen überwachen und sichern können.

Themen

- Datenschutz in Amazon Comprehend
- Identity and Access Management für Amazon Comprehend
- Protokollieren von Amazon Comprehend API-Aufrufen mit AWS CloudTrail
- Konformitätsprüfung für Amazon Comprehend
- Resilienz in Amazon Comprehend
- Infrastruktursicherheit in Amazon Comprehend

Datenschutz in Amazon Comprehend

Das Modell der AWS gemeinsamen Verantwortung gilt für den Datenschutz in Amazon Comprehend. Wie in diesem Modell beschrieben, AWS ist es verantwortlich für den Schutz der globalen Infrastruktur, auf der alle Systeme laufen. AWS Cloud Sie sind dafür verantwortlich, die Kontrolle über Ihre in dieser Infrastruktur gehosteten Inhalte zu behalten. Sie sind auch für die Sicherheitskonfiguration und die Verwaltungsaufgaben für die von Ihnen verwendeten AWS-Services verantwortlich. Weitere Informationen zum Datenschutz finden Sie unter Häufig gestellte Fragen zum Datenschutz. Informationen zum Datenschutz in Europa finden Sie im Blog-Beitrag AWS -Modell der geteilten Verantwortung und in der DSGVO im AWS -Sicherheitsblog.

Aus Datenschutzgründen empfehlen wir, dass Sie AWS-Konto Anmeldeinformationen schützen und einzelne Benutzer mit AWS IAM Identity Center oder AWS Identity and Access Management (IAM) einrichten. So erhält jeder Benutzer nur die Berechtigungen, die zum Durchführen seiner Aufgaben erforderlich sind. Außerdem empfehlen wir, die Daten mit folgenden Methoden schützen:

- Verwenden Sie für jedes Konto die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA).
- Verwenden Sie SSL/TLS, um mit Ressourcen zu kommunizieren. AWS Wir benötigen TLS 1.2 und empfehlen TLS 1.3.
- Richten Sie die API und die Protokollierung von Benutzeraktivitäten mit ein. AWS CloudTrail Informationen zur Verwendung von CloudTrail Pfaden zur Erfassung von AWS Aktivitäten finden Sie unter Arbeiten mit CloudTrail Pfaden im AWS CloudTrail Benutzerhandbuch.
- Verwenden Sie AWS Verschlüsselungslösungen zusammen mit allen darin enthaltenen Standardsicherheitskontrollen AWS-Services.
- Verwenden Sie erweiterte verwaltete Sicherheitsservices wie Amazon Macie, die dabei helfen, in Amazon S3 gespeicherte persönliche Daten zu erkennen und zu schützen.
- Wenn Sie für den Zugriff AWS über eine Befehlszeilenschnittstelle oder eine API FIPS 140-3-validierte kryptografische Module benötigen, verwenden Sie einen FIPS-Endpunkt. Weitere Informationen über verfügbare FIPS-Endpunkte finden Sie unter Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-3.

Wir empfehlen dringend, in Freitextfeldern, z. B. im Feld Name, keine vertraulichen oder sensiblen Informationen wie die E-Mail-Adressen Ihrer Kunden einzugeben. Dies gilt auch, wenn Sie mit Amazon Comprehend oder anderen AWS-Services über die Konsole AWS CLI, API oder arbeiten. AWS SDKs Alle Daten, die Sie in Tags oder Freitextfelder eingeben, die für Namen verwendet werden, können für Abrechnungs- oder Diagnoseprotokolle verwendet werden. Wenn Sie eine URL

für einen externen Server bereitstellen, empfehlen wir dringend, keine Anmeldeinformationen zur Validierung Ihrer Anforderung an den betreffenden Server in die URL einzuschließen.

Themen

- KMS-Verschlüsselung in Amazon Comprehend
- Serviceübergreifende Confused-Deputy-Prävention
- Schützen Sie Jobs mithilfe einer Amazon Virtual Private Cloud
- Amazon VPC-Endpunkte verstehen und verbinden ()AWS PrivateLink

KMS-Verschlüsselung in Amazon Comprehend

Amazon Comprehend arbeitet mit AWS Key Management Service (AWS KMS) zusammen, um eine verbesserte Verschlüsselung Ihrer Daten bereitzustellen. Amazon S3 ermöglicht es Ihnen bereits, Ihre Eingabedokumente zu verschlüsseln, wenn Sie eine Textanalyse, Themenmodellierung oder einen benutzerdefinierten Amazon Comprehend Comprehend-Job erstellen. Die Integration mit AWS KMS ermöglicht es Ihnen, die Daten auf dem Speichervolume für Start*- und Create*-Jobs zu verschlüsseln, und sie verschlüsselt die Ausgabeergebnisse von Start*-Jobs mit Ihrem eigenen KMS-Schlüssel.

Für das AWS Management Console verschlüsselt Amazon Comprehend benutzerdefinierte Modelle mit einem eigenen KMS-Schlüssel. Für die AWS CLI kann Amazon Comprehend benutzerdefinierte Modelle entweder mit seinem eigenen KMS-Schlüssel oder einem bereitgestellten vom Kunden verwalteten Schlüssel (CMK) verschlüsseln.

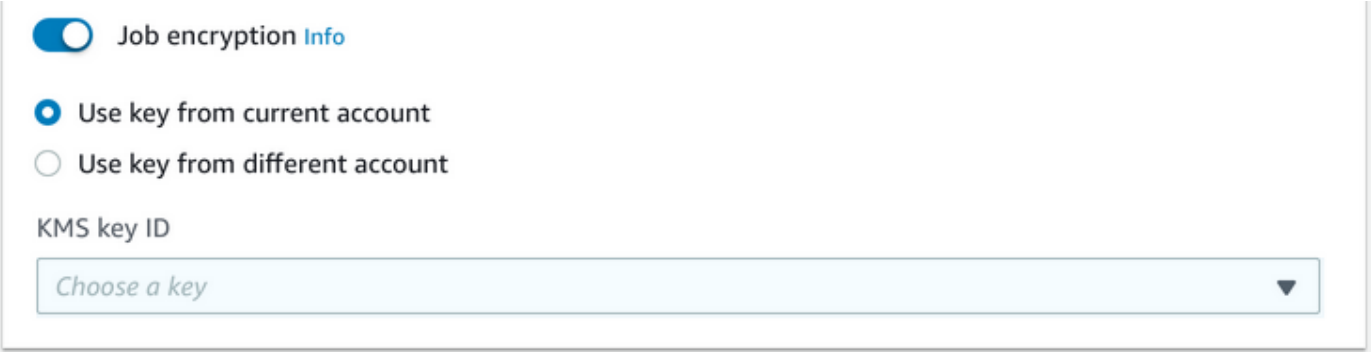
KMS-Verschlüsselung mit dem AWS Management Console

Bei Verwendung der Konsole sind zwei Verschlüsselungsoptionen verfügbar:

- Volume-Verschlüsselung
- Verschlüsselung der Ausgabeergebnisse

Um die Volumenverschlüsselung zu aktivieren

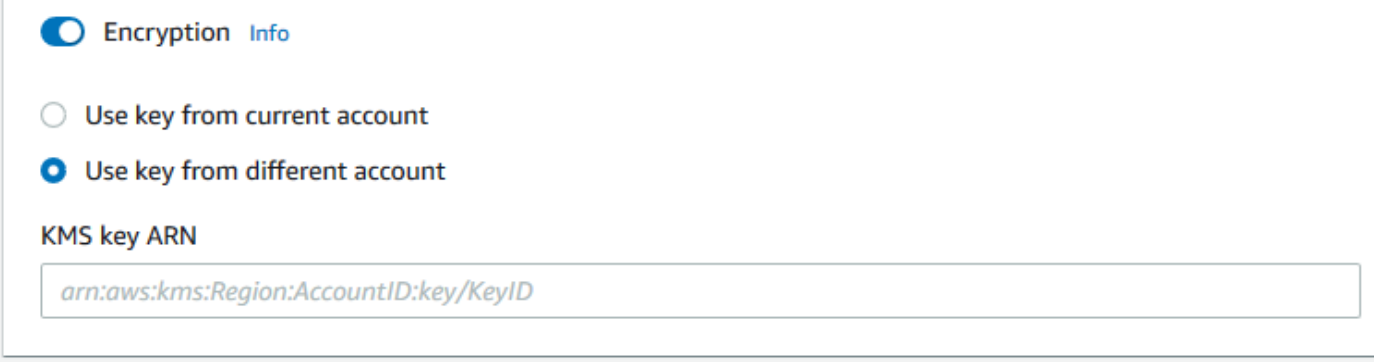
1. Wählen Sie unter Job-Einstellungen die Option Job-Verschlüsselung aus.



2. Wählen Sie aus, ob der kundenverwaltete Schlüssel (CMK) von KMS aus dem Konto stammt, das Sie gerade verwenden, oder aus einem anderen Konto. Wenn Sie einen Schlüssel aus dem aktuellen Konto verwenden möchten, wählen Sie den Schlüsselalias aus der KMS-Schlüssel-ID aus. Wenn Sie einen Schlüssel von einem anderen Konto verwenden, müssen Sie den ARN des Schlüssels eingeben.

So aktivieren Sie die Verschlüsselung der Ausgabeergebnisse

1. Wählen Sie unter Ausgabeeinstellungen die Option Verschlüsselung aus.



2. Wählen Sie aus, ob der vom Kunden verwaltete Schlüssel (CMK) von dem Konto stammt, das Sie gerade verwenden, oder von einem anderen Konto. Wenn Sie einen Schlüssel aus dem aktuellen Konto verwenden möchten, wählen Sie die Schlüssel-ID aus der KMS-Schlüssel-ID aus. Wenn Sie einen Schlüssel von einem anderen Konto verwenden, müssen Sie den ARN des Schlüssels eingeben.

Wenn Sie zuvor die Verschlüsselung mit SSE-KMS für Ihre S3-Eingabedokumente eingerichtet haben, kann Ihnen dies zusätzliche Sicherheit bieten. In diesem Fall muss die verwendete IAM-Rolle jedoch über `kms:Decrypt` Berechtigungen für den KMS-Schlüssel verfügen, mit dem die Eingabedokumente verschlüsselt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Für die Verwendung der KMS-Verschlüsselung sind Berechtigungen erforderlich.

KMS-Verschlüsselung mit API-Vorgängen

Alle Amazon Comprehend `Start*` - und `Create*` API-Operationen unterstützen KMS-verschlüsselte Eingabedokumente. `Describe*`und `List*` API-Operationen geben die Eingabe zurück, `OutputDataConfig` wenn sie `KmsKeyId` im ursprünglichen Auftrag als `KmsKeyId` Eingabe bereitgestellt wurden. Wenn es nicht als Eingabe bereitgestellt wurde, wird es nicht zurückgegeben.

Dies ist im folgenden AWS CLI-Beispiel mit der StartEntitiesDetectionJobOperation zu sehen:

```
aws comprehend start-entities-detection-job \
     --region region \
     --data-access-role-arn "data access role arn" \
     --entity-recognizer-arn "entity recognizer arn" \
     --input-data-config "S3Uri=s3://Bucket Name/Bucket Path" \
     --job-name job name \
     --language-code en \
     --output-data-config "KmsKeyId=Output S3 KMS key ID" "S3Uri=s3://Bucket
 Name/Bucket Path/" \
     --volumekmskeyid "Volume KMS key ID"
```

> **Note**
>
> Dieses Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

CMK-Verschlüsselung (Customer Managed Key) mit API-Vorgängen

Die API-Operationen für benutzerdefinierte Modelle von Amazon Comprehend,`CreateEntityRecognizer`, und `CreateDocumentClassifierCreateEndpoint`, unterstützen die Verschlüsselung mit vom Kunden verwalteten Schlüsseln über die. AWS CLI

Sie benötigen eine IAM-Richtlinie, damit ein Principal vom Kunden verwaltete Schlüssel verwenden oder verwalten kann. Diese Schlüssel sind im `Resource` Element der Grundsatzerklärung angegeben. Es hat sich bewährt, vom Kunden verwaltete Schlüssel auf diejenigen zu beschränken, die die Prinzipale in Ihrer Grundsatzerklärung verwenden müssen.

Das folgende AWS CLI-Beispiel erstellt mithilfe der CreateEntityRecognizerOperation einen benutzerdefinierten Entity Recognizer mit Modellverschlüsselung:

```
aws comprehend create-entity-recognizer \
     --recognizer-name name \
     --data-access-role-arn data access role arn \
     --language-code en \
     --model-kms-key-id Model KMS Key ID \
     --input-data-config file:///path/input-data-config.json
```

> **Note**
>
> Dieses Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

Serviceübergreifende Confused-Deputy-Prävention

Das Confused-Deputy-Problem ist ein Sicherheitsproblem, bei dem eine juristische Stelle, die nicht über die Berechtigung zum Ausführen einer Aktion verfügt, eine privilegiertere juristische Stelle zwingen kann, die Aktion auszuführen. In AWS, dienstübergreifender Identitätswechsel kann zum Problem des verwirrten Stellvertreters führen. Ein dienstübergreifender Identitätswechsel kann auftreten, wenn ein Dienst (der Anruf-Dienst) einen anderen Dienst anruft (den aufgerufenen Dienst). Der aufrufende Service kann manipuliert werden, um seine Berechtigungen zu verwenden, um Aktionen auf die Ressourcen eines anderen Kunden auszuführen, für die er sonst keine Zugriffsberechtigung haben sollte. Um dies zu verhindern, bietet AWS Tools, mit denen Sie Ihre Daten für alle Services mit Serviceprinzipalen schützen können, die Zugriff auf Ressourcen in Ihrem Konto erhalten haben.

Wir empfehlen, die Kontextschlüssel `aws:SourceArn`und die `aws:SourceAccount`globalen Bedingungsschlüssel in Ressourcenrichtlinien zu verwenden, um die Berechtigungen einzuschränken, die Amazon Comprehend einem anderen Service für die Ressource gewährt. Wenn Sie beide globalen Bedingungskontextschlüssel verwenden, müssen der `aws:SourceAccount`-Wert und das Konto im `aws:SourceArn`-Wert dieselbe Konto-ID verwenden, wenn sie in derselben Richtlinienanweisung verwendet werden.

Der effektivste Weg, um sich vor dem Confused-Deputy-Problem zu schützen, ist die Verwendung des globalen Bedingungskontext-Schlüssels `aws:SourceArn` mit dem vollständigen ARN der Ressource. Wenn Sie den vollständigen ARN der Ressource nicht kennen oder

wenn Sie mehrere Ressourcen angeben, verwenden Sie den globalen Bedingungskontext-Schlüssel `aws:SourceArn` mit Platzhaltern (`*`) für die unbekannten Teile des ARN. Beispiel, `arn:aws:servicename::123456789012:*`.

Quellkonto verwenden

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den `aws:SourceAccount` globalen Bedingungskontextschlüssel in Amazon Comprehend verwenden können.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "ConfusedDeputyPreventionExamplePolicy",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
          "Service": "comprehend.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
             "aws:SourceAccount":"111122223333"
        }
    }
  }
}
```

Vertrauensrichtlinie für Endpunkte verschlüsselter Modelle

Sie müssen eine Vertrauensrichtlinie erstellen, um einen Endpunkt für ein verschlüsseltes Modell zu erstellen oder zu aktualisieren. Legen Sie den Wert `aws:SourceAccount` auf Ihre Konto-ID fest. Wenn Sie die `ArnEquals` Bedingung verwenden, setzen Sie den `aws:SourceArn` Wert auf den ARN des Endpunkts.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [
    {
        "Sid": "",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
            "Service": "comprehend.amazonaws.com"
```

```
        },
        "Action": "sts:AssumeRole",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
               "aws:SourceAccount": "111122223333"
            },
            "ArnEquals": {
               "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:document-
classifier-endpoint/endpoint-name"
            }
        }
    }
  ]
}
```

Benutzerdefiniertes Modell erstellen

Sie müssen eine Vertrauensrichtlinie erstellen, um ein benutzerdefiniertes Modell zu erstellen. Legen Sie den Wert `aws:SourceAccount` auf Ihre Konto-ID fest. Wenn Sie die `ArnEquals` Bedingung verwenden, setzen Sie den `aws:SourceArn` Wert auf den ARN der benutzerdefinierten Modellversion.

```
{
 "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
      {
          "Sid": "",
          "Effect": "Allow",
          "Principal": {
              "Service": "comprehend.amazonaws.com"
          },
          "Action": "sts:AssumeRole",
          "Condition": {
              "StringEquals": {
                  "aws:SourceAccount": "111122223333"
              },
              "ArnEquals": {
                  "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:
                            document-classifier/smallest-classifier-test/
version/version-name"
              }
          }
      }
```

```
  ]
}
```

Schützen Sie Jobs mithilfe einer Amazon Virtual Private Cloud

Amazon Comprehend verwendet eine Vielzahl von Sicherheitsmaßnahmen, um die Sicherheit Ihrer Daten in unseren Jobcontainern zu gewährleisten, in denen sie gespeichert werden, während sie von Amazon Comprehend verwendet werden. Job-Container greifen jedoch über das Internet auf AWS Ressourcen zu — wie die Amazon S3 S3-Buckets, in denen Sie Daten und Modellartefakte speichern.

Um den Zugriff auf Ihre Daten zu kontrollieren, empfehlen wir Ihnen, eine Virtual Private Cloud (VPC) zu erstellen und diese so zu konfigurieren, dass die Daten und Container nicht über das Internet zugänglich sind. Informationen zum Erstellen und Konfigurieren einer VPC finden Sie unter Erste Schritte mit Amazon VPC im Amazon VPC Benutzerhandbuch. Die Verwendung einer VPC trägt zum Schutz Ihrer Daten bei, da Sie Ihre VPC so konfigurieren können, dass sie nicht mit dem Internet verbunden ist. Die Verwendung einer VPC ermöglicht es Ihnen auch, den gesamten Netzwerkverkehr in und aus unseren Jobcontainern mithilfe von VPC-Flow-Logs zu überwachen. Weitere Informationen finden Sie unter VPC-Flow-Protokolle im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.

Sie geben Ihre VPC-Konfiguration an, wenn Sie einen Job erstellen, indem Sie die Subnetze und Sicherheitsgruppen angeben. Wenn Sie die Subnetze und Sicherheitsgruppen angeben, erstellt Amazon Comprehend elastische Netzwerkschnittstellen (ENIs), die Ihren Sicherheitsgruppen in einem der Subnetze zugeordnet sind. ENIs ermöglichen Sie unseren Jobcontainern, sich mit Ressourcen in Ihrer VPC zu verbinden. Weitere Informationen dazu ENIs finden Sie unter Elastic Network Interfaces im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

> **Note**
>
> Für Jobs können Sie nur Subnetze mit einer Standard-Tenancy-VPC konfigurieren, in der Ihre Instance auf gemeinsam genutzter Hardware läuft. Weitere Informationen zum Tenancy-Attribut für VPCs finden Sie unter Dedicated Instances im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.

Einen Job für den Amazon VPC-Zugriff konfigurieren

Um Subnetze und Sicherheitsgruppen in Ihrer VPC anzugeben, verwenden Sie den `VpcConfig` Anforderungsparameter der entsprechenden API oder geben Sie diese Informationen an, wenn

Sie einen Job in der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole erstellen. Amazon Comprehend verwendet diese Informationen, um sie zu erstellen ENIs und an unsere Jobcontainer anzuhängen. ENIs Sie stellen unseren Jobcontainern eine Netzwerkverbindung innerhalb Ihrer VPC zur Verfügung, die nicht mit dem Internet verbunden ist.

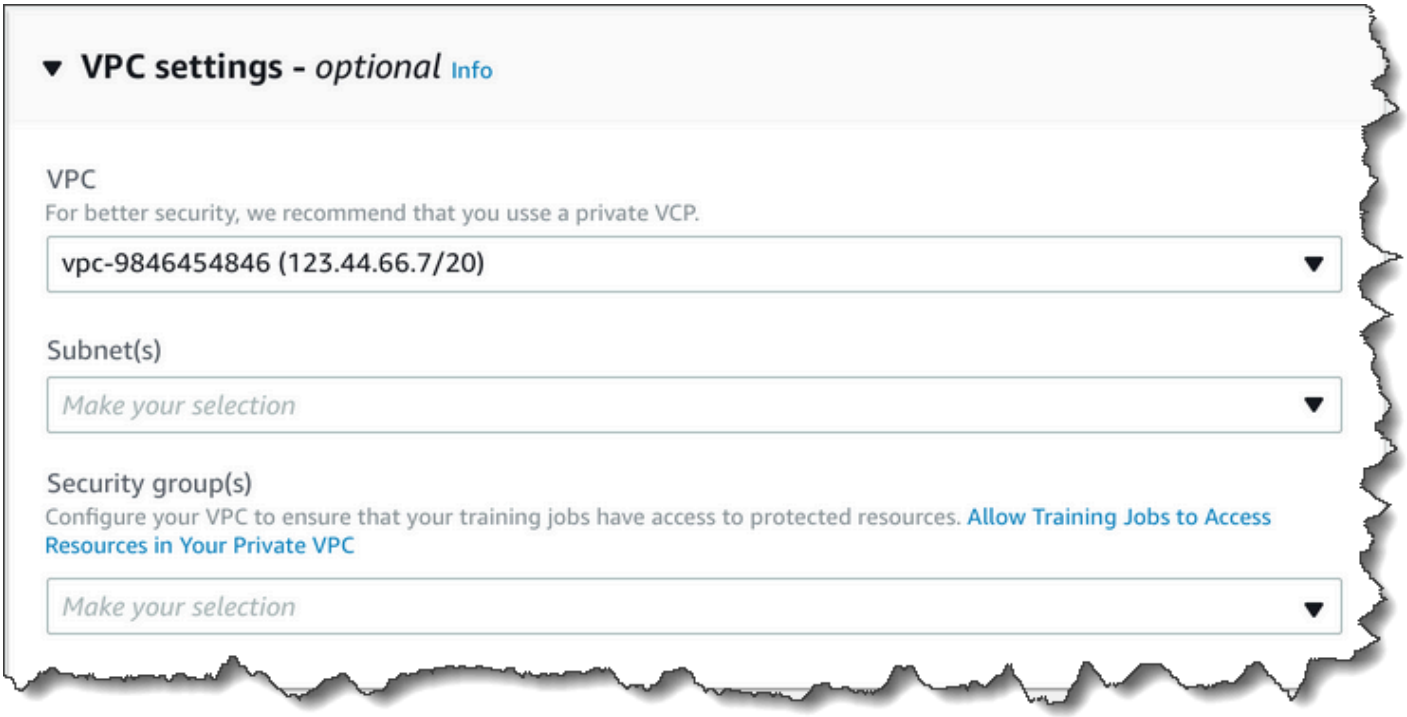
Folgendes APIs enthält den `VpcConfig` Anforderungsparameter:

- `Create*` APIs: `CreateDocumentClassifier`, `CreateEntityRecognizer`
- `Start*` APIs: `StartDocumentClassificationJob`, `StartDominantLanguageDetectionJob`, `StartEntitiesDetectionJob`, `StartKeyPhrasesDetectionJob`, `StartSentimentDetectionJob`, `StartTargetedSentimentDetectionJob`, `StartTopicsDetectionJob`

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für den VpcConfig Parameter, den Sie in Ihren API-Aufruf aufnehmen:

```
"VpcConfig": {
      "SecurityGroupIds": [
          " sg-0123456789abcdef0"
          ],
      "Subnets": [
          "subnet-0123456789abcdef0",
          "subnet-0123456789abcdef1",
          "subnet-0123456789abcdef2"
          ]
      }
```

Um eine VPC von der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole aus zu konfigurieren, wählen Sie bei der Erstellung des Jobs die Konfigurationsdetails aus dem optionalen Abschnitt VPC-Einstellungen aus.



Konfigurieren Sie Ihre VPC für Amazon Comprehend Comprehend-Jobs

Beachten Sie bei der Konfiguration der VPC für Ihre Amazon Comprehend Comprehend-Jobs die folgenden Richtlinien. Informationen zur Einrichtung einer VPC finden Sie unter Arbeiten mit VPCs und Subnetzen im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Stellen Sie sicher, dass die Subnetze über genügend IP-Adressen verfügen

Ihre VPC-Subnetze sollten mindestens zwei private IP-Adressen für jede Instance in einem Job haben. Weitere Informationen finden Sie unter VPC and Subnet Sizing for IPv4 im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Erstellen Sie einen Amazon S3 S3-VPC-Endpunkt

Wenn Sie Ihre VPC so konfigurieren, dass Job-Container keinen Zugriff auf das Internet haben, können sie keine Verbindung zu den Amazon S3 S3-Buckets herstellen, die Ihre Daten enthalten, es sei denn, Sie erstellen einen VPC-Endpunkt, der den Zugriff ermöglicht. Durch die Erstellung eines VPC-Endpunkts ermöglichen Sie den Job-Containern den Zugriff auf Ihre Daten während Trainings- und Analysejobs.

Wenn Sie den VPC-Endpunkt erstellen, konfigurieren Sie diese Werte:

- Wählen Sie als AWS Dienstkategorie Dienste aus

- Geben Sie den Dienst als an `com.amazonaws.region.s3`
- Wählen Sie Gateway als VPC-Endpunkttyp

Wenn Sie den VPC-Endpunkt AWS CloudFormation zum Erstellen verwenden, folgen Sie der AWS CloudFormation VPCEndpointDokumentation. Das folgende Beispiel zeigt die VPCEndpointKonfiguration in einer AWS CloudFormation Vorlage.

```
VpcEndpoint:
  Type: AWS::EC2::VPCEndpoint
  Properties:
    PolicyDocument:
      Version: '2012-10-17'
      Statement:
        - Action:
            - s3:GetObject
            - s3:PutObject
            - s3:ListBucket
            - s3:GetBucketLocation
            - s3:DeleteObject
            - s3:ListMultipartUploadParts
            - s3:AbortMultipartUpload
          Effect: Allow
          Resource:
            - "*"
          Principal: "*"
    RouteTableIds:
      - Ref: RouteTable
    ServiceName:
      Fn::Join:
        - ''
        - - com.amazonaws.
          - Ref: AWS::Region
          - ".s3"
    VpcId:
      Ref: VPC
```

Wir empfehlen Ihnen, auch eine benutzerdefinierte Richtlinie zu erstellen, die nur Anfragen von Ihrer VPC den Zugriff auf Ihre S3-Buckets ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie unter Endpoints for Amazon S3 (Endpunkte für Amazon S3) im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.

Die folgende Richtlinie ermöglicht den Zugriff auf S3-Buckets. Bearbeiten Sie diese Richtlinie, um nur den Zugriff auf die Ressourcen zu ermöglichen, die Ihr Job benötigt.

```
{
    "Version": "2008-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": [
                "s3:GetObject",
                "s3:PutObject",
                "s3:ListBucket",
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:DeleteObject",
                "s3:ListMultipartUploadParts",
                "s3:AbortMultipartUpload"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Verwenden Sie die Standard-DNS-Einstellungen für Ihre Endpunkt-Routing-Tabelle, sodass die Standardlösung von Amazon S3 URLs (z. B.`http://s3-aws-region.amazonaws.com/amzn-s3-demo-bucket`) funktioniert. Wenn Sie keine Standard-DNS-Einstellungen verwenden, stellen Sie sicher, URLs dass die, die Sie zur Angabe der Speicherorte der Daten in Ihren Jobs verwenden, aufgelöst werden, indem Sie die Endpunkt-Routing-Tabellen konfigurieren. Informationen über Routing-Tabellen für VPC-Endpunkte finden Sie unter Routing für Gateway-Endpunkte im Amazon VPC Benutzerhandbuch.

Die standardmäßige Endpunktrichtlinie ermöglicht es Benutzern, Pakete aus den Amazon Linux- und Amazon Linux 2-Repositorys in unserem Job-Container zu installieren. Wenn Sie nicht möchten, dass Benutzer Pakete von diesem Repository installieren, erstellen Sie eine benutzerdefinierte Endpunkt-Richtlinie, die ausdrücklich den Zugriff auf die Amazon Linux- und Amazon Linux-2-Repositorys verweigert. Comprehend selbst benötigt keine solchen Pakete, sodass es keine Auswirkungen auf die Funktionalität gibt. Nachfolgend finden Sie eine Beispielrichtlinie, die den Zugriff auf diese Repositorys verweigert:

```
{
```

```
    "Statement": [
      {
        "Sid": "AmazonLinuxAMIRepositoryAccess",
        "Principal": "*",
        "Action": [
            "s3:GetObject"
        ],
        "Effect": "Deny",
        "Resource": [
            "arn:aws:s3:::packages.*.amazonaws.com/*",
            "arn:aws:s3:::repo.*.amazonaws.com/*"
        ]
      }
    ]
}

{
    "Statement": [
        { "Sid": "AmazonLinux2AMIRepositoryAccess",
          "Principal": "*",
          "Action": [
              "s3:GetObject"
              ],
          "Effect": "Deny",
          "Resource": [
              "arn:aws:s3:::amazonlinux.*.amazonaws.com/*"
              ]
         }
    ]
}
```

Berechtigungen für **`DataAccessRole`**

Wenn Sie eine VPC mit Ihrem Analysejob verwenden, müssen die für die `Create*` und `DataAccessRole` verwendeten `Start*` Operationen auch über Berechtigungen für die VPC verfügen, von der aus auf die Eingabedokumente und den Ausgabe-Bucket zugegriffen wird.

Die folgende Richtlinie bietet den erforderlichen Zugriff auf die für `Create*` und `DataAccessRole` `Start*` verwendeten Operationen.

```
{
    "Version": "2008-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
              "Action": [
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:CreateNetworkInterfacePermission",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:DeleteNetworkInterfacePermission",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeDhcpOptions",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeSecurityGroups"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Konfiguration der VPC-Sicherheitsgruppe

Bei verteilten Aufträgen müssen Sie die Kommunikation zwischen den verschiedenen Job-Containern im selben Job zulassen. Konfigurieren Sie dazu eine Regel für Ihre Sicherheitsgruppe, mit der eingehende Verbindungen zwischen Mitgliedern derselben Sicherheitsgruppe zugelassen werden. Weitere Informationen finden Sie unter Sicherheitsgruppenregeln im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Connect zu Ressourcen außerhalb Ihrer VPC her

Wenn Sie Ihre VPC so konfigurieren, dass sie keinen Internetzugang hat, haben Jobs, die diese VPC verwenden, keinen Zugriff auf Ressourcen außerhalb Ihrer VPC. Wenn Ihre Jobs Zugriff auf Ressourcen außerhalb Ihrer VPC benötigen, stellen Sie den Zugriff mit einer der folgenden Optionen bereit:

- Wenn Ihr Job Zugriff auf einen AWS Dienst benötigt, der VPC-Schnittstellen-Endpunkte unterstützt, erstellen Sie einen Endpunkt, um eine Verbindung zu diesem Dienst herzustellen. Eine Liste der Services, die Schnittstellenendpunkte unterstützen, finden Sie unter VPC-Endpunkte im Amazon VPC Benutzerhandbuch. Informationen zum Erstellen eines Schnittstellen-VPC-Endpunkts finden Sie unter Interface VPC Endpoints (AWS PrivateLink) im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
- Wenn Ihr Job Zugriff auf einen AWS Dienst benötigt, der keine VPC-Schnittstellen-Endpunkte unterstützt, oder auf eine Ressource außerhalb von AWS, erstellen Sie ein NAT-Gateway und konfigurieren Sie Ihre Sicherheitsgruppen so, dass ausgehende Verbindungen zugelassen werden.

