



Entwicklerhandbuch

Amazon Comprehend Medical



Amazon Comprehend Medical: Entwicklerhandbuch

Copyright © 2023 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 Medical?	1
Wichtiger Hinweis	1
Anwendungsfälle von Amazon Comprehend Medical	2
Vorteile von Amazon Comprehend Medical	3
Compliance mit HIPAA	3
Zugreifen auf Amazon Comprehend Medical	4
Erste Schritte mit Amazon Comprehend Medical	4
Funktionsweise	5
Synchrone Entity-Erk	5
Asynchrone Chargenanalyse	6
Verknüpfen von Ontologie	6
Verknüpfen mit Konzepten in der ICD-10-CM-Wissensdatenbank für medizinische Zustände	6
Verknüpfung mit Konzepten in der RxNorm-Wissensdatenbank von Medikamenten	7
Verknüpfung zu Konzepten in der SNOMED CT Wissensdatenbank medizinischer Konzepte	7
Erste Schritte	8
Schritt 1: Einrichten eines Kontos	8
Registrieren bei AWS	8
Erstellen eines IAM-Benutzers	9
Nächster Schritt	10
Schritt 2: Einrichten vonAWS CLI	10
Nächster Schritt	11
Schritt 3: Erste Schritte mit der -Konsole	11
Analysieren von klinischem Text mit der Konsole	11
Schritt 4: Erste Schritte mit der API	14
Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung desAWS Command Line Interface	14
Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung desAWS SDK for Java	16
Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung desAWS SDK for Python (Boto) ...	18
VPC-Endpunkte (AWS PrivateLink)	19
Überlegungen zu Amazon Comprehend Medical VPC-Endpunkten	19
Erstellen eines Schnittstellen-VPC-Endpunkts für Amazon Comprehend Medical	19
Erstellen einer VPC-Endpunktrichtlinie für Amazon Comprehend Medical	20

APIs zur Analyse von Text	21
Entitäten erkennen (Version 2)	21
Kategorie Anatomie	23
Kategorie Verhaltens-, Umwelt- und Sozialgesundheit	23
Kategorie des medizinischen Zustands	24
Kategorie Medikamente	26
Kategorie Geschützte Gesundheitsinformationen	26
Test-, Behandlungs- und Verfahrenskategorie	27
Kategorie Zeitausdrücke	28
Entitäten erkennen	29
Kategorie Anatomie	30
Kategorie des medizinischen Zustands	32
Kategorie Medikamente	34
Kategorie Geschützte Gesundheitsinformationen	38
Test-, Behandlungs- und Verfahrenskategorie	40
PHI erkennen	43
Batch-APIs für die Textanalyse	48
Wichtiger Hinweis	1
Durchführung einer Batch-Analyse mithilfe der APIs	48
Durchführen einer Batch-Analyse mithilfe der Konsole	49
IAM-Richtlinien	50
Ausgabedateien für die Batch-Analyse	51
APIs zum Verknüpfen von Ontologien	54
InferICD-10CM	54
Kategorie ICD-10-CM	54
ICD-10-CM-Typen	55
ICD-10-CM-Merkmale	55
ICD-10-CM-Attribute	55
Kategorie „Zeitausdruck“	55
Typen	56
Art der Beziehung	56
Beispiele für Eingaben und Antworten	56
InferRxNorm	59
Wichtiger Hinweis	1
RxNorm Kategorie	60
RxNorm Typen	60

RxNorm Attribute	60
RxNorm Eigenschaften	60
Beispiele für Eingaben und Antworten	60
InfersnomedCT	63
Kategorie Anatomie	64
Kategorie „Erkrankung“	64
Kategorie Test, Behandlung und Verfahren	65
Einzelheiten zum SNOMED CT	66
Beispiele für Eingabe und Antwort	67
Ontologie, Verknüpfung, Batch-Analyse	74
Durchführung einer Chargenanalyse	74
IAM-Richtlinien	75
Ausgabedateien für die Batch-Analyse	77
Sicherheit	80
Datenschutz	81
Authentifizierung und Zugriffskontrolle	82
Authentifizierung	82
Zugriffskontrolle	83
Übersicht über die Verwaltung von Zugriffsberechtigungen	83
Verwenden identitätsbasierter Richtlinien (IAM-Richtlinien) für	86
Amazon Comprehend Medical	94
Protokollieren von Amazon Comprehend Medical API-Aufrufen mithilfe von AWS CloudTrail	94
Amazon Comprehend Medical in CloudTrail	95
Protokolldateieinträge von Amazon Comprehend Medical	96
Compliance-Validierung	97
Ausfallsicherheit	98
Sicherheit der Infrastruktur	98
Richtlinien und Kontingente	100
Wichtiger Hinweis	100
Unterstützte -Regionen	100
Drosselung	100
Kontingente insgesamt	100
Dokumentverlauf	108
Amazon Comprehend Medical Änderungsprotokoll	117
Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb	117
Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb	118

Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb	118
Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb	119
Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb	119
Änderungen am API-Betrieb von Amazon Comprehend Medical	119
Änderungen an den Amazon Comprehend Medical Inference-API-Vorgängen	119
Änderungen am API-Betrieb von Amazon Comprehend Medical	120
.....	cxxvi

Was ist Amazon Comprehend Medical?

Amazon Comprehend Medical erkennt nützliche Informationen in unstrukturiertem klinischem Text wie Arztnotizen, Zusammenfassungen von Entlassungen, Testergebnissen und Fallnotizen und gibt sie zurück. Amazon Comprehend Medical verwendet NLP-Modelle (Natural Language Processing), um Entitäten zu erkennen, bei denen es sich um Textverweise auf medizinische Informationen wie Erkrankungen, Medikamente oder geschützte Gesundheitsinformationen (PHI) handelt. Eine vollständige Liste der erkannten Entitäten finden Sie unter [Entitäten erkennen \(Version 2\)](#). Amazon Comprehend Medical ermöglicht es Benutzern auch, diese erkannten Entitäten über Ontologieverknüpfungsoperationen mit standardisierten medizinischen Wissensdatenbanken wie RxNorm ICD-10-CM zu verknüpfen.

Die Informationen in diesem Entwicklerhandbuch richten sich an Anwendungsentwickler. Dieses Handbuch enthält Informationen zur programmgesteuerten Verwendung von Amazon Comprehend Medical über die AWS-CLI oder die Amazon Comprehend Medical Medical-APIs.

Die Preise für Amazon Comprehend Medical unterscheiden sich von den Preisen von Amazon Comprehend. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Comprehend Medical Pricing](#).

Unterstützte Sprachen

Amazon Comprehend Medical erkennt nur medizinische Entitäten in englischsprachigen Texten (US-EN).

Wichtiger Hinweis

Amazon Comprehend Medical ist kein Ersatz für professionelle medizinische Beratung, Diagnose oder Behandlung. Amazon Comprehend Medical bietet Konfidenzwerte, die das Maß an Vertrauen in die Genauigkeit der erkannten Entitäten angeben. Identifizieren Sie den richtigen Konfidenzschwellenwert für Ihren Anwendungsfall, und verwenden Sie hohe Konfidenzschwellenwerte in Situationen, die eine hohe Genauigkeit erfordern. In bestimmten Anwendungsfällen sollten die Ergebnisse von entsprechend geschulten menschlichen Prüfern überprüft und verifiziert werden. Amazon Comprehend Medical sollte beispielsweise nur in Patientenversorgungsszenarien verwendet werden, nachdem es von geschultem medizinischem Fachpersonal auf Richtigkeit und fundiertes medizinisches Urteilsvermögen überprüft wurde.

Anwendungsfälle von Amazon Comprehend Medical

Sie können Amazon Comprehend Medical für die folgenden Anwendungen im Gesundheitswesen verwenden:

- **Patientenfallmanagement und Behandlungsergebnisse** — Ärzte und Gesundheitsdienstleister können medizinische Informationen verwalten und einfach darauf zugreifen, die nicht in herkömmliche Formulare passen. Patienten können ihre gesundheitlichen Bedenken in einer Erzählung mit mehr Informationen als in Standardformaten angeben. Durch die Analyse von Fallberichten können Anbieter Kandidaten für ein frühzeitiges Screening von Erkrankungen identifizieren, bevor die Behandlung schwieriger und teurer wird.
- **Klinische Forschung** — Biowissenschaften und Forschungseinrichtungen können den Matching-Prozess für die Aufnahme von Patienten in klinische Studien optimieren. Durch die Verwendung von Amazon Comprehend Medical zur Erkennung relevanter Informationen in klinischen Texten können Forscher die Pharmakovigilanz verbessern, eine Überwachung nach dem Inverkehrbringen durchführen, um unerwünschte Arzneimittelwirkungen zu überwachen, und die therapeutische Wirksamkeit beurteilen, indem wichtige Informationen in Folgenotizen und anderen klinischen Texten einfach erkannt werden. So kann es beispielsweise einfacher und effektiver sein, zu überwachen, wie Patienten auf bestimmte Therapien ansprechen, indem ihre Erfahrungen analysiert werden.
- **Abrechnung von Medikamenten und Verwaltung des Umsatzzyklus im Gesundheitswesen** — Kostenträger können ihre Analysen auf unstrukturierte Dokumente wie klinische Notizen ausweiten. Weitere Informationen zu einer Diagnose können analysiert und verwendet werden, um anhand unstrukturierter Dokumente die passenden Abrechnungs_codes zu ermitteln. Die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) ist die wichtigste Komponente der computergestützten Kodierung (CAC). Amazon Comprehend Medical nutzt die neuesten Fortschritte im NLP-Bereich zur Analyse klinischer Texte und trägt so dazu bei, die Zeit bis zum Umsatz zu verkürzen und die Genauigkeit der Erstattung zu verbessern.
- **Verknüpfung von Ontologien** — Verwenden Sie die Funktionen zur Verknüpfung von Ontologien, um Entitäten aus klinischem Text zu erkennen und diese Entitäten mit standardisierten Konzepten in gängigen medizinischen Ontologien zu verknüpfen. InfericD10CM identifiziert mögliche Erkrankungen als Entitäten. InfericD10CM verknüpft diese Entitäten mit eindeutigen Codes aus der Version 2021 der [Internationalen Klassifikation der Krankheiten, 10. Revision](#), klinische Änderung (ICD-10-CM). InferRxNorm identifiziert Medikamente, die im klinischen Text aufgeführt sind, als Entitäten und verknüpft diese Entitäten mit normalisierten Konzeptidentifikatoren aus [der Datenbank der RxNorm](#) US National Library of Medicine. InferredMedCT erkennt medizinische

Konzepte wie Erkrankungen und Anatomie, medizinische Tests oder Behandlungen und Verfahren als Entitäten und verknüpft sie mit Codes aus der Ontologie [Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms \(SNOMED CT\)](#).

Vorteile von Amazon Comprehend Medical

Zu den Vorteilen der Verwendung von Amazon Comprehend Medical gehören:

- Einfache, leistungsstarke Integration der Verarbeitung natürlicher Sprache in Ihre Anwendungen — Verwenden Sie APIs, um Textanalysefunktionen für eine leistungsstarke und genaue Verarbeitung natürlicher Sprache in Ihre Anwendungen zu integrieren.
- Genauigkeit — Verwenden Sie Deep-Learning-Technologie, um Text genau zu analysieren. Unsere Modelle werden ständig mit neuen Daten aus verschiedenen Bereichen trainiert, um die Genauigkeit zu verbessern.
- Skalierbarkeit — Erkennen Sie Informationen aus mehreren Dokumenten und ermöglichen so schnelle Einblicke in die Gesundheit und Pflege von Patienten.
- Integration mit anderen AWS-Services — Amazon Comprehend Medical ist so konzipiert, dass es nahtlos mit anderen AWS-Services wie Amazon S3 und zusammenarbeitet. AWS Lambda Speichern Sie Ihre Dokumente in Amazon S3, analysieren Sie Echtzeitdaten mit Kinesis Data Firehose oder verwenden Sie Amazon Transcribe, um Patientenberichte in Text umzuwandeln, der von Amazon Comprehend Medical analysiert werden kann. Die Support für AWS Identity and Access Management (IAM) macht es einfach, den Zugriff auf die Abläufe von Amazon Comprehend Medical sicher zu kontrollieren. Mithilfe von IAM können Sie AWS-Benutzer und -Gruppen anlegen und verwalten, um Ihren Entwicklern und Endbenutzern entsprechenden Zugriff zu gewähren.
- Niedrige Kosten — Zahlen Sie nur für die Dokumente, die Sie analysieren. Es fallen keine Mindestgebühren oder Vorausleistungen an.

Compliance mit HIPAA

Dies ist ein HIPAA-berechtigter Service. [Weitere Informationen AWS zum US-amerikanischen Health Insurance Portability and Accountability Act von 1996 \(HIPAA\) und zur Nutzung von AWS Diensten zur Verarbeitung, Speicherung und Übertragung geschützter Gesundheitsinformationen \(PHI\) finden Sie unter HIPAA Overview.](#)

Verbindungen zu Amazon Comprehend Medical, die PHI enthalten, müssen verschlüsselt sein. Standardmäßig verwenden alle Verbindungen zu Amazon Comprehend Medical HTTPS über TLS. Amazon Comprehend Medical speichert Kundeninhalte nicht dauerhaft. Daher müssen Sie die Verschlüsselung im Ruhezustand innerhalb des Service nicht konfigurieren.

Zugreifen auf Amazon Comprehend Medical

1. AWS-Managementkonsole — Stellt eine Weboberfläche bereit, über die Sie auf Amazon Comprehend Medical zugreifen können.
2. AWS-Befehlszeilenschnittstelle (AWS CLI) — Stellt Befehle für eine Vielzahl von AWS-Services bereit, darunter Amazon Comprehend Medical, und wird unter Windows, macOS und Linux unterstützt. Weitere Informationen zur Installation der AWS-CLI finden Sie unter [AWS-Befehlszeilenschnittstelle](#).
3. AWS-SDKs — AWS stellt SDKs (Software Development Kits) bereit, die aus Bibliotheken und Beispielcode für verschiedene Programmiersprachen und Plattformen (Java, Python, Ruby, .NET, iOS, Android usw.) bestehen. Die SDKs bieten eine bequeme Möglichkeit, programmatischen Zugriff auf Amazon Comprehend Medical und AWS zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS SDKs](#).

Erste Schritte mit Amazon Comprehend Medical

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

1. [Wie Amazon Comprehend Medical funktioniert](#)— In diesem Abschnitt werden die Konzepte von Amazon Comprehend Medical vorgestellt.
2. [Erste Schritte mit Amazon Comprehend Medical](#)— In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie Ihr Konto einrichten und Amazon Comprehend Medical testen.

Wie Amazon Comprehend Medical funktioniert

Amazon Comprehend Medical verwendet ein vortrainiertes NLP-Modell (Natural Language Processing), um unstrukturierten klinischen Text durch Entitätserkennung zu analysieren. Ein Unternehmen ist ein textueller Verweis auf medizinische Informationen wie Erkrankungen, Medikamente oder geschützte Gesundheitsinformationen (PHI). Einige Operationen gehen noch einen Schritt weiter, indem sie Entitäten erkennen und diese Entitäten dann mit standardisierten Ontologien verbinden. Das Modell wird kontinuierlich in einer Vielzahl von medizinischen Texten geschult, sodass Sie keine Trainingsdaten angeben müssen. Alle Ergebnisse enthalten einen Konfidenzwert, der auf das Vertrauen hinweist, das Amazon Comprehend Medical in die Genauigkeit der erkannten Entitäten hat.

Sowohl die Entitätserkennung als auch die Ontologieverknüpfung können entweder als synchrone oder asynchrone Operationen durchgeführt werden:

- **Synchrone Operationen** — Ermöglicht die Analyse einzelner Dokumente, die die Ergebnisse der Analyse direkt an Ihre Anwendungen zurückgeben. Verwenden Sie die Einzeldokumentoperationen, wenn Sie eine interaktive Anwendung erstellen, die jeweils an einem Dokument arbeitet.
- **Asynchrone Operationen** — Ermöglicht die Analyse einer Sammlung oder eines Stapels von Dokumenten, die in einem Amazon S3 S3-Bucket gespeichert sind. Die Ergebnisse der Analyse werden in einem S3-Bucket zurückgegeben.

Note

Amazon Comprehend Medical kann nur Text auf Englisch (US-EN) analysieren.

Synchrone Entity-Erk

Die `detectEntitiesV2` und `detectPhi` Operationen erkennen Entitäten in unstrukturiertem klinischen Text aus einzelnen Dokumenten. Sie senden ein Dokument an den Amazon Comprehend Medical Service und erhalten die Ergebnisse der Analyse in der Antwort.

Asynchrone Chargenanalyse

Die `StartEntitiesDetectionV2Job` und `StartPhiDetectionJob` Operationen beginnen asynchrone Jobs, um Verweise auf medizinische Informationen wie Gesundheitszustand, Behandlung, Tests und Ergebnisse oder geschützte Gesundheitsinformationen zu erkennen, die in einem Amazon S3 S3-Bucket gespeichert sind. Die Ausgabe des Erkennungsauftrags wird in einen separaten Amazon S3 S3-Bucket geschrieben, von dem aus er für die weitere Verarbeitung oder Downstream-Analyse verwendet werden kann.