Informationen zur Einrichtung eines NAT-Gateways für Ihre VPC finden Sie unter Szenario 2: VPC with Public and Private Subnets (NAT) im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Amazon VPC-Endpunkte verstehen und verbinden ()AWS PrivateLink

Sie können eine private Verbindung zwischen Ihrer VPC und Amazon Comprehend herstellen, indem Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt erstellen. Schnittstellenendpunkte werden von einer Technologie unterstützt AWS PrivateLink, die es Ihnen ermöglicht, privat auf Amazon Comprehend APIs ohne Internet-Gateway, NAT-Gerät, VPN-Verbindung oder AWS Direct Connect-Verbindung zuzugreifen. Instances in Ihrer VPC benötigen keine öffentlichen IP-Adressen, um mit Amazon APIs Comprehend zu kommunizieren. Der Datenverkehr zwischen Ihrer VPC und Amazon Comprehend verlässt das Amazon-Netzwerk nicht.

Jeder Schnittstellenendpunkt wird durch eine oder mehrere Elastic Network-Schnittstellen in Ihren Subnetzen repräsentiert.

Weitere Informationen finden Sie unter Schnittstellen-VPC-Endpunkte (AWS PrivateLink) im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.

Überlegungen zu Amazon Comprehend VPC-Endpunkten

Bevor Sie einen Schnittstellen-VPC-Endpunkt für Amazon Comprehend einrichten, sollten Sie die Eigenschaften und Einschränkungen der Schnittstellen-Endpunkte im Amazon VPC-Benutzerhandbuch lesen.

Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkte sind nicht in allen Verfügbarkeitszonen einer Region verfügbar. Wenn Sie den Endpunkt erstellen, verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Verfügbarkeitszonen aufzulisten.

```
aws ec2 describe-vpc-endpoint-services \
  --service-names com.amazonaws.us-west-2.comprehend
```

Amazon Comprehend unterstützt Aufrufe all seiner API-Aktionen von Ihrer VPC aus.

Erstellen eines VPC-Schnittstellen-Endpunkts für Amazon Comprehend

Sie können einen VPC-Endpunkt für den Amazon Comprehend Service entweder mit der Amazon VPC-Konsole oder mit () erstellen. AWS Command Line Interface AWS CLI Weitere Informationen finden Sie unter Erstellung eines Schnittstellenendpunkts im Benutzerhandbuch für Amazon VPC.

Erstellen Sie einen VPC-Endpunkt für Amazon Comprehend mit dem folgenden Servicenamen:

- com.amazonaws. *region*.com verstehen

Wenn Sie privates DNS für den Endpunkt aktivieren, können Sie API-Anfragen an Amazon Comprehend stellen, indem Sie den Standard-DNS-Namen für die Region verwenden, zum Beispiel. *comprehend.us-east-1.amazonaws.com*

Weitere Informationen finden Sie unter Zugriff auf einen Service über einen Schnittstellenendpunkt im Benutzerhandbuch für Amazon VPC.

Erstellen einer VPC-Endpunktrichtlinie für Amazon Comprehend

Sie können Ihrem VPC-Endpunkt eine Endpunktrichtlinie hinzufügen, die den Zugriff auf Amazon Comprehend steuert. Die Richtlinie gibt die folgenden Informationen an:

- Prinzipal, der die Aktionen ausführen kann.
- Aktionen, die ausgeführt werden können
- Die Ressourcen, für die Aktionen ausgeführt werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Steuerung des Zugriffs auf Services mit VPC-Endpunkten im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.

Beispiel: VPC-Endpunktrichtlinie für Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Endpunktrichtlinie für Amazon Comprehend. Wenn diese Richtlinie an einen Endpunkt angehängt ist, gewährt sie allen Principals auf allen Ressourcen Zugriff auf die Amazon Comprehend `DetectEntities` Comprehend-Aktion.

```
{
   "Statement":[
      {
         "Principal":"*",
         "Effect":"Allow",
         "Action":[
            "comprehend:DetectEntities"
         ],
         "Resource":"*"
      }
   ]
```

```
}
```

Identity and Access Management für Amazon Comprehend

AWS Identity and Access Management (IAM) hilft einem Administrator AWS-Service , den Zugriff auf Ressourcen sicher zu kontrollieren. AWS IAM-Administratoren kontrollieren, wer authentifiziert (angemeldet) und autorisiert werden kann (über Berechtigungen verfügt), um Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen zu verwenden. IAM ist ein Programm AWS-Service , das Sie ohne zusätzliche Kosten nutzen können.

Themen

- Zielgruppe
- Authentifizierung mit Identitäten
- Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien
- So funktioniert Amazon Comprehend mit IAM
- Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend
- AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Comprehend
- Fehlerbehebung bei Amazon Comprehend Identity and Access

Zielgruppe

Wie Sie AWS Identity and Access Management (IAM) verwenden, hängt von der Arbeit ab, die Sie in Amazon Comprehend ausführen.

Servicebenutzer — Wenn Sie den Amazon Comprehend-Service für Ihre Arbeit verwenden, stellt Ihnen Ihr Administrator die Anmeldeinformationen und Berechtigungen zur Verfügung, die Sie benötigen. Da Sie für Ihre Arbeit mehr Funktionen von Amazon Comprehend verwenden, benötigen Sie möglicherweise zusätzliche Berechtigungen. Wenn Sie die Funktionsweise der Zugriffskontrolle nachvollziehen, wissen Sie bereits, welche Berechtigungen Sie von Ihrem Administrator anfordern müssen. Wenn Sie auf eine Funktion in Amazon Comprehend nicht zugreifen können, finden Sie weitere Informationen unter. Fehlerbehebung bei Amazon Comprehend Identity and Access

Service-Administrator — Wenn Sie in Ihrem Unternehmen für die Amazon Comprehend-Ressourcen verantwortlich sind, haben Sie wahrscheinlich vollen Zugriff auf Amazon Comprehend. Es ist Ihre Aufgabe, zu bestimmen, auf welche Funktionen und Ressourcen von Amazon Comprehend

Ihre Servicebenutzer zugreifen sollen. Anschließend müssen Sie Anforderungen an Ihren IAM-Administrator senden, um die Berechtigungen der Servicebenutzer zu ändern. Lesen Sie die Informationen auf dieser Seite, um die Grundkonzepte von IAM nachzuvollziehen. Weitere Informationen darüber, wie Ihr Unternehmen IAM mit Amazon Comprehend verwenden kann, finden Sie unter. So funktioniert Amazon Comprehend mit IAM

IAM-Administrator — Wenn Sie ein IAM-Administrator sind, möchten Sie vielleicht mehr darüber erfahren, wie Sie Richtlinien schreiben können, um den Zugriff auf Amazon Comprehend zu verwalten. Beispiele für identitätsbasierte Amazon Comprehend Comprehend-Richtlinien, die Sie in IAM verwenden können, finden Sie unter. Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend

Authentifizierung mit Identitäten

Authentifizierung ist die Art und Weise, wie Sie sich mit Ihren Identitätsdaten anmelden. AWS Sie müssen als IAM-Benutzer authentifiziert (angemeldet AWS) sein oder eine IAM-Rolle annehmen. Root-Benutzer des AWS-Kontos

Sie können sich AWS als föderierte Identität anmelden, indem Sie Anmeldeinformationen verwenden, die über eine Identitätsquelle bereitgestellt wurden. AWS IAM Identity Center (IAM Identity Center) -Benutzer, die Single Sign-On-Authentifizierung Ihres Unternehmens und Ihre Google- oder Facebook-Anmeldeinformationen sind Beispiele für föderierte Identitäten. Wenn Sie sich als Verbundidentität anmelden, hat der Administrator vorher mithilfe von IAM-Rollen einen Identitätsverbund eingerichtet. Wenn Sie über den Verbund darauf zugreifen AWS , übernehmen Sie indirekt eine Rolle.

Je nachdem, welcher Benutzertyp Sie sind, können Sie sich beim AWS Management Console oder beim AWS Zugangsportal anmelden. Weitere Informationen zur Anmeldung finden Sie AWS unter So melden Sie sich bei Ihrem an AWS-Konto im AWS-Anmeldung Benutzerhandbuch.

Wenn Sie AWS programmgesteuert zugreifen, AWS stellt es ein Software Development Kit (SDK) und eine Befehlszeilenschnittstelle (CLI) bereit, um Ihre Anfragen mithilfe Ihrer Anmeldeinformationen kryptografisch zu signieren. Wenn Sie keine AWS Tools verwenden, müssen Sie Anfragen selbst signieren. Weitere Informationen zur Verwendung der empfohlenen Methode für die Selbstsignierung von Anforderungen finden Sie unter AWS Signature Version 4 für API-Anforderungen im IAM-Benutzerhandbuch.

Unabhängig von der verwendeten Authentifizierungsmethode müssen Sie möglicherweise zusätzliche Sicherheitsinformationen bereitstellen. AWS Empfiehlt beispielsweise, die Multi-

Faktor-Authentifizierung (MFA) zu verwenden, um die Sicherheit Ihres Kontos zu erhöhen. Weitere Informationen finden Sie unter Multi-Faktor-Authentifizierung im AWS IAM Identity Center - Benutzerhandbuch und AWS Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

AWS-Konto Root-Benutzer

Wenn Sie einen erstellen AWS-Konto, beginnen Sie mit einer Anmeldeidentität, die vollständigen Zugriff auf alle AWS-Services Ressourcen im Konto hat. Diese Identität wird als AWS-Konto Root-Benutzer bezeichnet. Sie können darauf zugreifen, indem Sie sich mit der E-Mail-Adresse und dem Passwort anmelden, mit denen Sie das Konto erstellt haben. Wir raten ausdrücklich davon ab, den Root-Benutzer für Alltagsaufgaben zu verwenden. Schützen Sie Ihre Root-Benutzer-Anmeldeinformationen. Verwenden Sie diese nur, um die Aufgaben auszuführen, die nur der Root-Benutzer ausführen kann. Eine vollständige Liste der Aufgaben, für die Sie sich als Root-Benutzer anmelden müssen, finden Sie unter Aufgaben, die Root-Benutzer-Anmeldeinformationen erfordern im IAM-Benutzerhandbuch.

Verbundidentität

Als bewährte Methode sollten menschliche Benutzer, einschließlich Benutzer, die Administratorzugriff benötigen, für den Zugriff AWS-Services mithilfe temporärer Anmeldeinformationen den Verbund mit einem Identitätsanbieter verwenden.

Eine föderierte Identität ist ein Benutzer aus Ihrem Unternehmensbenutzerverzeichnis, einem Web-Identitätsanbieter AWS Directory Service, dem Identity Center-Verzeichnis oder einem beliebigen Benutzer, der mithilfe AWS-Services von Anmeldeinformationen zugreift, die über eine Identitätsquelle bereitgestellt wurden. Wenn föderierte Identitäten darauf zugreifen AWS-Konten, übernehmen sie Rollen, und die Rollen stellen temporäre Anmeldeinformationen bereit.

Für die zentrale Zugriffsverwaltung empfehlen wir Ihnen, AWS IAM Identity Center zu verwenden. Sie können Benutzer und Gruppen in IAM Identity Center erstellen, oder Sie können eine Verbindung zu einer Gruppe von Benutzern und Gruppen in Ihrer eigenen Identitätsquelle herstellen und diese synchronisieren, um sie in all Ihren AWS-Konten Anwendungen zu verwenden. Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter Was ist IAM Identity Center? im AWS IAM Identity Center - Benutzerhandbuch.

IAM-Benutzer und -Gruppen

Ein IAM-Benutzer ist eine Identität innerhalb Ihres Unternehmens AWS-Konto , die über spezifische Berechtigungen für eine einzelne Person oder Anwendung verfügt. Wenn möglich, empfehlen wir, temporäre Anmeldeinformationen zu verwenden, anstatt IAM-Benutzer zu erstellen, die

langfristige Anmeldeinformationen wie Passwörter und Zugriffsschlüssel haben. Bei speziellen Anwendungsfällen, die langfristige Anmeldeinformationen mit IAM-Benutzern erfordern, empfehlen wir jedoch, die Zugriffsschlüssel zu rotieren. Weitere Informationen finden Sie unter Regelmäßiges Rotieren von Zugriffsschlüsseln für Anwendungsfälle, die langfristige Anmeldeinformationen erfordern im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine IAM-Gruppe ist eine Identität, die eine Sammlung von IAM-Benutzern angibt. Sie können sich nicht als Gruppe anmelden. Mithilfe von Gruppen können Sie Berechtigungen für mehrere Benutzer gleichzeitig angeben. Gruppen vereinfachen die Verwaltung von Berechtigungen, wenn es zahlreiche Benutzer gibt. Sie könnten beispielsweise einer Gruppe einen Namen geben IAMAdminsund dieser Gruppe Berechtigungen zur Verwaltung von IAM-Ressourcen erteilen.

Benutzer unterscheiden sich von Rollen. Ein Benutzer ist einer einzigen Person oder Anwendung eindeutig zugeordnet. Eine Rolle kann von allen Personen angenommen werden, die sie benötigen. Benutzer besitzen dauerhafte Anmeldeinformationen. Rollen stellen temporäre Anmeldeinformationen bereit. Weitere Informationen finden Sie unter Anwendungsfälle für IAM-Benutzer im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM-Rollen

Eine IAM-Rolle ist eine Identität innerhalb von Ihnen AWS-Konto , die über bestimmte Berechtigungen verfügt. Sie ist einem IAM-Benutzer vergleichbar, jedoch nicht mit einer bestimmten Person verknüpft. Um vorübergehend eine IAM-Rolle in der zu übernehmen AWS Management Console, können Sie von einer Benutzer- zu einer IAM-Rolle (Konsole) wechseln. Sie können eine Rolle übernehmen, indem Sie eine AWS CLI oder AWS API-Operation aufrufen oder eine benutzerdefinierte URL verwenden. Weitere Informationen zu Methoden für die Verwendung von Rollen finden Sie unter Methoden für die Übernahme einer Rolle im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM-Rollen mit temporären Anmeldeinformationen sind in folgenden Situationen hilfreich:

- Verbundbenutzerzugriff – Um einer Verbundidentität Berechtigungen zuzuweisen, erstellen Sie eine Rolle und definieren Berechtigungen für die Rolle. Wird eine Verbundidentität authentifiziert, so wird die Identität der Rolle zugeordnet und erhält die von der Rolle definierten Berechtigungen. Informationen zu Rollen für den Verbund finden Sie unter Erstellen von Rollen für externe Identitätsanbieter (Verbund) im IAM-Benutzerhandbuch. Wenn Sie IAM Identity Center verwenden, konfigurieren Sie einen Berechtigungssatz. Wenn Sie steuern möchten, worauf Ihre Identitäten nach der Authentifizierung zugreifen können, korreliert IAM Identity Center den Berechtigungssatz mit einer Rolle in IAM. Informationen zu Berechtigungssätzen finden Sie unter Berechtigungssätze im AWS IAM Identity Center -Benutzerhandbuch.

- Temporäre IAM-Benutzerberechtigungen – Ein IAM-Benutzer oder eine -Rolle kann eine IAM-Rolle übernehmen, um vorübergehend andere Berechtigungen für eine bestimmte Aufgabe zu erhalten.
- Kontoübergreifender Zugriff – Sie können eine IAM-Rolle verwenden, um einem vertrauenswürdigen Prinzipal in einem anderen Konto den Zugriff auf Ressourcen in Ihrem Konto zu ermöglichen. Rollen stellen die primäre Möglichkeit dar, um kontoübergreifendem Zugriff zu gewähren. Bei einigen können Sie AWS-Services jedoch eine Richtlinie direkt an eine Ressource anhängen (anstatt eine Rolle als Proxy zu verwenden). Informationen zu den Unterschieden zwischen Rollen und ressourcenbasierten Richtlinien für den kontoübergreifenden Zugriff finden Sie unter Kontoübergreifender Ressourcenzugriff in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.
- Serviceübergreifender Zugriff — Einige AWS-Services verwenden Funktionen in anderen AWS-Services. Wenn Sie beispielsweise einen Service aufrufen, ist es üblich, dass dieser Service Anwendungen in Amazon ausführt EC2 oder Objekte in Amazon S3 speichert. Ein Dienst kann dies mit den Berechtigungen des aufrufenden Prinzipals mit einer Servicerolle oder mit einer serviceverknüpften Rolle tun.
  - Forward Access Sessions (FAS) — Wenn Sie einen IAM-Benutzer oder eine IAM-Rolle verwenden, um Aktionen auszuführen AWS, gelten Sie als Principal. Bei einigen Services könnte es Aktionen geben, die dann eine andere Aktion in einem anderen Service initiieren. FAS verwendet die Berechtigungen des Prinzipals, der einen aufruft AWS-Service, in Kombination mit der Anfrage, Anfragen an AWS-Service nachgelagerte Dienste zu stellen. FAS-Anfragen werden nur gestellt, wenn ein Dienst eine Anfrage erhält, für deren Abschluss Interaktionen mit anderen AWS-Services oder Ressourcen erforderlich sind. In diesem Fall müssen Sie über Berechtigungen zum Ausführen beider Aktionen verfügen. Einzelheiten zu den Richtlinien für FAS-Anfragen finden Sie unter Zugriffssitzungen weiterleiten.
  - Servicerolle – Eine Servicerolle ist eine IAM-Rolle, die ein Service übernimmt, um Aktionen in Ihrem Namen auszuführen. Ein IAM-Administrator kann eine Servicerolle innerhalb von IAM erstellen, ändern und löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS-Service im IAM-Benutzerhandbuch.
  - Dienstbezogene Rolle — Eine dienstbezogene Rolle ist eine Art von Servicerolle, die mit einer verknüpft ist. AWS-Service Der Service kann die Rolle übernehmen, um eine Aktion in Ihrem Namen auszuführen. Servicebezogene Rollen erscheinen in Ihrem Dienst AWS-Konto und gehören dem Dienst. Ein IAM-Administrator kann die Berechtigungen für Service-verknüpfte Rollen anzeigen, aber nicht bearbeiten.
- Auf Amazon ausgeführte Anwendungen EC2 — Sie können eine IAM-Rolle verwenden, um temporäre Anmeldeinformationen für Anwendungen zu verwalten, die auf einer EC2 Instance ausgeführt werden und AWS API-Anfragen stellen AWS CLI . Dies ist dem Speichern von

Zugriffsschlüsseln innerhalb der EC2 Instance vorzuziehen. Um einer EC2 Instanz eine AWS Rolle zuzuweisen und sie allen ihren Anwendungen zur Verfügung zu stellen, erstellen Sie ein Instanzprofil, das an die Instanz angehängt ist. Ein Instanzprofil enthält die Rolle und ermöglicht Programmen, die auf der EC2 Instanz ausgeführt werden, temporäre Anmeldeinformationen abzurufen. Weitere Informationen finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Verwenden einer IAM-Rolle, um Berechtigungen für Anwendungen zu gewähren, die auf EC2 Amazon-Instances ausgeführt werden.

Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien

Sie kontrollieren den Zugriff, AWS indem Sie Richtlinien erstellen und diese an AWS Identitäten oder Ressourcen anhängen. Eine Richtlinie ist ein Objekt, AWS das, wenn es einer Identität oder Ressource zugeordnet ist, deren Berechtigungen definiert. AWS wertet diese Richtlinien aus, wenn ein Prinzipal (Benutzer, Root-Benutzer oder Rollensitzung) eine Anfrage stellt. Die Berechtigungen in den Richtlinien legen fest, ob eine Anforderung zugelassen oder abgelehnt wird. Die meisten Richtlinien werden AWS als JSON-Dokumente gespeichert. Weitere Informationen zu Struktur und Inhalten von JSON-Richtliniendokumenten finden Sie unter Übersicht über JSON-Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Standardmäßig haben Benutzer, Gruppen und Rollen keine Berechtigungen. Ein IAM-Administrator muss IAM-Richtlinien erstellen, die Benutzern die Berechtigung erteilen, Aktionen für die Ressourcen auszuführen, die sie benötigen. Der Administrator kann dann die IAM-Richtlinien zu Rollen hinzufügen, und Benutzer können die Rollen annehmen.

IAM-Richtlinien definieren Berechtigungen für eine Aktion unabhängig von der Methode, die Sie zur Ausführung der Aktion verwenden. Angenommen, es gibt eine Richtlinie, die Berechtigungen für die `iam:GetRole`-Aktion erteilt. Ein Benutzer mit dieser Richtlinie kann Rolleninformationen von der AWS Management Console AWS CLI, der oder der AWS API abrufen.

Identitätsbasierte Richtlinien

Identitätsbasierte Richtlinien sind JSON-Berechtigungsrichtliniendokumente, die Sie einer Identität anfügen können, wie z. B. IAM-Benutzern, -Benutzergruppen oder -Rollen. Diese Richtlinien steuern, welche Aktionen die Benutzer und Rollen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen

ausführen können. Informationen zum Erstellen identitätsbasierter Richtlinien finden Sie unter Definieren benutzerdefinierter IAM-Berechtigungen mit vom Kunden verwalteten Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Identitätsbasierte Richtlinien können weiter als Inline-Richtlinien oder verwaltete Richtlinien kategorisiert werden. Inline-Richtlinien sind direkt in einen einzelnen Benutzer, eine einzelne Gruppe oder eine einzelne Rolle eingebettet. Verwaltete Richtlinien sind eigenständige Richtlinien, die Sie mehreren Benutzern, Gruppen und Rollen in Ihrem System zuordnen können AWS-Konto. Zu den verwalteten Richtlinien gehören AWS verwaltete Richtlinien und vom Kunden verwaltete Richtlinien. Informationen dazu, wie Sie zwischen einer verwalteten Richtlinie und einer Inline-Richtlinie wählen, finden Sie unter Auswählen zwischen verwalteten und eingebundenen Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Ressourcenbasierte Richtlinien

Ressourcenbasierte Richtlinien sind JSON-Richtliniendokumente, die Sie an eine Ressource anfügen. Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien sind IAM-Rollen-Vertrauensrichtlinien und Amazon-S3-Bucket-Richtlinien. In Services, die ressourcenbasierte Richtlinien unterstützen, können Service-Administratoren sie verwenden, um den Zugriff auf eine bestimmte Ressource zu steuern. Für die Ressource, an welche die Richtlinie angehängt ist, legt die Richtlinie fest, welche Aktionen ein bestimmter Prinzipal unter welchen Bedingungen für diese Ressource ausführen kann. Sie müssen in einer ressourcenbasierten Richtlinie einen Prinzipal angeben. Zu den Prinzipalen können Konten, Benutzer, Rollen, Verbundbenutzer oder gehören. AWS-Services

Ressourcenbasierte Richtlinien sind Richtlinien innerhalb dieses Diensts. Sie können AWS verwaltete Richtlinien von IAM nicht in einer ressourcenbasierten Richtlinie verwenden.

Zugriffskontrolllisten () ACLs

Zugriffskontrolllisten (ACLs) steuern, welche Principals (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) über Zugriffsberechtigungen für eine Ressource verfügen. ACLs ähneln ressourcenbasierten Richtlinien, verwenden jedoch nicht das JSON-Richtliniendokumentformat.

Amazon S3 und Amazon VPC sind Beispiele für Dienste, die Unterstützung ACLs bieten. AWS WAF Weitere Informationen finden Sie unter Übersicht über ACLs die Zugriffskontrollliste (ACL) im Amazon Simple Storage Service Developer Guide.

Weitere Richtlinientypen

AWS unterstützt zusätzliche, weniger verbreitete Richtlinientypen. Diese Richtlinientypen können die maximalen Berechtigungen festlegen, die Ihnen von den häufiger verwendeten Richtlinientypen erteilt werden können.

- Berechtigungsgrenzen – Eine Berechtigungsgrenze ist ein erweitertes Feature, mit der Sie die maximalen Berechtigungen festlegen können, die eine identitätsbasierte Richtlinie einer IAM-Entität (IAM-Benutzer oder -Rolle) erteilen kann. Sie können eine Berechtigungsgrenze für eine Entität festlegen. Die daraus resultierenden Berechtigungen sind der Schnittpunkt der identitätsbasierten Richtlinien einer Entität und ihrer Berechtigungsgrenzen. Ressourcenbasierte Richtlinien, die den Benutzer oder die Rolle im Feld `Principal` angeben, werden nicht durch Berechtigungsgrenzen eingeschränkt. Eine explizite Zugriffsverweigerung in einer dieser Richtlinien setzt eine Zugriffserlaubnis außer Kraft. Weitere Informationen über Berechtigungsgrenzen finden Sie unter Berechtigungsgrenzen für IAM-Entitäten im IAM-Benutzerhandbuch.
- Dienststeuerungsrichtlinien (SCPs) — SCPs sind JSON-Richtlinien, die die maximalen Berechtigungen für eine Organisation oder Organisationseinheit (OU) in festlegen. AWS Organizations AWS Organizations ist ein Dienst zur Gruppierung und zentralen Verwaltung mehrerer Objekte AWS-Konten , die Ihrem Unternehmen gehören. Wenn Sie alle Funktionen in einer Organisation aktivieren, können Sie Richtlinien zur Servicesteuerung (SCPs) auf einige oder alle Ihre Konten anwenden. Das SCP schränkt die Berechtigungen für Entitäten in Mitgliedskonten ein, einschließlich der einzelnen Root-Benutzer des AWS-Kontos Entitäten. Weitere Informationen zu Organizations und SCPs finden Sie unter Richtlinien zur Servicesteuerung im AWS Organizations Benutzerhandbuch.
- Ressourcenkontrollrichtlinien (RCPs) — RCPs sind JSON-Richtlinien, mit denen Sie die maximal verfügbaren Berechtigungen für Ressourcen in Ihren Konten festlegen können, ohne die IAM-Richtlinien aktualisieren zu müssen, die jeder Ressource zugeordnet sind, deren Eigentümer Sie sind. Das RCP schränkt die Berechtigungen für Ressourcen in Mitgliedskonten ein und kann sich auf die effektiven Berechtigungen für Identitäten auswirken, einschließlich der Root-Benutzer des AWS-Kontos, unabhängig davon, ob sie zu Ihrer Organisation gehören. Weitere Informationen zu Organizations RCPs, einschließlich einer Liste AWS-Services dieser Support-Leistungen RCPs, finden Sie unter Resource Control Policies (RCPs) im AWS Organizations Benutzerhandbuch.
- Sitzungsrichtlinien – Sitzungsrichtlinien sind erweiterte Richtlinien, die Sie als Parameter übergeben, wenn Sie eine temporäre Sitzung für eine Rolle oder einen verbundenen Benutzer programmgesteuert erstellen. Die resultierenden Sitzungsberechtigungen sind eine Schnittmenge der auf der Identität des Benutzers oder der Rolle basierenden Richtlinien und

der Sitzungsrichtlinien. Berechtigungen können auch aus einer ressourcenbasierten Richtlinie stammen. Eine explizite Zugriffsverweigerung in einer dieser Richtlinien setzt eine Zugriffserlaubnis außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter Sitzungsrichtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Mehrere Richtlinientypen

Wenn mehrere auf eine Anforderung mehrere Richtlinientypen angewendet werden können, sind die entsprechenden Berechtigungen komplizierter. Informationen darüber, wie AWS bestimmt wird, ob eine Anfrage zulässig ist, wenn mehrere Richtlinientypen betroffen sind, finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Bewertungslogik für Richtlinien.

So funktioniert Amazon Comprehend mit IAM

Bevor Sie IAM verwenden, um den Zugriff auf Amazon Comprehend zu verwalten, sollten Sie sich darüber informieren, welche IAM-Funktionen mit Amazon Comprehend verwendet werden können.

IAM-Funktionen, die Sie mit Amazon Comprehend verwenden können

IAM-Feature	Amazon Comprehend Comprehend-Unterstützung
Identitätsbasierte Richtlinien	Ja
Ressourcenbasierte Richtlinien	Ja
Richtlinienaktionen	Ja
Richtlinienressourcen	Ja
Richtlinienbedingungsschlüssel (servicespezifisch)	Ja
ACLs	Nein
ABAC (Tags in Richtlinien)	Teilweise
Temporäre Anmeldeinformationen	Ja
Forward Access Sessions (FAS)	Ja

IAM-Feature	Amazon Comprehend Comprehend-Unterstützung
Servicerollen	Ja
Service-verknüpfte Rollen	Nein

Einen allgemeinen Überblick darüber, wie Amazon Comprehend und andere AWS Services mit den meisten IAM-Funktionen funktionieren, finden Sie im AWS IAM-Benutzerhandbuch unter Services, die mit IAM funktionieren.

Identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend

Unterstützt Richtlinien auf Identitätsbasis: Ja

Identitätsbasierte Richtlinien sind JSON-Berechtigungsrichtliniendokumente, die Sie einer Identität anfügen können, wie z. B. IAM-Benutzern, -Benutzergruppen oder -Rollen. Diese Richtlinien steuern, welche Aktionen die Benutzer und Rollen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen können. Informationen zum Erstellen identitätsbasierter Richtlinien finden Sie unter Definieren benutzerdefinierter IAM-Berechtigungen mit vom Kunden verwalteten Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Mit identitätsbasierten IAM-Richtlinien können Sie angeben, welche Aktionen und Ressourcen zugelassen oder abgelehnt werden. Darüber hinaus können Sie die Bedingungen festlegen, unter denen Aktionen zugelassen oder abgelehnt werden. Sie können den Prinzipal nicht in einer identitätsbasierten Richtlinie angeben, da er für den Benutzer oder die Rolle gilt, dem er zugeordnet ist. Informationen zu sämtlichen Elementen, die Sie in einer JSON-Richtlinie verwenden, finden Sie in der IAM-Referenz für JSON-Richtlinienelemente im IAM-Benutzerhandbuch.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien von Amazon Comprehend finden Sie unter. Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend

Ressourcenbasierte Richtlinien innerhalb von Amazon Comprehend

Unterstützt ressourcenbasierte Richtlinien: Ja

Ressourcenbasierte Richtlinien sind JSON-Richtliniendokumente, die Sie an eine Ressource anfügen. Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien sind IAM-Rollen-Vertrauensrichtlinien und Amazon-S3-Bucket-Richtlinien. In Services, die ressourcenbasierte Richtlinien unterstützen, können Service-Administratoren sie verwenden, um den Zugriff auf eine bestimmte Ressource zu steuern. Für die Ressource, an welche die Richtlinie angehängt ist, legt die Richtlinie fest, welche Aktionen ein bestimmter Prinzipal unter welchen Bedingungen für diese Ressource ausführen kann. Sie müssen in einer ressourcenbasierten Richtlinie einen Prinzipal angeben. Zu den Prinzipalen können Konten, Benutzer, Rollen, Verbundbenutzer oder gehören. AWS-Services

Um kontoübergreifenden Zugriff zu ermöglichen, können Sie ein gesamtes Konto oder IAM-Entitäten in einem anderen Konto als Prinzipal in einer ressourcenbasierten Richtlinie angeben. Durch das Hinzufügen eines kontoübergreifenden Auftraggebers zu einer ressourcenbasierten Richtlinie ist nur die halbe Vertrauensbeziehung eingerichtet. Wenn sich der Prinzipal und die Ressource unterscheiden AWS-Konten, muss ein IAM-Administrator des vertrauenswürdigen Kontos auch der Prinzipalentität (Benutzer oder Rolle) die Berechtigung zum Zugriff auf die Ressource erteilen. Sie erteilen Berechtigungen, indem Sie der juristischen Stelle eine identitätsbasierte Richtlinie anfügen. Wenn jedoch eine ressourcenbasierte Richtlinie Zugriff auf einen Prinzipal in demselben Konto gewährt, ist keine zusätzliche identitätsbasierte Richtlinie erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter Kontoübergreifender Ressourcenzugriff in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

Der Amazon Comprehend-Service unterstützt nur eine Art von ressourcenbasierter Richtlinie (eine benutzerdefinierte Modellrichtlinie), die an ein benutzerdefiniertes Modell angehängt ist. Diese Richtlinie definiert andere Konten, die das benutzerdefinierte Modell verwenden können.