Die `StartICD10CMInferenceJob`, und `startRxNormInferenceJob` Operationen beginnen mit der Ontologie, die Batch-Operationen verknüpft, die Entitäten erkennen und diese Entitäten mit standardisierten Codes in den Wissensdatenbanken RxNorm und ICD-10-CM verknüpfen.

Verknüpfen von Ontologie

Die `InferICD10CM`, `InferSNOMEDCT`, und `InferRxNorm`-Operationen erkennen potenzielle medizinische Zustände und Medikamente und verknüpfen sie mit Codes in den Wissensdatenbanken ICD-10-CM, SNOMED CT oder RxNorm. Sie können die Ontologie-Verknüpfung der Stapelanalyse verwenden, um entweder eine Sammlung von Dokumenten oder ein einzelnes großes Dokument zu analysieren. Wenn Sie entweder die Konsole oder die Ontologie-Batch-APIs verwenden, können Sie Vorgänge ausführen, um laufende Batch-Analyseaufträge zu starten, zu stoppen, aufzulisten und zu beschreiben.

Verknüpfen mit Konzepten in der ICD-10-CM-Wissensdatenbank für medizinische Zustände

Die `InferICD10CM`-Operation erkennt potenzielle Erkrankungen und verknüpft sie mit Codes aus der 2019-Version der Internationalen Klassifikation der Krankheiten, 10. Revision, klinischer Modifikation (ICD-10-CM). Für jeden erkannten potenziellen medizinischen Zustand listet Amazon Comprehend Medical die übereinstimmenden ICD-10-CM-Codes und Beschreibungen auf. Jedes Ergebnis enthält einen Konfidenzwert, der auf das Vertrauen hinweist, in das Amazon Comprehend Medical verfügt die Genauigkeit der Entitäten zu den übereinstimmenden Konzepten in den Ergebnissen.

Verknüpfung mit Konzepten in der RxNorm-Wissensdatenbank von Medikamenten

Die `InferrxNorm`-Operation identifiziert Medikamente, die in einer Patientenakte als Einheiten aufgeführt sind. Es verknüpft Entitäten mit Konzeptkennungen (RxCui) aus der RxNorm-Datenbank der National Library of Medicine. Jeder RxCUI ist einzigartig für verschiedene Stärken und Dosisformen. Jedes Medikament in den Ergebnissen enthält einen Konfidenzwert, der auf das Vertrauen hinweist, in das Amazon Comprehend Medical verfügt die Genauigkeit der Entitäten, die mit den Konzepten übereinstimmen aus der RxNorm-Wissensdatenbank. Amazon Comprehend Medical listet die besten RxCUIs auf, die möglicherweise zu jedem Medikament passen, das es in absteigender Reihenfolge basierend auf dem Konfidenzwert erkennt.

Verknüpfung zu Konzepten in der SNOMED CT Wissensdatenbank medizinischer Konzepte

Die `InfersNOMEDCT`-Operation identifiziert mögliche medizinische Konzepte als Einheiten und verknüpft sie mit Codes aus der Version 2021-03 der Systematisierten Nomenklatur der Medizin, Clinical Terms (SNOMED CT). SNOMED CT bietet ein umfassendes Vokabular für medizinische Konzepte, einschließlich Erkrankungen und Anatomie sowie medizinische Tests, Behandlungen und Verfahren. Für jede übereinstimmende Konzept-ID gibt Amazon Comprehend Medical die fünf wichtigsten medizinischen Konzepte mit jeweils einem Konfidenzwert und kontextbezogenen Informationen wie Eigenschaften und Attributen zurück. Die SNOMED CT-Konzept-IDs können dann verwendet werden, um klinische Patientendaten für medizinische Codierung, Berichterstattung oder klinische Analysen zu strukturieren, wenn sie mit der SNOMED CT-Syehierarchie verwendet werden.

Erste Schritte mit Amazon Comprehend Medical

Um mit der Nutzung von Amazon Comprehend Medical zu beginnen, richten Sie ein AWS-Konto ein und erstellen Sie einen AWS Identity and Access Management (IAM) -Benutzer. Um die Amazon Comprehend Medical CLI zu verwenden, laden Sie sie herunter und konfigurieren Sie sie.

Themen

- [Schritt 1: Richten Sie ein AWS-Konto ein und erstellen Sie einen Administratorbenutzer](#)
- [Schritt 2: Einrichten der AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)
- [Schritt 3: Erste Schritte mit der Amazon Comprehend Medical -Konsole](#)
- [Schritt 4: Erste Schritte mit den Amazon Comprehend Medical APIs](#)

Schritt 1: Richten Sie ein AWS-Konto ein und erstellen Sie einen Administratorbenutzer

Bevor Sie Amazon Comprehend Medical zum ersten Schritte aus Amazon Comprehend Medical verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. [Registrieren bei AWS](#)
2. [Erstellen eines IAM-Benutzers](#)

Registrieren bei AWS

Wenn Sie sich bei Amazon Web Services (AWS) anmelden, wird Ihr AWS-Konto automatisch für alle AWS-Services einschließlich Amazon Comprehend Medical registriert. Berechnet werden Ihnen aber nur die Services, die Sie nutzen.

Amazon Comprehend Medical zahlen nur für die Ressourcen, die Sie nutzen. Wenn Sie ein neuer AWS-Kunde sind, können Sie kostenlos Amazon Comprehend Medical nutzen. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS Free Usage Tier](#) (kostenloses Nutzungskontingent für AWS).

Wenn Sie bereits über ein AWS-Konto verfügen, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort.

So erstellen Sie ein AWS-Konto

1. Öffnen Sie <https://portal.aws.amazon.com/billing/signup>.

2. Folgen Sie den Online-Anweisungen.

Bei der Anmeldung müssen Sie auch einen Telefonanruf entgegennehmen und einen Verifizierungscode über die Telefontasten eingeben.

Wenn Sie sich für ein AWS-Konto anmelden, wird ein Root-Benutzer des AWS-Kontos erstellt. Der Stammbenutzer hat Zugriff auf alle AWS-Services und Ressourcen des Kontos. Als bewährte Methode zur Gewährleistung der Sicherheit sollten Sie den [administrativen Zugriff einem administrativen Benutzer zuweisen](#) und nur den Root-Benutzer verwenden, um [Aufgaben auszuführen, die einen Root-Benutzerzugriff erfordern](#).

Notieren Sie Ihre AWS-Konto-ID. Sie benötigen sie im nächsten Schritt.

Erstellen eines IAM-Benutzers

Services in AWS, wie z. B. Amazon Comprehend Medical, fordern beim Zugriff die Eingabe von Anmeldeinformationen. Auf diese Weise kann der Service feststellen, ob Sie über die Berechtigung für den Zugriff auf seine Ressourcen verfügen.

Wir empfehlen, dass Sie für den Zugriff auf AWS Identity and Access Management (IAM) und nicht den Anmeldeinformationen für Ihr AWS-Konto verwenden. Um mithilfe von AWS zu AWS zugreifen, erstellen Sie einen IAM-Benutzer und fügen Sie den Benutzer zu einer IAM-Gruppe mit Amazon hinzu. Anschließend gewähren Sie dem IAM-Benutzer administrative Berechtigungen. Sie können dann mithilfe einer speziellen URL und der Anmeldeinformationen des IAM-Benutzers auf AWS zugreifen.

Für die Erste-Schritte-Übungen in diesem Handbuch wird davon ausgegangen, dass ein Benutzer namens `adminuser` mit Administratorrechten vorhanden ist.

Um einen Administrator zu erstellen und sich bei der Konsole anzumelden

1. Erstellen Sie einen Benutzer mit dem Namen `adminuser` in Ihrem AWS-Konto. Weitere Anweisungen finden Sie unter [Creating Your First IAM User and Administrators Group](#) (Erstellen Ihrer ersten IAM-Benutzer- und Administratorengruppe) im IAM User Guide (IAM-Benutzerhandbuch).
2. Melden Sie sich mit einer besonderen URL bei der AWS Management Console an. Weitere Informationen finden Sie unter [Wie sich Benutzer in Ihrem Konto anmelden](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Weitere Informationen zu IAM finden Sie unter:

- [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#)
- [Erste Schritte](#)
- [IAM Benutzerhandbuch](#)

Nächster Schritt

[Schritt 2: Einrichten der AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)

Schritt 2: Einrichten der AWS Command Line Interface (AWS CLI)

Die AWS CLI wird nicht benötigt, um die Schritte der Einsteigerübungen auszuführen. Für einige andere Übungen in diesem Handbuch wird sie jedoch benötigt. Wenn Sie möchten, können Sie diesen Schritt überspringen und AWS CLI später mit der Einrichtung fortfahren. [Schritt 3: Erste Schritte mit der Amazon Comprehend Medical -Konsole](#)

Um das AWS CLI einzurichten

1. Herunterladen und Konfigurieren von AWS CLI. Eine Anleitung finden Sie unter den folgenden Themen im AWS Command Line Interface-Benutzerhandbuch:
 - [Einrichtung der AWS Command Line Interface](#)
 - [Konfigurieren von AWS Command Line Interface](#)
2. Fügen Sie in der AWS CLI -Konfigurationsdatei ein benanntes Profil für den Administrator hinzu:

```
[profile adminuser]
aws_access_key_id = adminuser access key ID
aws_secret_access_key = adminuser secret access key
region = aws-region
```

Verwenden Sie dieses Profil beim Ausführen von AWS CLI-Befehlen. Weitere Schritte zu benannten Profilen finden Sie unter [Benannte Profile](#) im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch. Eine Liste der AWS-Regionen finden Sie unter [Regionen und Endpunkte](#) im Allgemeine Amazon Web Services-Referenz.

3. Geben Sie den folgenden Hilfebefehl in die Eingabeaufforderung ein, um die Einrichtung zu überprüfen:


```
aws help
```

Nächster Schritt

[Schritt 3: Erste Schritte mit der Amazon Comprehend Medical -Konsole](#)

Schritt 3: Erste Schritte mit der Amazon Comprehend Medical -Konsole

Die einfachste Möglichkeit, die Comprehend Medical -Konsole zu verwenden, besteht darin, eine kurze Textdatei zu analysieren. Wir empfehlen, dass Sie sich zuerst mit den Konzepten und der Terminologie in [Wie Amazon Comprehend Medical funktioniert](#) vertraut machen, bevor Sie fortfahren, sofern noch nicht geschehen.

Themen

- [Analysieren von klinischem Text mit der Konsole](#)

Analysieren von klinischem Text mit der Konsole

Mit der Comprehend Medical Konsole können Sie den Inhalt von klinischem Text mit einer Länge von bis zu 20.000 Zeichen analysieren. Die Ergebnisse werden in der Konsole angezeigt, damit Sie die Analyse überprüfen können.

Um mit der Analyse von Dokumenten zu beginnen, melden Sie sich bei AWS Management Console und öffnen Sie die Comprehend Medical Konsole.

UNTER Comprehend Medical, wählen Echtzeit-Analyse aus.

Die Konsole zeigt Beispieltext und die Analyse dieses Textes an:

Real-time analysis [Info](#)

See how Comprehend Medical recognizes entities related to the healthcare domain. To analyze your text, type or paste it in the text box.

Input text

[Supported languages](#)

Pt is 87 yo woman, highschool teacher with past medical history that includes
 - status post cardiac catheterization in April 2019.
 She presents today with palpitations and chest pressure.
 HPI : Sleeping trouble on present dosage of Clonidine. Severe Rash on face and leg, slightly itchy
 Meds : Vyvanse 50 mgs po at breakfast daily,
 Clonidine 0.2 mgs -- 1 and 1 / 2 tabs po qhs
 HEENT : Boggy inferior turbinates, No oropharyngeal lesion

415 of 20000 characters used.

Sie können den Beispieltext durch Ihren eigenen Text in Englisch ersetzen und dann wählenAnalysierenum eine Analyse Ihres Textes zu erhalten.

Insights [Info](#)

Entities
RxNorm concepts
ICD-10-CM concepts
SNOMED CT concepts

Analyzed text

Pt is 87 yo woman, highschool teacher with past medical history that includes

- Age (87)
- Dx name (highschool teacher)
- Profession (highschool teacher)

- status post cardiac catheterization in April 2019.

- Time to procedure name (status post)
- Procedure name (cardiac catheterization)
- Time to procedure name (April 2019)
- Date (April 2019)

She presents today with palpitations and chest pressure.

- Dx name (palpitations)
- System organ site (chest)

Unter dem Eingabetext ist der analysierte Text farbcodiert, um die Entitätskategorie anzugeben:

- Orange Tags identifizieren PHI-Daten.

- Rote Markierungen identifizieren Medikamente.
- Grüne Tags identifizieren den Gesundheitszustand.
- Blaue Tags kennzeichnen Test, Behandlung oder Prozedur (TTP).
- Lila Tags identifizieren Anatomie.
- Rosa Tags identifizieren Zeitausdrücke.

Weitere Informationen finden Sie unter [Wie Amazon Comprehend Medical funktioniert](#).

In der Konsole unter dem Eingabefeld wird der Analyisierte Text zeigt weitere Informationen über den Text an.

Die Entity zeigt Karten für die im Text gefundenen Entitäten an:

▼ Results (27)

All ▼
< 1 2 3 4 >
⚙️

Entity	Type	Category	Traits
87 0.9997 score	● Age	Protected health information	-
highschool teacher 0.7305 score	● Dx name	Medical condition	-
highschool teacher 0.2063 score	● Profession	Protected health information	-
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"> - </div> status post 0.9525 score	● Time to procedure name	Time expression	-
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"> - </div> cardiac catheterization 0.8982 score	● Procedure name	Test treatment procedure	-

Jede Karte zeigt den Text und seinen Entitätstyp an.

Neben jeder der Entitäten stellt eine Punktzahl das Vertrauen dar, das Comprehend Medical in die Identifizierung des Textes als gezeigte Art der Entität hat.

Um die JSON-Struktur sowohl der Anforderung als auch der Ergebnisse anzuzeigen, wählen Sie **Anwendungsintegration** aus. Die JSON-Struktur entspricht der `-` Struktur, die von der `-` Operation zurückgegeben wird.

Nächster Schritt

[Schritt 4: Erste Schritte mit den Amazon Comprehend Medical APIs](#)

Schritt 4: Erste Schritte mit den Amazon Comprehend Medical APIs

Die folgenden Beispiele zeigen, wie die -Operationen von Amazon Comprehend Medical mithilfe der AWS CLI, Java und Python. Verwenden Sie sie, um mehr über den Einsatz von Amazon Comprehend Medical und als Bausteine für Ihre eigenen Anwendungen zu erfahren.

So führen Sie das aus: AWS CLI und Python-Beispiele, installieren Sie das AWS CLI aus. Weitere Informationen finden Sie unter [Schritt 2: Einrichten der AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#).

Zum Ausführen der Java-Beispiele installieren Sie AWS SDK for Java aus. Eine Anleitung zum Installieren von AWS SDK for Java finden Sie unter [Einrichten des AWS SDK for Java](#).

Themen

- [Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung des AWS Command Line Interface](#)
- [Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung des AWS SDK for Java](#)
- [Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung des AWS SDK for Python \(Boto\)](#)

Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung des AWS Command Line Interface

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Verwendung von `DetectEntitiesV2`-Operation mithilfe der AWS CLI um die im Text erkannten medizinischen Einrichtungen zurückzugeben. Zum Ausführen des Beispiels müssen Sie die AWS CLI aus. Weitere Informationen finden Sie unter [the section called "Schritt 2: Einrichten von 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 comprehendmedical detect-entities-v2 \  
  --endpoint endpoint \  
  --region region \  
  --text "aspirin is required 20 mg po daily for 2 times as tab"
```

Sie erhalten dann folgende Antwort:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Category": "MEDICATION",
      "BeginOffset": 0,
      "EndOffset": 7,
      "Text": "aspirin",
      "Traits": [],
      "Score": 0.9988090991973877,
      "Attributes": [
        {
          "BeginOffset": 20,
          "EndOffset": 25,
          "Text": "20 mg",
          "Traits": [],
          "Score": 0.9559056162834167,
          "Type": "DOSAGE",
          "Id": 1,
          "RelationshipScore": 0.9981593489646912
        },
        {
          "BeginOffset": 26,
          "EndOffset": 28,
          "Text": "po",
          "Traits": [],
          "Score": 0.9995359182357788,
          "Type": "ROUTE_OR_MODE",
          "Id": 2,
          "RelationshipScore": 0.9969323873519897
        },
        {
          "BeginOffset": 29,
          "EndOffset": 34,
          "Text": "daily",
          "Traits": [],
          "Score": 0.9803128838539124,
          "Type": "FREQUENCY",
          "Id": 3,
          "RelationshipScore": 0.9990783929824829
        },
        {
          "BeginOffset": 39,
```

```
        "EndOffset": 46,
        "Text": "2 times",
        "Traits": [],
        "Score": 0.8623972535133362,
        "Type": "DURATION",
        "Id": 4,
        "RelationshipScore": 0.9996501207351685
    },
    {
        "BeginOffset": 50,
        "EndOffset": 53,
        "Text": "tab",
        "Traits": [],
        "Score": 0.784785270690918,
        "Type": "FORM",
        "Id": 5,
        "RelationshipScore": 0.9986748695373535
    }
],
    "Type": "GENERIC_NAME",
    "Id": 0
}
],
    "UnmappedAttributes": []
}
```

Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung des AWS SDK for Java

Das folgende Beispiel verwendet die `DetectEntitiesV2` mit Java. Um das Beispiel auszuführen, installieren Sie das AWS SDK for Java aus. Anweisungen zur Installation von AWS SDK for Java finden Sie unter [Richten Sie das AWS SDK für Java ein](#) aus.

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.AWSComprehendMedical;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.AWSComprehendMedicalClient;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.model.DetectEntitiesRequest;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.model.DetectEntitiesResult;
```

```
public class SampleAPICall {

    public static void main() {

        AWSCredentialsProvider credentials
            = new AWSStaticCredentialsProvider(new BasicAWSCredentials("YOUR AWS
ACCESS KEY", "YOUR AWS SECRET"));

        AWSComprehendMedical client = AWSComprehendMedicalClient.builder()

.withCredentials(credentials)

.withRegion("YOUR
REGION")

.build();

        DetectEntitiesV2Request request = new DetectEntitiesV2Request();
        request.setText("cerealx 84 mg daily");

        DetectEntitiesV2Result result = client.detectEntitiesV2(request);
        result.getEntities().forEach(System.out::println);
    }
}
```

Die Ausgabe enthält die drei im Eingabetext gefundenen Entitäten, ihre Position im Eingabetext. Ein Konfidenzniveau, das die Entität korrekt identifiziert wurde, wird ebenfalls bei jeder Entität aufgeführt. Die folgende Ausgabe zeigt die `Generic_Name`, `Dosage`, und `Frequency` Entitäten aus dem obigen Beispiel.

```
{Id: 0,BeginOffset: 0,EndOffset: 3,Score: 0.9940211,Text: Bob,Category:
PROTECTED_HEALTH_INFORMATION,Type: NAME,Traits: [],}
{Id: 2,BeginOffset: 23,EndOffset: 30,Score: 0.99914634,Text: aspirin,Category:
MEDICATION,Type: GENERIC_NAME,Traits: [],Attributes:
[{{Type: DOSAGE,Score: 0.9630807,RelationshipScore: 0.99969745,Id: 1,BeginOffset:
14,EndOffset: 19,Text: 50 mg,Traits: []}]}}
```

Erkennen medizinischer Einrichtungen unter Verwendung desAWS SDK for Python (Boto)

Das folgende Beispiel verwendet dieDetectEntitiesV2-Operation mit Python. Zum Ausführen des BeispielsAWS CLIaus. Weitere Informationen finden Sie unter [the section called “Schritt 2: Einrichten vonAWS CLI”](#).

```
import boto3
client = boto3.client(service_name='comprehendmedical', region_name='YOUR REGION')
result = client.detect_entities(Text= 'cerealx 84 mg daily')
entities = result['Entities'];
for entity in entities:
    print('Entity', entity)
```

Die Ausgabe enthält die drei im Eingabetext gefundenen Entitäten, ihre Position im Eingabetext. Ein Konfidenzniveau, das die Entität korrekt identifiziert wurde, wird ebenfalls bei jeder Entität aufgeführt. Die folgende Ausgabe zeigt dieGeneric_Name,Dosage, undFrequencyEntitäten aus dem obigen Beispiel.

```
('Entity', {u'Category': u'MEDICATION', u'BeginOffset': 0, u'EndOffset': 7,
            u'Text': u'cerealx', u'Traits': [], u'Score': 0.8877691626548767,
            u'Attributes': [{u'BeginOffset': 8, u'EndOffset': 13,
                            u'Text': u'84 mg', u'Traits': [], u'Score': 0.9337134957313538, u'Type':
            u'DOSAGE', u'Id': 1, u'RelationshipScore': 0.9995118379592896},
                            {u'BeginOffset': 14, u'EndOffset': 19, u'Text': u'daily', u'Traits': [],
            u'Score': 0.990627646446228, u'Type': u'FREQUENCY',
                            u'Id': 2, u'RelationshipScore': 0.9987651109695435}], u'Type':
            u'BRAND_NAME', u'Id': 0})
```


Amazon Comprehend Medical und Schnittstellen-VPC-Endpunkte (AWS PrivateLink)

Sie können eine private Verbindung zwischen Ihrer VPC und Amazon Comprehend Medical herstellen, indem Sie einen Schnittstellen-VPC-Endpunkt aus. Schnittstellen-VPC-Endpunkte werden unterstützt von [AWS PrivateLink](#), einer Technologie, mit der Sie privat auf Amazon Comprehend Medical APIs ohne Internet-Gateway, NAT-Gerät, VPN- oder VPN-Verbindung zugreifen können, oder AWS Direct Connect-Verbindung. Die Instances in Ihrer VPC benötigen für die Kommunikation mit Amazon Comprehend Medical -APIs keine öffentlichen IP-Adressen. Der Datenverkehr zwischen Ihrer VPC und Amazon Comprehend Medical verlässt das Amazon-Netzwerk nicht.

Jeder Schnittstellenendpunkt wird durch eine oder mehrere [Elastic Network-Schnittstellen](#) in Ihren Subnetzen dargestellt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Schnittstellen-VPC-Endpunkte \(AWS-PrivateLink\)](#) im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.

Überlegungen zu Amazon Comprehend Medical VPC-Endpunkten

Bevor Sie einen Schnittstellen-VPC-Endpunkt für Amazon Comprehend Medical einrichten, stellen Sie sicher, dass Sie die Überprüfung einsehen [Eigenschaften und Beschränkungen von Schnittstellenendpunkten](#) im Amazon VPC User Guide aus.

Amazon Comprehend Medical unterstützt Aufrufe all seiner API-Aktionen aus der VPC.

Erstellen eines Schnittstellen-VPC-Endpunkts für Amazon Comprehend Medical

Sie können einen VPC-Endpunkt für den Amazon Comprehend Medical Service entweder über die Amazon VPC-Konsole oder die AWS Command Line Interface (AWS CLI) erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellung eines Schnittstellenendpunkts](#) im Amazon VPC Benutzerhandbuch.

Erstellen Sie einen VPC-Endpunkt für Amazon Comprehend Medical mit dem folgenden Servicenamen:

- `com.amazonaws.region.comprehendmedical`

Wenn Sie einen privaten DNS für den Endpunkt aktivieren, können Sie mittels seines standardmäßigen DNS-Namen für die Region API-Anforderungen an Amazon Comprehend Medical senden. Zum Beispiel, *comprehendmedical.us-east-1.amazonaws.com*.

Weitere Informationen finden Sie unter [Zugriff auf einen Service über einen Schnittstellenendpunkt](#) im Amazon VPC Benutzerhandbuch.

Erstellen einer VPC-Endpunktrichtlinie für Amazon Comprehend Medical

Sie können eine Endpunktrichtlinie an Ihren VPC-Endpunkt anhängen, der den Zugriff auf Amazon Comprehend Medical 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 Medical

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Endpunktrichtlinie für Amazon Comprehend Medical. Wenn diese Richtlinie an einen Endpunkt angefügt wird, gewährt sie Zugriff auf Amazon Comprehend MedicalDetectEntitiesV2Aktion für alle Prinzipale auf alle -Ressourcen.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Principal": "*",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "comprehendmedical:DetectEntitiesV2"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

API-Operationen zur Analyse von Text

Verwenden Sie Amazon Comprehend Medical, um klinische Dokumente zu untersuchen und mithilfe vortrainierter Modelle zur Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) verschiedene Erkenntnisse über deren Inhalt zu gewinnen. Sie können Analysen sowohl für einzelne Dateien als auch als Batchanalyse für mehrere Dateien durchführen, die in einem Amazon Simple Storage Service (S3) - Bucket gespeichert sind.

Mit Amazon Comprehend Medical können Sie Folgendes an Ihren Dokumenten vornehmen:

- [Entitäten erkennen \(Version 2\)](#)— Untersuchen Sie unstrukturierte klinische Texte, um Textverweise auf medizinische Informationen wie Gesundheitszustand, Behandlung, Tests und Ergebnisse sowie Medikamente zu erkennen. Diese Version verwendet ein anderes Modell als die ursprüngliche Detect Entities API, und es gibt einige Änderungen in der Ausgabe.
- [PHI erkennen](#) — Untersuchen Sie unstrukturierte klinische Texte, um Textverweise auf geschützte Gesundheitsinformationen (PHI) wie Namen und Adressen zu erkennen.
- [Entitäten erkennen](#)— Untersuchen Sie unstrukturierte klinische Texte, um Textverweise auf medizinische Informationen wie Gesundheitszustand, Behandlung, Tests und Ergebnisse sowie Medikamente zu erkennen. Verwenden Sie `esDetectEntitiesV2` für alle neuen Anwendungen.

Amazon Comprehend Medical unterstützt mehrere API-Operationen, mit denen Sie Batch-Textanalysen für klinische Dokumente durchführen können. Weitere Informationen zur Verwendung von dieser API finden Sie unter [the section called “Batch-APIs für die Textanalyse”](#).

Themen

- [Entitäten erkennen \(Version 2\)](#)
- [Entitäten erkennen](#)
- [PHI erkennen](#)
- [Batch-APIs für die Textanalyse](#)

Entitäten erkennen (Version 2)

Verwenden Sie `DetectEntitiesV2`, um Entitäten in einzelnen Dateien zu erkennen, oder `StartEntitiesDetectionV2Job` für die Batch-Analyse mehrerer Dateien. Sie können Entitäten in den folgenden Kategorien erkennen:

- **ANATOMY**: Erkennt Verweise auf Körperteile oder Körpersysteme und die Positionen dieser Teile oder Systeme.
- **BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL**: Erkennt die Verhaltensweisen und Bedingungen in der Umwelt, die sich auf die Gesundheit einer Person auswirken. Dazu gehören Tabakkonsum, Alkoholkonsum, Drogenkonsum in der Freizeit, Allergien, Geschlecht und Rasse/ethnische Zugehörigkeit.
- **MEDICAL_CONDITION**: Erkennt die Anzeichen, Symptome und Diagnosen von Erkrankungen.
- **MEDICATION**: Erkennt Medikations- und Dosisinformationen des Patienten.
- **PROTECTED_HEALTH_INFORMATION**: Erkennt die persönlichen Daten des Patienten.
- **TEST_TREATMENT_PROCEDURE**: Erkennt die Verfahren, die zur Feststellung eines medizinischen Zustands verwendet werden.
- **TIME_EXPRESSION**: Erkennt Entitäten in Bezug auf die Zeit, wenn sie einer erkannten Entität zugeordnet sind.

Alle sechs Kategorien werden von der DetectEntitiesV2-Operation erkannt. Für spezifische Analysen zur Erkennung von PHI verwenden Sie DetectPhi für einzelne Dateien und StartPhi DetectionJob für die Batch-Analyse.

Amazon Comprehend Medical erkennt Informationen in den folgenden Klassen:

- **Entität**: Ein Textverweis auf den Namen relevanter Objekte wie Personen, Behandlungen, Medikamente und Erkrankungen. Zum Beispiel `ibuprofen`.
- **Kategorie**: Die allgemeine Gruppierung, zu der eine Entität gehört. Zum Beispiel ist `Ibuprofen` Teil der Kategorie. `MEDICATION`
- **Typ**: Der Typ der Entität, die innerhalb einer einzelnen Kategorie erkannt wurde. Zum Beispiel gehört `Ibuprofen` zum `GENERIC_NAME` Typ in der Kategorie. `MEDICATION`
- **Attribut**: Informationen, die sich auf eine Entität beziehen, z. B. die Dosierung eines Medikaments. Zum Beispiel `200 mg` ist es ein Attribut der `Ibuprofen`-Entität.
- **Merkmal**: Etwas, das Amazon Comprehend Medical anhand des Kontextes über eine Entität versteht. Ein Medikament hat zum Beispiel das `NEGATION` Merkmal, dass ein Patient es nicht einnimmt.
- **Beziehungstyp**: Die Beziehung zwischen einer Entität und einem Attribut.

Amazon Comprehend Medical gibt Ihnen die Position einer Entität im Eingabetext an. In der Amazon Comprehend-Konsole wird Ihnen der Standort grafisch angezeigt. Wenn Sie die API verwenden, wird Ihnen der Standort anhand des numerischen Offsets angezeigt.

Jede Entität und jedes Attribut enthält eine Bewertung, die angibt, wie viel Vertrauen Amazon Comprehend Medical in die Genauigkeit der Erkennung hat. Jedes Attribut hat auch einen Beziehungswert. Die Bewertung gibt an, wie viel Vertrauen Amazon Comprehend Medical in die Genauigkeit der Beziehung zwischen dem Attribut und seiner Muttergesellschaft hat. Identifizieren Sie den geeigneten Konfidenzschwellenwert für Ihren Anwendungsfall. Verwenden Sie in Situationen, in denen eine hohe Genauigkeit erforderlich ist, Schwellenwerte mit hoher Zuverlässigkeit. Filtern Sie Daten heraus, die den Schwellenwert nicht erreichen.

Kategorie Anatomie

Die ANATOMY Kategorie erkennt Verweise auf Körperteile oder Körpersysteme und die Positionen dieser Teile oder Systeme.

Typen

- SYSTEM_ORGAN_SITE: Körpersysteme, anatomische Orte oder Regionen und Körperstellen.

Attribute

- DIRECTION: Richtungsbegriffe. Zum Beispiel links, rechts, medial, lateral, oben, unten, posterior, anterior, distal, proximal, kontralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal, ventral usw.

Kategorie Verhaltens-, Umwelt- und Sozialgesundheit

Die BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL Kategorie erkennt Hinweise auf Verhaltensweisen und Bedingungen in der Umwelt, die sich auf die Gesundheit einer Person auswirken.

Typ

- ALCOHOL_CONSUMPTION: Definiert den Alkoholkonsum des Patienten in Bezug auf Konsumstatus, Häufigkeit, Menge und Dauer.
- ALLERGIES: Definiert die Allergien und Reaktionen des Patienten auf Allergene.
- GENDER: Eine Identifizierung der Merkmale der Geschlechtsidentität.

- **RACE_ETHNICITY**: Ein sozialpolitisches Konstrukt der Identifikation eines Patienten mit bestimmten Rassen und ethnischen Gruppen.
- **REC_DRUG_USE**: Definiert den Konsum von Freizeitdrogen durch den Patienten in Bezug auf Konsumstatus, Häufigkeit, Menge und Dauer.
- **TOBACCO_USE**: Definiert den Tabakkonsum des Patienten in Bezug auf Konsumstatus, Häufigkeit, Menge und Dauer.

Attribute

Die folgenden erkannten Attribute gelten nur für die Typen **ALCOHOL_CONSUMPTION**, **TOBACCO_USE**, und **REC_DRUG_USE**:

- **AMOUNT**: Die Menge des konsumierten Alkohols, Tabaks oder Freizeitdrogen.
- **DURATION**: Wie lange wurde der Alkohol, der Tabak oder die Freizeitdroge konsumiert.
- **FREQUENCY**: Wie oft Alkohol, Tabak oder Freizeitdroge konsumiert werden.

Eigenschaften

Die folgenden erkannten Merkmale gelten nur für die Typen **ALCOHOL_CONSUMPTION**, **ALLERGIES**, **TOBACCO_USE**, und **REC_DRUG_USE**:

- **NEGATION**: Ein Hinweis darauf, dass ein Ergebnis oder eine Aktion negativ ist oder nicht ausgeführt wird.
- **PAST_HISTORY**: Ein Hinweis darauf, dass der Konsum von Alkohol, Tabak oder Freizeitdrogen aus der Vergangenheit des Patienten (vor der aktuellen Begegnung) stammt.

Kategorie des medizinischen Zustands

Die **MEDICAL_CONDITION** Kategorie erfasst die Anzeichen, Symptome und Diagnosen von Erkrankungen. Die Kategorie hat einen Entitätstyp, vier Attribute und vier Merkmale. Ein oder mehrere Merkmale können einem Typ zugeordnet werden. Kontextuelle Informationen über Attribute und deren Beziehung zur Diagnose werden erkannt und dem **DX_NAME** Durchgang zugeordnet. **RELATIONSHIP_EXTRACTION**. Beispielsweise wird aus dem Text „chronische Schmerzen im linken Bein“ „chronisch“ als Attribut **ACUITY**, „links“ als Attribut **DIRECTION** erkannt und „Bein“

als Attribut erkannt. SYSTEM_ORGAN_SITE Die Beziehungen zwischen diesen Attributen werden zusammen mit einem Konfidenzwert der Krankheitseinheit „Schmerz“ zugeordnet.

Typen

- DX_NAME: Alle Erkrankungen sind aufgeführt. Der DX_NAME Typ umfasst die aktuelle Krankheit, den Grund für den Besuch und die Krankengeschichte.

Attribute

- ACUITY: Bestimmung des Krankheitsverlaufs, z. B. chronisch, akut, plötzlich, anhaltend oder schleichend.
- DIRECTION: Richtungsbegriffe. Zum Beispiel links, rechts, medial, lateral, oben, unten, posterior, anterior, distal, proximal, kontralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal oder ventral.
- SYSTEM_ORGAN_SITE: Anatomische Lage.
- QUALITY: Jeder beschreibende Begriff der Erkrankung, z. B. Stadium oder Grad.

Eigenschaften

- DIAGNOSIS: Eine Erkrankung, die als Ursache oder Folge der Symptome festgestellt wird. Symptome können durch körperliche Befunde, Labor- oder radiologische Berichte oder auf andere Weise festgestellt werden.
- HYPOTHETICAL: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung als Hypothese ausgedrückt wird.
- LOW_CONFIDENCE: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung als mit hoher Unsicherheit behaftet ist. Dies steht nicht in direktem Zusammenhang mit den angegebenen Konfidenzwerten.
- NEGATION: Ein Hinweis darauf, dass ein Ergebnis oder eine Aktion negativ ist oder nicht ausgeführt wird.
- PERTAINS_TO_FAMILY: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung für die Familie des Patienten relevant ist, nicht für den Patienten.
- SIGN: Eine vom Arzt gemeldete Erkrankung.
- SYMPTOM: Eine Erkrankung, über die der Patient berichtet hat.

Kategorie Medikamente

In MEDICATION dieser Kategorie werden Medikations- und Dosisinformationen für den Patienten erfasst. Ein oder mehrere Attribute können für einen Typ gelten.

Typen

- **BRAND_NAME**: Der urheberrechtlich geschützte Markenname des Medikaments oder Therapeutikums.
- **GENERIC_NAME**: Der Markenname, der Name des Inhaltsstoffs oder die Rezepturmischung des Medikaments oder Therapeutikums.

Attribute

- **DOSAGE**: Die Menge der bestellten Medikamente.
- **DURATION**: Wie lange sollte das Medikament verabreicht werden.
- **FORM**: Die Form des Medikaments.
- **FREQUENCY**: Wie oft muss das Medikament verabreicht werden.
- **RATE**: Die Verabreichungsrate des Medikaments (hauptsächlich bei Medikamenteninfusionen oder Infusionen).
- **ROUTE_OR_MODE**: Die Verabreichungsmethode des Medikaments.
- **STRENGTH**: Die Stärke des Medikaments.

Eigenschaften

- **NEGATION**: Jeder Hinweis darauf, dass der Patient kein Medikament einnimmt.
- **PAST_HISTORY**: Ein Hinweis darauf, dass ein nachgewiesenes Medikament aus der Vergangenheit des Patienten stammt (vor der aktuellen Begegnung).

Kategorie Geschützte Gesundheitsinformationen

Die PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie erkennt die persönlichen Daten des Patienten. Weitere Informationen [PHI erkennen](#) zu dieser Operation finden Sie unter.

Typen

- **ADDRESS:** Alle geografischen Unterabteilungen einer Adresse einer Einrichtung, Einheit oder Station innerhalb einer Einrichtung.
- **AGE:** Alle Altersbestandteile, Altersspannen oder jedes angegebene Alter. Dies schließt die eines Patienten, von Familienmitgliedern oder anderen ein. Die Standardeinstellung ist in Jahren, sofern nicht anders angegeben.
- **EMAIL:** Beliebige E-Mail-Adresse.
- **ID:** Sozialversicherungsnummer, Krankenversicherungsnummer, Identifikationsnummer der Einrichtung, Nummer der klinischen Studie, Zertifikat- oder Lizenznummer, Fahrzeug- oder Gerätenummer, Ort der Behandlung oder Anbieter. Dazu gehören auch jede biometrische Nummer des Patienten, wie Größe, Gewicht oder ein Laborwert.
- **NAME:** Alle Namen. In der Regel Namen des Patienten, der Familie oder des Anbieters.
- **PHONE_OR_FAX:** Jede Telefon-, Fax- oder Pager-Nummer. Ausgenommen benannte Telefonnummern wie 1-800-QUIT-NOW und 911.
- **PROFESSION:** Jeder Beruf oder Arbeitgeber, der den Patienten oder die Familie des Patienten betrifft. Der Beruf des in der Notiz genannten Klinikers ist nicht enthalten.

Test-, Behandlungs- und Verfahrenskategorie

In `TEST_TREATMENT_PROCEDURE` dieser Kategorie werden die Verfahren aufgeführt, die zur Feststellung einer Erkrankung verwendet werden. Ein oder mehrere Attribute können einer Entität des `TEST_NAME` Typs zugeordnet werden.

Typen

- **PROCEDURE_NAME:** Interventionen als einmalige Maßnahme, die am Patienten zur Behandlung einer Krankheit oder zur Patientenversorgung durchgeführt wird.
- **TEST_NAME:** Verfahren, die an einem Patienten zur Diagnose, Messung, Früherkennung oder Bewertung durchgeführt werden und die einen daraus resultierenden Wert haben könnten. Dazu gehören alle Verfahren, Verfahren, Bewertungen oder Bewertungen zur Feststellung einer Diagnose, zum Ausschluss oder Auffinden einer Erkrankung oder zur Skalierung oder Bewertung eines Patienten.

- **TREATMENT_NAME**: Interventionen, die über einen bestimmten Zeitraum zur Bekämpfung einer Krankheit oder Störung durchgeführt werden. Dazu gehören Gruppierungen von Medikamenten wie Virostatika und Impfungen.

Attribute

- **TEST_VALUE**: Das Ergebnis eines Tests. Gilt nur für den **TEST_NAME** Entitätstyp.
- **TEST_UNIT**: Die Maßeinheit, die dem Wert des Tests beigefügt werden könnte. Gilt nur für den **TEST_NAME** Entitätstyp.

Eigenschaften

- **FUTURE**: Ein Hinweis darauf, dass sich ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren auf eine Handlung oder ein Ereignis bezieht, das nach dem Betreff der Anmerkungen eintreten wird.
- **HYPOTHETICAL**: Ein Hinweis darauf, dass ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren als Hypothese ausgedrückt wird.
- **NEGATION**: Ein Hinweis darauf, dass ein Ergebnis oder eine Aktion negativ ist oder nicht ausgeführt wird.
- **PAST_HISTORY**: Ein Hinweis darauf, dass ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren aus der Vergangenheit des Patienten (vor der aktuellen Begegnung) stammt.

Kategorie Zeitausdrücke

Die **TIME_EXPRESSION** Kategorie erkennt Entitäten, die sich auf die Zeit beziehen. Dazu gehören Entitäten wie Datum und Uhrzeit, Ausdrücke wie „vor drei Tagen“, „heute“, „aktuell“, „Tag der Zulassung“, „letzter Monat“ oder „16 Tage“. Ergebnisse in dieser Kategorie werden nur zurückgegeben, wenn sie einer Entität zugeordnet sind. Zum Beispiel würde „Gestern hat der Patient 200 mg Ibuprofen eingenommen“ Yesterday als Einheit zurückkehren, die sich mit **GENERIC_NAME** der **TIME_EXPRESSION** Einheit „Ibuprofen“ überschneidet. Es würde jedoch nicht als Einheit anerkannt werden, wenn „gestern ging der Patient mit seinem Hund spazieren“.

Typen

- **TIME_TO_MEDICATION_NAME**: Das Datum, an dem ein Medikament eingenommen wurde. Die spezifischen Attribute für diesen Typ sind **BRAND_NAME** und **GENERIC_NAME**.

- `TIME_TO_DX_NAME`: Das Datum, an dem eine Krankheit aufgetreten ist. Das Attribut für diesen Typ ist `DX_NAME`.
- `TIME_TO_TEST_NAME`: Das Datum, an dem ein Test durchgeführt wurde. Das Attribut für diesen Typ ist `TEST_NAME`.
- `TIME_TO_PROCEDURE_NAME`: Das Datum, an dem ein Verfahren durchgeführt wurde. Das Attribut für diesen Typ ist `PROCEDURE_NAME`.
- `TIME_TO_TREATMENT_NAME`: Das Datum, an dem eine Behandlung verabreicht wurde. Das Attribut für diesen Typ ist `TREATMENT_NAME`.

Art der Beziehung

- Die Beziehung zwischen einer Entität und einem Attribut. Das anerkannte `Relationship_type` ist das Folgende:

`Overlap`— Das stimmt mit der `TIME_EXPRESSION` erkannten Entität überein.

Entitäten erkennen

Note

Verwenden Sie diese Version des `DetectEntities` Vorgangs nicht für neue Anwendungen. Verwenden Sie stattdessen Version 2 der Operation. Alle neuen Iterationen und Verbesserungen der Funktionen werden spezifisch für V2 sein. `DetectEntities` Weitere Informationen finden Sie unter [Entitäten erkennen \(Version 2\)](#).

Verwenden Sie die `DetectEntitiesOperation`, um die medizinischen Entitäten in Ihrem Text zu erkennen. Es erkennt Entitäten in den folgenden Kategorien:

- `ANATOMY`
- `MEDICAL_CONDITION`
- `MEDICATION`
- `PROTECTED_HEALTH_INFORMATION`
- `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`

Alle fünf Kategorien werden von der DetectEntities Operation erkannt. Die DetectPhi Operation erkennt nur Entitäten in der PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie. Verwenden Sie es nur, wenn geschützte Gesundheitsinformationen (PHI) erforderlich sind. Hinweise zu diesem Vorgang finden Sie unter [PHI erkennen](#).

Amazon Comprehend Medical erkennt Informationen in den folgenden Klassen:

- **Entität:** Ein textueller Verweis auf den Namen relevanter Objekte wie Personen, Behandlungen, Medikamente und Erkrankungen. Zum Beispiel „Ibuprofen“.
- **Kategorie:** Die generalisierte Gruppierung, zu der eine erkannte Entität gehört. Zum Beispiel ist „Ibuprofen“ Teil der Kategorie. MEDICATION
- **Typ:** Der Typ der erkannten Entität, der einer Kategorie zugeordnet ist. Zum Beispiel gehört „Ibuprofen“ zum GENERIC_NAME Typ in der Kategorie. MEDICATION
- **Attribut:** Informationen, die sich auf eine erkannte Entität beziehen, z. B. die Dosierung eines Medikaments. Beispielsweise ist „200 mg“ ein Attribut der Entität „Ibuprofen“.
- **Merkmal:** Etwas, das Amazon Comprehend Medical anhand des Kontextes über eine Entität versteht. Ein Medikament hat zum Beispiel das NEGATION Merkmal, dass ein Patient es nicht einnimmt.

Amazon Comprehend Medical gibt Ihnen die Position einer Entität im Eingabetext an. In der Amazon Comprehend-Konsole wird Ihnen der Standort grafisch angezeigt. Wenn Sie die API verwenden, wird Ihnen der Standort anhand des numerischen Offsets angezeigt.

Jede Entität und jedes Attribut enthält eine Bewertung, die angibt, wie viel Vertrauen Amazon Comprehend Medical in die Genauigkeit der Erkennung hat. Jedes Attribut hat auch einen Beziehungswert. Dieser Wert gibt an, wie viel Vertrauen Amazon Comprehend Medical in die Richtigkeit der Beziehung zwischen dem Attribut und seiner Muttergesellschaft hat. Identifizieren Sie den richtigen Konfidenzschwellenwert für Ihren Anwendungsfall. Verwenden Sie hohe Konfidenzschwellen in Situationen, die eine hohe Genauigkeit erfordern, und filtern Sie Daten heraus, die Ihre Schwellenwerte nicht erfüllen.

Kategorie Anatomie

Die ANATOMY Kategorie erkennt Verweise auf Körperteile oder Körpersysteme und die Positionen dieser Teile oder Systeme. Es enthält die folgenden zwei Entitätstypen.

Typen

- **DIRECTION**: Richtungsbegriffe. Zum Beispiel links, rechts, medial, lateral, oben, unten, posterior, anterior, distal, proximal, kontralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal, ventral usw.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: Körpersysteme, anatomische Orte oder Regionen und Körperstellen.

Beispiel

Der Text „Linke Lunge des Patienten“ gibt Folgendes zurück:

Patient's **left** **lung**
• Direction (left) • System organ site (lung)

- „links“ ist ein **DIRECTION** Typ.
- „Lunge“ ist ein **SYSTEM_ORGAN_SITE** Typ.

Die DetectEntities Operation gibt die folgende JSON-Struktur zurück:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 10,
      "EndOffset": 14,
      "Score": 0.9876197576522827,
      "Text": "left",
      "Category": "ANATOMY",
      "Type": "DIRECTION",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 15,
      "EndOffset": 19,
      "Score": 0.9820258021354675,
      "Text": "lung",
      "Category": "ANATOMY",
      "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
      "Traits": []
    }
  ]
}
```

```
  ],  
  "UnmappedAttributes": []  
}
```