Informationen zum Anhängen einer ressourcenbasierten Richtlinie an ein benutzerdefiniertes Modell finden Sie unter. Ressourcenbasierte Richtlinien für benutzerdefinierte Modelle

Politische Maßnahmen für Amazon Comprehend

Unterstützt Richtlinienaktionen: Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das Element `Action` einer JSON-Richtlinie beschreibt die Aktionen, mit denen Sie den Zugriff in einer Richtlinie zulassen oder verweigern können. Richtlinienaktionen haben normalerweise denselben Namen wie der zugehörige AWS API-Vorgang. Es gibt einige Ausnahmen, z. B. Aktionen, die nur mit Genehmigung durchgeführt werden können und für die es keinen passenden API-Vorgang

gibt. Es gibt auch einige Operationen, die mehrere Aktionen in einer Richtlinie erfordern. Diese zusätzlichen Aktionen werden als abhängige Aktionen bezeichnet.

Schließen Sie Aktionen in eine Richtlinie ein, um Berechtigungen zur Durchführung der zugeordneten Operation zu erteilen.

Eine Liste der Amazon Comprehend-Aktionen finden Sie unter Von Amazon Comprehend definierte Aktionen in der Service Authorization Reference.

Richtlinienaktionen in Amazon Comprehend verwenden das folgende Präfix vor der Aktion:

```
comprehend
```

Um mehrere Aktionen in einer einzigen Anweisung anzugeben, trennen Sie sie mit Kommata:

```
"Action": [
      "comprehend:DetectSentiment",
      "comprehend:ClassifyDocument"
         ]
```

Sie können auch Platzhalter verwenden, um mehrere Aktionen anzugeben. Beispielsweise können Sie alle Aktionen festlegen, die mit dem Wort `Describe` beginnen, einschließlich der folgenden Aktion:

```
"Action": "comprehend:Describe*"
```

Verwenden Sie keine Platzhalter, um alle Aktionen für einen Service anzugeben. Verwenden Sie die bewährte Methode der Gewährung der geringsten Rechte, wenn Sie die Berechtigungen in einer Richtlinie angeben.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien von Amazon Comprehend finden Sie unter. Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend

Richtlinienressourcen für Amazon Comprehend

Unterstützt Richtlinienressourcen: Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das JSON-Richtlinienelement `Resource` gibt die Objekte an, auf welche die Aktion angewendet wird. Anweisungen müssen entweder ein – `Resource`oder ein `NotResource`-Element enthalten. Als bewährte Methode geben Sie eine Ressource mit dem zugehörigen Amazon-Ressourcennamen (ARN) an. Sie können dies für Aktionen tun, die einen bestimmten Ressourcentyp unterstützen, der als Berechtigungen auf Ressourcenebene bezeichnet wird.

Verwenden Sie für Aktionen, die keine Berechtigungen auf Ressourcenebene unterstützen, z. B. Auflistungsoperationen, einen Platzhalter (*), um anzugeben, dass die Anweisung für alle Ressourcen gilt.

```
"Resource": "*"
```

Eine Liste der Amazon Comprehend-Ressourcentypen und ihrer ARNs Eigenschaften finden Sie unter Von Amazon Comprehend definierte Ressourcen in der Service Authorization Reference. Informationen darüber, mit welchen Aktionen Sie den ARN jeder Ressource angeben können, finden Sie unter Von Amazon Comprehend definierte Aktionen.

Schlüssel zu den Richtlinienbedingungen für Amazon Comprehend

Unterstützt servicespezifische Richtlinienbedingungsschlüssel: Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal kann Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen.

Das Element `Condition` (oder `Condition` block) ermöglicht Ihnen die Angabe der Bedingungen, unter denen eine Anweisung wirksam ist. Das Element `Condition` ist optional. Sie können bedingte Ausdrücke erstellen, die Bedingungsoperatoren verwenden, z. B. ist gleich oder kleiner als, damit die Bedingung in der Richtlinie mit Werten in der Anforderung übereinstimmt.

Wenn Sie mehrere `Condition`-Elemente in einer Anweisung oder mehrere Schlüssel in einem einzelnen `Condition`-Element angeben, wertet AWS diese mittels einer logischen `AND`-Operation aus. Wenn Sie mehrere Werte für einen einzelnen Bedingungsschlüssel angeben, AWS wertet die

Bedingung mithilfe einer logischen `OR` Operation aus. Alle Bedingungen müssen erfüllt werden, bevor die Berechtigungen der Anweisung gewährt werden.

Sie können auch Platzhaltervariablen verwenden, wenn Sie Bedingungen angeben. Beispielsweise können Sie einem IAM-Benutzer die Berechtigung für den Zugriff auf eine Ressource nur dann gewähren, wenn sie mit dessen IAM-Benutzernamen gekennzeichnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter IAM-Richtlinienelemente: Variablen und Tags im IAM-Benutzerhandbuch.

AWS unterstützt globale Bedingungsschlüssel und dienstspezifische Bedingungsschlüssel. Eine Übersicht aller AWS globalen Bedingungsschlüssel finden Sie unter Kontextschlüssel für AWS globale Bedingungen im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine Liste der Amazon Comprehend-Bedingungsschlüssel finden Sie unter Bedingungsschlüssel für Amazon Comprehend in der Service Authorization Reference. Informationen zu den Aktionen und Ressourcen, mit denen Sie einen Bedingungsschlüssel verwenden können, finden Sie unter Von Amazon Comprehend definierte Aktionen.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien von Amazon Comprehend finden Sie unter. Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend

ACLs in Amazon Comprehend

Unterstützt ACLs: Nein

Zugriffskontrolllisten (ACLs) steuern, welche Principals (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) über Zugriffsberechtigungen für eine Ressource verfügen. ACLs ähneln ressourcenbasierten Richtlinien, verwenden jedoch nicht das JSON-Richtliniendokumentformat.

ABAC mit Amazon Comprehend

Unterstützt ABAC (Tags in Richtlinien): Teilweise

Die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) ist eine Autorisierungsstrategie, bei der Berechtigungen basierend auf Attributen definiert werden. In werden AWS diese Attribute als Tags bezeichnet. Sie können Tags an IAM-Entitäten (Benutzer oder Rollen) und an viele AWS Ressourcen anhängen. Das Markieren von Entitäten und Ressourcen ist der erste Schritt von ABAC. Anschließend entwerfen Sie ABAC-Richtlinien, um Operationen zuzulassen, wenn das Tag des Prinzipals mit dem Tag der Ressource übereinstimmt, auf die sie zugreifen möchten.

ABAC ist in Umgebungen hilfreich, die schnell wachsen, und unterstützt Sie in Situationen, in denen die Richtlinienverwaltung mühsam wird.

Um den Zugriff auf der Grundlage von Tags zu steuern, geben Sie im Bedingungselement einer Richtlinie Tag-Informationen an, indem Sie die Schlüssel `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name`, oder Bedingung `aws:TagKeys` verwenden.

Wenn ein Service alle drei Bedingungsschlüssel für jeden Ressourcentyp unterstützt, lautet der Wert für den Service Ja. Wenn ein Service alle drei Bedingungsschlüssel für nur einige Ressourcentypen unterstützt, lautet der Wert Teilweise.

Weitere Informationen zu ABAC finden Sie unter Definieren von Berechtigungen mit ABAC-Autorisierung im IAM-Benutzerhandbuch. Um ein Tutorial mit Schritten zur Einstellung von ABAC anzuzeigen, siehe Attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) verwenden im IAM-Benutzerhandbuch.

Weitere Informationen zum Markieren von Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen finden Sie unter. Markieren Ihrer -Ressourcen

Temporäre Anmeldeinformationen mit Amazon Comprehend verwenden

Unterstützt temporäre Anmeldeinformationen: Ja

Einige funktionieren AWS-Services nicht, wenn Sie sich mit temporären Anmeldeinformationen anmelden. Weitere Informationen, einschließlich Informationen, die mit temporären Anmeldeinformationen AWS-Services funktionieren AWS-Services , finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Diese Option funktioniert mit IAM.

Sie verwenden temporäre Anmeldeinformationen, wenn Sie sich mit einer anderen AWS Management Console Methode als einem Benutzernamen und einem Passwort anmelden. Wenn Sie beispielsweise AWS über den Single Sign-On-Link (SSO) Ihres Unternehmens darauf zugreifen, werden bei diesem Vorgang automatisch temporäre Anmeldeinformationen erstellt. Sie erstellen auch automatisch temporäre Anmeldeinformationen, wenn Sie sich als Benutzer bei der Konsole anmelden und dann die Rollen wechseln. Weitere Informationen zum Wechseln von Rollen finden Sie unter Wechseln von einer Benutzerrolle zu einer IAM-Rolle (Konsole) im IAM-Benutzerhandbuch.

Mithilfe der AWS API AWS CLI oder können Sie temporäre Anmeldeinformationen manuell erstellen. Sie können diese temporären Anmeldeinformationen dann für den Zugriff verwenden AWS. AWS empfiehlt, temporäre Anmeldeinformationen dynamisch zu generieren, anstatt langfristige Zugriffsschlüssel zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Temporäre Sicherheitsanmeldeinformationen in IAM.

Zugriffssitzungen für Amazon Comprehend weiterleiten

Unterstützt Forward Access Sessions (FAS): Ja

Wenn Sie einen IAM-Benutzer oder eine IAM-Rolle verwenden, um Aktionen auszuführen AWS, gelten Sie als Principal. Bei einigen Services könnte es Aktionen geben, die dann eine andere Aktion in einem anderen Service initiieren. FAS verwendet die Berechtigungen des Prinzipals, der einen aufruft AWS-Service, kombiniert mit der Anforderung, Anfragen an nachgelagerte Dienste AWS-Service zu stellen. FAS-Anfragen werden nur gestellt, wenn ein Dienst eine Anfrage erhält, für deren Abschluss Interaktionen mit anderen AWS-Services oder Ressourcen erforderlich sind. In diesem Fall müssen Sie über Berechtigungen zum Ausführen beider Aktionen verfügen. Einzelheiten zu den Richtlinien für FAS-Anfragen finden Sie unter Zugriffssitzungen weiterleiten.

Servicerollen für Amazon Comprehend

Unterstützt Servicerollen: Ja

Eine Servicerolle ist eine IAM-Rolle, die ein Service annimmt, um Aktionen in Ihrem Namen auszuführen. Ein IAM-Administrator kann eine Servicerolle innerhalb von IAM erstellen, ändern und löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS-Service im IAM-Benutzerhandbuch.

> **Warning**
>
> Das Ändern der Berechtigungen für eine Servicerolle kann die Funktionalität von Amazon Comprehend beeinträchtigen. Bearbeiten Sie Servicerollen nur, wenn Amazon Comprehend Sie dazu anleitet.

Um die asynchronen Amazon Comprehend-Operationen verwenden zu können, müssen Sie Amazon Comprehend Zugriff auf den Amazon S3 S3-Bucket gewähren, der Ihre Dokumentensammlung enthält. Dazu erstellen Sie in Ihrem Konto eine Datenzugriffsrolle mit einer Vertrauensrichtlinie, um dem Amazon Comprehend Service Principal zu vertrauen.

Ein Beispiel für eine Richtlinie finden Sie unter Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich

Servicebezogene Rollen für Amazon Comprehend

Unterstützt serviceverknüpfte Rollen: Ja

Eine serviceverknüpfte Rolle ist eine Art von Servicerolle, die mit einer verknüpft ist. AWS-Service Der Service kann die Rolle übernehmen, um eine Aktion in Ihrem Namen auszuführen.

Dienstbezogene Rollen werden in Ihrem Dienst angezeigt AWS-Konto und gehören dem Dienst. Ein IAM-Administrator kann die Berechtigungen für Service-verknüpfte Rollen anzeigen, aber nicht bearbeiten.

Details zum Erstellen oder Verwalten von serviceverknüpften Rollen finden Sie unter AWS -Services, die mit IAM funktionieren. Suchen Sie in der Tabelle nach einem Service mit einem `Yes` in der Spalte Service-linked role (Serviceverknüpfte Rolle). Wählen Sie den Link Yes (Ja) aus, um die Dokumentation für die serviceverknüpfte Rolle für diesen Service anzuzeigen.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Comprehend

Standardmäßig sind Benutzer und Rollen nicht berechtigt, Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen zu erstellen oder zu ändern. Sie können auch keine Aufgaben mithilfe der API AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) oder AWS ausführen. Ein IAM-Administrator muss IAM-Richtlinien erstellen, die Benutzern die Berechtigung erteilen, Aktionen für die Ressourcen auszuführen, die sie benötigen. Der Administrator kann dann die IAM-Richtlinien zu Rollen hinzufügen, und Benutzer können die Rollen annehmen.

Informationen dazu, wie Sie unter Verwendung dieser beispielhaften JSON-Richtliniendokumente eine identitätsbasierte IAM-Richtlinie erstellen, finden Sie unter Erstellen von IAM-Richtlinien (Konsole) im IAM-Benutzerhandbuch.

Einzelheiten zu den von Amazon Comprehend definierten Aktionen und Ressourcentypen, einschließlich des Formats ARNs für die einzelnen Ressourcentypen, finden Sie unter Aktionen, Ressourcen und Bedingungsschlüssel für Amazon Comprehend in der Service Authorization Reference.

Themen

- Bewährte Methoden für Richtlinien
- Verwenden der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole
- Gewähren der Berechtigung zur Anzeige der eigenen Berechtigungen für Benutzer
- Für die Durchführung von Dokumentenanalyseaktionen erforderliche Berechtigungen
- Für die Verwendung der KMS-Verschlüsselung sind Berechtigungen erforderlich
- AWS verwaltete (vordefinierte) Richtlinien für Amazon Comprehend
- Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich
- Berechtigungen zum Zulassen aller Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen

- Berechtigungen, um Aktionen zur Themenmodellierung zuzulassen
- Für einen benutzerdefinierten asynchronen Analyseauftrag erforderliche Berechtigungen

Bewährte Methoden für Richtlinien

Identitätsbasierte Richtlinien legen fest, ob jemand Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen in Ihrem Konto erstellen, darauf zugreifen oder diese löschen kann. Dies kann zusätzliche Kosten für Ihr verursachen AWS-Konto. Befolgen Sie beim Erstellen oder Bearbeiten identitätsbasierter Richtlinien die folgenden Anleitungen und Empfehlungen:

- Beginnen Sie mit AWS verwalteten Richtlinien und wechseln Sie zu Berechtigungen mit den geringsten Rechten — Verwenden Sie die AWS verwalteten Richtlinien, die Berechtigungen für viele gängige Anwendungsfälle gewähren, um Ihren Benutzern und Workloads zunächst Berechtigungen zu gewähren. Sie sind in Ihrem verfügbar. AWS-Konto Wir empfehlen Ihnen, die Berechtigungen weiter zu reduzieren, indem Sie vom AWS Kunden verwaltete Richtlinien definieren, die speziell auf Ihre Anwendungsfälle zugeschnitten sind. Weitere Informationen finden Sie unter AWS -verwaltete Richtlinien oder AWS -verwaltete Richtlinien für Auftrags-Funktionen im IAM-Benutzerhandbuch.
- Anwendung von Berechtigungen mit den geringsten Rechten – Wenn Sie mit IAM-Richtlinien Berechtigungen festlegen, gewähren Sie nur die Berechtigungen, die für die Durchführung einer Aufgabe erforderlich sind. Sie tun dies, indem Sie die Aktionen definieren, die für bestimmte Ressourcen unter bestimmten Bedingungen durchgeführt werden können, auch bekannt als die geringsten Berechtigungen. Weitere Informationen zur Verwendung von IAM zum Anwenden von Berechtigungen finden Sie unter Richtlinien und Berechtigungen in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.
- Verwenden von Bedingungen in IAM-Richtlinien zur weiteren Einschränkung des Zugriffs – Sie können Ihren Richtlinien eine Bedingung hinzufügen, um den Zugriff auf Aktionen und Ressourcen zu beschränken. Sie können beispielsweise eine Richtlinienbedingung schreiben, um festzulegen, dass alle Anforderungen mithilfe von SSL gesendet werden müssen. Sie können auch Bedingungen verwenden, um Zugriff auf Serviceaktionen zu gewähren, wenn diese für einen bestimmten Zweck verwendet werden AWS-Service, z. AWS CloudFormation B. Weitere Informationen finden Sie unter IAM-JSON-Richtlinienelemente: Bedingung im IAM-Benutzerhandbuch.
- Verwenden von IAM Access Analyzer zur Validierung Ihrer IAM-Richtlinien, um sichere und funktionale Berechtigungen zu gewährleisten – IAM Access Analyzer validiert neue und vorhandene Richtlinien, damit die Richtlinien der IAM-Richtliniensprache (JSON)

und den bewährten IAM-Methoden entsprechen. IAM Access Analyzer stellt mehr als 100 Richtlinienprüfungen und umsetzbare Empfehlungen zur Verfügung, damit Sie sichere und funktionale Richtlinien erstellen können. Weitere Informationen finden Sie unter Richtlinienvalidierung mit IAM Access Analyzer im IAM-Benutzerhandbuch.

- Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) erforderlich — Wenn Sie ein Szenario haben, das IAM-Benutzer oder einen Root-Benutzer in Ihrem System erfordert AWS-Konto, aktivieren Sie MFA für zusätzliche Sicherheit. Um MFA beim Aufrufen von API-Vorgängen anzufordern, fügen Sie Ihren Richtlinien MFA-Bedingungen hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter Sicherer API-Zugriff mit MFA im IAM-Benutzerhandbuch.

Weitere Informationen zu bewährten Methoden in IAM finden Sie unter Bewährte Methoden für die Sicherheit in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

Verwenden der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole

Um auf die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole zugreifen zu können, benötigen Sie ein Mindestmaß an Berechtigungen. Diese Berechtigungen müssen es Ihnen ermöglichen, Details zu den Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen in Ihrem aufzulisten und anzuzeigen. AWS-Konto Wenn Sie eine identitätsbasierte Richtlinie erstellen, die strenger ist als die mindestens erforderlichen Berechtigungen, funktioniert die Konsole nicht wie vorgesehen für Entitäten (Benutzer oder Rollen) mit dieser Richtlinie.

Sie müssen Benutzern, die nur die API AWS CLI oder die API aufrufen, keine Mindestberechtigungen für die Konsole gewähren. AWS Stattdessen sollten Sie nur Zugriff auf die Aktionen zulassen, die der API-Operation entsprechen, die die Benutzer ausführen möchten.

Für Mindestberechtigungen für die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole können Sie die `ComprehendReadOnly` AWS verwaltete Richtlinie an die Entitäten anhängen. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen von Berechtigungen zu einem Benutzer im IAM-Benutzerhandbuch.

Um die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden zu können, benötigen Sie außerdem Berechtigungen für die in der folgenden Richtlinie aufgeführten Aktionen:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
  {
      "Action": [
          "iam:ListRoles",
```

```
            "iam:GetRole",
            "s3:ListAllMyBuckets",
            "s3:ListBucket",
            "s3:GetBucketLocation"
        ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*"
    }
    ]
    }
```

Die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole benötigt diese zusätzlichen Berechtigungen aus den folgenden Gründen:

- `iam`Berechtigungen zum Auflisten der verfügbaren IAM-Rollen für Ihr Konto.
- `s3`Berechtigungen für den Zugriff auf die Amazon S3 S3-Buckets und Objekte, die die Daten für die Themenmodellierung enthalten.

Wenn Sie mithilfe der Konsole einen asynchronen Batch-Job oder einen Job zur Themenmodellierung erstellen, haben Sie die Möglichkeit, die Konsole eine IAM-Rolle für Ihren Job erstellen zu lassen. Um eine IAM-Rolle zu erstellen, müssen Benutzern die folgenden zusätzlichen Berechtigungen zum Erstellen von IAM-Rollen und -Richtlinien sowie zum Anhängen von Richtlinien an Rollen gewährt werden:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
    [
      {
        "Action":
          [
          "iam:CreateRole",
          "iam:CreatePolicy",
          "iam:AttachRolePolicy"
          ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Action":
          [
```

```
          "iam:PassRole"
          ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
      }
    ]
  }
```

Die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole benötigt diese zusätzlichen Berechtigungen aus den folgenden Gründen:

- `iam`Berechtigungen zum Erstellen von Rollen und Richtlinien und zum Anhängen von Rollen und Richtlinien. Die `iam:PassRole` Aktion ermöglicht es der Konsole, die Rolle an Amazon Comprehend zu übergeben.

Gewähren der Berechtigung zur Anzeige der eigenen Berechtigungen für Benutzer

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie eine Richtlinie erstellen, die IAM-Benutzern die Berechtigung zum Anzeigen der eingebundenen Richtlinien und verwalteten Richtlinien gewährt, die ihrer Benutzeridentität angefügt sind. Diese Richtlinie beinhaltet Berechtigungen zum Ausführen dieser Aktion auf der Konsole oder programmgesteuert mithilfe der API oder. AWS CLI AWS

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewOwnUserInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Für die Durchführung von Dokumentenanalyseaktionen erforderliche Berechtigungen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zur Verwendung der Amazon Comprehend Comprehend-Dokumentenanalyseaktionen:

```
{
 "Version": "2012-10-17",
 "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
              "comprehend:DetectEntities",
              "comprehend:DetectKeyPhrases",
              "comprehend:DetectDominantLanguage",
              "comprehend:DetectSentiment",
              "comprehend:DetectTargetedSentiment",
              "comprehend:DetectSyntax",
              "textract:DetectDocumentText",
              "textract:AnalyzeDocument"
           ],
    "Resource": "*"
    }
 ]
}
```

Die Richtlinie enthält eine Erklärung, die die Erlaubnis zur Verwendung der Aktionen`DetectEntities`,`DetectKeyPhrases`,`DetectDominantLanguage`,

`DetectTargetedSentimentDetectSentiment`, und `DetectSyntax` erteilt. Die Grundsatzerklärung gewährt auch Berechtigungen zur Verwendung von zwei Amazon Textract Textract-API-Methoden. Amazon Comprehend ruft diese Methoden auf, um Text aus Bilddateien und gescannten PDF-Dokumenten zu extrahieren. Sie können diese Berechtigungen für Benutzer entfernen, die niemals benutzerdefinierte Inferenzen für diese Art von Eingabedateien ausführen.

Ein Benutzer mit dieser Richtlinie wäre nicht in der Lage, Batch-Aktionen oder asynchrone Aktionen in Ihrem Konto durchzuführen.

Die Richtlinie gibt nicht das `Principal`-Element an, da in einer identitätsbasierten Richtlinie nicht der Prinzipal angegeben wird, der die Berechtigung erhält. Wenn Sie einem Benutzer eine Richtlinie anfügen, ist der Benutzer automatisch der Prinzipal. Wird die Berechtigungsrichtlinie einer IAM-Rolle angefügt, erhält der in der Vertrauensrichtlinie der Rolle angegebene Prinzipal die Berechtigungen.

Eine Tabelle mit allen Amazon Comprehend API-Aktionen und den Ressourcen, für die sie gelten, finden Sie unter Aktionen, Ressourcen und Bedingungsschlüssel für Amazon Comprehend in der Service Authorization Reference.

Für die Verwendung der KMS-Verschlüsselung sind Berechtigungen erforderlich

Um Amazon Key Management Service (KMS) für die Daten- und Auftragsverschlüsselung in einem asynchronen Job vollständig nutzen zu können, müssen Sie Berechtigungen für die in der folgenden Richtlinie aufgeführten Aktionen erteilen:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
        "Action": [
            "kms:CreateGrant"
        ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*"
    },
    {
        "Action": [
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDatakey"
        ],
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*",
```

```
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "kms:ViaService": [
                    "s3.region.amazonaws.com"
                ]
            }
        }
    }
  ]
}
```

Wenn Sie mit Amazon Comprehend einen asynchronen Job erstellen, verwenden Sie auf Amazon S3 gespeicherte Eingabedaten. Mit S3 haben Sie die Möglichkeit, Ihre gespeicherten Daten zu verschlüsseln, die von S3 und nicht von Amazon Comprehend verschlüsselt werden. Wir können diese verschlüsselten Eingabedaten entschlüsseln und lesen, wenn Sie der vom Amazon Comprehend Comprehend-Job verwendeten Datenzugriffsrolle die `kms:Decrypt` Erlaubnis für den Schlüssel erteilen, mit dem die ursprünglichen Eingabedaten verschlüsselt wurden.

Sie haben auch die Möglichkeit, vom Kunden verwaltete KMS-Schlüssel (CMK) zu verwenden, um die Ausgabeergebnisse auf S3 sowie das bei der Auftragsverarbeitung verwendete Speichervolumen zu verschlüsseln. In diesem Fall können Sie denselben KMS-Schlüssel für beide Verschlüsselungsarten verwenden, dies ist jedoch nicht erforderlich. Bei der Erstellung des Jobs stehen separate Felder zur Verfügung, um die Schlüssel für die Ausgabeverschlüsselung und die Volumenverschlüsselung anzugeben, und Sie können sogar einen KMS-Schlüssel von einem anderen Konto verwenden.

Bei Verwendung der KMS-Verschlüsselung ist eine `kms:CreateGrant` Genehmigung für die Volumenverschlüsselung und eine `kms:GenerateDataKey` Genehmigung für die Verschlüsselung der Ausgabedaten erforderlich. Für das Lesen verschlüsselter Eingaben (wenn die Eingabedaten bereits von Amazon S3 verschlüsselt sind) ist eine `kms:Decrypt` Genehmigung erforderlich. Die IAM-Rolle muss diese Berechtigungen nach Bedarf erteilen. Wenn der Schlüssel jedoch von einem anderen Konto stammt als dem, das derzeit verwendet wird, muss die KMS-Schlüsselrichtlinie für diesen KMS-Schlüssel diese Berechtigungen auch der Datenzugriffsrolle für den Job zuweisen.

AWS verwaltete (vordefinierte) Richtlinien für Amazon Comprehend

AWS adressiert viele gängige Anwendungsfälle durch die Bereitstellung eigenständiger IAM-Richtlinien, die von erstellt und verwaltet werden. AWS Diese AWS verwalteten Richtlinien gewähren die erforderlichen Berechtigungen für allgemeine Anwendungsfälle, sodass Sie nicht erst untersuchen

müssen, welche Berechtigungen benötigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Von AWS verwaltete Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Die folgenden AWS verwalteten Richtlinien, die Sie Benutzern in Ihrem Konto zuordnen können, sind spezifisch für Amazon Comprehend:

- ComprehendFullAccess— Gewährt vollen Zugriff auf Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen, einschließlich der Ausführung von Themenmodellierungsjobs. Beinhaltet die Erlaubnis, IAM-Rollen aufzulisten und abzurufen.
- ComprehendReadOnly— Erteilt die Erlaubnis, alle Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen außer`StartDominantLanguageDetectionJob`,`StartEntitiesDetectionJob`,, `StartKeyPhrasesDetectionJob` `StartSentimentDetectionJobStartTargetedSentimentDetectionJob`, und auszuführen. `StartTopicsDetectionJob`

Sie müssen die folgende zusätzliche Richtlinie auf jeden Benutzer anwenden, der Amazon Comprehend verwendet:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement":
      [
        {
          "Action":
            [
              "iam:PassRole"
            ],
          "Effect": "Allow",
          "Resource": "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
        }
      ]
  }
```

Sie können die Richtlinien für verwaltete Berechtigungen überprüfen, indem Sie sich bei der IAM-Konsole anmelden und dort nach bestimmten Richtlinien suchen.

Diese Richtlinien funktionieren, wenn Sie AWS SDKs oder die AWS CLI verwenden.

Sie können auch Ihre eigenen benutzerdefinierten IAM-Richtlinien erstellen, um Berechtigungen für Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen und -Ressourcen zu gewähren. Sie können

diese benutzerdefinierten Richtlinien den Benutzern, Gruppen oder Rollen zuordnen, für die diese Berechtigungen erforderlich sind.

Rollenbasierte Berechtigungen sind für asynchrone Operationen erforderlich

Um die asynchronen Amazon Comprehend-Operationen verwenden zu können, müssen Sie Amazon Comprehend Zugriff auf den Amazon S3 S3-Bucket gewähren, der Ihre Dokumentensammlung enthält. Dazu erstellen Sie in Ihrem Konto eine Datenzugriffsrolle mit einer Vertrauensrichtlinie, um dem Amazon Comprehend Service Principal zu vertrauen. Weitere Informationen zum Erstellen einer Rolle finden Sie unter Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS Dienst im AWS Identity and Access Management-Benutzerhandbuch.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Vertrauensrichtlinie für die Rolle, die Sie erstellen. Um das Vermeiden verwirrter Stellvertreter zu verhindern, schränken Sie den Umfang der Berechtigung ein, indem Sie einen oder mehrere globale Bedingungskontextschlüssel verwenden. Legen Sie den Wert `aws:SourceAccount` auf Ihre Konto-ID fest. Wenn Sie die `ArnEquals` Bedingung verwenden, setzen Sie den `aws:SourceArn` Wert auf den ARN des Jobs. Verwenden Sie einen Platzhalter für die Auftragsnummer im ARN, da Amazon Comprehend diese Nummer im Rahmen der Auftragserstellung generiert.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
      {
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
          "Service": "comprehend.amazonaws.com"
        },
        "Action": "sts:AssumeRole",
        "Condition": {
          "StringEquals": {
            "aws:SourceAccount": "111122223333"
          },
          "ArnEquals": {
            "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehend:us-west-2:111122223333:pii-entities-
detection-job/*"
          }
        }
      }
    ]
 }
```

Nachdem Sie die Rolle erstellt haben, erstellen Sie eine Zugriffsrichtlinie für diese Rolle. Dadurch sollten Amazon S3 `GetObject` und `ListBucket` Berechtigungen für den Amazon S3-Bucket, der Ihre Eingabedaten enthält, und Amazon S3-Berechtigungen für Ihren Amazon S3 S3-Ausgabedaten-Bucket `PutObject` erteilt werden.

Berechtigungen zum Zulassen aller Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen

Nachdem Sie sich angemeldet haben AWS, erstellen Sie einen Administratorbenutzer zur Verwaltung Ihres Kontos, einschließlich der Erstellung von Benutzern und der Verwaltung ihrer Berechtigungen.

Sie können einen Benutzer erstellen, der über Berechtigungen für alle Amazon Comprehend-Aktionen verfügt (stellen Sie sich diesen Benutzer als dienstspezifischen Administrator vor), um mit Amazon Comprehend zu arbeiten. Diesem Benutzer können Sie die folgende Berechtigungsrichtlinie zuweisen:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
    [
      {
        "Sid": "AllowAllComprehendActions",
        "Effect": "Allow",
        "Action":
        [
            "comprehend:*",
            "iam:ListRoles",
            "iam:GetRole",
            "s3:ListAllMyBuckets",
            "s3:ListBucket",
            "s3:GetBucketLocation",
            "iam:CreateRole",
            "iam:CreatePolicy",
            "iam:AttachRolePolicy",
            "kms:CreateGrant",
            "kms:Decrypt",
            "kms:GenerateDatakey"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action":
        [
```

```
          "iam:PassRole"
        ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
    }
  ]
}
```

Diese Berechtigungen können im Hinblick auf die Verschlüsselung auf folgende Weise geändert werden:

- Damit Amazon Comprehend Dokumente analysieren kann, die in einem verschlüsselten S3-Bucket gespeichert sind, muss die IAM-Rolle über die entsprechende Berechtigung verfügen. `kms:Decrypt`
- Damit Amazon Comprehend Dokumente verschlüsseln kann, die auf einem Speichervolume gespeichert sind, das an die Compute-Instance angehängt ist, die den Analyseauftrag verarbeitet, muss die IAM-Rolle über die entsprechende Berechtigung verfügen. `kms:CreateGrant`
- Damit Amazon Comprehend die Ausgabeergebnisse in ihrem S3-Bucket verschlüsseln kann, muss die IAM-Rolle über die entsprechende Berechtigung verfügen. `kms:GenerateDataKey`

Berechtigungen, um Aktionen zur Themenmodellierung zuzulassen

Die folgende Berechtigungsrichtlinie gewährt Benutzern Berechtigungen zur Durchführung der Themenmodellierungsoperationen von Amazon Comprehend.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
  "Sid": "AllowTopicModelingActions",
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
            "comprehend:DescribeTopicsDetectionJob",
            "comprehend:ListTopicsDetectionJobs",
            "comprehend:StartTopicsDetectionJob",
         ],
        "Resource": "*"
        ]
    }
  ]
  }
```

Für einen benutzerdefinierten asynchronen Analyseauftrag erforderliche Berechtigungen

> **Important**
>
> Wenn Sie über eine IAM-Richtlinie verfügen, die den Modellzugriff einschränkt, können Sie einen Inferenzjob mit einem benutzerdefinierten Modell nicht abschließen. Ihre IAM-Richtlinie sollte dahingehend aktualisiert werden, dass sie über eine Platzhalterressource für einen benutzerdefinierten asynchronen Analysejob verfügt.

Wenn Sie das StartDocumentClassificationJob und verwenden StartEntitiesDetectionJob APIs, müssen Sie Ihre IAM-Richtlinie aktualisieren, es sei denn, Sie verwenden derzeit Platzhalter als Ressourcen. Wenn Sie ein vortrainiertes Modell StartEntitiesDetectionJobverwenden, hat dies keine Auswirkungen auf Sie und Sie müssen keine Änderungen vornehmen.

Die folgende Beispielrichtlinie enthält eine veraltete Referenz.

```
{
    "Action": [
        "comprehend:StartDocumentClassificationJob",
        "comprehend:StartEntitiesDetectionJob",
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:document-classifier/myClassifier",
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:entity-recognizer/myRecognizer"
    ],
    "Effect": "Allow"
}
```

Dies ist die aktualisierte Richtlinie, die Sie verwenden müssen, um und erfolgreich auszuführen StartDocumentClassificationJob . StartEntitiesDetectionJob

```
{
    "Action": [
        "comprehend:StartDocumentClassificationJob",
        "comprehend:StartEntitiesDetectionJob",
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:document-classifier/myClassifier",
```

```
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:document-classification-job/*",
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:entity-recognizer/myRecognizer",
        "arn:aws:comprehend:us-east-1:123456789012:entities-detection-job/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
}
```

AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Comprehend

Um Benutzern, Gruppen und Rollen Berechtigungen hinzuzufügen, ist es einfacher, AWS verwaltete Richtlinien zu verwenden, als Richtlinien selbst zu schreiben. Es erfordert Zeit und Fachwissen, um von Kunden verwaltete IAM-Richtlinien zu erstellen, die Ihrem Team nur die benötigten Berechtigungen bieten. Um schnell loszulegen, können Sie unsere AWS verwalteten Richtlinien verwenden. Diese Richtlinien decken allgemeine Anwendungsfälle ab und sind in Ihrem AWS-Konto verfügbar. Weitere Informationen zu AWS verwalteten Richtlinien finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter AWS Verwaltete Richtlinien.

AWS Dienste verwalten und aktualisieren AWS verwaltete Richtlinien. Sie können die Berechtigungen in AWS verwalteten Richtlinien nicht ändern. Services fügen einer von AWS verwalteten Richtlinien gelegentlich zusätzliche Berechtigungen hinzu, um neue Features zu unterstützen. Diese Art von Update betrifft alle Identitäten (Benutzer, Gruppen und Rollen), an welche die Richtlinie angehängt ist. Services aktualisieren eine von AWS verwaltete Richtlinie am ehesten, ein neues Feature gestartet wird oder neue Vorgänge verfügbar werden. Dienste entfernen keine Berechtigungen aus einer AWS verwalteten Richtlinie, sodass durch Richtlinienaktualisierungen Ihre bestehenden Berechtigungen nicht beeinträchtigt werden.

AWS Unterstützt außerdem verwaltete Richtlinien für Jobfunktionen, die sich über mehrere Dienste erstrecken. Die ReadOnlyAccess AWS verwaltete Richtlinie bietet beispielsweise schreibgeschützten Zugriff auf alle AWS Dienste und Ressourcen. Wenn ein Dienst eine neue Funktion startet, werden nur Leseberechtigungen für neue Operationen und Ressourcen AWS hinzugefügt. Eine Liste und Beschreibungen der Richtlinien für Auftragsfunktionen finden Sie in Verwaltete AWS -Richtlinien für Auftragsfunktionen im IAM-Leitfaden.

AWS verwaltete Richtlinie: ComprehendFullAccess

Diese Richtlinie gewährt vollen Zugriff auf Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen, einschließlich der Ausführung von Themenmodellierungsjobs. Diese Richtlinie gewährt auch Listen- und Abrufberechtigungen für Amazon S3 S3-Buckets und IAM-Rollen.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "comprehend:*",
                "iam:GetRole",
                "iam:ListRoles",
                "s3:GetBucketLocation",
                "s3:ListAllMyBuckets",
                "s3:ListBucket",
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS verwaltete Richtlinie: ComprehendReadOnly

Diese Richtlinie gewährt nur Leseberechtigungen zur Ausführung aller Amazon Comprehend Comprehend-Aktionen mit Ausnahme der folgenden:

- `StartDominantLanguageDetectionJob`
- `StartEntitiesDetectionJob`
- `StartKeyPhrasesDetectionJob`
- `StartSentimentDetectionJob`
- `StartTargetedSentimentDetectionJob`
- `StartTopicsDetectionJob`

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
```

```
        {
            "Action": [
                "comprehend:BatchDetectDominantLanguage",
                "comprehend:BatchDetectEntities",
                "comprehend:BatchDetectKeyPhrases",
                "comprehend:BatchDetectSentiment",
                "comprehend:BatchDetectSyntax",
                "comprehend:ClassifyDocument",
                "comprehend:ContainsPiiEntities",
                "comprehend:DescribeDocumentClassificationJob",
                "comprehend:DescribeDocumentClassifier",
                "comprehend:DescribeDominantLanguageDetectionJob",
                "comprehend:DescribeEndpoint",
                "comprehend:DescribeEntitiesDetectionJob",
                "comprehend:DescribeEntityRecognizer",
                "comprehend:DescribeKeyPhrasesDetectionJob",
                "comprehend:DescribePiiEntitiesDetectionJob",
                "comprehend:DescribeResourcePolicy",
                "comprehend:DescribeSentimentDetectionJob",
                "comprehend:DescribeTargetedSentimentDetectionJob",
                "comprehend:DescribeTopicsDetectionJob",
                "comprehend:DetectDominantLanguage",
                "comprehend:DetectEntities",
                "comprehend:DetectKeyPhrases",
                "comprehend:DetectPiiEntities",
                "comprehend:DetectSentiment",
                "comprehend:DetectSyntax",
                "comprehend:ListDocumentClassificationJobs",
                "comprehend:ListDocumentClassifiers",
                "comprehend:ListDocumentClassifierSummaries",
                "comprehend:ListDominantLanguageDetectionJobs",
                "comprehend:ListEndpoints",
                "comprehend:ListEntitiesDetectionJobs",
                "comprehend:ListEntityRecognizers",
                "comprehend:ListEntityRecognizerSummaries",
                "comprehend:ListKeyPhrasesDetectionJobs",
                "comprehend:ListPiiEntitiesDetectionJobs",
                "comprehend:ListSentimentDetectionJobs",
                "comprehend:ListTargetedSentimentDetectionJobs",
                "comprehend:ListTagsForResource",
                "comprehend:ListTopicsDetectionJobs"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
```

```
        }
    ]
}
```

Amazon Comprehend Comprehend-Aktualisierungen der verwalteten Richtlinien AWS

Sehen Sie sich Details zu Aktualisierungen der AWS verwalteten Richtlinien für Amazon Comprehend an, seit dieser Service begonnen hat, diese Änderungen zu verfolgen. Um automatische Benachrichtigungen über Änderungen an dieser Seite zu erhalten, abonnieren Sie den RSS-Feed auf der Amazon Comprehend Document-Verlaufsseite.

Änderung	Beschreibung	Datum
ComprehendReadOnly – Aktualisierung auf eine bestehende Richtlinie	Amazon Comprehend erlaubt jetzt die `comprehend:ListTargetedSentimentDetectionJobs` Aktionen `comprehend:DescribeTargetedSentimentDetectionJob` und in der Richtlinie ComprehendReadOnly	30. März 2022
ComprehendReadOnly – Aktualisierung auf eine bestehende Richtlinie	Amazon Comprehend erlaubt jetzt die `comprehend:DescribeResourcePolicy` Aktion in der Richtlinie ComprehendReadOnly	2. Februar 2022
ComprehendReadOnly – Aktualisierung auf eine bestehende Richtlinie	Amazon Comprehend erlaubt jetzt die `ListEntityRecognizerSummaries` Aktionen `ListDocumentClassifierSummaries` und in der Richtlinie ComprehendReadOnly	21. September 2021

Änderung	Beschreibung	Datum
ComprehendReadOnly – Aktualisierung auf eine bestehende Richtlinie	Amazon Comprehend erlaubt jetzt die `ContainsPIIEntities` Aktion in der Richtlinie ComprehendReadOnly	26. März 2021
Amazon Comprehend hat begonnen, Änderungen nachzuverfolgen	Amazon Comprehend hat damit begonnen, Änderungen an seinen AWS verwalteten Richtlinien nachzuverfolgen.	1. März 2021

Fehlerbehebung bei Amazon Comprehend Identity and Access

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um häufig auftretende Probleme zu diagnostizieren und zu beheben, die bei der Arbeit mit Amazon Comprehend und IAM auftreten können.

Themen

- Ich bin nicht berechtigt, eine Aktion in Amazon Comprehend durchzuführen
- Ich bin nicht berechtigt, iam auszuführen: PassRole
- Ich möchte Personen außerhalb von mir den Zugriff auf meine AWS-Konto Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen ermöglichen

Ich bin nicht berechtigt, eine Aktion in Amazon Comprehend durchzuführen

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, dass Sie nicht zur Durchführung einer Aktion berechtigt sind, müssen Ihre Richtlinien aktualisiert werden, damit Sie die Aktion durchführen können.

Der folgende Beispielfehler tritt auf, wenn der `mateojackson` IAM-Benutzer versucht, die Konsole zum Anzeigen von Details zu einer fiktiven *`my-example-widget`*-Ressource zu verwenden, jedoch nicht über `comprehend:`*`GetWidget`*-Berechtigungen verfügt.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 comprehend:GetWidget on resource: my-example-widget
```

In diesem Fall muss die Mateo-Richtlinie aktualisiert werden, damit er mit der `comprehend:GetWidget`-Aktion auf die `my-example-widget`-Ressource zugreifen kann.

Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren AWS Administrator. Ihr Administrator hat Ihnen Ihre Anmeldeinformationen zur Verfügung gestellt.

Ich bin nicht berechtigt, iam auszuführen: PassRole

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, dass Sie nicht berechtigt sind, die `iam:PassRole` Aktion durchzuführen, müssen Ihre Richtlinien aktualisiert werden, damit Sie eine Rolle an Amazon Comprehend übergeben können.

Einige AWS-Services ermöglichen es Ihnen, eine bestehende Rolle an diesen Service zu übergeben, anstatt eine neue Servicerolle oder eine dienstbezogene Rolle zu erstellen. Hierzu benötigen Sie Berechtigungen für die Übergabe der Rolle an den Dienst.

Der folgende Beispielfehler tritt auf, wenn ein IAM-Benutzer mit dem Namen `marymajor` versucht, die Konsole zu verwenden, um eine Aktion in Amazon Comprehend auszuführen. Die Aktion erfordert jedoch, dass der Service über Berechtigungen verfügt, die durch eine Servicerolle gewährt werden. Mary besitzt keine Berechtigungen für die Übergabe der Rolle an den Dienst.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

In diesem Fall müssen die Richtlinien von Mary aktualisiert werden, um die Aktion `iam:PassRole` ausführen zu können.

Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren Administrator. AWS Ihr Administrator hat Ihnen Ihre Anmeldeinformationen zur Verfügung gestellt.

Ich möchte Personen außerhalb von mir den Zugriff auf meine AWS-Konto Amazon Comprehend Comprehend-Ressourcen ermöglichen

Sie können eine Rolle erstellen, die Benutzer in anderen Konten oder Personen außerhalb Ihrer Organisation für den Zugriff auf Ihre Ressourcen verwenden können. Sie können festlegen, wem die Übernahme der Rolle anvertraut wird. Für Dienste, die ressourcenbasierte Richtlinien oder Zugriffskontrolllisten (ACLs) unterstützen, können Sie diese Richtlinien verwenden, um Personen Zugriff auf Ihre Ressourcen zu gewähren.

Weitere Informationen dazu finden Sie hier:

- Informationen darüber, ob Amazon Comprehend diese Funktionen unterstützt, finden Sie unter. So funktioniert Amazon Comprehend mit IAM
- Informationen dazu, wie Sie Zugriff auf Ihre Ressourcen gewähren können, AWS-Konten die Ihnen gehören, finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Gewähren des Zugriffs auf einen IAM-Benutzer in einem anderen AWS-Konto , den Sie besitzen.
- Informationen dazu, wie Sie Dritten Zugriff auf Ihre Ressourcen gewähren können AWS-Konten, finden Sie AWS-Konten im IAM-Benutzerhandbuch unter Gewähren des Zugriffs für Dritte.
- Informationen dazu, wie Sie über einen Identitätsverbund Zugriff gewähren, finden Sie unter Gewähren von Zugriff für extern authentifizierte Benutzer (Identitätsverbund) im IAM-Benutzerhandbuch.
- Informationen zum Unterschied zwischen der Verwendung von Rollen und ressourcenbasierten Richtlinien für den kontoübergreifenden Zugriff finden Sie unter Kontoübergreifender Ressourcenzugriff in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

Protokollieren von Amazon Comprehend API-Aufrufen mit AWS CloudTrail

Amazon Comprehend ist in einen Service integriert AWS CloudTrail, der eine Aufzeichnung der Aktionen bereitstellt, die von einem Benutzer, einer Rolle oder einem AWS Service in Amazon Comprehend ausgeführt wurden. CloudTrail erfasst API-Aufrufe für Amazon Comprehend als Ereignisse. Zu den erfassten Aufrufen gehören Aufrufe von der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole und Code-Aufrufe der Amazon Comprehend Comprehend-API-Operationen. Wenn Sie einen Trail erstellen, können Sie die kontinuierliche Übermittlung von CloudTrail Ereignissen an einen Amazon S3 S3-Bucket aktivieren, einschließlich Ereignissen für Amazon Comprehend. Wenn Sie keinen Trail konfigurieren, können Sie die neuesten Ereignisse trotzdem in der CloudTrail Konsole im Ereignisverlauf anzeigen. Anhand der von gesammelten Informationen können Sie die Anfrage CloudTrail, die an Amazon Comprehend gestellt wurde, die IP-Adresse, von der aus die Anfrage gestellt wurde, wer die Anfrage gestellt hat, wann sie gestellt wurde, und weitere Details ermitteln.

Weitere Informationen darüber CloudTrail, einschließlich der Konfiguration und Aktivierung, finden Sie im AWS CloudTrail Benutzerhandbuch.

Amazon Comprehend in CloudTrail

CloudTrail ist auf Ihrem aktiviert AWS-Konto , wenn Sie das Konto erstellen. Wenn unterstützte Ereignisaktivitäten in Amazon Comprehend auftreten, wird diese Aktivität zusammen mit anderen

AWS Serviceereignissen im CloudTrail Ereignisverlauf in einem Ereignis aufgezeichnet. Sie können aktuelle Ereignisse in Ihrem anzeigen, suchen und herunterladen. AWS-Konto Weitere Informationen finden Sie unter Ereignisse mit CloudTrail Ereignisverlauf anzeigen.

Für eine fortlaufende Aufzeichnung der Ereignisse in Ihrem AWS-Konto, einschließlich Ereignissen für Amazon Comprehend, erstellen Sie einen Trail. Ein Trail ermöglicht CloudTrail die Übermittlung von Protokolldateien an einen Amazon S3 S3-Bucket. Wenn Sie einen Trail in der Konsole erstellen, gilt der Trail standardmäßig für alle AWS Regionen. Der Trail protokolliert Ereignisse aus allen Regionen in der AWS -Partition und stellt die Protokolldateien in dem von Ihnen angegebenen Amazon-S3-Bucket bereit. Darüber hinaus können Sie andere AWS Dienste konfigurieren, um die in den CloudTrail Protokollen gesammelten Ereignisdaten weiter zu analysieren und darauf zu reagieren. Weitere Informationen finden Sie hier:

- Übersicht zum Erstellen eines Trails
- CloudTrail unterstützte Dienste und Integrationen
- Konfiguration von Amazon SNS SNS-Benachrichtigungen für CloudTrail
- Empfangen von CloudTrail Protokolldateien aus mehreren Regionen und Empfangen von CloudTrail Protokolldateien von mehreren Konten

Amazon Comprehend unterstützt die Protokollierung der folgenden Aktionen als Ereignisse in CloudTrail Protokolldateien:

- BatchDetectDominantLanguage
- BatchDetectEntities
- BatchDetectKeyPhrases
- BatchDetectSentiment
- BatchDetectSyntax
- ClassifyDocument
- CreateDocumentClassifier
- CreateEndpoint
- CreateEntityRecognizer
- DeleteDocumentClassifier
- DeleteEndpoint
- DeleteEntityRecognizer

- DescribeDocumentClassificationJob
- DescribeDocumentClassifier
- DescribeDominantLanguageDetectionJob
- DescribeEndpoint
- DescribeEntitiesDetectionJob
- DescribeEntityRecognizer
- DescribeKeyPhrasesDetectionJob
- DescribePiiEntitiesDetectionJob
- DescribeSentimentDetectionJob
- DescribeTargetedSentimentDetectionJob
- DescribeTopicsDetectionJob
- DetectDominantLanguage
- DetectEntities
- DetectKeyPhrases
- DetectPiiEntities
- DetectSentiment
- DetectSyntax
- ListDocumentClassificationJobs
- ListDocumentClassifiers
- ListDominantLanguageDetectionJobs
- ListEndpoints
- ListEntitiesDetectionJobs
- ListEntityRecognizers
- ListKeyPhrasesDetectionJobs
- ListPiiEntitiesDetectionJobs
- ListSentimentDetectionJobs
- ListTargetedSentimentDetectionJobs
- ListTagsForResource
- ListTopicsDetectionJobs
- StartDocumentClassificationJob

- StartDominantLanguageDetectionJob
- StartEntitiesDetectionJob
- StartKeyPhrasesDetectionJob
- StartPiiEntitiesDetectionJob
- StartSentimentDetectionJob
- StartTargetedSentimentDetectionJob
- StartTopicsDetectionJob
- StopDominantLanguageDetectionJob
- StopEntitiesDetectionJob
- StopKeyPhrasesDetectionJob
- StopPiiEntitiesDetectionJob
- StopSentimentDetectionJob
- StopTargetedSentimentDetectionJob
- StopTrainingDocumentClassifier
- StopTrainingEntityRecognizer
- TagResource
- UntagResource
- UpdateEndpoint

Jeder Ereignis- oder Protokolleintrag enthält Informationen zu dem Benutzer, der die Anforderung generiert hat. Die Identitätsinformationen unterstützen Sie bei der Ermittlung der folgenden Punkte:

- Ob die Anfrage mit den Root-Benutzeranmeldedaten gestellt wurde.
- Gibt an, ob die Anforderung mit temporären Sicherheitsanmeldeinformationen für eine Rolle oder einen Verbundbenutzer gesendet wurde.
- Ob die Anfrage von einem anderen AWS Dienst gestellt wurde.

Weitere Informationen finden Sie unter CloudTrail -Element userIdentity.

Beispiel: Amazon Comprehend Comprehend-Protokolldateieinträge

Ein Trail ist eine Konfiguration, die die Übertragung von Ereignissen als Protokolldateien an einen von Ihnen angegebenen Amazon S3 S3-Bucket ermöglicht. CloudTrail Protokolldateien enthalten einen

oder mehrere Protokolleinträge. Ein Ereignis stellt eine einzelne Anforderung aus einer beliebigen Quelle dar und enthält Informationen über die angeforderte Aktion, Datum und Uhrzeit der Aktion, Anforderungsparameter usw. CloudTrail Protokolldateien sind kein geordneter Stack-Trace der öffentlichen API-Aufrufe, sodass sie nicht in einer bestimmten Reihenfolge angezeigt werden.

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der die `ClassifyDocument` Aktion demonstriert.

```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "AROAICFHPEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::12345678910:user/myadmin2",
        "accountId": "12345678910",
        "accessKeyId": "ASIA3VZEXAMPLE",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {},
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "creationDate": "2023-10-19T14:22:09Z",
                "mfaAuthenticated": "false"
            }
        }
    },
    "eventTime": "2023-10-19T17:31:20Z",
    "eventSource": "comprehend.amazonaws.com",
    "eventName": "ClassifyDocument",
    "awsRegion": "us-east-2",
    "sourceIPAddress": "3.21.185.237",
    "userAgent": "Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.15; rv:109.0)
 Gecko/20100101 Firefox/115.0",
    "requestParameters": null,
    "responseElements": null,
    "requestID": "fd916e66-caac-46c9-a1fc-81a0ef33e61b",
    "eventID": "535ca22b-b3a3-4c13-b2c5-bf51ab082794",
    "readOnly": false,
    "resources": [
        {
            "accountId": "12345678910",
            "type": "AWS::Comprehend::DocumentClassifierEndpoint",
            "ARN": "arn:aws:comprehend:us-east-2:12345678910:document-classifier-
endpoint/endpointExample"
```