Kategorie des medizinischen Zustands

Die `MEDICAL_CONDITION` Kategorie erfasst die Symptome und Diagnosen von Erkrankungen. Es enthält zwei Entitätstypen und sieben Merkmale. Ein oder mehrere Merkmale können einem Typ zugeordnet werden.

Typen

- `ACUITY`: Bestimmung des Krankheitsverlaufs, z. B. chronisch, akut, plötzlich, anhaltend oder schleichend.
- `DX_NAME`: Alle aufgeführten Erkrankungen. Der `DX_NAME` Typ umfasst die aktuelle Krankheit, den Grund für den Besuch und die Krankengeschichte.

Attribut

- `QUALITY`: Jeder beschreibende Begriff der Erkrankung, z. B. Stadium oder Schweregrad.

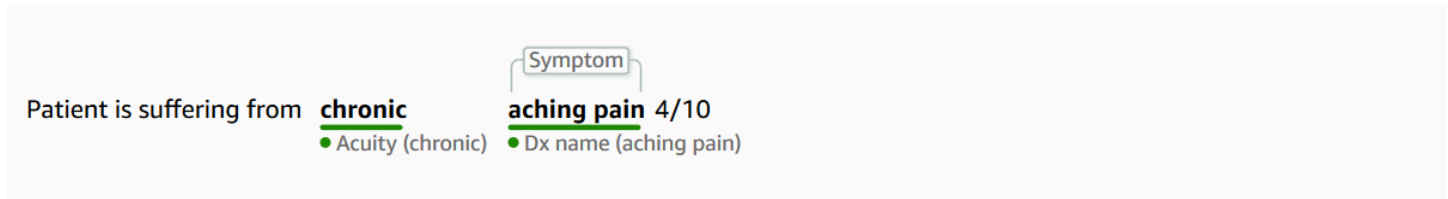
Eigenschaften

- `DIAGNOSIS`: Eine Identifizierung einer Erkrankung, die durch Bewertung der Symptome festgestellt wird. Diese Bewertung basiert auf körperlichen Befunden, Labor- oder radiologischen Berichten oder der Patientenbeschreibung. Gilt nur für den `DX_NAME` Typ.
- `HYPOTHETICAL`: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung als Hypothese ausgedrückt wird. Gilt nur für den `DX_NAME` Typ.
- `LOW_CONFIDENCE`: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung als mit hoher Unsicherheit behaftet ist. Dies steht nicht in direktem Zusammenhang mit den angegebenen Konfidenzwerten. Gilt nur für den `DX_NAME` Typ.
- `NEGATION`: Ein Hinweis darauf, dass ein Ergebnis oder eine Aktion negativ ist oder nicht ausgeführt wird.
- `PERTAINS_TO_FAMILY`: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung für die Familie des Patienten relevant ist, nicht für den Patienten. Gilt nur für den `DX_NAME` Typ.
- `SIGN`: Eine vom Arzt gemeldete Erkrankung. Gilt nur für den `DX_NAME` Typ.

- SYMPTOM: Eine Erkrankung, über die der Patient berichtet hat. Gilt nur für den DX_NAME Typ.

Beispiel

Der Text „Patient leidet an chronischen Schmerzen 4/10“ gibt Folgendes zurück:



- „schmerzender Schmerz“ ist der DX_NAME Typ.
- SYMPTOM ist ein Merkmal vom Typ „schmerzender Schmerz“.
- „chronisch“ ist der ACUITY Typ.