```
        }
    ],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "12345678910"
}
```

Konformitätsprüfung für Amazon Comprehend

Externe Prüfer bewerten die Sicherheit und Konformität von Amazon Comprehend im Rahmen mehrerer AWS Compliance-Programme. Hierzu zählen unter anderem PCI, FedRAMP und HIPAA. Sie können Prüfberichte von Drittanbietern unter herunterladen. AWS Artifact Weitere Informationen finden Sie unter Berichte in AWS Artifact herunterladen.

Ihre Compliance-Verantwortung bei der Verwendung von Amazon Comprehend richtet sich nach der Sensibilität Ihrer Daten, den Compliance-Zielen Ihres Unternehmens und den geltenden Gesetzen und Vorschriften. AWS bietet die folgenden Ressourcen zur Unterstützung bei der Einhaltung von Vorschriften:

- Schnellstartanleitungen zu Sicherheit und Compliance — In diesen Bereitstellungsleitfäden werden architektonische Überlegungen erörtert und Schritte für die Implementierung von Umgebungen beschrieben, auf denen auf Sicherheit und Compliance ausgerichtete Basisumgebungen eingerichtet werden. AWS
- Whitepaper „Architecting for HIPAA Security and Compliance“ — In diesem Whitepaper wird beschrieben, wie Unternehmen HIPAA-konforme Anwendungen entwickeln können. AWS
- AWS Ressourcen zur Einhaltung von Vorschriften — Diese Sammlung von Arbeitsmappen und Leitfäden könnte für Ihre Branche und Ihren Standort gelten.
- AWS Config— Dieser AWS Service bewertet, wie gut Ihre Ressourcenkonfigurationen den internen Praktiken, Branchenrichtlinien und Vorschriften entsprechen.
- AWS Security Hub— Dieser AWS Service bietet einen umfassenden Überblick über Ihren Sicherheitsstatus und hilft Ihnen AWS , die Einhaltung der Sicherheitsstandards und bewährten Verfahren der Sicherheitsbranche zu überprüfen.

Eine Liste der AWS Services im Rahmen bestimmter Compliance-Programme finden Sie unter AWS Services im Umfang der einzelnen Compliance-Programme. Allgemeine Informationen finden Sie unter AWS -Compliance-Programme.

Resilienz in Amazon Comprehend

Die AWS globale Infrastruktur basiert auf AWS-Region s und Availability Zones. AWS-Region s bieten mehrere physisch getrennte und isolierte Availability Zones, die über Netzwerke mit niedriger Latenz, hohem Durchsatz und hoher Redundanz miteinander verbunden sind. Mithilfe von Availability Zones können Sie Anwendungen und Datenbanken erstellen und ausführen, die automatisch Failover zwischen Availability Zones ausführen, ohne dass es zu Unterbrechungen kommt. Availability Zones sind besser hoch verfügbar, fehlertoleranter und skalierbarer als herkömmliche Infrastrukturen mit einem oder mehreren Rechenzentren.

Weitere Informationen zu AWS-Region s und Availability Zones finden Sie unter AWS Globale Infrastruktur.

Infrastruktursicherheit in Amazon Comprehend

Als verwalteter Service ist Amazon Comprehend durch die AWS globale Netzwerksicherheit geschützt. Informationen zu AWS Sicherheitsdiensten und zum AWS Schutz der Infrastruktur finden Sie unter AWS Cloud-Sicherheit. Informationen zum Entwerfen Ihrer AWS Umgebung unter Verwendung der bewährten Methoden für die Infrastruktursicherheit finden Sie unter Infrastructure Protection in Security Pillar AWS Well-Architected Framework.

Sie verwenden AWS veröffentlichte API-Aufrufe, um über das Netzwerk auf Amazon Comprehend zuzugreifen. Kunden müssen Folgendes unterstützen:

- Transport Layer Security (TLS). Wir benötigen TLS 1.2 und empfehlen TLS 1.3.
- Verschlüsselungs-Suiten mit Perfect Forward Secrecy (PFS) wie DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) oder ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). Die meisten modernen Systeme wie Java 7 und höher unterstützen diese Modi.

Außerdem müssen Anforderungen mit einer Zugriffsschlüssel-ID und einem geheimen Zugriffsschlüssel signiert sein, der einem IAM-Prinzipal zugeordnet ist. Alternativ können Sie mit AWS Security Token Service (AWS STS) temporäre Sicherheitsanmeldeinformationen erstellen, um die Anforderungen zu signieren.

Richtlinien und Kontingente

Sofern nicht anders angegeben, gelten die Amazon Comprehend Comprehend-Kontingente pro Region. Sie können eine Erhöhung der anpassbaren Kontingente beantragen, falls dies für Ihre Anwendungen erforderlich ist. Informationen zu Kontingenten und zur Beantragung einer Kontingenterhöhung finden Sie unter AWS Service Quotas.

Themen

- Unterstützte Regionen
- Kontingente für integrierte Modelle
- Kontingente für benutzerdefinierte Modelle
- Kontingente für Schwungräder

Unterstützte Regionen

Amazon Comprehend ist in den folgenden AWS Regionen verfügbar:

- US East (Ohio)
- USA Ost (Nord-Virginia)
- USA West (Oregon)
- Asia Pacific (Mumbai)
- Asia Pacific (Seoul)
- Asien-Pazifik (Singapur)
- Asien-Pazifik (Sydney)
- Asien-Pazifik (Tokio)
- Canada (Central)
- Europe (Frankfurt)
- Europa (Irland)
- Europa (London)
- AWS GovCloud (US-West)

Standardmäßig bietet Amazon Comprehend alle API-Operationen in jeder der unterstützten Regionen. Ausnahmen finden Sie unter. Bearbeitung von Dokumenten

Informationen zu API-Endpunkten finden Sie unter Amazon Comprehend Regions and Endpoints in der Amazon Web Services General Reference.

Um die aktuellen Kontingente in einer Region zu überprüfen oder um Kontingenterhöhungen für anpassbare Kontingente zu beantragen, öffnen Sie die Service-Kontingents-Konsole.

Kontingente für integrierte Modelle

Amazon Comprehend bietet integrierte Modelle für die Analyse von UTF-8-Textdokumenten. Amazon Comprehend bietet synchrone und asynchrone Operationen, die die integrierten Modelle verwenden.

Themen

- (synchrone) Analyse in Echtzeit
- Asynchrone Analyse

(synchrone) Analyse in Echtzeit

In diesem Abschnitt werden die Kontingente im Zusammenhang mit Echtzeitanalysen unter Verwendung der integrierten Modelle beschrieben.

Themen

- Operationen für einzelne Dokumente
- Operationen mit mehreren Dokumenten
- Anforderungsdrosselung für (synchrone) Anfragen in Echtzeit

Operationen für einzelne Dokumente

Die Amazon Comprehend API bietet Operationen, die ein einzelnes Dokument als Eingabe verwenden. Die folgenden Kontingente gelten für diese Operationen.

Allgemeine Kontingente für Operationen mit nur einem Dokument

Die folgenden Kontingente gelten für Echtzeitanalysen zur Erkennung von Entitäten, Schlüsselwörtern oder dominanter Sprache. Für die Erkennung von Entitäten gelten diese Kontingente für die Erkennung mit den integrierten Modellen. Informationen zur benutzerdefinierten Entitätserkennung finden Sie in den Kontingenten unterBenutzerdefinierte Entitätserkennung .

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Dokumentgröße	100 KB

Vorgangsspezifische Kontingente für Operationen mit einzelnen Dokumenten

Die folgenden Kontingente gelten für Echtzeitanalysen zur Erkennung von Stimmungen, gezielter Stimmungen und Syntax.

Beschreibung	Quot/Richtlinie
Maximale Dokumentgröße	5 KB

Operationen mit mehreren Dokumenten

Die Amazon Comprehend API bietet Batch-Operationen, die mehrere Dokumente mit einer einzigen API-Anfrage verarbeiten. Die folgenden Kontingente gelten für die Batch-Operationen.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Dokumentgröße	5 KB
Maximale Anzahl Dokumente pro Anfrage	25

Weitere Hinweise zur Verwendung der Batch-Dokumentoperationen finden Sie unterSynchrone Verarbeitung mehrerer Dokumente.

Anforderungsdrosselung für (synchrone) Anfragen in Echtzeit

Amazon Comprehend wendet dynamische Drosselung auf synchrone Anfragen an. Wenn Bandbreite für die Systemverarbeitung verfügbar ist, erhöht Amazon Comprehend schrittweise die Anzahl Ihrer Anfragen, die es verarbeitet. Um die Nutzung der synchronen API-Operationen durch Ihre Anwendung zu kontrollieren, empfehlen wir Ihnen, Abrechnungswarnungen zu aktivieren oder eine Gebührenbegrenzung in Ihrer Anwendung zu implementieren.

Asynchrone Analyse

In diesem Abschnitt werden Kontingente im Zusammenhang mit asynchroner Analyse unter Verwendung der integrierten Modelle beschrieben.

Asynchrone API-Operationen unterstützen jeweils maximal 10 aktive Jobs. Die Kontingente für jeden API-Vorgang finden Sie in der Tabelle Service Quotas in Amazon Comprehend Endpoints und Kontingente in der Amazon Web Services General Reference.

Für anpassbare Kontingente können Sie über die Service Quotas-Konsole eine Erhöhung des Kontingents beantragen.

Themen

- Allgemeine Kontingente für asynchrone Operationen
- Vorgangsspezifische Kontingente für asynchrone Jobs
- Drosselung von Anfragen für asynchrone Anfragen

Allgemeine Kontingente für asynchrone Operationen

Sie können asynchrone Analysejobs mithilfe der Konsole oder einer der `Start*` API-Operationen ausführen. Hinweise dazu, wann asynchrone Operationen verwendet werden sollten, finden Sie unter. Asynchrone Stapelverarbeitung Die folgenden Kontingente gelten für die meisten `Start*` API-Operationen für integrierte Modelle. Die Ausnahmen finden Sie unterVorgangsspezifische Kontingente für asynchrone Jobs.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Größe jedes Dokuments in Jobs, bei denen Entitäten , Schlüsselausdrücke, personenbezogene Daten und Sprachen erkannt werden	1 MB
Maximale Gesamtgröße aller Dateien in einer Anfrage	5 GB
Minimale Gesamtgröße aller Dateien in einer Anfrage	500 Byte
Maximale Anzahl von Dateien, ein Dokument pro Datei	1 000 000
Maximale Gesamtzahl der Zeilen, ein Dokument pro Zeile	1 000 000

Vorgangsspezifische Kontingente für asynchrone Jobs

In diesem Abschnitt werden Kontingente für bestimmte asynchrone Operationen beschrieben. Wenn in den folgenden Tabellen kein Kontingent angegeben ist, gilt der allgemeine Kontingentwert.

Themen

- Stimmung
- Zielgerichtete Stimmung
- --Ereignisse
- Themenmodellierung

Stimmung

Asynchrone Sentiment-Jobs, die Sie mit dem StartSentimentDetectionJobVorgang erstellen, haben die folgenden Kontingente.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Größe jedes Eingabedokuments	5 KB

Zielgerichtete Stimmung

Asynchrone, gezielte Stimmungsjobs, die Sie mit dem StartTargetedSentimentDetectionJobVorgang erstellen, haben die folgenden Kontingente.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Unterstützte Dokumentenformate	UTF-8
Maximale Größe jedes Dokuments in einem Job	10 KB
Maximale Größe aller Dokumente in einem Job	300 MB
Maximale Anzahl von Dateien, ein Dokument pro Datei	30 000
Maximale Gesamtzahl von Zeilen, ein Dokument pro Zeile (für alle Dateien in einer Anfrage)	30 000

--Ereignisse

Für Aufträge zur Erkennung asynchroner Ereignisse, die Sie mit dem StartEventsDetectionJobVorgang erstellen, gelten die folgenden Kontingente.

Beschreibung	Kontingente
Zeichencodierung	UTF-8
Gesamtgröße aller Dateien in einem Auftrag	50 MB
Maximale Größe jedes Dokuments in einem Job	10 KB
Maximale Anzahl von Dateien, ein Dokument pro Datei	5,000
Maximale Gesamtzahl der Zeilen, ein Dokument pro Zeile (für alle angeforderten Dateien)	5,000

Themenmodellierung

Asynchrone Themenmodellierungsaufträge, die Sie mit dem StartTopicsDetectionJobVorgang erstellen, haben die folgenden Kontingente.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Zeichencodierung	UTF-8
Maximale Anzahl von Themen, die zurückgegeben werden sollen	100
Maximale Dateigröße für eine Datei, ein Dokument pro Datei	100 MB

Weitere Informationen finden Sie unter Themenmodellierung

Drosselung von Anfragen für asynchrone Anfragen

Jeder asynchrone API-Vorgang unterstützt eine maximale Anzahl von Anfragen pro Sekunde (pro Region, pro Konto) sowie maximal 10 aktive Jobs. Die Kontingente für jeden API-Vorgang finden Sie

in der Tabelle Service Quotas in Amazon Comprehend Endpoints und Kontingente in der Amazon Web Services General Reference.

Für anpassbare Kontingente können Sie über die Service Quotas-Konsole eine Erhöhung des Kontingents beantragen.

Kontingente für benutzerdefinierte Modelle

Sie können Amazon Comprehend verwenden, um Ihre eigenen benutzerdefinierten Modelle für die benutzerdefinierte Klassifizierung und benutzerdefinierte Entitätserkennung zu erstellen. Dieser Abschnitt enthält die Richtlinien und Kontingente für Schulungen und die Verwendung benutzerdefinierter Modelle. Weitere Informationen zu benutzerdefinierten Modellen finden Sie unterAmazon Comprehend Benutzerdefiniert.

Themen

- Allgemeine Kontingente
- Kontingente für Endgeräte
- Klassifizierung von Dokumenten
- Benutzerdefinierte Entitätserkennung

Allgemeine Kontingente

Amazon Comprehend legt allgemeine Größenkontingente für jeden Typ von Eingabedokument fest, die Sie mit benutzerdefinierten Modellen analysieren können. Informationen zu Quoten für Analysen in Echtzeit finden Sie unter. Maximale Dokumentengrößen für Echtzeitanalysen Informationen zu asynchronen Analysequoten finden Sie unterEingaben für asynchrone benutzerdefinierte Analysen.

Jeder asynchrone API-Vorgang unterstützt eine maximale Anzahl von Anfragen pro Sekunde (pro Region, pro Konto) sowie maximal 10 aktive Jobs. Die Kontingente für jeden API-Vorgang finden Sie in der Tabelle Service Quotas in Amazon Comprehend Endpoints und Kontingente in der Amazon Web Services General Reference.

Für anpassbare Kontingente können Sie über die Service Quotas-Konsole eine Erhöhung des Kontingents beantragen.

Kontingente für Endgeräte

Sie erstellen einen Endpunkt, um Echtzeitanalysen mit einem benutzerdefinierten Modell durchzuführen. Informationen zu Endpunkten finden Sie unterVerwaltung von Amazon Comprehend Comprehend-Endpunkten.

Die folgenden Kontingente gelten für die Endgeräte. Informationen dazu, wie Sie eine Kontingenterhöhung beantragen können, finden Sie unter AWS Service Quotas.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Anzahl aktiver Endpunkte pro Region für jedes Konto	20
Maximale Anzahl von Inferenzeinheiten pro Region für jedes Konto	200
Maximale Anzahl von Inferenzeinheiten pro Endpunkt pro Region	50
Maximaler Durchsatz pro Inferenzeinheit (Zeichen)	100/Sekunde
Maximaler Durchsatz pro Inferenzeinheit (Dokumente)	2/Sekunde

Klassifizierung von Dokumenten

In diesem Abschnitt werden die Richtlinien und Kontingente für die folgenden Verfahren zur Klassifizierung von Dokumenten beschrieben:

- Classifier-Schulungsaufgaben, die Sie mit der CreateDocumentClassifierOperation beginnen.
- Asynchrone Aufträge zur Dokumentenklassifizierung, die Sie mit der StartDocumentClassificationJobOperation starten.
- Synchrone Dokumentklassifizierungsanforderungen, die den ClassifyDocumentVorgang verwenden.

Allgemeine Kontingente für die Klassifizierung von Dokumenten

In der folgenden Tabelle werden allgemeine Kontingente für das Training benutzerdefinierter Klassifikatoren beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Länge des Klassennamens	5.000 Zeichen
Anzahl der Klassen (Mehrklassenmodus)	2—1.000
Anzahl der Klassen (Multi-Label-Modus)	2—100
Format der Anmerkungen	
Mindestanzahl von Anmerkungen pro Klasse (Mehrklassenmodus)	10
Mindestanzahl von Anmerkungen pro Klasse (Multi-Label-Modus)	10
Mindestanzahl von Anmerkungen (Multi-Label-Modus)	50
CSV-Dateiformat	
Mindestanzahl von Schulungsdokumenten pro Kurs (Mehrklassenmodus)	50
Mindestanzahl von Schulungsdokumenten pro Kurs (Modus mit mehreren Bezeichnungen)	10
Mindestanzahl von Schulungsdokumenten (Modus mit mehreren Labels)	50

Klassifizierung für Klartextdokumente

Sie erstellen und trainieren ein Klartext-Modell mithilfe von Eingabedokumenten im Klartext-Format. Amazon Comprehend bietet asynchrone Echtzeitoperationen zur Klassifizierung von Klartext-Dokumenten mithilfe eines Klartext-Modells.

Training

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für das Training eines benutzerdefinierten Klassifikators mit Klartextdokumenten beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Gesamtgröße aller Dateien im Trainingsjob	5 GB
Maximale Anzahl erweiterter Manifestdateien für das Training eines benutzerdefinierten Klassifikators	5
Maximale Anzahl von Attributnamen für jede erweiterte Manifestdatei	5
Maximale Länge des Attributnamens	63 Zeichen

(synchrone) Analyse in Echtzeit

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für die Echtzeitklassifizierung von Klartextdokumenten beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Anzahl von Dokumenten pro synchroner Anfrage	1
Maximale Größe von Textdokumenten (UTF-8-kodiert)	10 KB

Asynchrone Analyse

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für die asynchrone Klassifizierung von Klartextdokumenten beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Gesamtgröße aller Dateien im asynchronen Job	5 GB
Maximale Dateigröße für eine Datei, ein Dokument pro Datei	10 MB
Maximale Anzahl von Dateien, ein Dokument pro Datei	1 000 000
Maximale Gesamtzahl der Zeilen, ein Dokument pro Zeile (für alle angeforderten Dateien)	1 000 000

Klassifizierung für halbstrukturierte Dokumente

In diesem Abschnitt werden die Richtlinien und Quoten für die Klassifizierung halbstrukturierter Dokumente beschrieben. Verwenden Sie zur Klassifizierung halbstrukturierter Dokumente ein systemeigenes Dokumentenmodell, das Sie mit systemeigenen Eingabedokumenten trainiert haben.

Trainieren eines systemeigenen Dokumentenmodells mit halbstrukturierten Dokumenten

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für das Training eines benutzerdefinierten Klassifikators mit halbstrukturierten Dokumenten wie PDF-Dokumenten, Word-Dokumenten und Bilddateien beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Seitenanzahl für alle Dokumente	10.000
Maximale Dateigröße für Anmerkungen (alle CSV-Dateigrößen zusammen)	5 MB
Größe des Dokumentkorpus (Schulungs- und Testdokumente)	10 GB
Dateigrößen für Trainings- und Testdateien	
Größe der Bilddatei (JPG, PNG, TIFF).	1 Byte — 10 MB. TIFF-Dateien: maximal eine Seite.
Seitengröße für PDF-Dokumente	1 Byte — 10 MB
Seitengröße für Word-Dokumente	1 Byte — 10 MB
JSON-Ausgabegröße der Amazon Textract Textract-API	1 Byte — 1 MB

(synchrone) Analyse in Echtzeit

In diesem Abschnitt werden Quoten für die Echtzeitklassifizierung von halbstrukturierten Dokumenten beschrieben.

Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Dateigrößen für Eingabedokumente. Für alle Eingabedokumenttypen beträgt das Maximum der Eingabedatei eine Seite mit nicht mehr als 10.000 Zeichen.

Dateityp	Maximale Größe (API)	Maximale Größe (Konsole)
UTF-8-Textdokumente	10 KB	10 KB
PDF-Dokumente	10 MB	5 MB
Word-Dokumente	10 MB	5 MB
Abbildungsdateien	10 MB	5 MB
Ausgabegröße der Amazon Textract Textract-API	1 MB	–

Asynchrone Analyse

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für die asynchrone Klassifizierung halbstrukturierter Dokumente beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Seitenanzahl aller Eingabedokumente für einen Job	25,000
Größe des Dokumentkorpus	25 GB
Größe der Bilddatei (JPG, PNG oder TIFF)	1 Byte — 10 MB. TIFF-Dateien: maximal eine Seite.
Seitengröße für PDF-Dokumente	1 Byte — 10 MB
Seitengröße für Word-Dokumente	1 Byte — 10 MB
JSON-Ausgabegröße der Textract-API	1 Byte — 1 MB.

Benutzerdefinierte Entitätserkennung

In diesem Abschnitt werden die Richtlinien und Kontingente für die folgenden Operationen zur benutzerdefinierten Entitätserkennung beschrieben:

- Die Trainingsaufträge für Entity Recognizer wurden mit dem CreateEntityRecognizerVorgang gestartet.
- Asynchrone Entitätserkennungsaufträge wurden mit dem StartEntitiesDetectionJobVorgang gestartet.
- Synchrone Anfragen zur Entitätserkennung, die den DetectEntitiesVorgang verwenden.

Benutzerdefinierte Entitätserkennung für Klartextdokumente

Amazon Comprehend bietet asynchrone und synchrone Operationen zur Analyse von Klartextdokumenten mit einer benutzerdefinierten Entitätserkennung.

Training

In diesem Abschnitt werden die Kontingente für das Training eines benutzerdefinierten Entity Recognizers zur Analyse von Klartext-Dokumenten beschrieben. Um das Modell zu trainieren, können Sie eine Entitätsliste oder einen Satz kommentierter Textdokumente bereitstellen.

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für das Trainieren des Modells mit einer Entitätsliste beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Anzahl der Einheiten pro Modell	1—25
Größe des Dokuments (UTF-8)	1—5.000 Byte
Anzahl der Elemente in der Entitätsliste	1—1 Million
Länge des einzelnen Eintrags (Post-Strip) in der Eintragsliste	1—5.000
Korpusgröße der Entitätsliste (alle Dokumente im Klartext zusammengefasst)	5 KB —200 MB

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für das Training des Modells mit kommentierten Textdokumenten beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Anzahl der Entitäten pro Modell/benutzerdefinierter Entitäten erkennung	1—25
Größe des Dokuments (UTF-8)	1—5.000 Byte
Anzahl der Dokumente (siehe Klartext-Anmerkungen)	3—200.000
Größe des Dokumentkorpus (alle Dokumente im Klartext-Format zusammen)	5 KB - 200 MB
Mindestanzahl von Anmerkungen pro Entität	25

(synchrone) Analyse in Echtzeit

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für die Echtzeitanalyse von Klartextdokumenten beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Anzahl von Dokumenten pro synchroner Anfrage	1
Maximale Größe von Textdokumenten (UTF-8-kodiert)	5 KB

Asynchrone Analyse

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für die asynchrone Entitätserkennung von Klartextdokumenten beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Größe des Dokuments (UTF-8)	1 Byte — 1 MB
Maximale Anzahl von Dateien, ein Dokument pro Datei	1 000 000

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Gesamtzahl der Zeilen, ein Dokument pro Zeile (für alle angeforderten Dateien)	1 000 000
Korpusgröße des Dokuments (alle Dokumente im Klartext zusammengefasst)	1 Byte — 5 GB

Benutzerdefinierte Entitätserkennung für halbstrukturierte Dokumente

Amazon Comprehend bietet asynchrone und synchrone Operationen zur Analyse halbstrukturierter Dokumente mit einer benutzerdefinierten Entitätserkennung. Sie müssen das Modell mithilfe von kommentierten PDF-Dokumenten trainieren.

Training

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für das Training eines benutzerdefinierten Entity Recognizers (CreateEntityRecognizer) zur Analyse halbstrukturierter Dokumente beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Anzahl der Entitäten pro Modell/benutzerdefinierter Entitäten erkennung	1—25
Maximale Größe der Annotationsdatei (UTF-8 JSON)	5 MB
Anzahl der Dokumente	250—10.000
Größe des Dokumentkorpus (alle Dokumente im Klartext-Format zusammen)	5 KB — 1 GB
Mindestanzahl von Anmerkungen pro Entität	100
Maximale Anzahl erweiterter Manifestdateien zum Trainieren eines benutzerdefinierten Entitätserkenners	5
Maximale Anzahl von Attributnamen für jede erweiterte Manifestdatei	5

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Länge des Attributnamens	63 Zeichen

(synchrone) Analyse in Echtzeit

In diesem Abschnitt werden die Kontingente für die Echtzeitanalyse halbstrukturierter Dokumente beschrieben.

Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Dateigrößen für Eingabedokumente. Für alle Eingabedokumenttypen beträgt das Maximum der Eingabedatei eine Seite mit nicht mehr als 10.000 Zeichen.

Dateityp	Maximale Größe (API)	Maximale Größe (Konsole)
UTF-8-Textdokumente	10 KB	10 KB
PDF-Dokumente	10 MB	5 MB
Word-Dokumente	10 MB	5 MB
Abbildungsdateien	10 MB	5 MB
Textausgabedateien	1 MB	–

Asynchrone Analyse

In diesem Abschnitt werden Kontingente für die asynchrone Analyse halbstrukturierter Dokumente beschrieben.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Bildgröße (JPG oder PNG)	1 Byte — 10 MB
Bildgröße (TIFF)	1 Byte — 10 MB. Maximal eine Seite.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Größe des Dokuments (PDF)	1 Byte — 50 MB
Größe des Dokuments (Docx)	1 Byte — 5 MB
Größe des Dokuments (UTF-8)	1 Byte — 1 MB
Maximale Anzahl von Dateien, ein Dokument pro Datei (ein Dokument pro Zeile ist für Bilddateien oder PDF-/Word-Dokumente nicht zulässig)	500
Maximale Anzahl von Seiten für eine PDF- oder Docx-Datei	100
Korpusgröße des Dokuments nach der Textextraktion (Klartext, alle Dateien zusammen)	1 Byte — 5 GB

Weitere Informationen zu Grenzwerten für Bilder finden Sie unter Harte Grenzwerte in Amazon Textract

Kontingente für Schwungräder

Verwenden Sie Schwungräder, um das Training und die Nachverfolgung benutzerdefinierter Modellversionen für die benutzerdefinierte Klassifizierung und Erkennung benutzerdefinierter Entitäten zu verwalten. Weitere Informationen zu Schwungrädern finden Sie unter. Schwungräder

Allgemeine Kontingente für Schwungräder

Die folgenden Kontingente gelten für Schwungräder und Schwungrad-Iterationen.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Anzahl von Schwungrädern	50
Maximale Anzahl von Schwungrädern im Status CREATING	10
Maximale Anzahl von Trainingsdatensätzen pro Schwungrad	50
Maximale Anzahl von Testdatensätzen pro Schwungrad	50

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Anzahl von Datensätzen mit dem Status INGESTING	10
Maximale Anzahl laufender Schwungraditerationen pro Konto	10

Datensatzquoten für benutzerdefinierte Klassifizierungsmodelle

Wenn Sie einen Datensatz für ein Schwungrad aufnehmen, das einem benutzerdefinierten Klassifikationsmodell zugeordnet ist, gelten die folgenden Kontingente.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Mindestanzahl von Schulungsdokumenten pro Kurs (Modus mit mehreren Labels)	50
Maximale Anzahl von Schulungsdokumenten	1 000 000
Minimale Datensatzgröße	500 Byte
Maximale Datensatzgröße	5 GB
Maximale Dateigröße für eine Datei, ein Dokument pro Datei	10 MB

Datensatzquoten für benutzerdefinierte Modelle zur Erkennung von Entitäten

Wenn Sie einen Datensatz für ein Schwungrad aufnehmen, das einem benutzerdefinierten Entitätserkennungsmodell zugeordnet ist, gelten die folgenden Kontingente.

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Maximale Dokumentgröße	5 KB
Mindestanzahl von Schulungsunterlagen	3
Maximale Anzahl von Schulungsdokumenten	200 000

Beschreibung	Kontingent/Richtlinie
Mindestanzahl von Anmerkungen pro Entität	25
Maximale Datensatzgröße	200 MB

Tutorials und andere Ressourcen

Tutorials und andere Ressourcen für Amazon Comprehend.

Themen

- Tutorial: Analysieren von Erkenntnissen aus Kundenrezensionen mit Amazon Comprehend
- Verwendung von Amazon S3 S3-Objekt-Lambda-Zugangspunkten für persönlich identifizierbare Informationen (PII)
- Lösung: Text analysieren mit Amazon Comprehend und OpenSearch

Tutorial: Analysieren von Erkenntnissen aus Kundenrezensionen mit Amazon Comprehend

In diesem Tutorial wird erklärt, wie Sie Amazon Comprehend mit Amazon Simple Storage Service, AWS Glue, und Amazon verwenden Amazon Athena, QuickSight um wertvolle Einblicke in Ihre Dokumente zu gewinnen. Amazon Comprehend kann Stimmungen (die Stimmung eines Dokuments) und Entitäten (Namen von Personen, Organisationen, Ereignissen, Daten, Produkten, Orten, Mengen und Titeln) aus unstrukturiertem Text extrahieren.

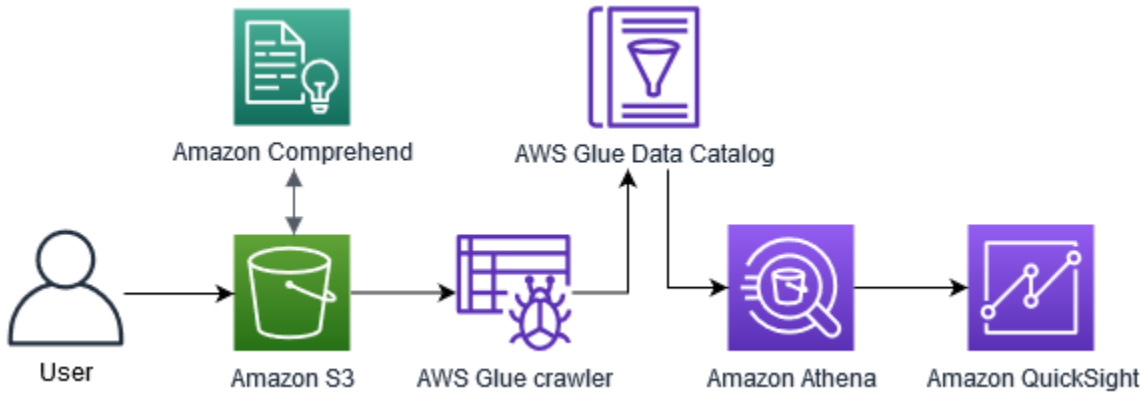
Sie können z. B. aus Kundenrezensionen umsetzbare Einblicken gewinnen. In diesem Tutorial analysieren Sie einen Beispieldatensatz mit Kundenrezensionen zu einem Roman. Sie verwenden die Stimmungsanalyse von Amazon Comprehend, um festzustellen, ob Kunden dem Roman positiv oder negativ gegenüberstehen. Sie verwenden die Amazon Comprehend-Entitätsanalyse auch, um Erwähnungen wichtiger Entitäten zu ermitteln, z. B. verwandte Romane oder Autoren. Nachdem Sie diesem Tutorial gefolgt sind, stellen Sie möglicherweise fest, dass über 50% der Bewertungen positiv sind. Möglicherweise stellen Sie auch fest, dass Kunden Autoren vergleichen und Interesse an anderen klassischen Romanen bekunden.

In diesem Tutorial führen Sie Folgendes durch:

- Speichern Sie einen Beispieldatensatz mit Bewertungen in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Bei Amazon Simple Storage Service handelt es sich um einen Objektspeicher-Service.
- Verwenden Sie Amazon Comprehend, um die Stimmung und die Entitäten in den Bewertungsdokumenten zu analysieren.

- Verwenden Sie einen AWS GlueCrawler, um die Ergebnisse der Analyse in einer Datenbank zu speichern. AWS Glue ist ein ETL (Extract, Transform, Load) -Service, mit dem Sie Daten katalogisieren und für Analysen bereinigen können.
- Führen Sie Amazon AthenaAbfragen aus, um Ihre Daten zu bereinigen. Amazon Athena ist ein serverloser interaktiver Abfragedienst.
- Erstellen Sie Visualisierungen mit Ihren Daten in Amazon. QuickSight QuickSight ist ein serverloses Business Intelligence-Tool zum Extrahieren von Erkenntnissen aus Ihren Daten.

Das folgende Diagramm zeigt den Arbeitsablauf.



Geschätzte Zeit bis zur Fertigstellung dieses Tutorials: 1 Stunde

Geschätzte Kosten: Für einige der Aktionen in diesem Tutorial fallen Gebühren für Sie AWS-Konto an. Informationen zu den Gebühren für jeden dieser Dienste finden Sie auf den folgenden Seiten mit Preisen.

- Amazon S3 S3-Preise
- Amazon Comprehend — Preisgestaltung
- AWS Glue Preisgestaltung
- Amazon Athena -Preise
- QuickSight-Preise

Themen

- Voraussetzungen
- Schritt 1: Dokumente zu Amazon S3 hinzufügen
- Schritt 2: (nur CLI) Erstellen einer IAM-Rolle für Amazon Comprehend

- Schritt 3: Ausführen von Analyseaufträgen für Dokumente in Amazon S3
- Schritt 4: Vorbereiten der Amazon Comprehend für die Datenvisualisierung
- Schritt 5: Visualisieren der Amazon Comprehend Comprehend-Ausgabe in QuickSight

Voraussetzungen

Zum Durcharbeiten dieses Tutorials ist Folgendes erforderlich:

- Ein AWS-Konto. Informationen zum Einrichten eines finden Sie AWS-Konto unterEinrichtung.
- Eine IAM-Entität (Benutzer, Gruppe oder Rolle). Informationen zum Einrichten von Benutzern und Gruppen für Ihr Konto finden Sie im Tutorial Erste Schritte im IAM-Benutzerhandbuch.
- Die folgende Berechtigungsrichtlinie ist Ihrem Benutzer, Ihrer Gruppe oder Rolle zugeordnet. Die Richtlinie gewährt einige der Berechtigungen, die zum Abschließen dieses Tutorials erforderlich sind. Die nächste Voraussetzung beschreibt die zusätzlichen Berechtigungen, die Sie benötigen.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement":
  [
    {
      "Sid": "VisualEditor0",
      "Effect": "Allow",
      "Action":
      [
        "comprehend:*",
        "ds:AuthorizeApplication",
        "ds:CheckAlias",
        "ds:CreateAlias",
        "ds:CreateIdentityPoolDirectory",
        "ds:DeleteDirectory",
        "ds:DescribeDirectories",
        "ds:DescribeTrusts",
        "ds:UnauthorizeApplication",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:CreatePolicy",
        "iam:CreatePolicyVersion",
        "iam:CreateRole",
        "iam:DeletePolicyVersion",
        "iam:DeleteRole",
        "iam:DetachRolePolicy",
```

```
        "iam:GetPolicy",
        "iam:GetPolicyVersion",
        "iam:GetRole",
        "iam:ListAccountAliases",
        "iam:ListAttachedRolePolicies",
        "iam:ListEntitiesForPolicy",
        "iam:ListPolicies",
        "iam:ListPolicyVersions",
        "iam:ListRoles",
        "quicksight:*",
        "s3:*",
        "tag:GetResources"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action":
      [
        "iam:PassRole"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource":
      [
        "arn:aws:iam::*:role/*Comprehend*"
      ]
    }
  ]
}
```

Verwenden Sie die vorherige Richtlinie, um eine IAM-Richtlinie zu erstellen und diese an Ihre Gruppe oder Ihren Benutzer anzufügen. Informationen zum Erstellen einer IAM-Richtlinie finden Sie unter Erstellen von IAM-Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch. Informationen zum Anfügen einer IAM-Richtlinie finden Sie unter Hinzufügen und Entfernen von IAM-Identitätsberechtigungen im IAM-Benutzerhandbuch.

- Verwaltete Richtlinien, die Ihrer IAM-Gruppe oder Ihrem Benutzer zugeordnet sind. Zusätzlich zu der vorherigen Richtlinie müssen Sie Ihrer Gruppe oder Ihrem Benutzer auch die folgenden AWS verwalteten Richtlinien zuordnen:
  - `AWSGlueConsoleFullAccess`
  - `AWSQuicksightAthenaAccess`

Diese verwalteten Richtlinien geben Ihnen die Erlaubnis AWS Glue, Amazon Athena, und zu verwenden QuickSight. Informationen zum Anfügen einer IAM-Richtlinie finden Sie unter Hinzufügen und Entfernen von IAM-Identitätsberechtigungen im IAM-Benutzerhandbuch.

Schritt 1: Dokumente zu Amazon S3 hinzufügen

Bevor Sie mit den Amazon Comprehend Comprehend-Analysejobs beginnen, müssen Sie einen Beispieldatensatz mit Kundenrezensionen in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) speichern. Amazon S3 hostet Ihre Daten in Containern, sogenannten Buckets. Amazon Comprehend kann Dokumente analysieren, die in einem Bucket gespeichert sind, und sendet die Ergebnisse der Analyse an einen Bucket. In diesem Schritt erstellen Sie einen S3-Bucket, erstellen Eingabe- und Ausgabeordner im Bucket und laden einen Beispieldatensatz in den Bucket hoch.

Themen

- Voraussetzungen
- Laden Sie Beispieldaten herunter
- Erstellen eines Amazon-S3-Buckets
- (nur Konsole) Ordner erstellen
- Laden Sie die Eingabedaten hoch

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, überprüfen Tutorial: Analysieren von Erkenntnissen aus Kundenrezensionen mit Amazon Comprehend und erfüllen Sie die Voraussetzungen.

Laden Sie Beispieldaten herunter

Der folgende Beispieldatensatz enthält Amazon-Rezensionen aus dem größeren Datensatz „Amazon reviews — Full“, der zusammen mit dem Artikel „Character-level Convolutional Networks for Text Classification“ (Xiang Zhang et al., 2015) veröffentlicht wurde. Laden Sie den Datensatz auf Ihren Computer herunter.

Um die Beispieldaten zu erhalten

1. Laden Sie die ZIP-Datei (tutorial-reviews-data.zip) auf Ihren Computer herunter.

2. Extrahieren Sie die Zip-Datei auf Ihrem Computer. Es gibt zwei Dateien. Die Datei `THIRD_PARTY_LICENSES.txt` ist die Open-Source-Lizenz für den Datensatz, der von Xiang Zhang et al. veröffentlicht wurde. Die Datei `amazon-reviews.csv` ist der Datensatz, den Sie im Tutorial analysieren.

Erstellen eines Amazon-S3-Buckets

Nachdem Sie den Beispieldatensatz heruntergeladen haben, erstellen Sie einen Amazon S3 S3-Bucket, um Ihre Eingabe- und Ausgabedaten zu speichern. Sie können einen S3-Bucket mit der Amazon S3 S3-Konsole oder der AWS Command Line Interface (AWS CLI) erstellen.

Erstellen Sie einen Amazon S3 S3-Bucket (Konsole)

In der Amazon S3 S3-Konsole erstellen Sie einen Bucket mit einem Namen, der in allen Fällen eindeutig ist AWS.

Um einen S3-Bucket (Konsole) zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon S3 S3-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/s3/.
2. Wählen Sie unter Buckets die Option Create Bucket aus.
3. Geben Sie unter Bucket-Name einen weltweit eindeutigen Namen ein, der den Zweck des Buckets beschreibt.
4. Wählen Sie unter Region die AWS Region aus, in der Sie den Bucket erstellen möchten. Die von Ihnen gewählte Region muss Amazon Comprehend unterstützen. Um die Latenz zu reduzieren, wählen Sie die AWS Region aus, die Ihrem geografischen Standort am nächsten liegt und von Amazon Comprehend unterstützt wird. Eine Liste der Regionen, die Amazon Comprehend unterstützen, finden Sie in der Regionentabelle im Global Infrastructure Guide.
5. Behalten Sie die Standardeinstellungen für Objekteigentum, Bucket-Einstellungen für Block Public Access, Bucket-Versionierung und Tags bei.
6. Wählen Sie für Standardverschlüsselung die Option Deaktivieren aus.

> **Tip**
>
> In diesem Tutorial wird zwar keine Verschlüsselung verwendet, Sie sollten jedoch bei der Analyse wichtiger Daten Verschlüsselung verwenden. Zur end-to-end Verschlüsselung können Sie Ihre Daten verschlüsseln, wenn sie sich im Bucket befinden, und auch, wenn

Sie Analysejobs ausführen. Weitere Informationen zur Verschlüsselung mit finden Sie AWS unter Was ist AWS Key Management Service? im AWS Key Management Service Entwicklerhandbuch.

7. Überprüfen Sie Ihre Bucket-Konfigurationen und wählen Sie dann Create Bucket aus.

Erstellen Sie einen Amazon S3 S3-Bucket (AWS CLI)

Nach dem Öffnen von führen Sie den `create-bucket` Befehl aus AWS CLI, um einen Bucket zu erstellen, in dem die Eingabe- und Ausgabedaten gespeichert werden.

Um einen Amazon S3 S3-Bucket zu erstellen (AWS CLI)

1. Um Ihren Bucket zu erstellen, führen Sie den folgenden Befehl in der aus AWS CLI. Ersetzen Sie amzn-s3-demo-bucket durch einen Namen für den Bucket, der in allen Buckets eindeutig ist. AWS

   ```
   aws s3api create-bucket --bucket amzn-s3-demo-bucket
   ```

   Standardmäßig erstellt der `create-bucket` Befehl einen Bucket in der Region. `us-east-1` AWS Um einen Bucket in einem AWS-Region anderen als zu erstellen`us-east-1`, fügen Sie den `LocationConstraint` Parameter zur Angabe Ihrer Region hinzu. Mit dem folgenden Befehl wird beispielsweise ein Bucket in der `us-west-2` Region erstellt.

   ```
   aws s3api create-bucket --bucket amzn-s3-demo-bucket
   --region us-west-2 --create-bucket-configuration LocationConstraint=us-west-2
   ```

   Beachten Sie, dass Amazon Comprehend nur in bestimmten Regionen unterstützt wird. Eine Liste der Regionen, die Amazon Comprehend unterstützen, finden Sie in der Regionentabelle im Global Infrastructure Guide.

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um sicherzustellen, dass Ihr Bucket erfolgreich erstellt wurde. Der Befehl listet alle S3-Buckets auf, die Ihrem Konto zugeordnet sind.

   ```
   aws s3 ls
   ```

(nur Konsole) Ordner erstellen

Erstellen Sie als Nächstes zwei Ordner in Ihrem S3-Bucket. Der erste Ordner ist für Ihre Eingabedaten. Im zweiten Ordner sendet Amazon Comprehend die Analyseergebnisse. Wenn Sie die Amazon S3 S3-Konsole verwenden, müssen Sie die Ordner manuell erstellen. Wenn Sie die verwenden AWS CLI, können Sie Ordner erstellen, wenn Sie den Beispieldatensatz hochladen oder einen Analysejob ausführen. Aus diesem Grund bieten wir ein Verfahren zum Erstellen von Ordnern nur für Konsolenbenutzer an. Wenn Sie die AWS CLI verwenden, erstellen Sie Ordner in Laden Sie die Eingabedaten hoch und inSchritt 3: Ausführen von Analyseaufträgen für Dokumente in Amazon S3.

Um Ordner in Ihrem S3-Bucket (Konsole) zu erstellen

1. Öffnen Sie die Amazon S3 S3-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/s3/.
2. Wählen Sie unter Buckets Ihren Bucket aus der Buckets-Liste aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte Übersicht die Option Ordner erstellen aus.
4. Geben Sie für den neuen Ordnernamen ein`input`.
5. Wählen Sie für die Verschlüsselungseinstellungen „Keine“ (Bucket-Einstellungen verwenden).
6. Wählen Sie Save (Speichern) aus.
7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6, um einen weiteren Ordner für die Ausgabe der Analysejobs zu erstellen. Geben Sie in Schritt 4 jedoch den neuen Ordnernamen ein`output`.

Laden Sie die Eingabedaten hoch

Nachdem Sie einen Bucket erstellt haben, laden Sie den Beispieldatensatz hoch`amazon-reviews.csv`. Sie können Daten mit der Amazon S3-Konsole oder dem in S3-Buckets hochladen. AWS CLI

Laden Sie Beispieldokumente in einen Bucket (Konsole) hoch

Laden Sie in der Amazon S3 S3-Konsole die Beispieldatensatzdatei in den Eingabeordner hoch.

Um die Beispieldokumente hochzuladen (Konsole)

1. Öffnen Sie die Amazon S3 S3-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/s3/.
2. Wählen Sie unter Buckets Ihren Bucket aus der Buckets-Liste aus.
3. Wählen Sie den **`input`** Ordner aus und klicken Sie dann auf Hochladen.

4. Wählen Sie Dateien hinzufügen und wählen Sie dann die `amazon-reviews.csv` Datei auf Ihrem Computer aus.
5. Übernehmen Sie für die anderen Einstellungen die eingestellten Standardwerte.
6. Klicken Sie auf Upload.

Laden Sie Beispieldokumente in einen Bucket hoch (AWS CLI)

Erstellen Sie einen Eingabeordner in Ihrem S3-Bucket und laden Sie die Datensatzdatei mit dem `cp` Befehl in den neuen Ordner hoch.

Um die Beispieldokumente hochzuladen (AWS CLI)

1. Führen Sie den folgenden AWS CLI Befehl aus, um die `amazon-reviews.csv` Datei in einen neuen Ordner in Ihrem Bucket hochzuladen. Ersetzen Sie amzn-s3-demo-bucket durch den Namen Ihres Buckets. Durch Hinzufügen des Pfads `/input/` am Ende erstellt Amazon S3 automatisch einen neuen Ordner namens `input` in Ihrem Bucket und lädt die Datensatzdatei in diesen Ordner hoch.

   ```
   aws s3 cp amazon-reviews.csv s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
   ```

2. Um sicherzustellen, dass Ihre Datei erfolgreich hochgeladen wurde, führen Sie den folgenden Befehl aus. Der Befehl listet den Inhalt des `input` Ordners Ihres Buckets auf.

   ```
   aws s3 ls s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
   ```

Jetzt haben Sie einen S3-Bucket mit der `amazon-reviews.csv` Datei in einem Ordner namens`input`. Wenn Sie die Konsole verwendet haben, haben Sie auch einen `output` Ordner im Bucket. Wenn Sie den verwendet haben AWS CLI, erstellen Sie den Ausgabeordner, wenn Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Analysejobs ausführen.

Schritt 2: (nur CLI) Erstellen einer IAM-Rolle für Amazon Comprehend

Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie das AWS Command Line Interface (AWS CLI) verwenden, um dieses Tutorial abzuschließen. Wenn Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole zum Ausführen der Analyseaufträge verwenden, fahren Sie mit fort. Schritt 3: Ausführen von Analyseaufträgen für Dokumente in Amazon S3

Um Analyseaufträge auszuführen, benötigt Amazon Comprehend Zugriff auf den Amazon S3 S3-Bucket, der den Beispieldatensatz und die Ausgabe der Jobs enthält. Mit IAM-Rollen können Sie die Berechtigungen von AWS Diensten oder Benutzern steuern. In diesem Schritt erstellen Sie eine IAM-Rolle für Amazon Comprehend. Anschließend erstellen Sie eine ressourcenbasierte Richtlinie, die Amazon Comprehend Zugriff auf Ihren S3-Bucket gewährt, und fügen sie dieser Rolle hinzu. Am Ende dieses Schritts verfügt Amazon Comprehend über die erforderlichen Berechtigungen, um auf Ihre Eingabedaten zuzugreifen, Ihre Ausgabe zu speichern und Stimmungs- und Entitätsanalyseaufträge auszuführen.

Weitere Informationen zur Verwendung von IAM mit Amazon Comprehend finden Sie unter. So funktioniert Amazon Comprehend mit IAM

Themen

- Voraussetzungen
- Erstellen einer IAM-Rolle
- Fügen Sie der IAM-Rolle eine IAM-Richtlinie hinzu

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Schließen Sie Schritt 1: Dokumente zu Amazon S3 hinzufügen ab.
- Verwenden Sie einen Code- oder Texteditor, um JSON-Richtlinien zu speichern und den Überblick über Ihre Amazon-Ressourcennamen zu behalten (ARNs).

Erstellen einer IAM-Rolle

Um auf Ihren Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) -Bucket zugreifen zu können, muss Amazon Comprehend eine AWS Identity and Access Management (IAM) -Rolle übernehmen. Die IAM-Rolle erklärt Amazon Comprehend als vertrauenswürdige Entität. Nachdem Amazon Comprehend die Rolle übernommen hat und zu einer vertrauenswürdigen Entität geworden ist, können Sie Amazon Comprehend Bucket-Zugriffsberechtigungen gewähren. In diesem Schritt erstellen Sie eine Rolle, die Amazon Comprehend als vertrauenswürdige Entität kennzeichnet. Sie können eine Rolle mit der AWS CLI oder der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole erstellen. Um die Konsole zu verwenden, springen Sie zu. Schritt 3: Ausführen von Analyseaufträgen für Dokumente in Amazon S3

In der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole können Sie Rollen auswählen, bei denen der Rollenname „Comprehend“ enthält und die Vertrauensrichtlinie Folgendes umfasst. comprehend.amazonaws.com Konfigurieren Sie Ihre von der CLI erstellten Rollen so, dass sie diese Kriterien erfüllen, wenn Sie möchten, dass sie in der Konsole angezeigt werden.

So erstellen Sie eine IAM-Rolle für Amazon Comprehend (CLI)AWS

1. Speichern Sie die folgende Vertrauensrichtlinie als JSON-Dokument, das `comprehend-trust-policy.json` in einem Code- oder Texteditor auf Ihrem Computer aufgerufen wird. Diese Vertrauensrichtlinie erklärt Amazon Comprehend als vertrauenswürdige Entität und ermöglicht es ihm, eine IAM-Rolle zu übernehmen.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "comprehend.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die IAM-Rolle zu erstellen. AWS CLI Der Befehl erstellt eine IAM-Rolle namens `AmazonComprehendServiceRole-access-role` und fügt der Rolle die Vertrauensrichtlinie hinzu. *`path/`*Ersetzen Sie es durch den Pfad Ihres lokalen Computers zum JSON-Dokument.

```
aws iam create-role --role-name AmazonComprehendServiceRole-access-role
--assume-role-policy-document file://path/comprehend-trust-policy.json
```

> **Tip**
>
> Wenn Sie die Meldung „Fehler beim Parsen des Parameters“ erhalten, ist der Pfad zu Ihrer JSON-Vertrauensrichtliniendatei wahrscheinlich falsch. Geben Sie den relativen Pfad zu der Datei an, der auf Ihrem Home-Verzeichnis basiert.

3. Kopieren Sie den Amazon-Ressourcennamen (ARN) und speichern Sie ihn in einem Texteditor. Der ARN hat ein ähnliches Format wie*arn:aws:iam::123456789012:role/AmazonComprehendServiceRole-access-role*. Sie benötigen diesen ARN, um Amazon Comprehend Comprehend-Analysejobs auszuführen.

Fügen Sie der IAM-Rolle eine IAM-Richtlinie hinzu

Um auf Ihren Amazon S3 S3-Bucket zugreifen zu können, benötigt Amazon Comprehend Berechtigungen zum Auflisten, Lesen und Schreiben. Um Amazon Comprehend die erforderlichen Berechtigungen zu erteilen, erstellen Sie eine IAM-Richtlinie und fügen Sie sie Ihrer IAM-Rolle hinzu. Die IAM-Richtlinie ermöglicht es Amazon Comprehend, die Eingabedaten aus Ihrem Bucket abzurufen und Analyseergebnisse in den Bucket zu schreiben. Nachdem Sie die Richtlinie erstellt haben, fügen Sie sie Ihrer IAM-Rolle hinzu.

Um eine IAM-Richtlinie zu erstellen ()AWS CLI

1. Speichern Sie die folgende Richtlinie lokal als JSON-Dokument mit dem Namen`comprehend-access-policy.json`. Es gewährt Amazon Comprehend Zugriff auf den angegebenen S3-Bucket.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
            ],
            "Effect": "Allow"
        },
        {
            "Action": [
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
            ],
            "Effect": "Allow"
        },
```

```
        {
            "Action": [
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
            ],
            "Effect": "Allow"
        }
    ]
}
```

2. Führen Sie den folgenden AWS CLI Befehl aus, um die S3-Bucket-Zugriffsrichtlinie zu erstellen. *path/*Ersetzen Sie es durch den Pfad Ihres lokalen Computers zum JSON-Dokument.

```
aws iam create-policy --policy-name comprehend-access-policy
--policy-document file://path/comprehend-access-policy.json
```

3. Kopieren Sie den ARN für die Zugriffsrichtlinie und speichern Sie ihn in einem Texteditor. Der ARN hat ein ähnliches Format wie*arn:aws:iam::123456789012:policy/comprehend-access-policy*. Sie benötigen diesen ARN, um Ihre Zugriffsrichtlinie an Ihre IAM-Rolle anzuhängen.

Um die IAM-Richtlinie an Ihre IAM-Rolle anzuhängen ()AWS CLI

- Führen Sie den folgenden Befehl aus. *policy-arn*Ersetzen Sie es durch den ARN für die Zugriffsrichtlinie, den Sie im vorherigen Schritt kopiert haben.

```
aws iam attach-role-policy --policy-arn policy-arn
--role-name AmazonComprehendServiceRole-access-role
```

Sie haben jetzt eine IAM-Rolle namens`AmazonComprehendServiceRole-access-role`, die eine Vertrauensrichtlinie für Amazon Comprehend und eine Zugriffsrichtlinie hat, die Amazon Comprehend Zugriff auf Ihren S3-Bucket gewährt. Sie haben auch den ARN für die IAM-Rolle in einen Texteditor kopiert.

Schritt 3: Ausführen von Analyseaufträgen für Dokumente in Amazon S3

Nachdem Sie die Daten in Amazon S3 gespeichert haben, können Sie mit der Ausführung von Amazon Comprehend Comprehend-Analysejobs beginnen. Ein Stimmungsanalyseauftrag bestimmt die allgemeine Stimmung eines Dokuments (positiv, negativ, neutral oder gemischt). Ein Auftrag zur Entitätsanalyse extrahiert die Namen realer Objekte aus einem Dokument. Zu diesen Objekten gehören Personen, Orte, Titel, Ereignisse, Daten, Mengen, Produkte und Organisationen. In diesem Schritt führen Sie zwei Amazon Comprehend Comprehend-Analysejobs aus, um die Stimmung und die Entitäten aus dem Beispieldatensatz zu extrahieren.

Themen

- Voraussetzungen
- Analysieren Sie Stimmungen und Entitäten

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Schließen Sie Schritt 1: Dokumente zu Amazon S3 hinzufügen ab.
- (Optional) Wenn Sie den verwenden AWS CLI, füllen Sie den ARN für Ihre IAM-Rolle aus Schritt 2: (nur CLI) Erstellen einer IAM-Rolle für Amazon Comprehend und halten Sie ihn bereit.

Analysieren Sie Stimmungen und Entitäten

Der erste Job, den Sie ausführen, analysiert die Stimmung jeder Kundenbewertung im Beispieldatensatz. Der zweite Job extrahiert die Entitäten in jeder Kundenbewertung. Sie können Amazon Comprehend Comprehend-Analyseaufträge entweder mit der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole oder mit dem ausführen. AWS CLI

> **Tip**
>
> Stellen Sie sicher, dass Sie sich in einer AWS Region befinden, die Amazon Comprehend unterstützt. Weitere Informationen finden Sie in der Regionstabelle im Global Infrastructure Guide.

Analysieren Sie Stimmungen und Entitäten (Konsole)

Wenn Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole verwenden, erstellen Sie jeweils einen Job. Sie müssen die folgenden Schritte wiederholen, um sowohl eine Stimmungs- als auch eine Entitätsanalyse auszuführen. Beachten Sie, dass Sie für den ersten Job eine IAM-Rolle erstellen, für den zweiten Job jedoch die IAM-Rolle des ersten Jobs wiederverwenden können. Sie können die IAM-Rolle wiederverwenden, solange Sie denselben S3-Bucket und dieselben Ordner verwenden.

Um Aufgaben zur Stimmungs- und Entitätsanalyse auszuführen (Konsole)

1. Stellen Sie sicher, dass Sie sich in derselben Region befinden, in der Sie Ihren Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) -Bucket erstellt haben. Wenn Sie sich in einer anderen Region befinden, wählen Sie in der Navigationsleiste aus der AWS Regionsauswahl die Region aus, in der Sie Ihren S3-Bucket erstellt haben.
2. Öffnen Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/comprehend/
3. Wählen Sie Amazon Comprehend starten.
4. Wählen Sie im Navigationsbereich Analysis jobs aus.
5. Wählen Sie Job erstellen aus.
6. Gehen Sie im Abschnitt Auftragseinstellungen wie folgt vor:
   a. Geben Sie unter Name `reviews-sentiment-analysis` ein.
   b. Wählen Sie als Analysetyp die Option Stimmung aus.
   c. Wählen Sie als Sprache Englisch aus.
   d. Lassen Sie die Einstellung Jobverschlüsselung deaktiviert.
7. Gehen Sie im Bereich Eingabedaten wie folgt vor:
   a. Wählen Sie als Datenquelle die Option Meine Dokumente aus.
   b. Wählen Sie für S3-Standort die Option Browse S3 und wählen Sie dann Ihren Bucket aus der Buckets-Liste aus.
   c. Wählen Sie in Ihrem S3-Bucket für Objekte Ihren `input` Ordner aus.
   d. Wählen Sie im `input` Ordner den Beispieldatensatz aus `amazon-reviews.csv` und klicken Sie dann auf Auswählen.
   e. Wählen Sie als Eingabeformat die Option Ein Dokument pro Zeile aus.
8. Gehen Sie im Abschnitt Ausgabedaten wie folgt vor:

   a. Wählen Sie unter S3-Standort die Option Browse S3 und wählen Sie dann Ihren Bucket aus der Buckets-Liste aus.
   b. Wählen Sie in Ihrem S3-Bucket für Objekte den `output` Ordner aus und wählen Sie dann Wählen aus.
   c. Lassen Sie die Verschlüsselung ausgeschaltet.
9. Gehen Sie im Abschnitt Zugriffsberechtigungen wie folgt vor:
   a. Wählen Sie für die IAM-Rolle die Option IAM-Rolle erstellen aus.
   b. Wählen Sie für Zugriffsberechtigungen die Option Eingabe- und Ausgabe-S3-Buckets aus.
   c. Geben Sie als Namenssuffix ein. `comprehend-access-role` Diese Rolle bietet Zugriff auf Ihren Amazon S3 S3-Bucket.
10. Wählen Sie Job erstellen aus.
11. Wiederholen Sie die Schritte 1—10, um einen Auftrag zur Entitätsanalyse zu erstellen. Nehmen Sie die folgenden Änderungen vor:
   a. Geben Sie in den Auftragseinstellungen für Name den Wert ein`reviews-entities-analysis`.
   b. Wählen Sie in den Jobeinstellungen für Analysetyp die Option Entitäten aus.
   c. Wählen Sie unter Zugriffsberechtigungen die Option Bestehende IAM-Rolle verwenden aus. Wählen Sie als Rollenname die Option `AmazonComprehendServiceRole-comprehend-access-role` (dies ist dieselbe Rolle, die Sie für den Sentiment-Job erstellt haben) aus.

Analysieren Sie Stimmungen und Entitäten ()AWS CLI

Sie verwenden die `start-entities-detection-job` Befehle `start-sentiment-detection-job` und die, um Aufgaben zur Stimmungs- und Entitätsanalyse auszuführen. Nachdem Sie jeden Befehl ausgeführt haben, wird ein JSON-Objekt mit einem `JobId` Wert AWS CLI angezeigt, mit dem Sie auf Details zum Job zugreifen können, einschließlich des S3-Ausgabeorts.

So führen Sie Stimmungs- und Entitätsanalysejobs (AWS CLI) aus

1. Starten Sie einen Stimmungsanalyse-Job, indem Sie den folgenden Befehl in der ausführen. AWS CLI*`arn:aws:iam::123456789012:role/comprehend-access-role`*Ersetzen Sie es durch den ARN der IAM-Rolle, den Sie zuvor in einen Texteditor kopiert haben. Wenn sich Ihre AWS CLI Standardregion von der Region unterscheidet, in der Sie Ihren Amazon S3 S3-Bucket

erstellt haben, geben Sie den `--region` Parameter an und *`us-east-1`* ersetzen Sie ihn durch die Region, in der sich Ihr Bucket befindet.

```
aws comprehend start-sentiment-detection-job
--input-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
--output-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/output/
--data-access-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/comprehend-access-role
--job-name reviews-sentiment-analysis
--language-code en
[--region us-east-1]
```

2. Nachdem Sie den Job eingereicht haben, kopieren Sie ihn `JobId` und speichern Sie ihn in einem Texteditor. Sie benötigen die`JobId`, um die Ausgabedateien des Analysejobs zu finden.
3. Starten Sie einen Entitätsanalysejob, indem Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
aws comprehend start-entities-detection-job
--input-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/input/
--output-data-config S3Uri=s3://amzn-s3-demo-bucket/output/
--data-access-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/comprehend-access-role
--job-name reviews-entities-analysis
--language-code en
[--region us-east-1]
```

4. Nachdem Sie den Job gesendet haben, kopieren Sie ihn `JobId` und speichern Sie ihn in einem Texteditor.
5. Überprüfen Sie den Status Ihrer Jobs. Sie können den Fortschritt eines Jobs verfolgen, indem Sie ihn verfolgen`JobId`.

   Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Fortschritt Ihres Stimmungsanalysejobs zu verfolgen. *`sentiment-job-id`*Ersetzen Sie ihn durch den`JobId`, den Sie nach dem Ausführen Ihrer Stimmungsanalyse kopiert haben.

```
aws comprehend describe-sentiment-detection-job
--job-id sentiment-job-id
```

   Führen Sie den folgenden Befehl aus, um Ihren Entitätsanalysejob zu verfolgen. *`entities-job-id`*Ersetzen Sie ihn durch den`JobId`, den Sie nach dem Ausführen Ihrer Entitätsanalyse kopiert haben.

```
aws comprehend describe-entities-detection-job
```

```
--job-id entities-job-id
```

Es dauert einige Minuten`JobStatus`, bis das angezeigt wird`COMPLETED`.

Sie haben die Aufgaben zur Stimmungs- und Entitätsanalyse abgeschlossen. Beide Jobs sollten abgeschlossen sein, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Es kann mehrere Minuten dauern, bis die Jobs abgeschlossen sind.

Schritt 4: Vorbereiten der Amazon Comprehend für die Datenvisualisierung

Um die Ergebnisse der Stimmungs- und Entitätsanalyse-Jobs für die Erstellung von Datenvisualisierungen vorzubereiten, verwenden Sie und. AWS Glue Amazon Athena In diesem Schritt extrahieren Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Ergebnisdateien. Anschließend erstellen Sie einen AWS Glue Crawler, der Ihre Daten untersucht und sie automatisch in Tabellen im katalogisiert. AWS Glue Data Catalog Danach greifen Sie mit Amazon Athena einem serverlosen und interaktiven Abfragedienst auf diese Tabellen zu und transformieren sie. Wenn Sie diesen Schritt abgeschlossen haben, sind Ihre Amazon Comprehend Comprehend-Ergebnisse sauber und bereit für die Visualisierung.

Bei einem Job zur Erkennung von PII-Entitäten ist die Ausgabedatei Klartext und kein komprimiertes Archiv. Der Name der Ausgabedatei ist derselbe wie der Name der Eingabedatei, wird jedoch am `.out` Ende angehängt. Sie müssen die Ausgabedatei nicht extrahieren. Überspringen Sie, um die Daten in eine AWS Glue Data Catalog zu laden.

Themen

- Voraussetzungen
- Laden Sie die Ausgabe herunter
- Extrahieren Sie die Ausgabedateien
- Laden Sie die extrahierten Dateien hoch
- Laden Sie die Daten in eine AWS Glue Data Catalog
- Bereiten Sie die Daten für die Analyse vor

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, führen Sie Schritt 3: Ausführen von Analyseaufträgen für Dokumente in Amazon S3 durch.

Laden Sie die Ausgabe herunter

Amazon Comprehend verwendet die Gzip-Komprimierung, um Ausgabedateien zu komprimieren und als Tar-Archiv zu speichern. Der einfachste Weg, die Ausgabedateien zu extrahieren, besteht darin, die `output.tar.gz` Archive lokal herunterzuladen.

In diesem Schritt laden Sie die Ausgabearchive für Stimmung und Entitäten herunter.

Laden Sie die Ausgabedateien herunter (Konsole)

Um die Ausgabedateien für jeden Job zu finden, kehren Sie in der Amazon Comprehend-Konsole zum Analysejob zurück. Der Analysejob stellt den S3-Speicherort für die Ausgabe bereit, von dem Sie die Ausgabedatei herunterladen können.

Um die Ausgabedateien herunterzuladen (Konsole)

1. Kehren Sie in der Amazon Comprehend Comprehend-Konsole im Navigationsbereich zu Analysis-Jobs zurück.
2. Wählen Sie Ihren Job zur Stimmungsanalyse. `reviews-sentiment-analysis`
3. Wählen Sie unter Ausgabe den Link aus, der neben Speicherort der Ausgabedaten angezeigt wird. Dadurch werden Sie zum `output.tar.gz` Archiv in Ihrem S3-Bucket weitergeleitet.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte „Übersicht“ die Option Herunterladen aus.
5. Benennen Sie das Archiv auf Ihrem Computer in um`sentiment-output.tar.gz`. Da alle Ausgabedateien denselben Namen haben, können Sie auf diese Weise den Überblick über die Stimmungs- und Entitätsdateien behalten.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1—4, um die Ausgabe Ihres `reviews-entities-analysis` Jobs zu finden und herunterzuladen. Benennen Sie das Archiv auf Ihrem Computer um in`entities-output.tar.gz`.

Laden Sie die Ausgabedateien herunter (AWS CLI)

Um die Ausgabedateien für jeden Job zu finden, verwenden Sie den Job `JobId` Aus der Analyse, um den S3-Speicherort der Ausgabe zu ermitteln. Verwenden Sie dann den `cp` Befehl, um die Ausgabedatei auf Ihren Computer herunterzuladen.

Um die Ausgabedateien herunterzuladen (AWS CLI)

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um Details zu Ihrem Stimmungsanalyse-Job aufzulisten. Ersetzen Sie es *`sentiment-job-id`* durch das Sentiment`JobId`, das Sie gespeichert haben.

```
aws comprehend describe-sentiment-detection-job --job-id sentiment-job-id
```

Wenn Sie den Überblick über Ihre verloren haben`JobId`, können Sie den folgenden Befehl ausführen, um alle Ihre Stimmungsjobs aufzulisten und nach Ihrem Job nach Namen zu filtern.

```
aws comprehend list-sentiment-detection-jobs
--filter JobName="reviews-sentiment-analysis"
```

2. Suchen Sie im `OutputDataConfig` Objekt nach dem `S3Uri` Wert. Der `S3Uri` Wert sollte dem folgenden Format ähneln:*s3://amzn-s3-demo-bucket/.../output/output.tar.gz*. Kopieren Sie diesen Wert in einen Texteditor.
3. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um das Sentiment-Ausgabearchiv in Ihr lokales Verzeichnis herunterzuladen. Ersetzen Sie den S3-Bucket-Pfad durch den Pfad, den `S3Uri` Sie im vorherigen Schritt kopiert haben. *path/*Ersetzen Sie ihn durch den Ordnerpfad zu Ihrem lokalen Verzeichnis. Der Name `sentiment-output.tar.gz` ersetzt den ursprünglichen Archivnamen, sodass Sie den Überblick über die Stimmungs- und Entitätsdateien behalten können.

```
aws s3 cp s3://amzn-s3-demo-bucket/.../output/output.tar.gz
path/sentiment-output.tar.gz
```

4. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um Details zu Ihrem Entitätsanalysejob aufzulisten.

```
aws comprehend describe-entities-detection-job
--job-id entities-job-id
```

Wenn Sie Ihren Job nicht kennen`JobId`, führen Sie den folgenden Befehl aus, um alle Ihre Entitäts-Jobs aufzulisten und nach Ihrem Job nach Namen zu filtern.

```
aws comprehend list-entities-detection-jobs
--filter JobName="reviews-entities-analysis"
```

5. Kopieren Sie den `S3Uri` Wert aus dem `OutputDataConfig` Objekt in der Stellenbeschreibung Ihrer Entitäten.
6. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um das Ausgabearchiv der Entitäten in Ihr lokales Verzeichnis herunterzuladen. Ersetzen Sie den S3-Bucket-Pfad durch den Pfad, den `S3Uri` Sie im vorherigen Schritt kopiert haben. *path/*Ersetzen Sie ihn durch den Ordnerpfad zu

Ihrem lokalen Verzeichnis. Der Name `entities-output.tar.gz` ersetzt den ursprünglichen Archivnamen.

```
aws s3 cp s3://amzn-s3-demo-bucket/.../output/output.tar.gz
path/entities-output.tar.gz
```

Extrahieren Sie die Ausgabedateien

Bevor Sie auf die Ergebnisse von Amazon Comprehend zugreifen können, müssen Sie die Stimmungs- und Entitätsarchive entpacken. Sie können entweder Ihr lokales Dateisystem oder ein Terminal verwenden, um die Archive zu entpacken.

Extrahieren Sie die Ausgabedateien (GUI-Dateisystem)

Wenn Sie macOS verwenden, doppelklicken Sie in Ihrem GUI-Dateisystem auf das Archiv, um die Ausgabedatei aus dem Archiv zu extrahieren.

Wenn Sie Windows verwenden, können Sie ein Drittanbieter-Tool wie 7-Zip verwenden, um die Ausgabedateien in Ihr GUI-Dateisystem zu extrahieren. In Windows müssen Sie zwei Schritte ausführen, um auf die Ausgabedatei im Archiv zuzugreifen. Dekomprimieren Sie zuerst das Archiv und extrahieren Sie dann das Archiv.

Benennen Sie die Stimmungsdatei in `sentiment-output` und die Entitätsdatei `entities-output` um, um zwischen den Ausgabedateien zu unterscheiden.

Extrahieren Sie die Ausgabedateien (Terminal)

Wenn Sie Linux oder macOS verwenden, können Sie Ihr Standardterminal verwenden. Wenn Sie Windows verwenden, müssen Sie Zugriff auf eine Umgebung im UNIX-Stil wie Cygwin haben, um Tar-Befehle ausführen zu können.