Die DetectEntities Operation gibt die folgende JSON-Struktur zurück:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 26,
      "EndOffset": 33,
      "Score": 0.9961825013160706,
      "Text": "chronic",
      "Category": "MEDICAL_CONDITION",
      "Type": "ACUITY",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 34,
      "EndOffset": 45,
      "Score": 0.8380221724510193,
      "Text": "aching pain",
      "Category": "MEDICAL_CONDITION",
      "Type": "DX_NAME",
      "Traits": [
        {
          "Name": "SYMPTOM",

```

```
    "Score": 0.6004688739776611
  }
]
},
"UnmappedAttributes": []
}
```

Kategorie Medikamente

In MEDICATION dieser Kategorie werden Medikations- und Dosisinformationen für den Patienten erfasst. Es enthält zwei Entitätstypen, sieben Attribute und ein Merkmal. Ein oder mehrere Attribute können für einen Typ gelten.

Typen

- **BRAND_NAME**: Der urheberrechtlich geschützte Markenname des Medikaments oder Therapeutikums.
- **GENERIC_NAME**: Der Markenname, der Name des Inhaltsstoffs oder die Rezepturmischung des Medikaments oder Therapeutikums.

Attribute

- **DOSAGE**: Die Menge der bestellten Medikamente.
- **DURATION**: Wie lange sollte das Medikament verabreicht werden.
- **FORM**: Die Form des Medikaments.
- **FREQUENCY**: Wie oft muss das Medikament verabreicht werden.
- **RATE**: Die Verabreichungsrate des Medikaments (wird hauptsächlich für Medikamenteninfusionen oder Infusionen verwendet).
- **ROUTE_OR_MODE**: Die Verabreichungsmethode des Medikaments.
- **STRENGTH**: Die Stärke des Medikaments.

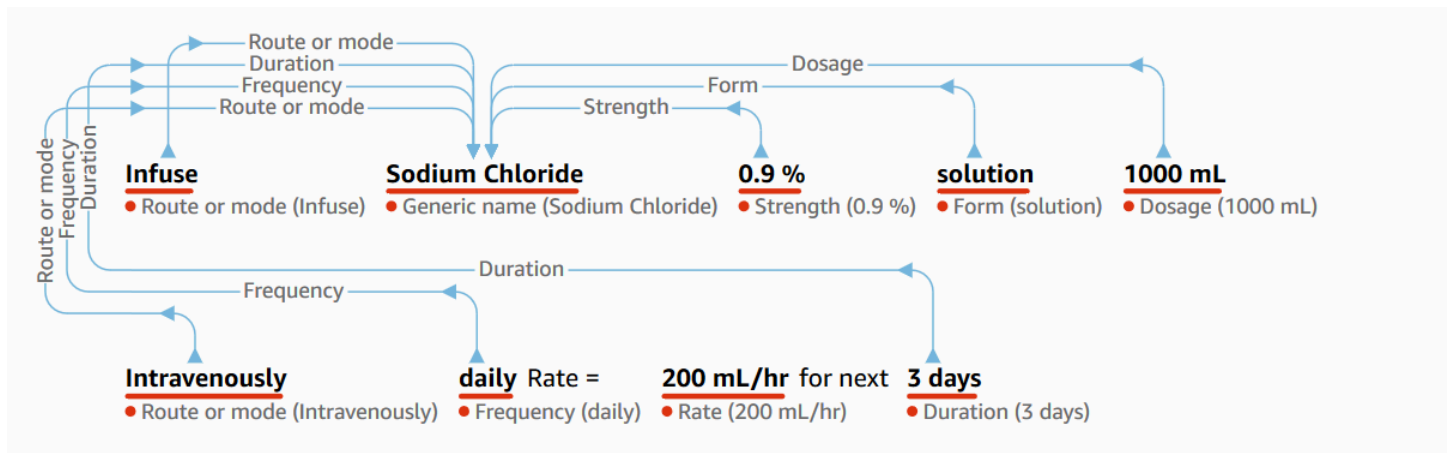
Eigenschaften

- **NEGATION**: Jeder Hinweis darauf, dass der Patient kein Medikament einnimmt.

- PAST_HISTORY: Ein Hinweis darauf, dass ein nachgewiesenes Medikament aus der Vergangenheit des Patienten stammt (vor der aktuellen Begegnung).

Beispiel

Der Text „0,9% ige Natriumchloridlösung täglich intravenös infundieren — 200 ml/h für die nächsten 3 Tage“ ergibt Folgendes:



- „Infuse“ als „ROUTE_OR_MODE“-Attribut, das dem Typ „Natriumchlorid“ zugeordnet ist.
- „Natriumchlorid“ als GENERIC_NAME Typ.
- „0,9%“ als STRENGTH Attribut, das mit dem Typ „Natriumchlorid“ verwandt ist.
- „Lösung“ als FORM Attribut, das sich auf den Typ „Natriumchlorid“ bezieht.
- „100 ml als DOSAGE Attribut, das sich auf den Typ „Natriumchlorid“ bezieht.
- „intravenös“ als ROUTE_OR_MODE Attribut, das mit dem Typ „Natriumchlorid“ verwandt ist.
- „täglich“ als FREQUENCY Attribut, das sich auf den Typ „Natriumchlorid“ bezieht.
- „200 ml/h“ als RATE Attribut, das dem Typ „Natriumchlorid“ zugeordnet ist.
- „nächste 3 Tage“ als DURATION Attribut, das sich auf den Typ „Natriumchlorid“ bezieht.

Die DetectEntities Operation gibt die folgende JSON-Struktur zurück:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 7,
      "EndOffset": 22,
```

```
"Score": 0.9998517036437988,
"Text": "Sodium Chloride",
"Category": "MEDICATION",
"Type": "GENERIC_NAME",
"Traits": [],
"Attributes": [
  {
    "Type": "ROUTE_OR_MODE",
    "Score": 0.32359644770622253,
    "RelationshipScore": 0.9719992280006409,
    "Id": 0,
    "BeginOffset": 0,
    "EndOffset": 6,
    "Text": "Infuse",
    "Traits": []
  },
  {
    "Type": "STRENGTH",
    "Score": 0.9976715445518494,
    "RelationshipScore": 0.7892051339149475,
    "Id": 2,
    "BeginOffset": 23,
    "EndOffset": 27,
    "Text": "0.9%",
    "Traits": []
  },
  {
    "Type": "FORM",
    "Score": 0.9930835962295532,
    "RelationshipScore": 0.9956902861595154,
    "Id": 3,
    "BeginOffset": 28,
    "EndOffset": 36,
    "Text": "solution",
    "Traits": []
  },
  {
    "Type": "ROUTE_OR_MODE",
    "Score": 0.9990690350532532,
    "RelationshipScore": 0.9801701903343201,
    "Id": 5,
    "BeginOffset": 45,
    "EndOffset": 58,
    "Text": "intravenously",
```

```
        "Traits": []
    },
    {
        "Type": "FREQUENCY",
        "Score": 0.9539222121238708,
        "RelationshipScore": 0.9864235520362854,
        "Id": 6,
        "BeginOffset": 59,
        "EndOffset": 64,
        "Text": "daily",
        "Traits": []
    },
    {
        "Type": "DURATION",
        "Score": 0.9392423033714294,
        "RelationshipScore": 0.9961885809898376,
        "Id": 8,
        "BeginOffset": 91,
        "EndOffset": 97,
        "Text": "3 days",
        "Traits": []
    }
]
}
],
"UnmappedAttributes": [
    {
        "Type": "MEDICATION",
        "Attribute": {
            "Type": "DOSAGE",
            "Score": 0.9922149777412415,
            "Id": 4,
            "BeginOffset": 37,
            "EndOffset": 44,
            "Text": "1000 mL",
            "Traits": []
        }
    },
    {
        "Type": "MEDICATION",
        "Attribute": {
            "Type": "RATE",
            "Score": 0.9728594422340393,
            "Id": 7,
```

```
        "BeginOffset": 72,  
        "EndOffset": 81,  
        "Text": "200 mL/hr",  
        "Traits": []  
    }  
}  
]  
}
```

Kategorie Geschützte Gesundheitsinformationen

Die PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie erkennt die persönlichen Daten des Patienten. Es enthält acht Entitätstypen. Vollständige Informationen über die PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie und wie sie erkannt wird, finden Sie unter [PHI erkennen](#).

Typen

- ADDRESS: Alle geografischen Unterteilungen einer Adresse einer Einrichtung, benannten medizinischen Einrichtungen oder Stationen innerhalb einer Einrichtung.
- AGE: Alle Komponenten des Alters, der Altersspanne oder eines beliebigen Alters, die in der klinischen Notiz eines Patienten oder anderer Personen erwähnt werden. Die Standardeinstellung ist in Jahren, sofern nicht anders angegeben.
- EMAIL: Beliebige E-Mail-Adresse.
- ID: Alle Identifikationsnummern, die dem Patienten zugeordnet sind. Dazu gehören patientenspezifische Nummern wie Sozialversicherungsnummer, Krankenversicherungsnummer, Bescheinigungs- oder Lizenznummer, Fahrzeug- oder Gerätenummer oder biometrische Nummern. Dazu gehören auch die Identifikationsnummer der Einrichtung, die Nummer der klinischen Studie, der Behandlungsort oder der Anbieter.
- DATE: Jedes Datum, das sich auf den Patienten oder die Patientenversorgung bezieht.
- NAME: Alle in der klinischen Notiz genannten Namen. In der Regel Namen des Patienten, der Familie oder des Anbieters.
- PHONE_OR_FAX: Jede Telefon-, Fax- oder Pagernummer. Ausgenommen benannte Telefonnummern wie 1-800-QUIT-NOW und 911.
- PROFESSION: Jeder in der klinischen Notiz erwähnte Beruf oder Arbeitgeber, der den Patienten oder die Familie des Patienten betrifft. Dies bezieht sich nicht auf den Beruf des in der Notiz genannten Klinikers.

Beispiel

Der Text „*Patient ist John Smith, ein 48-jähriger Lehrer und Einwohner von Seattle, Washington.*“ gibt Folgendes zurück:

Patient is John Smith, a 48 year old teacher and resident
● Name (John Smith) ● Age (48) ● Profession (teacher)
of Seattle, Washington.
● Address (Seattle, Washington)

- „John Smith“ ist ein NAME Typ.
- „48“ ist ein AGE Typ.
- „Lehrer“ ist ein PROFESSION Typ.
- „Seattle, Washington“ ist ein ADDRESS Typ.

Die DetectEntities Operation gibt die folgende JSON-Struktur zurück:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 11,
      "EndOffset": 21,
      "Score": 0.9967977404594421,
      "Text": "John Smith",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "NAME",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 25,
      "EndOffset": 27,
      "Score": 0.9998422861099243,
      "Text": "48",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "AGE",
      "Traits": []
    },
    {
```

```
    "Id": 2,
    "BeginOffset": 37,
    "EndOffset": 44,
    "Score": 0.9079490900039673,
    "Text": "teacher",
    "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
    "Type": "PROFESSION",
    "Traits": []
  },
  {
    "Id": 3,
    "BeginOffset": 61,
    "EndOffset": 80,
    "Score": 0.986108124256134,
    "Text": "Seattle, Washington",
    "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
    "Type": "ADDRESS",
    "Traits": []
  }
],
"UnmappedAttributes": []
}
```

Test-, Behandlungs- und Verfahrenskategorie

Die TEST_TREATMENT_PROCEDURE Kategorie beschreibt die Verfahren, die zur Feststellung eines medizinischen Zustands verwendet werden. Es enthält zwei Entitätstypen und zwei Attribute. Ein oder mehrere Attribute können mit einer Entität des TEST_NAME Typs verknüpft werden.

Typen

- PROCEDURE_NAME: Interventionen als einmalige Maßnahme, die am Patienten zur Behandlung einer Krankheit oder zur Patientenversorgung durchgeführt wird.
- TEST_NAME: Verfahren, die an einem Patienten zur Diagnose, Messung, Früherkennung oder Bewertung durchgeführt werden und die einen daraus resultierenden Wert haben könnten. Dazu gehören alle Verfahren, Bewertungen oder Bewertungen zur Feststellung einer Diagnose, zum Ausschluss einer Erkrankung oder zur Skalierung oder Bewertung eines Patienten.
- TREATMENT_NAME: Interventionen, die über einen bestimmten Zeitraum zur Bekämpfung einer Krankheit oder Störung durchgeführt werden. Dazu gehören Gruppierungen von Medikamenten wie Virostatika und Impfungen.

Attribute

- **TEST_VALUE**: Das Ergebnis eines Tests. Gilt nur für den **TEST_NAME** Entitätstyp.
- **TEST_UNIT**: Die Maßeinheit, die dem Wert des Tests beigefügt werden könnte. Gilt nur für den **TEST_NAME** Entitätstyp.

Eigenschaften

- **FUTURE**: Ein Hinweis darauf, dass sich ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren auf eine Handlung oder ein Ereignis bezieht, das nach dem Betreff der Anmerkungen eintreten wird.
- **HYPOTHETICAL**: Ein Hinweis darauf, dass ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren als Hypothese ausgedrückt wird
- **NEGATION**: Ein Hinweis darauf, dass ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren negativ ist oder nicht durchgeführt wird.
- **PAST_HISTORY**: Ein Hinweis darauf, dass ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren aus der Vergangenheit des Patienten (vor der aktuellen Begegnung) stammt.

Beispiel

Der Text *Mit Ultraschall des Abdomens wurde eine akute Blinddarmentzündung festgestellt, eine Blinddarmentfernung empfohlen, gefolgt von mehreren Serien von Breitbandantibiotika*, ergibt sich Folgendes:

Abdominal ultrasound noted **acute** **appendicitis**, recommend **appendectomy**
 • Test name (Abdominal ultrasound) • Acuity (acute) • Dx name (appendicitis) • Procedure name (appendectomy)

followed by several series of **broad spectrum antibiotics**
 • Treatment name (broad spectrum antibiotics)

- „Abdominaler Ultraschall“ ist ein **TEST_NAME** Typ.
- „akut“ ist ein **ACUITY** Typ.
- „Blinddarmentzündung“ ist ein **DX_NAME** Typ.
- **DIAGNOSIS** ist ein Merkmal vom Typ „Blinddarmentzündung“.
- „Appendektomie“ ist ein **PROCEDURE_NAME** Typ.
- „Breitbandantibiotika“ sind ein **TREATMENT_NAME** Typ.

Die DetectEntities Operation gibt die folgende JSON-Struktur zurück:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 0,
      "EndOffset": 20,
      "Score": 0.94855135679245,
      "Text": "Abdominal ultrasound",
      "Category": "TEST_TREATMENT_PROCEDURE",
      "Type": "TEST_NAME",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 3,
      "BeginOffset": 27,
      "EndOffset": 32,
      "Score": 0.9067845940589905,
      "Text": "acute",
      "Category": "MEDICAL_CONDITION",
      "Type": "ACUITY",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 4,
      "BeginOffset": 33,
      "EndOffset": 45,
      "Score": 0.9954161643981934,
      "Text": "appendicitis",
      "Category": "MEDICAL_CONDITION",
      "Type": "DX_NAME",
      "Traits": [
        {
          "Name": "DIAGNOSIS",
          "Score": 0.9528769254684448
        }
      ]
    },
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 57,
      "EndOffset": 69,
      "Score": 0.9957893490791321,
```



```
    "Text": "appendectomy",
    "Category": "TEST_TREATMENT_PROCEDURE",
    "Type": "PROCEDURE_NAME",
    "Traits": []
  },
  {
    "Id": 2,
    "BeginOffset": 100,
    "EndOffset": 126,
    "Score": 0.9437107443809509,
    "Text": "broad spectrum antibiotics",
    "Category": "TEST_TREATMENT_PROCEDURE",
    "Type": "TREATMENT_NAME",
    "Traits": []
  }
],
"UnmappedAttributes": []
}
```

PHI erkennen

Verwenden Sie die Operation `DetectPhi`, wenn Sie beim Scannen des klinischen Textes nur geschützte Gesundheitsinformationen (PHI) erkennen möchten. Verwenden `DetectEntities` Sie V2, um alle verfügbaren Entitäten im klinischen Text zu ermitteln.

Diese API eignet sich am besten für einen Anwendungsfall, in dem nur die Erkennung von PHI-Entitäten erforderlich ist. Hinweise zu Informationen in den Nicht-PHI-Kategorien finden Sie unter [Entitäten erkennen](#).

Important

Amazon Comprehend Medical bietet Konfidenzwerte, die das Maß an Vertrauen in die Genauigkeit der erkannten Entitäten angeben. Bewerten Sie diese Konfidenzwerte und ermitteln Sie den richtigen Vertrauensschwellenwert für Ihren Anwendungsfall. Für spezielle Anwendungsfälle zur Einhaltung von Vorschriften empfehlen wir, zusätzliche menschliche Untersuchungen oder andere Methoden zu verwenden, um die Richtigkeit der erkannten PHI zu bestätigen.

Gemäß dem HIPAA-Gesetz müssen PHI, die auf einer Liste von 18 Identifikatoren basieren, mit besonderer Vorsicht behandelt werden. Amazon Comprehend Medical erkennt Entitäten, die mit diesen Kennungen verknüpft sind, aber diese Entitäten werden der durch die Safe-Harbor-Methode angegebenen Liste nicht 1:1 zugeordnet. Nicht alle Identifikatoren sind in unstrukturiertem klinischem Text enthalten, Amazon Comprehend Medical deckt jedoch alle relevanten Identifikatoren ab. Diese Identifikatoren bestehen aus Daten, die zur Identifizierung eines einzelnen Patienten verwendet werden können, einschließlich der folgenden Liste. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenschutz in Gesundheitsinformationen](#) auf der Website der US-Regierung für Health und Soziales.

Jede PHI-bezogene Entität enthält eine Punktzahl (Score in der Antwort), die angibt, inwieweit Amazon Comprehend Medical in die Genauigkeit der Erkennung vertraut. Identifizieren Sie den richtigen Vertrauensschwellenwert für Ihren Anwendungsfall und filtern Sie Entitäten heraus, die diesen Schwellenwert nicht erfüllen. Bei der Identifizierung von PHI-Vorkommen ist es möglicherweise besser, einen niedrigen Konfidenzschwellenwert für die Filterung zu verwenden, um mehr potenziell erkannte Entitäten zu erfassen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Werte der erkannten Entitäten nicht in Compliance-Anwendungsfällen verwendet werden.

Die folgenden PHI-bezogenen Entitäten können erkannt werden, indem die Operationen DetectPhi oder DetectEntities V2 ausgeführt werden:

Erkannte PHI-Entitäten

Entität	Beschreibung	HIPAA-Kategorie
AGE	Alle Altersbestandteile, Altersspannen und jedes erwähnte Alter, unabhängig davon, ob es sich um einen Patienten, ein Familienmitglied oder andere an der Notiz beteiligte Personen handelt. Die Standardeinstellung ist in Jahren angegeben, sofern nicht anders angegeben.	3. Daten, die sich auf eine Person beziehen
DATUM	Jedes Datum, das sich auf den Patienten oder die Patientenversorgung bezieht.	3. Daten, die sich auf eine Person beziehen

Entität	Beschreibung	HIPAA-Kategorie
NAME	Alle in der klinischen Notiz genannten Namen gehören in der Regel einem Patienten, einer Familie oder einem Anbieter.	1. Name
TELEFON_ODER_FAX	Jedes Telefon, Fax, Pager; ausgenommen benannte Telefonnummern wie 1-800-QUIT-NOW und 911.	4. Phone number (Telefonnummer) 5. FAX-Nummer
EMAIL	Beliebige E-Mail-Adresse.	6. E-Mail-Adressen
ID	Jede Art von Nummer, die mit der Identität eines Patienten verknüpft ist. Dazu gehören die Sozialversicherungsnummer, die Nummer der Krankenakte, die Identifikationsnummer der Einrichtung, die Nummer der klinischen Studie, die Zertifikat- oder Lizenznummer, die Fahrzeug- oder Gerätenummer. Dazu gehören auch biometrische Nummern und Nummern, die den Ort der Behandlung oder den Leistungserbringer identifizieren.	7. Sozialversicherungsnummer 8. Nummer der Krankenakte 9. Nummer Health Gesundheitsplans 10. Kontonummern 11. Zertifikats-/Lizenznummern 12. Fahrzeug-Identifikatoren 13. Gerätenummern 16. Biometrische Informationen 18. Alle anderen identifizierenden Merkmale
URL	Jede Web-URL.	14. URLs

Entität	Beschreibung	HIPAA-Kategorie
ADDRESS	Dazu gehören alle geografischen Unterteilungen einer Adresse einer Einrichtung, benannte medizinische Einrichtungen oder Abteilungen innerhalb einer Einrichtung.	2. Geografischer Standort
BERUF	Schließt jeden Beruf oder Arbeitgeber ein, der in einer Notiz erwähnt wird und sich auf den Patienten oder dessen Familie bezieht.	18. Alle anderen identifizierenden Merkmale

Beispiel

Der Text „Patient ist John Smith, ein 48-jähriger Lehrer mit Wohnsitz in Seattle, Washington.“ Folgendes zurück:

- „John Smith“ als Entität des Typs NAME in der PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie.
- „48“ als Entität des Typs AGE in der PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie.
- „Lehrer“ als eine Entität des Typs PROFESSION (identifizierendes Merkmal) in der PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie.
- „Seattle, Washington“ als ADDRESS Entität in der PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Kategorie.

In der Amazon Comprehend Medical Medical-Konsole wird dies wie folgt angezeigt:

Patient is **John Smith**, a **48** year old **teacher** and resident
 ● Name (John Smith) ● Age (48) ● Profession (teacher)

of **Seattle, Washington**.
 ● Address (Seattle, Washington)

Wenn Sie den DetectPhi-Vorgang verwenden, sieht die Antwort wie folgt aus. Wenn Sie den DetectionJobStartPhi-Vorgang verwenden, erstellt Amazon Comprehend Medical im Ausgabeverzeichnis eine Datei mit dieser Struktur.

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 11,
      "EndOffset": 21,
      "Score": 0.997368335723877,
      "Text": "John Smith",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "NAME",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 25,
      "EndOffset": 27,
      "Score": 0.9998362064361572,
      "Text": "48",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "AGE",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 2,
      "BeginOffset": 37,
      "EndOffset": 44,
      "Score": 0.8661606311798096,
      "Text": "teacher",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "PROFESSION",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 3,
      "BeginOffset": 61,
      "EndOffset": 68,
      "Score": 0.9629441499710083,
      "Text": "Seattle",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "ADDRESS",
      "Traits": []
    }
  ]
}
```

```
        "Id": 4,  
        "BeginOffset": 78,  
        "EndOffset": 88,  
        "Score": 0.38217034935951233,  
        "Text": "Washington",  
        "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",  
        "Type": "ADDRESS",  
        "Traits": []  
    }  
],  
    "UnmappedAttributes": []  
}
```

Batch-APIs für die Textanalyse

Verwenden Sie Amazon Comprehend Medical, um medizinischen Text zu analysieren, der in einem Amazon S3 S3-Bucket gespeichert ist. Analysieren Sie bis zu 10 GB an Dokumenten in einem Stapel. Sie verwenden die Konsole, um Batch-Analyseaufträge zu erstellen und zu verwalten, oder verwenden Batch-APIs, um medizinische Entitäten zu erkennen, einschließlich geschützter Gesundheitsinformationen (PHI). Die APIs starten, stoppen, listen und beschreiben laufende Batch-Analyseaufträge.

[Preisinformationen für Chargenanalysen und andere Operationen von Amazon Comprehend Medical finden Sie hier.](#)

Wichtiger Hinweis

Die Chargenanalyse von Amazon Comprehend Medical ist kein Ersatz für professionelle medizinische Beratung, Diagnose oder Behandlung. Identifizieren Sie den richtigen Konfidenzschwellenwert für Ihren Anwendungsfall, und verwenden Sie hohe Konfidenzschwellenwerte in Situationen, die eine hohe Genauigkeit erfordern. Für bestimmte Anwendungsfälle sollten die Ergebnisse von entsprechend geschulten menschlichen Gutachtern kontrolliert und überprüft werden. Alle Funktionen von Amazon Comprehend Medical sollten nur in Patientenversorgungsszenarien verwendet werden, nachdem sie von geschultem medizinischem Fachpersonal auf Richtigkeit und fundiertes medizinisches Urteilsvermögen überprüft wurden.

Durchführung einer Batch-Analyse mithilfe der APIs

Sie können einen Batch-Analyseauftrag entweder mit der Amazon Comprehend Medical-Konsole oder den Amazon Comprehend Medical Batch-APIs ausführen.

Voraussetzungen

Wenn Sie die Amazon Comprehend Medical API verwenden, erstellen Sie eine AWS Identity Access and Management (IAM) -Richtlinie und fügen Sie sie einer IAM-Rolle hinzu. [Weitere Informationen zu IAM-Rollen und Vertrauensrichtlinien finden Sie unter IAM-Richtlinien und -Berechtigungen.](#)

1. Laden Sie Ihre Daten in einen S3-Bucket hoch.
2. Um einen neuen Analysejob zu starten, verwenden Sie entweder die `StartEntitiesDetection V2Job`-Operation oder die `DetectionJob StartPhi`-Operation. Wenn Sie den Job starten, teilen Sie Amazon Comprehend Medical den Namen des S3-Eingabe-Buckets mit, der die Eingabedateien enthält, und bestimmen Sie den Ausgabe-S3-Bucket, der die Dateien nach der Batch-Analyse schreibt.
3. Überwachen Sie den Fortschritt des Jobs mithilfe der Konsole oder der `DescribeEntitiesDetection V2Job`-Operation oder der `DescribePhi`-Operation. `DetectionJob` Darüber hinaus können Sie mit `ListEntitiesDetection V2Jobs` und `ListPhi` den Status aller `DetectionJobs` Batch-Analyse-Jobs, die eine Ontologie verknüpfen, einsehen.
4. Wenn Sie einen laufenden Job beenden müssen, verwenden Sie `StopEntitiesDetection V2Job` oder `StopPhi`, um die Analyse zu beenden. `DetectionJob`
5. Die Ergebnisse Ihres Analysejobs finden Sie im S3-Ausgabe-Bucket, den Sie beim Start des Jobs konfiguriert haben.

Durchführen einer Batch-Analyse mithilfe der Konsole

1. Laden Sie Ihre Daten in einen S3-Bucket hoch.
2. Um einen neuen Analysejob zu starten, wählen Sie die Art der Analyse aus, die Sie durchführen möchten. Geben Sie dann den Namen des S3-Buckets an, der die Eingabedateien enthält, und den Namen des S3-Buckets, an den Sie die Ausgabedateien senden möchten.
3. Überwachen Sie den Status Ihres Jobs, solange er noch läuft. Von der Konsole aus können Sie alle Batch-Analysevorgänge und ihren Status einsehen, einschließlich wann die Analyse gestartet und beendet wurde.
4. Die Ergebnisse Ihres Analysejobs finden Sie im S3-Ausgabe-Bucket, den Sie beim Start des Jobs konfiguriert haben.

IAM-Richtlinien für Batch-Operationen

Die IAM-Rolle, die die Batch-APIs von Amazon Comprehend Medical aufruft, muss über eine Richtlinie verfügen, die Zugriff auf die S3-Buckets gewährt, die die Eingabe- und Ausgabedateien enthalten. Außerdem muss ihm eine Vertrauensbeziehung zugewiesen werden, die es dem Amazon Comprehend Medical Medical-Service ermöglicht, die Rolle zu übernehmen. [Weitere Informationen zu IAM-Rollen und Vertrauensrichtlinien finden Sie unter IAM-Rollen.](#)

Für die Rolle muss die folgende Richtlinie gelten.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket",
        "arn:aws:s3:::output-bucket"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::output-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```


Die Rolle muss die folgende Vertrauensbeziehung haben. Es wird empfohlen, die Tasten `aws:SourceAccount` und `aws:SourceArn` Condition zu verwenden, um das Sicherheitsproblem Confused Deputy zu vermeiden. Weitere Informationen über das Problem mit dem verwirrten Stellvertreter und darüber, wie Sie Ihr AWS Konto schützen können, finden Sie in [der IAM-Dokumentation unter Das Problem mit dem verwirrten Stellvertreter](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "comprehendmedical.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "account_id"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": [
            "arn:aws:s3:::input-bucket/*",
            "arn:aws:s3:::output-bucket"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Ausgabedateien für die Batch-Analyse

Amazon Comprehend Medical erstellt eine Ausgabedatei für jede Eingabedatei im Stapel. Die Datei hat die Erweiterung `.out`. Amazon Comprehend Medical erstellt zunächst ein Verzeichnis im S3-Ausgabe-Bucket mit dem Namen *AwsAccountIdJobType- - JobId* und schreibt dann alle

Ausgabedateien für den Batch in dieses Verzeichnis. Amazon Comprehend Medical erstellt dieses neue Verzeichnis, sodass die Ausgabe eines Jobs nicht die Ausgabe eines anderen überschreibt.

Die Ausgabe einer Batch-Operation erzeugt dieselbe Ausgabe wie eine synchrone Operation. Beispiele für die von Amazon Comprehend Medical generierte Ausgabe finden Sie unter [Entitäten erkennen](#)

Jeder Batch-Vorgang erzeugt drei Manifestdateien, die Informationen über den Job enthalten.

- **Manifest**— Fasst den Job zusammen. Stellt Informationen über die für den Job verwendeten Parameter, die Gesamtgröße des Jobs und die Anzahl der verarbeiteten Dateien bereit.
- **success**— Stellt Informationen zu den Dateien bereit, die erfolgreich verarbeitet wurden. Beinhaltet den Namen der Eingabe- und Ausgabedatei sowie die Größe der Eingabedatei.
- **unprocessed**— Führt Dateien auf, die der Batch-Job nicht verarbeitet hat. In der Regel liegt das daran, dass die Datei dem Eingabeverzeichnis hinzugefügt wurde, nachdem der Batch-Job gestartet wurde.

Amazon Comprehend Medical schreibt die Dateien in das Ausgabeverzeichnis, das Sie für den Batch-Job angegeben haben. Die folgenden Abschnitte zeigen die Struktur der Manifestdateien.

Batch-Manifestdatei

Im Folgenden ist die JSON-Struktur der Batch-Manifestdatei dargestellt.

```
{
  "Summary" : {
    "Status" : "COMPLETED | FAILED | PARTIAL_SUCCESS | STOPPED",
    "JobType" : "DetectEntitiesJob | PHIDetection",
    "InputDataConfiguration" : {
      "Bucket" : "input bucket",
      "Path" : "path to files/account ID-job type-job ID"
    },
    "OutputDataConfiguration" : {
      "Bucket" : "output bucket",
      "Path" : "path to files"
    },
    "InputFileCount" : number of files in input bucket,
    "TotalMeteredCharacters" : total characters processed from all files,
    "UnprocessedFilesCount" : number of files not processed,
  }
}
```

```
"SuccessFilesCount" : total number of files processed,  
"TotalDurationSeconds" : time required for processing,  
"SuccessfulFilesListLocation" : "path to file",  
"UnprocessedFilesListLocation" : "path to file"  
}  
}
```

Manifest-Datei für den Erfolg

Im Folgenden finden Sie die JSON-Struktur der Datei, die Informationen über erfolgreich verarbeitete Dateien enthält.

```
{  
  "Files": [{  
    "Input": "input path/input file name",  
    "Output": "output path/output file name",  
    "InputSize": size in bytes of input file  
  }, {  
    "Input": "input path/input file name",  
    "Output": "output path/output file name",  
    "InputSize": size in bytes of input file  
  }  
]  
}
```

Unverarbeitete Manifestdatei

Im Folgenden finden Sie die JSON-Struktur der Manifestdatei, die Informationen über unverarbeitete Dateien enthält.

```
{  
  "Files": [  
    "input path/input file name",  
    "input path/input file name"  
  ]  
}
```

Ontologie-Verknüpfung

Verwenden Sie Amazon Comprehend Medical, um Entitäten in klinischem Text zu erkennen und diese Entitäten mit Konzepten in standardisierten medizinischen Ontologien zu verknüpfen, einschließlich der RxNorm Wissensdatenbanken ICD-10-CM und SNOMED CT. Sie können Analysen sowohl für einzelne Dateien als auch als Batch-Analyse für große Dokumente oder mehrere Dateien durchführen, die in einem Amazon Simple Storage Service (S3) gespeichert sind.

ICD-10-CM-Verknüpfung

Verwenden Sie InferICD10CM, um mögliche Erkrankungen als Entitäten zu erkennen und sie mit Codes aus der Version 2022 der [Internationalen Klassifikation der Krankheiten, 10. Revision, Klinische Änderung](#) (ICD-10-CM) zu verknüpfen. Das ICD-10-CM wird von den US-amerikanischen Zentren für die Kontrolle und Prävention von Krankheiten (CDC) bereitgestellt.

Wenn Erkrankungen festgestellt werden, werden die entsprechenden ICD-10-CM-Codes und -Beschreibungen InferICD10CM zurückgegeben. Die erkannten Erkrankungen werden in absteigender Vertrauensreihenfolge aufgeführt. Die Ergebnisse geben das Vertrauen in die Genauigkeit der Entitäten an, die den im Text enthaltenen Konzepten entsprechen. Verwandte Informationen wie Familienanamnese, Anzeichen, Symptome und Negation werden als Merkmale erkannt. Zusätzliche Informationen wie anatomische Bezeichnungen und Sehschärfe werden als Attribute aufgeführt.

InferICD10cm eignet sich gut für die folgenden Szenarien:

- Unterstützung bei der professionellen medizinischen Kodierung von Patientenakten
- Klinische Studien und Studien
- Integration mit einem medizinischen Softwaresystem
- Früherkennung und Diagnose
- Gesundheitsmanagement der Bevölkerung

Kategorie ICD-10-CM

InferICD-10CM erkennt Entitäten in der Kategorie. MEDICAL_CONDITION Zusätzliche verwandte Informationen werden ebenfalls erkannt und als Attribute oder Merkmale verknüpft.

ICD-10-CM-Typen

InferICD10CM erkennt Entitäten der Typen und. DX_NAME TIME_EXPRESSION

ICD-10-CM-Merkmale

InferICD10CM erkennt die folgenden Kontextinformationen als Merkmale:

- **DIAGNOSIS**: Eine Identifizierung eines medizinischen Zustands, der durch die Bewertung der Symptome festgestellt wird.
- **HYPOTHETICAL**: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung als Hypothese ausgedrückt wird.
- **LOW_CONFIDENCE**: Ein Hinweis darauf, dass bei einer Erkrankung eine hohe Unsicherheit besteht. Dies steht nicht in direktem Zusammenhang mit den angegebenen Konfidenzwerten.
- **NEGATION**: Ein Hinweis darauf, dass keine Krankheit vorliegt.
- **PERTAINS_TO_FAMILY**: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung für die Familie des Patienten relevant ist, nicht für den Patienten.
- **SIGN**: Ein medizinischer Zustand, der vom Arzt gemeldet wird.
- **SYMPTOM**: Eine Krankheit, die vom Patienten gemeldet wird.

ICD-10-CM-Attribute

InferICD-10CM erkennt die folgenden Kontextinformationen als Attribute:

- **DIRECTION**: Richtungsbezogene Begriffe. Zum Beispiel links, rechts, medial, lateral, oben, unten, posterior, anterior, distal, proximal, kontralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal oder ventral.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: Anatomische Lage.
- **ACUITY**: Bestimmung eines Krankheitsfalls, z. B. chronisch, akut, plötzlich, anhaltend oder schleichend. Dies gilt nur für den MEDICAL_CONDITION Typ.
- **QUALITY**: Jeder Begriff, der die Krankheit beschreibt, wie Stadium oder Grad.

Kategorie „Zeitausdruck“

Die TIME_EXPRESSION Kategorie erkennt Entitäten, die sich auf Zeit beziehen. Dazu gehören Entitäten wie Datums- und Zeitangaben wie „vor drei Tagen“, „heute“, „aktuell“, „Tag der Zulassung“, „letzter Monat“ oder „16 Tage“. Ergebnisse in dieser Kategorie werden nur zurückgegeben, wenn sie einer Entität zugeordnet sind. Beispielsweise würde der Ausdruck „Gestern wurde bei dem Patienten

Influenza diagnostiziert“ Yesterday als eine TIME_EXPRESSION Entität zurückgegeben, die sich mit der DX_NAME Entität „Influenza“ überschneidet. Allerdings würde „gestern“ in dem Ausdruck „Gestern ist der Patient mit seinem Hund spazieren gegangen“ nicht als Einheit erkannt.

Typen

Der anerkannte Typ von TIME_EXPRESSION ist TIME_TO_DX_NAME: das Datum, an dem eine Krankheit eingetreten ist. Das Attribut für diesen Typ ist DX_NAME.

Art der Beziehung

Der RELATIONSHIP_TYPE bezieht sich auf die Beziehung zwischen einer Entität und einem Attribut. Das Erkannte RELATIONSHIP_TYPE ist OVERLAP — das TIME_EXPRESSION stimmt mit der erkannten Entität überein.

Beispiele für Eingaben und Antworten

Das folgende Beispiel zeigt, wie der InferICD10CM Vorgang funktioniert. Das Folgende ist ein Beispiel für einen Eingabetext.

„Bei der Patientin handelt es sich um eine 71-jährige Patientin von Dr. X. Die Patientin wurde gestern Abend in die Notaufnahme gebracht und hatte seit etwa 7 bis 8 Tagen anhaltende Bauchschmerzen. Sie hatte keine Übelkeit und kein Erbrechen, litt aber an anhaltender assoziierter Magersucht. Sie hat Blähungen, hatte aber beim letzten Stuhlgang vor zwei Tagen einige Obstipationssymptome. Sie bestreitet, hellrotes Blut pro Rektum gehabt zu haben und dass in letzter Zeit keine Melena aufgetreten ist. Ihre letzte Darmspiegelung fand vor etwa 5 Jahren bei Dr. Y statt. Sie hatte kein definitives Fieber oder Schüttelfrost und keine Gelbsucht in der Vorgeschichte. Die Patientin bestreitet jegliche signifikante Gewichtsabnahme in letzter Zeit.“

Für den Eingabetext gibt die InferICD10CM-Operation die folgende Ausgabe zurück (der Kürze halber abgekürzt).

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "abdominal pain",
      "Category": "MEDICAL_CONDITION",
      "Type": "DX_NAME",
```

```
"Score": 0.9606665968894958,
"BeginOffset": 153,
"EndOffset": 167,
"Attributes": [
  {
    "Type": "ACUITY",
    "Score": 0.764342725276947,
    "RelationshipScore": 0.9999940395355225,
    "Id": 2,
    "BeginOffset": 183,
    "EndOffset": 193,
    "Text": "persistent",
    "Traits": []
  }
],
"Traits": [
  {
    "Name": "SYMPTOM",
    "Score": 0.7559975981712341
  }
],
"ICD10CMConcepts": [
  {
    "Description": "Unspecified abdominal pain",
    "Code": "R10.9",
    "Score": 0.7775180339813232
  },
  {
    "Description": "Epigastric pain",
    "Code": "R10.13",
    "Score": 0.6876822710037231
  },
  {
    "Description": "Lower abdominal pain, unspecified",
    "Code": "R10.30",
    "Score": 0.6758853197097778
  },
  {
    "Description": "Generalized abdominal pain",
    "Code": "R10.84",
    "Score": 0.6746202707290649
  },
  {
    "Description": "Upper abdominal pain, unspecified",
```

```

        "Code": "R10.10",
        "Score": 0.6702126860618591
      }
    ]
  }
  ...
  "ModelVersion": "2.5.0.20220401"
}