Um die Stimmungsausgabedatei aus dem Stimmungsarchiv zu extrahieren, führen Sie den folgenden Befehl in Ihrem lokalen Terminal aus.

```
tar -xvf sentiment-output.tar.gz --transform 's,^,sentiment-,'
```

Beachten Sie, dass der `--transform` Parameter der Ausgabedatei innerhalb des Archivs das Präfix `sentiment-` hinzufügt und die Datei umbenennt als. `sentiment-output` Auf diese Weise können Sie zwischen den Sentiment- und Entity-Ausgabedateien unterscheiden und ein Überschreiben verhindern.

Um die Ausgabedatei der Entitäten aus dem Entitätsarchiv zu extrahieren, führen Sie den folgenden Befehl in Ihrem lokalen Terminal aus.

```
tar -xvf entities-output.tar.gz --transform 's,^,entities-,'
```

Der `--transform` Parameter fügt dem Namen der Ausgabedatei das Präfix `entities-` hinzu.

> **Tip**
>
> Um Speicherkosten in Amazon S3 zu sparen, können Sie die Dateien vor dem Hochladen erneut mit Gzip komprimieren. Es ist wichtig, die Originalarchive zu dekomprimieren und zu entpacken, da Daten aus einem Tar-Archiv nicht automatisch gelesen werden AWS Glue können. AWS Glue Kann jedoch aus Dateien im Gzip-Format lesen.

Laden Sie die extrahierten Dateien hoch

Laden Sie die Dateien nach dem Extrahieren in Ihren Bucket hoch. Sie müssen die Sentiment- und Entity-Ausgabedateien in separaten Ordnern speichern, damit die Daten AWS Glue korrekt gelesen werden können. Erstellen Sie in Ihrem Bucket einen Ordner für die extrahierten Stimmungsergebnisse und einen zweiten Ordner für die extrahierten Entitätsergebnisse. Sie können Ordner entweder mit der Amazon S3 S3-Konsole oder der erstellen AWS CLI.

Laden Sie die extrahierten Dateien auf Amazon S3 (Konsole) hoch

Erstellen Sie in Ihrem S3-Bucket einen Ordner für die extrahierte Stimmungsergebnisdatei und einen Ordner für die Ergebnisdatei der Entitäten. Laden Sie dann die extrahierten Ergebnisdateien in die entsprechenden Ordner hoch.

Um die extrahierten Dateien auf Amazon S3 (Konsole) hochzuladen

1. Öffnen Sie die Amazon S3 S3-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/s3/.
2. Wählen Sie unter Buckets Ihren Bucket aus und klicken Sie dann auf Ordner erstellen.
3. Geben Sie den neuen Ordnernamen ein `sentiment-results` und wählen Sie Speichern. Dieser Ordner wird die extrahierte Stimmungsausgabedatei enthalten.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte „Übersicht“ Ihres Buckets aus der Liste der Bucket-Inhalte den neuen Ordner `sentiment-results` aus. Klicken Sie auf Upload.

5. Wählen Sie Dateien hinzufügen, wählen Sie die `sentiment-output` Datei von Ihrem lokalen Computer aus und klicken Sie dann auf Weiter.
6. Behalten Sie die Optionen für „Benutzer verwalten“, „Zugriff für andere AWS-Konto“ und „Öffentliche Berechtigungen verwalten“ als Standardwerte bei. Wählen Sie Weiter.
7. Wählen Sie als Speicherklasse die Option Standard aus. Behalten Sie die Optionen für Verschlüsselung, Metadaten und Tag als Standardwerte bei. Wählen Sie Weiter.
8. Überprüfen Sie die Upload-Optionen und wählen Sie dann Upload.
9. Wiederholen Sie die Schritte 1—8, um einen Ordner mit dem Namen zu erstellen`entities-results`, und laden Sie die `entities-output` Datei in diesen Ordner hoch.

Laden Sie die extrahierten Dateien auf Amazon S3 hoch (AWS CLI)

Sie können einen Ordner in Ihrem S3-Bucket erstellen, während Sie eine Datei mit dem `cp` Befehl hochladen.

Um die extrahierten Dateien auf Amazon S3 hochzuladen (AWS CLI)

1. Erstellen Sie einen Stimmungsordner und laden Sie Ihre Stimmungsdatei in diesen hoch, indem Sie den folgenden Befehl ausführen. *`path/`*Ersetzen Sie ihn durch den lokalen Pfad zu Ihrer extrahierten Stimmungsausgabedatei.

```
aws s3 cp path/sentiment-output s3://amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results/
```

2. Erstellen Sie einen Entitätsausgabeordner und laden Sie Ihre Entitätsdatei in diesen Ordner hoch, indem Sie den folgenden Befehl ausführen. *`path/`*Ersetzen Sie ihn durch den lokalen Pfad zu Ihrer extrahierten Entitäten-Ausgabedatei.

```
aws s3 cp path/entities-output s3://amzn-s3-demo-bucket/entities-results/
```

Laden Sie die Daten in eine AWS Glue Data Catalog

Um die Ergebnisse in eine Datenbank zu übertragen, können Sie einen AWS Glue Crawler verwenden. Ein AWS Glue Crawler scannt Dateien und erkennt das Schema der Daten. Anschließend ordnet er die Daten in Tabellen in einer AWS Glue Data Catalog (einer serverlosen Datenbank) an. Sie können einen Crawler mit der AWS Glue Konsole oder dem erstellen. AWS CLI

Laden Sie die Daten in eine AWS Glue Data Catalog (Konsole)

Erstellen Sie einen AWS Glue Crawler, der Ihre `entities-results` Ordner `sentiment-results` und Ordner separat scannt. Eine neue IAM-Rolle für AWS Glue gibt dem Crawler die Erlaubnis, auf Ihren S3-Bucket zuzugreifen. Sie erstellen diese IAM-Rolle beim Einrichten des Crawlers.

Um die Daten in eine AWS Glue Data Catalog (Konsole) zu laden

1. Stellen Sie sicher, dass Sie sich in einer Region befinden, die unterstützt AWS Glue. Wenn Sie sich in einer anderen Region befinden, wählen Sie in der Navigationsleiste in der Regionsauswahl eine unterstützte Region aus. Eine Liste der Regionen, die unterstützt werden AWS Glue, finden Sie in der Regionentabelle im Global Infrastructure Guide.
2. Öffnen Sie die AWS Glue Konsole unter https://console.aws.amazon.com/glue/.
3. Wählen Sie im Navigationsbereich Crawlers und dann Crawler hinzufügen aus.
4. Geben Sie als Crawler-Name Folgendes ein **`comprehend-analysis-crawler`** und wählen Sie dann Weiter aus.
5. Wählen Sie als Crawler-Quelltyp die Option Datenspeicher und dann Weiter aus.
6. Gehen Sie unter Datenspeicher hinzufügen wie folgt vor:
   a. Wählen Sie in Choose a data store (Datenspeicher auswählen) die Option S3 aus.
   b. Lassen Sie das Feld Verbindung leer.
   c. Wählen Sie unter Daten durchsuchen die Option Spezifizierter Pfad in meinem Konto aus.
   d. Geben Sie unter Pfad einschließen den vollständigen S3-Pfad des Stimmungsausgabeordners ein:. `s3://amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results`
   e. Wählen Sie Weiter.
7. Wählen Sie für Anderen Datenspeicher hinzufügen die Option Ja und dann Weiter aus. Wiederholen Sie Schritt 6, geben Sie jedoch den vollständigen S3-Pfad des Entitäten-Ausgabeordners ein:`s3://amzn-s3-demo-bucket/entities-results`.
8. Wählen Sie für Anderen Datenspeicher hinzufügen die Option Nein und dann Weiter aus.
9. Gehen Sie unter Wählen Sie eine IAM-Rolle wie folgt vor:
   a. Wählen Sie Create an IAM-Rolle aus.
   b. Geben Sie für die IAM-Rolle den Text ein **`glue-access-role`** und wählen Sie dann Weiter aus.

10. Wählen Sie unter Einen Zeitplan für diesen Crawler erstellen die Option Bei Bedarf ausführen und dann Weiter aus.
11. Gehen Sie wie folgt vor, um die Ausgabe des Crawlers zu konfigurieren:
    a. Wählen Sie für Datenbank die Option Datenbank hinzufügen aus.
    b. Für Database name (Datenbankname) geben Sie `comprehend-results` ein. In dieser Datenbank werden Ihre Amazon Comprehend Comprehend-Ausgabetabellen gespeichert.
    c. Behalten Sie die Standardeinstellungen der anderen Optionen bei und wählen Sie Weiter.
12. Überprüfen Sie die Crawler-Informationen und wählen Sie dann Fertig stellen.
13. Wählen Sie in der Glue-Konsole unter Crawlers die Option `comprehend-analysis-crawler` Crawler ausführen aus. Es kann einige Minuten dauern, bis der Crawler fertig ist.

Laden Sie die Daten in ein AWS Glue Data Catalog ()AWS CLI

Erstellen Sie eine IAM-Rolle für AWS Glue den Zugriff auf Ihren S3-Bucket. Erstellen Sie dann eine Datenbank in der AWS Glue Data Catalog. Erstellen Sie abschließend einen Crawler und führen Sie ihn aus, der Ihre Daten in Tabellen in der Datenbank lädt.

Um die Daten in ein AWS Glue Data Catalog ()AWS CLI zu laden

1. Gehen Sie wie folgt vor AWS Glue, um eine IAM-Rolle für zu erstellen:
    a. Speichern Sie die folgende Vertrauensrichtlinie als JSON-Dokument, das `glue-trust-policy.json` auf Ihrem Computer aufgerufen wird.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "glue.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

b. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um eine IAM-Rolle zu erstellen. *path/*Ersetzen Sie es durch den Pfad Ihres lokalen Computers zum JSON-Dokument.

```
aws iam create-role --role-name glue-access-role
--assume-role-policy-document file://path/glue-trust-policy.json
```

c. Wenn die Amazon-Ressourcennummer (ARN) für die neue Rolle AWS CLI aufgeführt ist, kopieren Sie sie und speichern Sie sie in einem Texteditor.

d. Speichern Sie die folgende IAM-Richtlinie als JSON-Dokument, das `glue-access-policy.json` auf Ihrem Computer aufgerufen wird. Die Richtlinie gewährt die AWS Glue Erlaubnis, Ihre Ergebnisordner zu crawlen.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetObject",
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results*",
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/entities-results*"
            ]
        }
    ]
}
```

e. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die IAM-Richtlinie zu erstellen. *path/*Ersetzen Sie es durch den Pfad Ihres lokalen Computers zum JSON-Dokument.

```
aws iam create-policy --policy-name glue-access-policy
--policy-document file://path/glue-access-policy.json
```

f. Wenn der den ARN der Zugriffsrichtlinie AWS CLI auflistet, kopieren Sie ihn und speichern Sie ihn in einem Texteditor.

g. Fügen Sie die neue Richtlinie der IAM-Rolle hinzu, indem Sie den folgenden Befehl ausführen. *policy-arn*Ersetzen Sie es durch den ARN für die IAM-Richtlinie, den Sie im vorherigen Schritt kopiert haben.

```
aws iam attach-role-policy --policy-arn policy-arn
--role-name glue-access-role
```

h. Fügen Sie die AWS verwaltete Richtlinie Ihrer IAM-Rolle `AWSGlueServiceRole` hinzu, indem Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
aws iam attach-role-policy --policy-arn
arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSGlueServiceRole
--role-name glue-access-role
```

2. Erstellen Sie eine AWS Glue Datenbank, indem Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
aws glue create-database
--database-input Name="comprehend-results"
```

3. Erstellen Sie einen neuen AWS Glue Crawler, indem Sie den folgenden Befehl ausführen. *glue-iam-role-arn*Ersetzen Sie es durch den ARN Ihrer AWS Glue IAM-Rolle.

```
aws glue create-crawler
--name comprehend-analysis-crawler
--role glue-iam-role-arn
--targets S3Targets=[
{Path="s3://amzn-s3-demo-bucket/sentiment-results"},
{Path="s3://amzn-s3-demo-bucket/entities-results"}]
--database-name comprehend-results
```

4. Starten Sie den Crawler, indem Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
aws glue start-crawler --name comprehend-analysis-crawler
```

Es kann einige Minuten dauern, bis der Crawler fertig ist.

Bereiten Sie die Daten für die Analyse vor

Jetzt haben Sie eine Datenbank, die mit den Amazon Comprehend Comprehend-Ergebnissen gefüllt ist. Die Ergebnisse sind jedoch verschachtelt. Um sie zu entflechten, führen Sie einige SQL-Anweisungen aus. Amazon Athena Amazon Athena ist ein interaktiver Abfrageservice, der es einfach macht, Daten in Amazon S3 mithilfe von Standard-SQL zu analysieren. Athena ist serverlos, sodass keine Infrastruktur verwaltet werden muss, und es gibt ein pay-per-query Preismodell. In diesem

Schritt erstellen Sie neue Tabellen mit bereinigten Daten, die Sie zur Analyse und Visualisierung verwenden können. Sie verwenden die Athena-Konsole, um die Daten vorzubereiten.

Um die Daten vorzubereiten

1. Öffnen Sie die Athena-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/athena/.
2. Wählen Sie im Abfrage-Editor Einstellungen und anschließend Verwalten aus.
3. Geben Sie für Speicherort der Abfrageergebnisse den Wert ein`s3://amzn-s3-demo-bucket/query-results/`. Dadurch wird ein neuer Ordner mit dem Namen `query-results` in Ihrem Bucket erstellt, in dem die Ausgabe der von Ihnen Amazon Athena ausgeführten Abfragen gespeichert wird. Wählen Sie Save (Speichern) aus.
4. Wählen Sie im Abfrage-Editor Editor aus.
5. Wählen Sie für Datenbank die AWS Glue Datenbank aus`comprehend-results`, die Sie erstellt haben.
6. Im Abschnitt Tabellen sollten Sie zwei Tabellen mit dem Namen `sentiment_results` und haben`entities_results`. Zeigen Sie eine Vorschau der Tabellen an, um sicherzustellen, dass der Crawler die Daten geladen hat. Wählen Sie in den Optionen jeder Tabelle (die drei Punkte neben dem Tabellennamen) die Option Tabellenvorschau aus. Eine kurze Abfrage wird automatisch ausgeführt. Überprüfen Sie im Ergebnisbereich, ob die Tabellen Daten enthalten.

   > **Tip**
   >
   > Wenn die Tabellen keine Daten enthalten, versuchen Sie, die Ordner in Ihrem S3-Bucket zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass es einen Ordner für Entitätsergebnisse und einen Ordner für Stimmungsergebnisse gibt. Versuchen Sie dann, einen neuen AWS Glue Crawler auszuführen.

7. Um die **`sentiment_results`** Tabelle zu entwirren, geben Sie die folgende Abfrage in den Abfrage-Editor ein und wählen Sie Ausführen aus.

```
CREATE TABLE sentiment_results_final AS
SELECT file, line, sentiment,
sentimentscore.mixed AS mixed,
sentimentscore.negative AS negative,
sentimentscore.neutral AS neutral,
sentimentscore.positive AS positive
FROM sentiment_results
```

8. Um die Verschachtelung der Entitätstabelle zu entfernen, geben Sie die folgende Abfrage in den Abfrage-Editor ein und wählen Sie Ausführen aus.

```
CREATE TABLE entities_results_1 AS
SELECT file, line, nested FROM entities_results
CROSS JOIN UNNEST(entities) as t(nested)
```

9. Um die Verschachtelung der Entitätstabelle zu beenden, geben Sie die folgende Abfrage in den Abfrage-Editor ein und wählen Sie Abfrage ausführen aus.

```
CREATE TABLE entities_results_final AS
SELECT file, line,
nested.beginoffset AS beginoffset,
nested.endoffset AS endoffset,
nested.score AS score,
nested.text AS entity,
nested.type AS category
FROM entities_results_1
```

Ihre **`sentiment_results_final`** Tabelle sollte wie folgt aussehen, mit den Spalten Datei, Zeile, Stimmung, gemischt, negativ, neutral und positiv. Die Tabelle sollte einen Wert pro Zelle haben. Die Stimmungsspalte beschreibt die wahrscheinlichste allgemeine Stimmung einer bestimmten Bewertung. Die gemischten, negativen, neutralen und positiven Spalten geben Werte für jeden Stimmungstyp an.

Results

	file	line	sentiment	mixed	negative	neutral	positive
1	amazon-reviews.csv	6	MIXED	0.9862896203994751	0.0015502438182011247	1.6660270921420306E-4	0.0119935879483
2	amazon-reviews.csv	8	POSITIVE	0.0012987082591280341	0.01186690479516983	0.174478679895401	0.8123556375503
3	amazon-reviews.csv	11	POSITIVE	6.5368581090297084E-6	0.0013866390800103545	0.007405391428619623	0.9912014007568
4	amazon-reviews.csv	13	POSITIVE	4.7155481297522783E-4	0.24615342915058136	0.017713148146867752	0.7356618046760
5	amazon-reviews.csv	14	POSITIVE	1.5821871784282848E-5	0.06828905642032623	0.014075091108679771	0.9176200628280
6	amazon-reviews.csv	16	MIXED	0.9864791035652161	8.548551704734564E-4	1.0789262159960344E-4	0.0125581491738
7	amazon-reviews.csv	20	NEGATIVE	1.1621621524682269E-4	0.9815887212753296	0.004688907880336046	0.0136061981320
8	amazon-reviews.csv	21	POSITIVE	4.663573781726882E-5	0.009533549658954144	0.0015825830632820725	0.9888372421264
9	amazon-reviews.csv	23	POSITIVE	1.7699007003102452E-4	0.40269607305526733	0.0018250439316034317	0.5953019261360
10	amazon-reviews.csv	25	POSITIVE	1.8434448065818287E-6	1.15832663141191E-4	0.0010993879986926913	0.9987829327583

Ihre **`entities_results_final`** Tabelle sollte wie folgt aussehen, mit Spalten mit den Namen file, line, beginoffset, endoffset, score, entity und category. Die Tabelle sollte einen Wert pro Zelle haben. Die Bewertungsspalte gibt das Vertrauen von Amazon Comprehend in die erkannte Entität an. Die Kategorie gibt an, welche Art von Entität Comprehend erkannt wurde.

Results

	file	line	beginoffset	endoffset	score	entity	category
1	amazon-reviews.csv	0	15	22	0.9885989378545348	English	OTHER
2	amazon-reviews.csv	2	24	28	0.9699371997593782	2 me	QUANTITY
3	amazon-reviews.csv	2	94	95	0.6523066984191679	2	QUANTITY
4	amazon-reviews.csv	2	125	126	0.713791396412543	2	QUANTITY
5	amazon-reviews.csv	4	30	36	0.9957169942979278	kindle	COMMERCIAL_ITEM
6	amazon-reviews.csv	5	1	10	0.9979111763962706	Hawthorne	PERSON
7	amazon-reviews.csv	5	135	142	0.5065408081314243	Puritan	OTHER
8	amazon-reviews.csv	5	143	148	0.7702269458801602	Salem	LOCATION
9	amazon-reviews.csv	5	211	229	0.999675563687763	The Scarlet Letter	TITLE
10	amazon-reviews.csv	5	233	236	0.8944631322676461	one	QUANTITY

Nachdem Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Ergebnisse in Tabellen geladen haben, können Sie die Daten visualisieren und aussagekräftige Erkenntnisse daraus gewinnen.

Schritt 5: Visualisieren der Amazon Comprehend Comprehend-Ausgabe in QuickSight

Nachdem Sie die Amazon Comprehend Comprehend-Ergebnisse in Tabellen gespeichert haben, können Sie eine Verbindung zu den Daten herstellen und sie mit visualisieren. QuickSight QuickSight ist ein AWS verwaltetes Business Intelligence (BI) -Tool zur Visualisierung von Daten. QuickSightmacht es einfach, eine Verbindung zu Ihrer Datenquelle herzustellen und aussagekräftige Grafiken zu erstellen. In diesem Schritt stellen Sie eine Verbindung QuickSight zu Ihren Daten her, erstellen Visualisierungen, die Erkenntnisse aus den Daten extrahieren, und veröffentlichen ein Dashboard mit Visualisierungen.

Themen

- Voraussetzungen
- Gewähren von QuickSight Zugriff gewähren
- Importieren Sie die Datensätze

- Erstellen Sie eine Stimmungsvisualisierung
- Erstellen Sie eine Entitätsvisualisierung
- Veröffentlichen Sie ein Dashboard
- Bereinigen

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, führen Sie Schritt 4: Vorbereiten der Amazon Comprehend für die Datenvisualisierung durch.

Gewähren von QuickSight Zugriff gewähren

Für den Import der Daten QuickSight ist Zugriff auf Ihren Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) -Bucket und Amazon Athena -Tabellen erforderlich. Um QuickSight Zugriff auf Ihre Daten zu gewähren, müssen Sie als QuickSight Administrator angemeldet sein und Zugriff auf die Bearbeitung der Ressourcenberechtigungen haben. Wenn Sie die folgenden Schritte nicht ausführen können, überprüfen Sie die IAM-Voraussetzungen auf der ÜbersichtsseiteTutorial: Analysieren von Erkenntnissen aus Kundenrezensionen mit Amazon Comprehend.

Um QuickSight Zugriff auf Ihre Daten zu gewähren

1. Öffnen Sie die QuickSight-Konsole.
2. Wenn Sie dies zum ersten Mal verwenden QuickSight, werden Sie von der Konsole aufgefordert, einen neuen Administratorbenutzer zu erstellen, indem Sie eine E-Mail-Adresse angeben. Geben Sie als E-Mail-Adresse dieselbe E-Mail-Adresse ein wie Ihre AWS-Konto. Klicken Sie auf Weiter.
3. Wählen Sie nach der Anmeldung Ihren Profilnamen in der Navigationsleiste und dann auf Verwalten QuickSight. Sie müssen als Administrator angemeldet sein, um die QuickSight Option Verwalten anzeigen zu können.
4. Wählen Sie Sicherheit und Berechtigungen.
5. Wählen Sie Hinzufügen oder Entfernen, um QuickSight auf AWS Dienste zuzugreifen.
6. Wählen Sie Amazon S3.
7. Wählen Sie unter Amazon S3 S3-Buckets auswählen Ihren S3-Bucket sowohl für S3-Bucket als auch für Schreibberechtigungen für Athena Workgroup aus.
8. Wählen Sie Finish (Abschließen).
9. Wählen Sie Aktualisieren.

Importieren Sie die Datensätze

Bevor Sie Visualisierungen erstellen, müssen Sie die Stimmungs- und Entitätsdatensätze hinzufügen. QuickSight Das machen Sie mit der Konsole. QuickSight Sie importieren Ihre Tabellen mit nicht verschachtelten Stimmungen und nicht verschachtelten Entitäten aus. Amazon Athena

Um Ihre Datensätze zu importieren

1. Öffnen Sie die QuickSight-Konsole.
2. Wählen Sie in der Navigationsleiste unter Datensätze die Option Neuer Datensatz aus.
3. Wählen Sie für Create a Data Set die Option Athena aus.
4. Geben Sie als Datenquellenname die Option Datenquelle erstellen ein `reviews-sentiment-analysis` und wählen Sie diese aus.
5. Für Datenbank wählen Sie die `comprehend-results`-Datenbank aus.
6. Wählen Sie für Tabellen die Stimmungstabelle aus `sentiment_results_final` und klicken Sie dann auf Auswählen.
7. Wählen Sie Für schnellere Analysen nach SPICE importieren und anschließend Visualisieren. SPICE QuickSight ist die speicherinterne Berechnungsengine, die schnellere Analysen ermöglicht als direkte Abfragen bei der Erstellung von Visualisierungen.
8. Kehren Sie zur QuickSight Konsole zurück und wählen Sie Datensätze. Wiederholen Sie die Schritte 1—7, um einen Entitätsdatensatz zu erstellen, nehmen Sie jedoch die folgenden Änderungen vor:
   a. Geben `reviews-entities-analysis` Sie als Datenquellenname ein.
   b. Wählen Sie für Tabellen die Entitätstabelle aus`entities_results_final`.

Erstellen Sie eine Stimmungsvisualisierung

Jetzt, wo Sie auf Ihre Daten zugreifen können QuickSight, können Sie mit der Erstellung von Visualisierungen beginnen. Sie erstellen ein Kreisdiagramm mit den Stimmungsdaten von Amazon Comprehend. Das Kreisdiagramm zeigt, welcher Anteil der Bewertungen positiv, neutral, gemischt und negativ ist.

Um Stimmungsdaten zu visualisieren

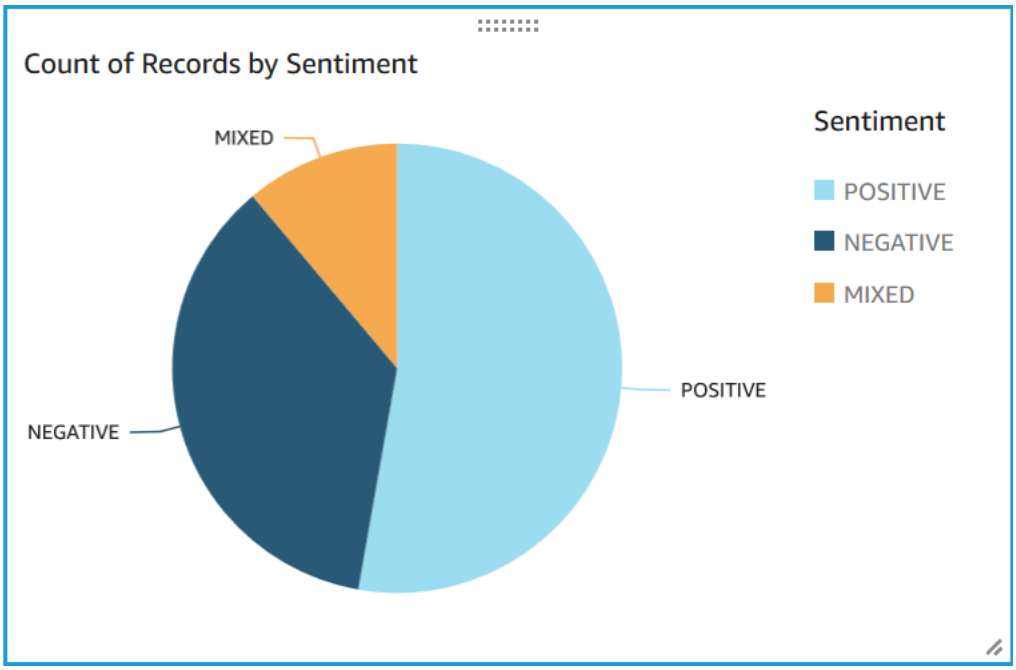
1. Wählen Sie in der QuickSight Konsole Analysen und dann Neue Analyse aus.

2. Wählen Sie unter Ihre Datensätze den Stimmungsdatensatz aus `sentiment_results_final` und klicken Sie dann auf Analyse erstellen.
3. Wählen Sie im Visual Editor in der Feldliste die Option Stimmung aus.

> **Note**
>
> Die Werte in der Feldliste hängen von den Spaltennamen ab, in Amazon Athena denen Sie die Tabellen erstellt haben. Wenn Sie die angegebenen Spaltennamen in den SQL-Abfragen geändert haben, unterscheiden sich die Namen der Feldlisten von den Namen, die in diesen Visualisierungsbeispielen verwendet wurden.

4. Wählen Sie für Visuelle Typen die Option Kreisdiagramm aus.

Es wird ein Kreisdiagramm ähnlich dem folgenden mit positiven, neutralen, gemischten und negativen Abschnitten angezeigt. Um die Anzahl und den Prozentsatz eines Abschnitts zu sehen, bewegen Sie den Mauszeiger darüber.



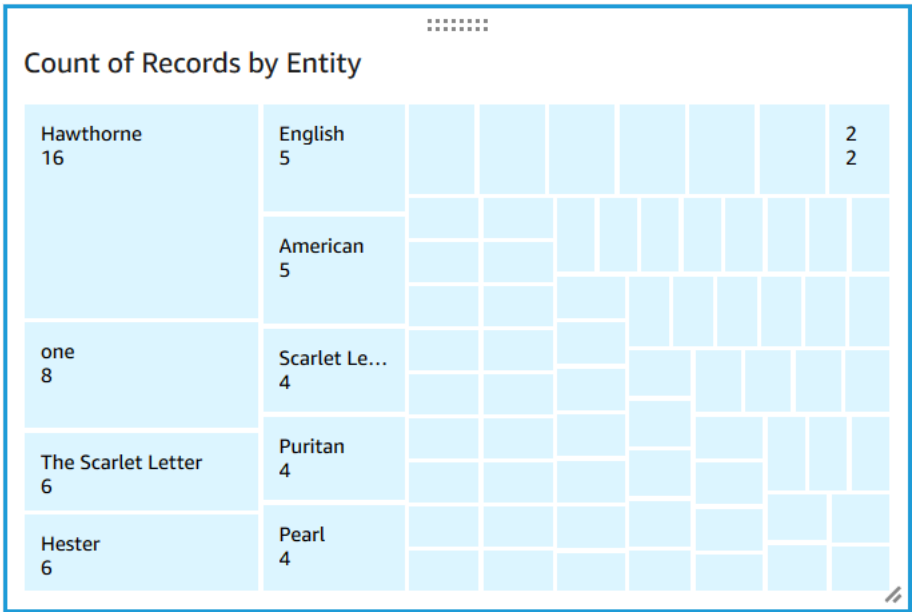
Erstellen Sie eine Entitätsvisualisierung

Erstellen Sie nun eine zweite Visualisierung mit dem Entitätsdatensatz. Sie erstellen eine Baumkarte der verschiedenen Entitäten in den Daten. Jeder Block in der Baumkarte steht für eine Entität, und die Größe des Blocks entspricht der Häufigkeit, mit der die Entität im Datensatz vorkommt.

Um Entitätsdaten zu visualisieren

1. Wählen Sie im Kontrollbereich Visualisieren neben Datensatz das Symbol Datensätze hinzufügen, bearbeiten, ersetzen und entfernen aus.
2. Wählen Sie Datensatz hinzufügen.
3. Wählen Sie unter Datensatz zum Hinzufügen auswählen Ihren Entitätsdatensatz `entities_results_final` aus der Liste der Datensätze aus und klicken Sie auf Auswählen.
4. Wählen Sie im Kontrollbereich Visualisieren das Dropdownmenü Datensatz und wählen Sie den Entitätsdatensatz `entities_results_final` aus.
5. Wählen Sie in der Feldliste die Option Entität aus.
6. Wählen Sie für Visuelle Typen die Option Tree Map aus.

Eine Baumkarte, die der folgenden ähnelt, wird neben Ihrem Kreisdiagramm angezeigt. Um die Anzahl einer bestimmten Entität zu sehen, bewegen Sie den Mauszeiger über einen Block.