```

InfericD10cm erkennt auch, wenn eine Entität im Text negiert wird. Wenn bei einem Patienten beispielsweise kein Symptom auftritt, werden sowohl das Symptom als auch die Negation als Merkmale identifiziert und mit einem Konfidenzwert aufgeführt. Basierend auf der Eingabe für das vorherige Beispiel Nausea würde das Symptom unter „NEGATIONWeil der Patient nicht unter Übelkeit leidet“ aufgeführt.

```

{
  "Id": 3,
  "Text": "nausea",
  "Category": "MEDICAL_CONDITION",
  "Type": "DX_NAME",
  "Score": 0.9962648749351501,
  "BeginOffset": 210,
  "EndOffset": 216,
  "Attributes": [],
  "Traits": [
    {
      "Name": "SYMPTOM",
      "Score": 0.9296342730522156
    },
    {
      "Name": "NEGATION",
      "Score": 0.9620923399925232
    }
  ],
  "ICD10CMConcepts": [
    {
      "Description": "Nausea with vomiting, unspecified",
      "Code": "R11.2",
      "Score": 0.8000147938728333
    },
    {
      "Description": "Nausea",

```



```
}      "Code": "R11.0",  
      "Score": 0.7653312683105469
```

RxNorm Verlinkung

Verwenden Sie die `InferRxNormOperation`, um Medikamente zu identifizieren, die in einer Patientenakte als Entitäten aufgeführt sind. Die Operation verknüpft diese Entitäten auch mit Concept Identifiers (RxCUI) aus [der RxNorm Datenbank der National Library of Medicine](#). Die Quelle für jede RxCUI ist die Version vom 07.11.2022. RxNorm RxTerms Jeder RxCUI ist für unterschiedliche Stärken und Darreichungsformen einzigartig. Amazon Comprehend Medical listet die RXCUIs mit den besten potenziell passenden RXCUIs für jedes erkannte Medikament in absteigender Reihenfolge nach dem Konfidenzwert auf. Verwenden Sie die RxCUI-Codes für nachgelagerte Analysen, die mit unstrukturiertem Text nicht möglich sind. Verwandte Informationen wie Stärke, Häufigkeit, Dosis, Dosisform und Art der Verabreichung werden als Attribute im JSON-Format aufgeführt.

Sie können es `InferRxNorm` für die folgenden Szenarien verwenden:

- Untersuchung auf Medikamente, die der Patient eingenommen hat.
- Verhinderung potenziell negativer Reaktionen zwischen neu verschriebenen Medikamenten und Medikamenten, die der Patient derzeit einnimmt.
- Prüfung auf Aufnahme in klinische Studien auf der Grundlage der Anamnese mit dem RxCUI.
- Prüfung, ob Dosierung und Häufigkeit der Verabreichung eines Arzneimittels angemessen sind.
- Untersuchung von Anwendungen, Indikationen und Nebenwirkungen von Medikamenten.
- Verwaltung der Gesundheit der Bevölkerung.

Wichtiger Hinweis

Der `InferRxNorm` Betrieb von Amazon Comprehend Medical ist kein Ersatz für professionelle medizinische Beratung, Diagnose oder Behandlung. Identifizieren Sie den richtigen Konfidenzschwellenwert für Ihren Anwendungsfall, und verwenden Sie hohe Konfidenzschwellenwerte in Situationen, die eine hohe Genauigkeit erfordern. Verwenden Sie Amazon Comprehend Medical Medical-Operationen nur in Patientenversorgungsszenarien, nachdem Sie die Richtigkeit überprüft haben und von geschultem medizinischem Fachpersonal ein fundiertes Urteil erhalten haben.

RxNorm Kategorie

InferRxNormmerkennt Entitäten in der MEDICATION Kategorie. Es erkennt auch zusätzliche verwandte Informationen, die als Attribute oder Merkmale verknüpft sind.

RxNorm Typen

Die Arten von Entitäten in der Medication Kategorie sind

- **BRAND_NAME**: Der urheberrechtlich geschützte Markenname des Medikaments oder Therapeutikums.
- **GENERIC_NAME**: Markenname, Inhaltsstoffname oder Rezepturmischung des Medikaments oder Therapeutikums.

RxNorm Attribute

- **DOSAGE**: Die Menge der bestellten Medikamente.
- **DURATION**: Wie lange das Medikament verabreicht werden sollte.
- **FORM**: Die Form des Medikaments.
- **FREQUENCY**: Wie oft soll das Medikament verabreicht werden?
- **RATE**: Die Verabreichungsrate des Medikaments (hauptsächlich für Medikamenteninfusionen oder IVs).
- **ROUTE_OR_MODE**: Die Verabreichungsmethode eines Medikaments.
- **STRENGTH**: Die Stärke des Medikaments.

RxNorm Eigenschaften

- **NEGATION**: Jeder Hinweis darauf, dass der Patient kein Medikament einnimmt.
- **PAST_HISTORY**: Ein Hinweis darauf, dass ein nachgewiesenes Medikament aus der Vergangenheit des Patienten stammt (vor der aktuellen Begegnung).

Beispiele für Eingaben und Antworten

Dieser Abschnitt zeigt Ihnen ein Beispiel für die Verwendung der InferRxNorm Operation mit der AWS Command Line Interface. In diesem Codebeispiel wird der folgende medizinische Hinweis als

Eingabe verwendet: Fluorid topisch (Fluorid 1,1% topisches Gel) 1 Anwendung Topisch täglich Vor dem Schlafengehen auf die Zähne putzen, spucken, 20-30 Minuten nicht ausspülen, essen oder trinken.

```
aws comprehendmedical infer-rx-norm --text 'fluoride topical ( fluoride 1.1 % topical gel ) 1 application Topically daily Brush onto teeth before bed time , spit , do not rinse, eat or drink for 20-30 minutes'
```

Basierend auf der vorherigen Eingabe erhalten Sie die folgende JSON-Antwort:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "fluoride",
      "Category": "MEDICATION",
      "Type": "GENERIC_NAME",
      "Score": 0.9765048027038574,
      "BeginOffset": 19,
      "EndOffset": 27,
      "Attributes": [],
      "Traits": [],
      "RxNormConcepts": [
        {
          "Description": "fluorine",
          "Code": "1310123",
          "Score": 0.9384168982505798
        },
        {
          "Description": "sodium fluoride",
          "Code": "9873",
          "Score": 0.9174549579620361
        },
        {
          "Description": "magnesium fluoride",
          "Code": "1435860",
          "Score": 0.8124921917915344
        },
        {
          "Description": "sulfuryl fluoride",
          "Code": "2289224",
          "Score": 0.5632417798042297
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```

        {
            "Description": "acidulated phosphate fluoride",
            "Code": "236",
            "Score": 0.41748538613319397
        }
    ]
}
],
"ModelVersion": "2.2.0.20221003"
}

```

Die `infer-rx-norm` Operation erkennt auch das Negationsmerkmal.

```
aws comprehendmedical infer-rx-norm --text 'patient is not on warfarin'
```

Basierend auf der vorherigen Eingabe erhalten Sie die folgende JSON-Antwort:

```

{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "warfarin",
      "Category": "MEDICATION",
      "Type": "GENERIC_NAME",
      "Score": 0.9970192909240723,
      "BeginOffset": 18,
      "EndOffset": 26,
      "Attributes": [],
      "Traits": [
        {
          "Name": "NEGATION",
          "Score": 0.8079015016555786
        }
      ],
      "RxNormConcepts": [
        {
          "Description": "warfarin",
          "Code": "11289",
          "Score": 0.9439865350723267
        },
        {
          "Description": "warfarin sodium 2 MG Oral Tablet",
          "Code": "855302",

```

```
        "Score": 0.5045595169067383
      },
      {
        "Description": "warfarin sodium 10 MG Oral Tablet",
        "Code": "855296",
        "Score": 0.40246912837028503
      },
      {
        "Description": "warfarin sodium 2 MG Oral Tablet [Coumadin]",
        "Code": "855304",
        "Score": 0.22325271368026733
      },
      {
        "Description": "warfarin sodium 10 MG Oral Tablet [Jantoven]",
        "Code": "855300",
        "Score": 0.13163453340530396
      }
    ]
  }
],
"ModelVersion": "2.2.0.20221003"
}
```

SNOMED CT-Verknüpfung

Verwenden Sie InferredMedCT, um medizinische Entitäten zu erkennen und sie mit Konzepten aus der Version 2002/03 der Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms (SNOMED CT) zu verknüpfen. SNOMED CT bietet Ihnen ein umfassendes Vokabular medizinischer Konzepte, einschließlich Erkrankungen und Anatomie, medizinischer Tests, Behandlungen und Verfahren. Um mehr über SNOMED CT zu erfahren, besuchen Sie [SNOMED CT](#).

Für jede erkannte medizinische Entität listet Amazon Comprehend Medical die fünf wichtigsten SNOMED-CT-Konzept-IDs und Beschreibungen auf, die mit dem medizinischen Konzept verknüpft sind, zusammen mit einem Konfidenzwert, der die Zuverlässigkeit des Modells in seine Vorhersage angibt. Die SNOMED-CT-Konzept-IDs werden zusammen mit den Konfidenzwerten in absteigender Reihenfolge der Konfidenzwerte aufgeführt. Die SNOMED-CT-Konzept-IDs können dann verwendet werden, um klinische Patientendaten für medizinische Kodierungen, Berichte oder klinische Analysen zu strukturieren, wenn Sie sie mit der SNOMED CT-Polyhierarchie verwenden.

InferredMedCT ist für Kunden in den USA verfügbar. [Informationen zu SNOMED CT in anderen Ländern und Informationen zur SNOMED CT-Lizenzierung finden Sie unter SNOMED CT.](#)

InfersnoMedCT eignet sich gut für die folgenden Szenarien:

- Unterstützung bei der professionellen medizinischen Kodierung in Patientenakten
- Klinische Studien und Studien
- Gesundheitsmanagement der Bevölkerung

InfersnoMedCT erkennt Entitäten in den folgenden Kategorien. Zusätzliche Kontextinformationen werden ebenfalls erkannt und als Attribute oder Merkmale verknüpft.

- **MEDICAL_CONDITION**: Die Anzeichen, Symptome und Diagnosen von Erkrankungen.
- **ANATOMY**: Die Körperteile oder Körpersysteme und die Lage dieser Teile oder Systeme.
- **TEST_TREATMENT_PROCEDURE**: Die Verfahren, die zur Feststellung eines medizinischen Zustands verwendet werden.

Kategorie Anatomie

In der **ANATOMY** Kategorie werden Verweise auf die Körperteile oder Körpersysteme sowie die Position dieser Teile oder Systeme erkannt.

Attribute

Die folgenden Attribute wurden für die **ANATOMY** Kategorie erkannt:

- **DIRECTION**: Richtungsbezogene Begriffe. Zum Beispiel links, rechts, medial, lateral, oben, unten, posterior, anterior, distal, proximal, kontralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal oder ventral.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: Körpersysteme, anatomische Stellen oder Regionen und Körperstellen.

Kategorie „Erkrankung“

In **MEDICAL_CONDITION** dieser Kategorie werden die Anzeichen, Symptome und Diagnosen von Erkrankungen erkannt.

Typ

Für die Kategorie **MEDICAL_CONDITION** wurde der folgende Typ erkannt:

- **DX_NAME**: Eine Identifizierung eines medizinischen Zustands, der anhand der Auswertung der Symptome festgestellt wird.

Attribute

Die folgenden Attribute wurden für die MEDICAL_CONDITION Kategorie erkannt:

- **ACUITY**: Bestimmung des Krankheitsfalls, z. B. chronisch, akut, plötzlich, anhaltend oder schleichend.
- **QUALITY**: Jeder Begriff, der die Krankheit beschreibt, wie Stadium oder Grad.
- **DIRECTION**: Richtungsbezogene Begriffe. Zum Beispiel links, rechts medial, lateral, oben, unten, posterior, anterior, distal, proximal, kontralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal oder ventral.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: Körpersysteme, anatomische Stellen oder Regionen und Körperstellen.

Merkmale

Die folgenden Merkmale wurden für die MEDICAL_CONDITION Kategorie erkannt:

- **DIAGNOSIS**: Ein medizinischer Zustand, der als Ursache oder Folge der Symptome festgestellt wird. Symptome können durch körperliche Befunde, Labor- oder radiologische Berichte oder auf andere Weise festgestellt werden.
- **HYPOTHETICAL**: Ein Hinweis darauf, dass eine Krankheit als Hypothese ausgedrückt wird.
- **LOW_CONFIDENCE**: Ein Hinweis darauf, dass bei einer Erkrankung eine hohe Unsicherheit besteht. Dies steht nicht in direktem Zusammenhang mit den angegebenen Konfidenzwerten.
- **NEGATION**: Ein Hinweis darauf, dass keine Krankheit vorliegt.
- **PERTAINS_TO_FAMILY**: Ein Hinweis darauf, dass eine Erkrankung für die Familie des Patienten relevant ist, nicht für den Patienten.
- **SIGN**: Ein medizinischer Zustand, der vom Arzt gemeldet wird.
- **SYMPTON**: Eine Krankheit, die vom Patienten gemeldet wird.

Kategorie Test, Behandlung und Verfahren

In der TEST_TREATMENT_PROCEDURE Kategorie werden die Verfahren erfasst, die zur Feststellung eines medizinischen Zustands verwendet werden.

Typ

Für die Kategorie TEST_TREATMENT_PROCEDURE werden die folgenden Typen erkannt:

- **PROCEDURE_NAME** : Eingriffe, die am Patienten zur Behandlung einer Krankheit oder zur Patientenversorgung durchgeführt werden.
- **TEST_NAME** : Verfahren, die an einem Patienten zur Diagnose, Messung, Früherkennung oder Bewertung durchgeführt werden, die einen Nutzen haben könnten. Dazu gehören alle Verfahren, Verfahren, Beurteilungen oder Bewertungen zur Feststellung einer Diagnose, zum Ausschluss oder zur Feststellung einer Erkrankung oder zur Skalierung oder Bewertung eines Patienten.
- **TREATMENT_NAME** : Interventionen zur Bekämpfung einer Krankheit oder Störung. Dazu gehören Medikamente wie Virostatika und Impfungen.

Attribute

Für die Kategorie **TEST_TREATMENT_PROCEDURE** wurden die folgenden Attribute erkannt:

- **TEST_NAME** : Der Diagnosetest wurde durchgeführt.
- **TEST_VALUE** : Die numerischen Ergebnisse eines Diagnosetests.
- **TEST_UNIT** : Die mit einem **TEST_VALUE** : Ergebnis verknüpften Einheiten.
- **PROCEDURE_NAME** : Der Name einer durchgeführten Operation oder eines medizinischen Eingriffs.
- **TREATMENT_NAME** : Der Name einer Behandlung, die einem Patienten verabreicht wurde.

Merkmale

- **FUTURE**: Ein Hinweis darauf, dass sich ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren auf eine Handlung oder ein Ereignis bezieht, das nach dem Betreff der Anmerkungen eintreten wird.
- **HYPOTHETICAL**: Ein Hinweis darauf, dass ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren als Hypothese ausgedrückt wird
- **NEGATION**: Ein Hinweis darauf, dass ein Ergebnis oder eine Maßnahme negativ ist oder nicht durchgeführt wird.
- **PAST_HISTORY**: Ein Hinweis darauf, dass ein Test, eine Behandlung oder ein Verfahren aus der Vergangenheit des Patienten stammt (vor der aktuellen Begegnung).

Einzelheiten zum SNOMED CT

In der JSON-Antwort sind die SNOMED-CT-Details enthalten, die die folgenden Informationen enthalten:

- **EDITION**: Nur die US-Version wird unterstützt.
- **VERSIONDATE**: Der Datumsstempel der verwendeten SNOMED CT-Version.
- **LANGUAGE**: Analysen in englischer Sprache (US-EN) werden unterstützt.

Beispiele für Eingabe und Antwort

Das folgende Beispiel zeigt, wie der InferSNOMEDCT Vorgang funktioniert. Das Folgende ist ein Beispiel für einen Eingabetext.

„BHEENT: Sumpfige untere Turbinaten, keine oropharyngeale Läsion“

Für diesen Beispieleingabetext gibt die Operation die folgende Ausgabe zurück. InferSNOMEDCT