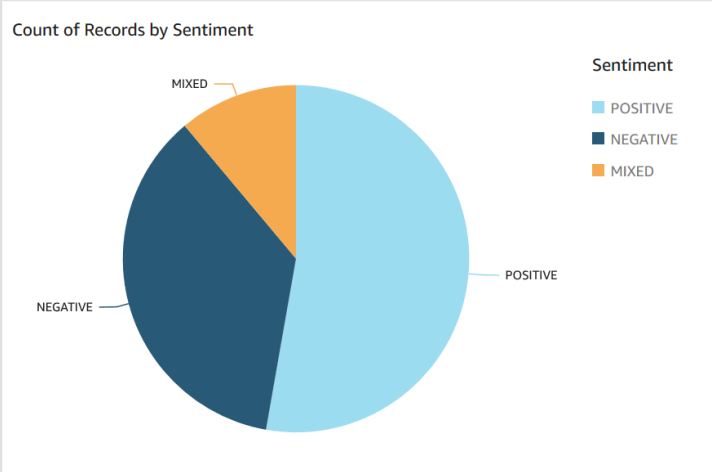
Veröffentlichen Sie ein Dashboard

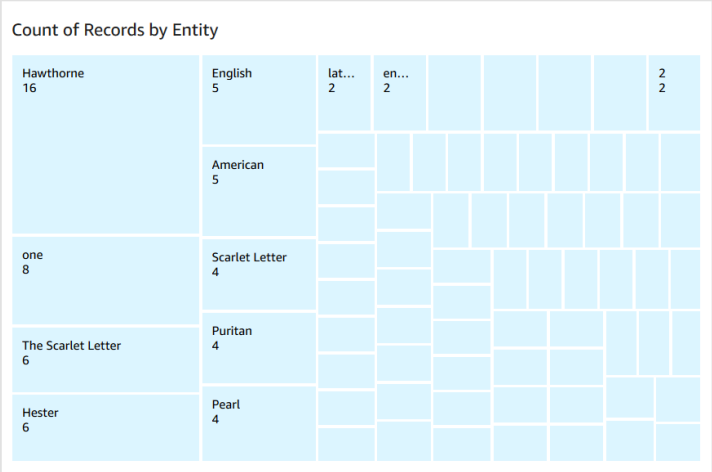
Nachdem Sie die Visualisierungen erstellt haben, können Sie sie als Dashboard veröffentlichen. Sie können mit einem Dashboard verschiedene Aufgaben ausführen, z. B. es für Benutzer in Ihrem Dashboard freigeben AWS-Konto, es als PDF speichern oder es als Bericht per E-Mail versenden (beschränkt auf die Enterprise-Edition von). QuickSight In diesem Schritt veröffentlichen Sie die Visualisierungen als Dashboard in Ihrem Konto.

So veröffentlich Sie Ihr Dashboard

1. Wählen Sie auf der Navigationsleiste die Option Teilen aus.
2. Klicken Sie auf Publish dashboard (Dashboard veröffentlichen).
3. Wählen Sie Neues Dashboard veröffentlichen als und geben Sie den Namen `comprehend-analysis-reviews` für das Dashboard ein.
4. Klicken Sie auf Publish dashboard (Dashboard veröffentlichen).
5. Schließen Sie den Bereich Dashboard für Benutzer freigeben, indem Sie oben rechts auf die Schaltfläche Schließen klicken.
6. Wählen Sie im Navigationsbereich der QuickSight -Konsole die Option -Dashboards aus. Eine Miniaturansicht Ihres neuen Dashboards **`comprehend-analysis-reviews`** sollte unter Dashboards angezeigt werden. Wählen Sie das Dashboard aus, um es zu sehen.

Sie haben jetzt ein Dashboard mit Stimmungs- und Entitätsvisualisierungen, das dem folgenden Beispiel ähnelt.





> **Tip**
>
> Wenn Sie die Visualisierungen in Ihrem Dashboard bearbeiten möchten, kehren Sie zu Analysen zurück und bearbeiten Sie die Visualisierung, die Sie aktualisieren möchten. Veröffentlichen Sie das Dashboard anschließend erneut, entweder als neues Dashboard oder als Ersatz für das bestehende Dashboard.

Bereinigen

Nachdem Sie dieses Tutorial abgeschlossen haben, möchten Sie möglicherweise alle AWS Ressourcen bereinigen, die Sie nicht mehr verwenden möchten. Für aktive AWS Ressourcen können weiterhin Gebühren auf Ihrem Konto anfallen.

Mit den folgenden Maßnahmen können Sie verhindern, dass fortlaufende Gebühren anfallen:

- Kündigen Sie Ihr QuickSight Abonnement. QuickSight ist ein monatlicher Abonnementdienst. Informationen zur Kündigung Ihres Abonnements finden Sie unter Kündigen Ihres Abonnements im QuickSight Benutzerhandbuch.
- Löschen Sie Ihren Amazon S3 S3-Bucket. Amazon S3 berechnet Ihnen Gebühren für Speicherplatz. Um Ihre Amazon S3 S3-Ressourcen zu bereinigen, löschen Sie Ihren Bucket. Informationen zum Löschen eines Buckets finden Sie unter Wie lösche ich einen S3-Bucket? im Amazon-Simple-Storage-Service-Benutzerhandbuch. Stellen Sie sicher, dass Sie alle wichtigen Dateien speichern, bevor Sie Ihren Bucket löschen.
- Lösche deine AWS Glue Data Catalog. Das AWS Glue Data Catalog berechnet Ihnen monatlich den Speicherplatz. Sie können Ihre Datenbanken löschen, um zu verhindern, dass fortlaufende Gebühren anfallen. Informationen zur Verwaltung Ihrer AWS Glue Data Catalog Datenbanken finden Sie im AWS Glue Entwicklerhandbuch unter Arbeiten mit Datenbanken auf der AWS Glue Konsole. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Daten exportieren, bevor Sie Datenbanken oder Tabellen löschen.

Verwendung von Amazon S3 S3-Objekt-Lambda-Zugangspunkten für persönlich identifizierbare Informationen (PII)

Verwenden Sie Amazon S3 Object Lambda Access Points für persönlich identifizierbare Informationen (PII), um zu konfigurieren, wie Dokumente aus Ihrem Amazon S3 S3-Bucket abgerufen werden. Sie können den Zugriff auf Dokumente kontrollieren, die personenbezogene Daten enthalten, und personenbezogene Daten aus Dokumenten unkenntlich machen. Weitere Informationen darüber, wie Amazon Comprehend personenbezogene Daten in Ihren Dokumenten erkennen kann, finden Sie unter. Erkennung von PII-Entitäten Amazon S3 Object Lambda Access Points verwenden AWS Lambda Funktionen, um die Ausgabe einer standardmäßigen Amazon S3 S3-GET-Anfrage automatisch zu transformieren. Weitere Informationen finden Sie unter Transformieren von Objekten mit S3-Objekt Lambda im Amazon Simple Storage Service-Benutzerhandbuch.

Wenn Sie einen Amazon S3 Object Lambda Access Point für personenbezogene Daten erstellen, werden Dokumente mithilfe von Amazon Comprehend Lambda-Funktionen verarbeitet, um den Zugriff auf Dokumente zu kontrollieren, die personenbezogene Daten enthalten, und um personenbezogene Daten aus Dokumenten zu entfernen.

Wenn Sie einen Amazon S3 Object Lambda Access Point für PII erstellen, werden Dokumente mit den folgenden Amazon Comprehend Lambda-Funktionen verarbeitet:

- `ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda`- Steuert den Zugriff auf Dokumente mit personenbezogenen Daten, die in Ihrem S3-Bucket gespeichert sind. Weitere Informationen zu dieser Lambda-Funktion erhalten Sie, wenn Sie AWS Management Console sich die ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda-Funktion im AWS Serverless Application Repository ansehen möchten.
- `ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda`- Redigiert personenbezogene Daten aus Dokumenten in Ihrem Amazon S3 S3-Bucket. Weitere Informationen zu dieser Lambda-Funktion erhalten Sie, wenn Sie AWS Management Console sich die ComprehendPiiRedactionObjectLambdaS3-Funktion im AWS Serverless Application Repository ansehen möchten.

Informationen zur Bereitstellung serverloser Anwendungen aus dem AWS Serverless Application Repository finden Sie unter Deploying Applications im AWS Serverless Application Repository Developer Guide.

Themen

- Kontrolle des Zugriffs auf Dokumente mit personenbezogenen Daten (PII)
- Redigieren personenbezogener Daten (PII) aus Dokumenten

Kontrolle des Zugriffs auf Dokumente mit personenbezogenen Daten (PII)

Sie können einen Amazon S3 Object Lambda Access Point verwenden, um den Zugriff auf Dokumente mit personenbezogenen Daten (PII) zu kontrollieren.

Um sicherzustellen, dass nur autorisierte Benutzer Zugriff auf Dokumente haben, die personenbezogene Daten enthalten, die in Ihrem Amazon S3 S3-Bucket gespeichert sind, verwenden Sie die `ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda` Funktion. Diese Lambda-Funktion

verwendet den ContainsPiiEntitiesVorgang bei der Verarbeitung einer standardmäßigen Amazon S3 S3-GET-Anforderung für Dokumentobjekte.

Wenn Sie beispielsweise Dokumente in Ihrem S3-Bucket haben, die personenbezogene Daten wie Kreditkartennummern oder Bankkontoinformationen enthalten, können Sie die `ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda` Funktion so konfigurieren, dass sie diese PII-Entitätstypen erkennt und den Zugriff auf nicht autorisierte Benutzer beschränkt. Weitere Informationen zu den unterstützten PII-Entitätstypen finden Sie unter. Universelle PII-Entitätstypen

Weitere Informationen zu dieser Lambda-Funktion erhalten Sie, wenn Sie AWS Management Console sich die ComprehendPiiAccessControlS3ObjectLambda-Funktion im AWS Serverless Application Repository ansehen möchten.

Erstellen eines Lambda-Zugriffspunkts für Amazon S3 S3-Objekte zur Steuerung des Zugriffs auf Dokumente

Im folgenden Beispiel wird ein Amazon S3 Object Lambda Access Point erstellt, um den Zugriff auf Dokumente zu kontrollieren, die Sozialversicherungsnummern enthalten.

Erstellen eines Lambda-Zugriffspunkts für Amazon S3 S3-Objekte mithilfe des AWS Command Line Interface

Erstellen Sie eine Amazon S3 Object Lambda Access Point-Konfiguration und speichern Sie die Konfiguration in einer Datei namens config.json.

```
{
    "SupportingAccessPoint": "s3-default-access-point-name-arn",
    "TransformationConfigurations": [
        {
            "Actions": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "ContentTransformation": {
                "AwsLambda": {
                    "FunctionArn": "comprehend-pii-access-control-s3-object-lambda-
arn",
                    "FunctionPayload": "{\"pii_entities_types\": \"SSN\"}"
                }
            }
        }
    ]
```

```
}
```

Das folgende Beispiel erstellt einen Amazon S3 Object Lambda Access Point auf der Grundlage der in der `config.json` Datei definierten Konfiguration.

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws s3control create-banner-access-point \
    --region region \
    --account-id account-id \
    --name s3-object-lambda-access-point \
    --configuration file://config.json
```

Aufrufen eines Lambda-Zugriffspunkts für ein Amazon S3 S3-Objekt zur Steuerung des Zugriffs auf Dokumente

Im folgenden Beispiel wird ein Amazon S3 Object Lambda Access Point aufgerufen, um den Zugriff auf Dokumente zu kontrollieren.

Aufrufen eines Amazon S3 S3-Objekt-Lambda-Zugriffspunkts mit dem AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel ruft einen Amazon S3 Object Lambda Access Point mit dem auf. AWS CLI

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws s3api get-object \
    --region region \
    --bucket s3-object-lambda-access-point-name-arn \
    --key object-prefix-key output-file-name
```

Redigieren personenbezogener Daten (PII) aus Dokumenten

Sie können einen Amazon S3 Object Lambda Access Point verwenden, um personenbezogene Daten (PII) aus Dokumenten zu löschen.

Um PII-Entitätstypen aus Dokumenten, die in einem S3-Bucket gespeichert sind, zu redigieren, verwenden Sie die Funktion. `ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda` Diese Lambda-

Funktion verwendet die DetectPiiEntitiesOperationen ContainsPiiEntitiesund, wenn sie eine standardmäßige Amazon S3 S3-GET-Anforderung für Dokumentobjekte verarbeitet.

Wenn Dokumente in Ihrem S3-Bucket beispielsweise personenbezogene Daten wie Kreditkartennummern oder Bankkontoinformationen enthalten, können Sie die `ComprehendPiiRedactionS3ObjectLambda` Funktion so konfigurieren, dass sie personenbezogene Daten erkennt und dann eine Kopie dieser Dokumente zurücksendet, in denen die PII-Entitätstypen geschwärzt sind. Weitere Informationen zu den unterstützten PII-Entitätstypen finden Sie unter. Universelle PII-Entitätstypen

Weitere Informationen zu dieser Lambda-Funktion erhalten Sie, wenn Sie AWS Management Console sich die ComprehendPiiRedactionObjectLambdaS3-Funktion im AWS Serverless Application Repository ansehen möchten.

Erstellen eines Lambda-Zugriffspunkts für Amazon S3 S3-Objekte zum Schwärzen personenbezogener Daten aus Dokumenten

Im folgenden Beispiel wird ein Amazon S3 Object Lambda Access Point zum Einlesen von Kreditkartennummern aus Dokumenten erstellt.

Erstellen eines Lambda-Zugriffspunkts für Amazon S3 S3-Objekte mithilfe des AWS Command Line Interface

Erstellen Sie eine Amazon S3 Object Lambda Access Point-Konfiguration und speichern Sie die Konfiguration in einer Datei mit dem Namen`config.json`.

```
{
    "SupportingAccessPoint": "s3-default-access-point-name-arn",
    "TransformationConfigurations": [
        {
            "Actions": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "ContentTransformation": {
                "AwsLambda": {
                    "FunctionArn": "comprehend-pii-redaction-s3-object-lambda-arn",
                    "FunctionPayload": "{\"pii_entities_types\": \"CREDIT_DEBIT_NUMBER
\"}"
                }
            }
        }
    ]
```

```
}
```

Das folgende Beispiel zeigt die Erstellung eines Amazon S3 Object Lambda Access Points auf der Grundlage der Konfiguration, die in `config.json`

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws s3control create-access-point-for-object-lambda \
    --region region \
    --account-id account-id \
    --name s3-object-lambda-access-point \
    --configuration file://config.json
```

Aufrufen eines Lambda-Zugriffspunkts für Amazon S3 S3-Objekte zum Schwärzen personenbezogener Daten aus Dokumenten

In den folgenden Beispielen wird ein Amazon S3 Object Lambda Access Point aufgerufen, um personenbezogene Daten aus Dokumenten zu redigieren.

Aufrufen eines Amazon S3 S3-Objekt-Lambda-Zugriffspunkts mit dem AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel ruft einen Amazon S3 Object Lambda Access Point mit dem auf. AWS CLI

Das Beispiel ist für Unix, Linux und macOS formatiert. Ersetzen Sie unter Windows den umgekehrten Schrägstrich (\), das Unix-Fortsetzungszeichen, am Ende jeder Zeile durch ein Caret-Zeichen oder Zirkumflex (^).

```
aws s3api get-object \
    --region region \
    --bucket s3-object-lambda-access-point-name-arn \
    --key object-prefix-key output-file-name
```

Lösung: Text analysieren mit Amazon Comprehend und OpenSearch

AWS bietet eine Referenzimplementierung der Textanalyse mit Amazon Comprehend und dem OpenSearch Service. Amazon Comprehend bietet Textanalysen und OpenSearch ermöglicht die Indexierung, Suche und Visualisierung von Dokumenten.

Weitere Informationen finden Sie unter Analysieren von Text mit OpenSearch und Amazon Comprehend.

API-Referenz

Die API-Referenz ist jetzt ein separates Dokument. Weitere Informationen finden Sie in der Amazon Comprehend API-Referenz.

Dokumentenverlauf für Amazon Comprehend

In der folgenden Tabelle wird die Dokumentation für diese Version von Amazon Comprehend beschrieben.

Änderung	Beschreibung	Datum
Schulung zu benutzerdefinierten Klassifikatoren mit systemeigenen Dokumenten	Amazon Comprehend unterstützt jetzt das Training benutzerdefinierter Klassifikatoren mit systemeigenen Dokumenten. Weitere Informationen finden Sie unter Trainingsklassifizierungsmodelle in Amazon Comprehend.	19. April 2023
Schwungräder für die Verwaltung benutzerdefinierter Modelle	Amazon Comprehend unterstützt jetzt Schwungräder, damit Sie das Training und die Nachverfolgung von Modellversionen für benutzerdefinierte Modelle verwalten können. Weitere Informationen finden Sie unter Flywheels in Amazon Comprehend.	28. Februar 2023
Aktualisierte IAM-Sicherheitsthemen	Die IAM-Sicherheitsthemen wurden aktualisiert und umfassen nun auch föderierte Identitäten. Weitere Informationen finden Sie unter Identity and Access Management für Amazon Comprehend.	22. Dezember 2022
Verarbeitung in einem Schritt für Inferenzen mit benutzerdefinierten Modellen	Amazon Comprehend führt jetzt automatisch die Textextraktion für Bild-, PDF- oder	01. Dezember 2022

	Word-Eingabedokumente durch, bevor die benutzerd efinierte Klassifizierung oder benutzerdefinierte Entitätse rkennung ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie unter Dokumentenverarbei tung in Amazon Comprehend.	
Synchron APIs für gezielte Stimmungen	Amazon Comprehend unterstützt jetzt synchrone APIs und Konsolen-Echtzeitanalysen für gezielte Stimmungen. Die gezielte Stimmung bestimmt die Stimmung, die bestimmten Entitäten in einem Dokument zugeordnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Targeted Sentiment in Amazon Comprehend.	21. September 2022
Geringere Mindestanzahl an Anmerkungen für Trainings erkennungsgeräte	Amazon Comprehend hat die Mindestanforderungen für das Training eines Erkenners mit Klartext-CSV-Annotationsdat eien reduziert. Sie können jetzt ein benutzerdefinierte s Entitätserkennungsmodell mit nur drei kommentierten Dokumenten und mindesten s 25 Anmerkungen pro Entitätstyp erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Vorbereiten der Trainings daten.	03. August 2022

Die Größe des Eingabedokuments wurde für Echtzeit erhöht APIs	Amazon Comprehend unterstützt jetzt Eingabedokumente mit bis zu 100 KB, die meisten davon in Echtzeit. APIs Weitere Informationen finden Sie unter Richtlinien und Kontingente.	18. Juli 2022
Zusätzliche PII-Entitätstypen	Zusätzliche PII-Entitätstypen werden jetzt von Amazon Comprehend erkannt. Weitere Informationen finden Sie unter Erkennen von PII-Entitäten in Amazon Comprehend.	20. Mai 2022
Umstrukturierung des Inhaltsverzeichnisses	Das Inhaltsverzeichnis des Amazon Comprehend Developer Guide wurde für eine einfachere Navigation neu strukturiert. Weitere Informationen finden Sie unter Was ist Amazon Comprehend.	7. April 2022
Gezielte Stimmung	Amazon Comprehend unterstützt jetzt gezielte Stimmungsanalysen, mit denen die Stimmung ermittelt wird, die bestimmten Entitäten in einem Dokument zugeordnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Targeted Sentiment in Amazon Comprehend.	9. März 2022

Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt Bilder für die benutzerdefinierte Erkennung von Entitäten analysieren. Weitere Informationen finden Sie unter Erkennen benutzerdefinierter Entitäten in Amazon Comprehend.	28. Februar 2022
Neues Feature	Sie können jetzt trainierte benutzerdefinierte Modelle dazwischen kopieren. AWS-Konten Weitere Informationen finden Sie unter Kopieren von benutzerdefinierten Modellen zwischen Konten in Amazon Comprehend.	2. Februar 2022
Neues Feature	Sie können jetzt Empfehlungen anzeigen AWS Trusted Advisor , die Ihnen helfen können, die Kosten und die Sicherheit Ihrer Amazon Comprehend Comprehend-Endgeräte zu optimieren. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden Trusted Advisor mit Amazon Comprehend.	29. September 2021

Neues Feature	Amazon Comprehend hat eine Reihe von Funktione n für Comprehend Custom eingeführt, die kontinuie rliche Modellverbesserungen ermöglichen, indem sie Ihnen die Möglichkeit geben, neue Modellversionen zu erstellen , kontinuierlich mit bestimmte n Testsätzen zu testen und eine Live-Migration zu neuen Modellendpunkten durchzufü hren.	21. September 2021
Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt PDF- und Word-Dokumente für die benutzerdefinierte Erkennung von Entitäten analysieren. Mit den Formaten PDF und Word können Sie Informationen aus Dokumenten extrahieren, die Überschriften, Listen und Tabellen enthalten.	14. September 2021

Neues Feature	Amazon Comprehend hat eine neue Funktion zur Übersicht über Endgeräte eingeführt, die Ihnen einen globalen Überblick über Ihre Endgeräte bietet. Auf der Übersichtsseite der Endgeräte können Sie alle Ihre Endgeräte an einem Ort einsehen, um Ihre Endpunktn utzung im Vergleich zu Ihrer tatsächlichen Ressource nnutzung zu verstehen.	24. August 2021
Neues Feature	Mit Amazon Comprehend Medical können Sie jetzt eine private Verbindung mit Ihrer Virtual Private Cloud (VPC) herstellen, indem Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt erstellen. Weitere Informati onen finden Sie unter VPC-Endpunkte () PrivateLink.	13. Juni 2021
Erweiterung der Sprache	Amazon Comprehend hat vier weitere Sprachen für die dominante Sprachfun ktion hinzugefügt: Hausa (ha), Lao (lo), Maltesisch (mt) und Oromo (om). Weitere Informationen finden Sie unter Unterstützte Sprachen in Amazon Comprehend.	10. Mai 2021

Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt benutzerd efinierte Modelle mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel (CMK) verschlüs seln. Weitere Informati onen finden Sie unter KMS-Verschlüsselung in Amazon Comprehend.	31. März 2021
Neues Feature	Sie können jetzt Amazon S3 Object Lambda Access Points verwenden, um zu konfigurieren, wie Dokumente , die personenbezogene Daten (PII) enthalten, aus Ihrem Amazon S3 S3-Bucket abgerufen werden. Sie können den Zugriff auf Dokumente kontrollieren, die personenb ezogene Daten enthalten , und personenbezogene Daten aus Dokumenten unkenntlich machen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von Amazon S3 S3-Objekt-Lambda-Zugriffspu nkten für persönlich identifiz ierbare Informationen (PII).	18. März 2021

Neues Feature	Sie können ein Dokument jetzt mit persönlich identifizierbaren Informationen (PII) kennzeichnen. Amazon Comprehend kann Ihr Dokument auf das Vorhandensein von PII analysieren und die Labels identifizierter PII-Entitätstypen wie Name, Adresse, Bankkontonummer oder Telefonnummer zurücksenden. Weitere Informationen finden Sie unter Dokument mit personenbezogenen Daten kennzeichnen.	11. März 2021
Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt Ereignisse in einer Reihe von Dokumenten erkennen. Wenn Sie einen Job zur Erkennung asynchroner Ereignisse erstellen, kann Amazon Comprehend unterstützte Arten von Finanzereignissen erkennen. Weitere Informationen finden Sie unter Ereignisse erkennen.	24. November 2020

Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt Auto Scaling für benutzerdefinierte Entitätserkennungsendpunkte verwenden. Mit Auto Scaling können Sie die Endpunktbereitstellung automatisch an Ihre Kapazitätsanforderungen anpassen. Weitere Informationen finden Sie unter Automatische Skalierung mit Endpunkten.	28. September 2020
Neues Feature	Um benutzerdefinierte Klassifikatoren oder Entitätserkennungen zu trainieren, können Sie jetzt erweiterte Manifestdateien bereitstellen, bei denen es sich um beschriftete Datensätze handelt, die von Amazon SageMaker AI Ground Truth erstellt wurden. Weitere Informationen zu diesen Dateien und Beispiele finden Sie unter Multi-Class-Modus, Multi-Label-Modus und Anmerkungen.	22. September 2020

Neues Tutorial	Amazon Comprehend bietet jetzt ein Tutorial, das Sie durch einen Multiservice-Workflow zur Analyse von Kundenrez ensionen und zur Visualisi erung der Analyseergebnisse führt. Weitere Informationen finden Sie unter Tutorial: Analysieren von Erkenntnissen aus Bewertungen.	17. September 2020
Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt Entitäten in Ihrem Text erkennen, die personenbezogene Daten (PII) enthalten, wie Adressen, Bankkontonummern oder Telefonnummern. Amazon Comprehend kann den Standort jeder PII-Entität in Ihrem Text angeben, oder es kann eine Kopie Ihres Textes bereitstellen, in dem die PII redigiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Erkennen personenbezogener Daten (PII).	17. September 2020

Neues Feature	Bisher konnten Sie ein Modell nur mit bis zu 12 benutzerdefinierten Entitäten trainieren. Jetzt können Sie mit Amazon Comprehend ein Modell für bis zu 25 benutzerdefinierte Entitäten gleichzeitig trainieren. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Entitätserkennung.	12. August 2020
Erweiterung der Sprache	Amazon Comprehend hat fünf weitere Sprachen für die benutzerdefinierte Entitätserkennungsfunktion hinzugefügt: Deutsch (de), Spanisch (es), Französisch (fr), Italienisch (it) und Portugiesisch (pt). Weitere Informationen finden Sie unter Unterstützte Sprachen in Amazon Comprehend.	12. August 2020
Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt eine private Verbindung mit Ihrer Virtual Private Cloud (VPC) herstellen, indem Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter VPC-Endpunkte ()AWS PrivateLink.	11. August 2020

Neues Feature	Mit Amazon Comprehend können Sie jetzt schnell benutzerdefinierte Entitäten in einzelnen Textdokumenten erkennen, indem Sie Echtzeitanalysen ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter Erkennen benutzerdefinierter Entitäten in Echtzeit mit Amazon Comprehend.	9. Juli 2020
Neue Funktion hinzugefügt	Amazon Comprehend unterstützt jetzt einen zweiten Modus für die asynchrone benutzerdefinierte Klassifizierung von Dokumenten, der mehr Flexibilität bei der Anwendung benutzerdefinierter Klassen auf Dokumente bietet. Während der Mehrklassenmodus jedem Dokument nur eine einzige Klasse zuordnet, kann der neue Mehrklassenmodus mehr als eine Klasse zuordnen. Ein Film kann beispielsweise gleichzeitig als Science-Fiction und als Actionfilm klassifiziert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Modi mit mehreren Klassen und mehreren Bezeichnungen in der benutzerdefinierten Klassifizierung.	19. Dezember 2019

Neue Funktion hinzugefügt	Amazon Comprehend unterstützt jetzt die benutzerdefinierte Klassifizierung in Echtzeit für Dokumente mit unstrukturiertem Text. Kunden können die benutzerdefinierte Klassifizierung in Echtzeit verwenden, um Informationen auf der Grundlage ihrer eigenen Geschäftsregeln synchron zu verstehen, zu kennzeichnen und weiterzuleiten. Weitere Informationen finden Sie unter Echtzeitanalyse mit benutzerdefinierter Klassifizierung.	25. November 2019
Neue Sprachen hinzugefügt	Amazon Comprehend hat sechs zusätzliche Sprachen für mehrere seiner Funktionen hinzugefügt: Arabisch (ar), Hindi (hi), Japanisch (ja), Koreanisch (ko), vereinfachtes Chinesisch (zh) und traditionelles Chinesisch (zh-TW). Diese neuen Sprachen werden nur für die Operationen „Stimmung bestimmen“, „Schlüsselphrasen erkennen“ und nicht benutzerdefinierte Vorgänge zur Erkennung von Entitäten unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter Unterstützte Sprachen.	6. November 2019

Neues Feature	Bisher konnten Sie ein Modell nur auf einer einzigen benutzerdefinierten Entität trainieren. Daher konnten Sie mit einem Vorgang zur Objekterkennung nur nach dieser einen Entität suchen. Amazon Comprehend hat dies geändert und Sie können jetzt ein Modell für bis zu 12 benutzerdefinierte Entitäten gleichzeitig trainieren. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Entitätse rkennung	9. Juli 2019
Neues Feature	Amazon Comprehend bietet jetzt eine Konfusionsmatrix mit mehreren Klassen, die beim Training eines benutzerd efinierten Klassifikators zusätzliche Möglichkeiten zur Analyse von Metriken bietet. Dies wird derzeit nur mit dem unterstützt. APIs Weitere Informationen finden Sie unter Tagging-Ressourcen in Amazon Comprehend	5. April 2019

Neues Feature	Amazon Comprehend bietet Tags für Custom Classifiers und Custom Entity Recognizers, die als Metadaten verwendet werden können, sodass Sie den Zugriff auf Ihre Ressourcen mit einem noch genaueren Maß an Kontrolle als je zuvor organisieren, filtern und kontrollieren können. Weitere Informationen finden Sie unter Tagging-Ressourcen in Amazon Comprehend	3. April 2019
Neues Feature	Amazon S3 ermöglicht es Ihnen bereits, Ihre Eingabedo kumente zu verschlüsseln, und Amazon Comprehend erweitert dies noch weiter. Durch die Verwendung Ihres eigenen KMS-Schlüssels können Sie nicht nur die Ausgabeergebnisse Ihres Jobs verschlüsseln, sondern auch die Daten auf dem Speicherv olume, das an die Rechenins tanz angehängt ist, die den Analyseauftrag verarbeitet. Das Ergebnis ist end-to-end Sicherheit. Weitere Informati onen finden Sie unter KMS-Verschlüsselung in Amazon Comprehend	28. März 2019

Neues Feature	Die benutzerdefinierte Entitätserkennung erweitert die Funktionen von Amazon Comprehend, indem Sie neue Entitätstypen identifizieren können, die nicht als einer der voreingestellten generisch en Entitätstypen unterstützt werden. Das bedeutet, dass Sie Dokumente analysieren und Entitäten wie Produktco des oder geschäftsspezifische Entitäten extrahieren können, die Ihren speziellen Anforderu ngen entsprechen. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerdefinierte Entitätse rkennung	16. November 2018
Neues Feature	Sie können Amazon Comprehend verwenden, um Ihre eigenen Modelle für die benutzerdefinierte Klassifiz ierung zu erstellen und ein Dokument einer Klasse oder Kategorie zuzuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter Klassifizierung von Dokumenten.	15. November 2018
Regionale Erweiterung	Amazon Comprehend ist jetzt in Europa (Frankfurt) (eu-centr al-1) verfügbar.	10. Oktober 2018

Erweiterung der Sprache	Neben Englisch und Spanisch kann Amazon Comprehend jetzt auch Dokumente in Französisch, Deutsch, Italienisch und Portugiesisch prüfen. Weitere Informationen finden Sie unter Unterstützte Sprachen in Amazon Comprehend.	10. Oktober 2018
Regionale Erweiterung	Amazon Comprehend ist jetzt im asiatisch-pazifischen Raum (Sydney) (ap-southeast-2) verfügbar.	15. August 2018
Neues Feature	Amazon Comprehend analysiert jetzt Dokumente, um die Syntax eines Dokuments und die Wortart für jedes Wort zu ermitteln. Weitere Informationen finden Sie unter Syntax.	17. Juli 2018
Neues Feature	Amazon Comprehend unterstützt jetzt asynchrone Stapelverarbeitung für die Erkennung von Sprache, Schlüsselwörtern, Entitäten und Stimmungen. Weitere Informationen finden Sie unter Asynchrone Stapelverarbeitung.	27. Juni 2018
Neues Handbuch	Dies ist die erste Version des Amazon Comprehend Developer Guide.	29. November 2017

AWS Glossar

Die neueste AWS Terminologie finden Sie im AWS Glossar in der AWS-Glossar Referenz.

Die vorliegende Übersetzung wurde maschinell erstellt. Im Falle eines Konflikts oder eines Widerspruchs zwischen dieser übersetzten Fassung und der englischen Fassung (einschließlich infolge von Verzögerungen bei der Übersetzung) ist die englische Fassung maßgeblich.