```
{
  "Entities": [
    {
      "Category": "ANATOMY",
      "BeginOffset": 0,
      "EndOffset": 5,
      "Text": "HEENT",
      "Traits": [],
      "SNOMEDCTConcepts": [
        {
          "Code": "69536005",
          "Score": 0.8183674812316895,
          "Description": "Head structure (body structure)"
        },
        {
          "Code": "429031000124106",
          "Score": 0.8062137961387634,
          "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose and throat
(procedure)"
        },
        {
          "Code": "385383008",
          "Score": 0.7023276090621948,
          "Description": "Ear, nose and throat structure (body structure)"
        },
        {
          "Code": "64237003",
          "Score": 0.6886451840400696,
```

```

        "Description": "Structure of left half of head (body structure)"
    },
    {
        "Code": "113028003",
        "Score": 0.6595167517662048,
        "Description": "Ear, nose and throat examination (procedure)"
    }
],
"Score": 0.9941003918647766,
"Attributes": [],
"Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Id": 0
},
{
    "Category": "MEDICAL_CONDITION",
    "BeginOffset": 8,
    "EndOffset": 33,
    "Text": "Boggy inferior turbinates",
    "Traits": [
        {
            "Score": 0.916421115398407,
            "Name": "SIGN"
        }
    ],
    "SNOMEDCTConcepts": [
        {
            "Code": "254477009",
            "Score": 0.3194539248943329,
            "Description": "Tumor of inferior turbinate (disorder)"
        },
        {
            "Code": "260762006",
            "Score": 0.2589553892612457,
            "Description": "Choroidal invasion status (attribute)"
        },
        {
            "Code": "2455009",
            "Score": 0.2561122477054596,
            "Description": "Revision of lumbosubarachnoid shunt (procedure)"
        },
        {
            "Code": "19883003",
            "Score": 0.25573015213012695,
            "Description": "Atrophy of nasal turbinates (disorder)"
        }
    ]
}

```

```

    },
    {
      "Code": "256723009",
      "Score": 0.2551479935646057,
      "Description": "Inferior turbinate flap (substance)"
    }
  ],
  "Score": 0.8120518326759338,
  "Attributes": [
    {
      "Category": "ANATOMY",
      "RelationshipScore": 0.9952282905578613,
      "EndOffset": 5,
      "Text": "HEENT",
      "Traits": [],
      "SNOMEDCTConcepts": [
        {
          "Code": "69536005",
          "Score": 0.8183674812316895,
          "Description": "Head structure (body structure)"
        },
        {
          "Code": "429031000124106",
          "Score": 0.8062137961387634,
          "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose
and throat (procedure)"
        },
        {
          "Code": "385383008",
          "Score": 0.7023276090621948,
          "Description": "Ear, nose and throat structure (body
structure)"
        },
        {
          "Code": "64237003",
          "Score": 0.6886451840400696,
          "Description": "Structure of left half of head (body
structure)"
        },
        {
          "Code": "113028003",
          "Score": 0.6595167517662048,
          "Description": "Ear, nose and throat examination
(procedure)"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

```

        }
    ],
    "Score": 0.9941003918647766,
    "RelationshipType": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
    "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
    "Id": 0,
    "BeginOffset": 0
}
],
"Type": "DX_NAME",
"Id": 1
},
{
    "Category": "ANATOMY",
    "BeginOffset": 23,
    "EndOffset": 33,
    "Text": "turbinates",
    "Traits": [],
    "SNOMEDCTConcepts": [
        {
            "Code": "310607007",
            "Score": 0.38427865505218506,
            "Description": "Sarcoidosis of inferior turbinates (disorder)"
        },
        {
            "Code": "80153006",
            "Score": 0.35948991775512695,
            "Description": "Segmented neutrophil (cell)"
        },
        {
            "Code": "46607005",
            "Score": 0.34975120425224304,
            "Description": "Nasal turbinate structure (body structure)"
        },
        {
            "Code": "6553002",
            "Score": 0.3453119397163391,
            "Description": "Inferior nasal turbinate structure (body
structure)"
        },
        {
            "Code": "254477009",
            "Score": 0.34111809730529785,
            "Description": "Tumor of inferior turbinate (disorder)"
        }
    ]
}

```

```

    }
  ],
  "Score": 0.6760638356208801,
  "Attributes": [],
  "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
  "Id": 3
},
{
  "Category": "ANATOMY",
  "BeginOffset": 39,
  "EndOffset": 52,
  "Text": "oropharyngeal",
  "Traits": [],
  "SNOMEDCTConcepts": [
    {
      "Code": "31389004",
      "Score": 0.8781343102455139,
      "Description": "Oropharyngeal structure (body structure)"
    },
    {
      "Code": "33431000119109",
      "Score": 0.865419328212738,
      "Description": "Lesion of oropharynx (disorder)"
    },
    {
      "Code": "263376008",
      "Score": 0.7922793626785278,
      "Description": "Entire oropharynx (body structure)"
    },
    {
      "Code": "716151000",
      "Score": 0.7752759456634521,
      "Description": "Structure of oropharynx and/or hypopharynx and/or
larynx (body structure)"
    },
    {
      "Code": "764786007",
      "Score": 0.7574880719184875,
      "Description": "Oropharyngeal (intended site)"
    }
  ],
  "Score": 0.33921703696250916,
  "Attributes": [],
  "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",

```

```
    "Id": 5
  },
  {
    "Category": "MEDICAL_CONDITION",
    "BeginOffset": 39,
    "EndOffset": 59,
    "Text": "oropharyngeal lesion",
    "Traits": [
      {
        "Score": 0.925685465335846,
        "Name": "SIGN"
      }
    ],
    "SNOMEDCTConcepts": [
      {
        "Code": "31389004",
        "Score": 0.8340228199958801,
        "Description": "Oropharyngeal structure (body structure)"
      },
      {
        "Code": "33431000119109",
        "Score": 0.830550491809845,
        "Description": "Lesion of oropharynx (disorder)"
      },
      {
        "Code": "764786007",
        "Score": 0.7099332213401794,
        "Description": "Oropharyngeal (intended site)"
      },
      {
        "Code": "418664002",
        "Score": 0.6987537741661072,
        "Description": "Oropharyngeal route (qualifier value)"
      },
      {
        "Code": "110162001",
        "Score": 0.6958084106445312,
        "Description": "Abrasion of oropharynx (disorder)"
      }
    ],
    "Score": 0.8390859961509705,
    "Attributes": [
      {
        "Category": "ANATOMY",
```

```

"RelationshipScore": 0.9978047013282776,
"EndOffset": 5,
"Text": "HEENT",
"Traits": [],
"SNOMEDCTConcepts": [
  {
    "Code": "69536005",
    "Score": 0.8183674812316895,
    "Description": "Head structure (body structure)"
  },
  {
    "Code": "429031000124106",
    "Score": 0.8062137961387634,
    "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose
and throat (procedure)"
  },
  {
    "Code": "385383008",
    "Score": 0.7023276090621948,
    "Description": "Ear, nose and throat structure (body
structure)"
  },
  {
    "Code": "64237003",
    "Score": 0.6886451840400696,
    "Description": "Structure of left half of head (body
structure)"
  },
  {
    "Code": "113028003",
    "Score": 0.6595167517662048,
    "Description": "Ear, nose and throat examination
(procedure)"
  }
],
"Score": 0.9941003918647766,
"RelationshipType": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Id": 0,
"BeginOffset": 0
}
],
"Type": "DX_NAME",
"Id": 4

```

```
    }
  ],
  "SNOMEDCTDetails": {
    "Edition": "US",
    "VersionDate": "20200901",
    "Language": "en"
  },
  "Characters": {
    "OriginalTextCharacters": 59
  },
  "ModelVersion": "2.6.0.20220301"
}
```

Ontologie, Verknüpfung, Batch-Analyse

Verwenden Sie Amazon Comprehend Medical, um Entitäten in klinischem Text zu erkennen, der in einem Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) -Bucket gespeichert ist, und um diese Entitäten mit standardisierten Ontologien zu verknüpfen. Sie können die Batch-Analyse zur Verknüpfung von Ontologien verwenden, um entweder eine Sammlung von Dokumenten oder ein einzelnes Dokument mit bis zu 20.000 Zeichen zu analysieren. Mithilfe der Konsole oder der Batch-API-Operationen zur Ontologie-Verknüpfung können Sie Operationen zum Starten, Stoppen, Auflisten und Beschreiben laufender Batch-Analyseaufträge ausführen.

Preisinformationen für Chargenanalysen und andere Abläufe von Amazon Comprehend Medical finden Sie unter [Amazon Comprehend Medical Pricing](#).

Durchführung einer Chargenanalyse

Sie können einen Batch-Analyseauftrag entweder mit der Amazon Comprehend Medical-Konsole oder den Batch-API-Vorgängen von Amazon Comprehend Medical ausführen.

Durchführung einer Batch-Analyse mithilfe der API-Operationen

Voraussetzungen

Wenn Sie die Amazon Comprehend Medical API verwenden, erstellen Sie eine AWS Identity Access and Management (IAM) -Richtlinie und fügen Sie sie einer IAM-Rolle hinzu. [Weitere Informationen zu IAM-Rollen und Vertrauensrichtlinien finden Sie unter IAM-Richtlinien und -Berechtigungen.](#)

1. Laden Sie Ihre Daten in einen S3-Bucket hoch.
2. Um einen neuen Analysejob zu starten, verwenden Sie die Operationen `startIcd10cmInferenceJob`, `startsNoMedCT` oder die Operationen `InferenceJobStartRxNormInferenceJob`. Geben Sie den Namen des Amazon S3 S3-Buckets an, der die Eingabedateien enthält, und den Namen des Amazon S3 S3-Buckets, an den Sie die Ausgabedateien senden möchten.
3. Überwachen Sie den Fortschritt des Jobs mithilfe von `DescribeIcd10cmInferenceJob`, `DescribesNoMedCT` oder `operations.InferenceJobDescribeRxNormInferenceJob`. Darüber hinaus können Sie `ListICD10CM`, `ListsNoMedCT` und `useInferenceJobs` verwenden, um den Status aller Ontologie-Link-Batch-Analyseaufträge zu überprüfen `InferenceJobsListRxNormInferenceJobs`.
4. Wenn Sie einen laufenden Job beenden müssen, verwenden Sie `StopICD10CM`, `StopsNoMedCT` oder, um die Analyse zu beenden, `InferenceJobInferenceJobStopRxNormInferenceJob`.
5. Die Ergebnisse Ihres Analysejobs finden Sie im S3-Ausgabe-Bucket, den Sie beim Start des Jobs konfiguriert haben.

Durchführen einer Batch-Analyse mithilfe der Konsole

1. Laden Sie Ihre Daten in einen S3-Bucket hoch.
2. Um einen neuen Analysejob zu starten, wählen Sie die Art der Analyse aus, die Sie durchführen möchten. Geben Sie dann den Namen des S3-Buckets an, der die Eingabedateien enthält, und den Namen des S3-Buckets, an den Sie die Ausgabedateien senden möchten.
3. Überwachen Sie den Status Ihres Jobs, solange er noch läuft. Von der Konsole aus können Sie alle Batch-Analysevorgänge und ihren Status einsehen, einschließlich wann die Analyse gestartet und beendet wurde.
4. Die Ergebnisse Ihres Analysejobs finden Sie im S3-Ausgabe-Bucket, den Sie beim Start des Jobs konfiguriert haben.

IAM-Richtlinien für Batch-Operationen

Die IAM-Rolle, die die Batch-API-Operationen von Amazon Comprehend Medical aufruft, muss über eine Richtlinie verfügen, die Zugriff auf die S3-Buckets gewährt, die die Eingabe- und Ausgabedateien enthalten. Der IAM-Rolle muss außerdem eine Vertrauensbeziehung zugewiesen

werden, damit der Amazon Comprehend Medical Medical-Service diese Rolle übernehmen kann.

[Weitere Informationen zu IAM-Rollen und Vertrauensrichtlinien finden Sie unter IAM-Rollen.](#)

Für die Rolle muss die folgende Richtlinie gelten:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket",
        "arn:aws:s3:::output-bucket"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::output-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

Die Rolle muss die folgende Vertrauensbeziehung haben. Es wird empfohlen, die Tasten `aws:SourceAccount` und `aws:SourceArn` Condition zu verwenden, um das Sicherheitsproblem Confused Deputy zu vermeiden. Weitere Informationen zum Problem mit dem verwirrten Stellvertreter und darüber, wie Sie Ihr AWS Konto schützen können, finden Sie in [der IAM-Dokumentation unter Das Problem mit dem verwirrten Stellvertreter](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "comprehendmedical.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "account_id"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": [
            "arn:aws:s3:::input-bucket/*",
            "arn:aws:s3:::output-bucket"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Ausgabedateien für die Batch-Analyse

Amazon Comprehend Medical erstellt eine Ausgabedatei für jede Eingabedatei im Stapel. Die Datei hat die Erweiterung `.out`. Amazon Comprehend Medical erstellt zunächst ein Verzeichnis im S3-Ausgabe-Bucket mit dem Namen *AwsAccountIdJobType- - JobId* und schreibt dann alle Ausgabedateien für den Batch in dieses Verzeichnis. Amazon Comprehend Medical erstellt dieses neue Verzeichnis, sodass die Ausgabe eines Jobs nicht die Ausgabe eines anderen Jobs überschreibt.

Ein Batch-Vorgang erzeugt dieselbe Ausgabe wie ein synchroner Vorgang.

Jeder Batchvorgang erzeugt die folgenden drei Manifestdateien, die Informationen über den Auftrag enthalten:

- **Manifest**— Fasst den Job zusammen. Stellt Informationen über die für den Job verwendeten Parameter, die Gesamtgröße des Jobs und die Anzahl der verarbeiteten Dateien bereit.
- **Success**— Stellt Informationen zu den Dateien bereit, die erfolgreich verarbeitet wurden. Beinhaltet den Namen der Eingabe- und Ausgabedatei sowie die Größe der Eingabedatei.
- **Unprocessed**— Führt Dateien auf, die der Batch-Job nicht verarbeitet hat. Normalerweise wird eine Datei nicht verarbeitet, da sie dem Eingabeverzeichnis hinzugefügt wurde, nachdem der Batch-Job gestartet wurde.

Amazon Comprehend Medical schreibt diese Dateien in das Ausgabeverzeichnis, das Sie für den Batch-Job angegeben haben. Die folgenden Abschnitte zeigen die Struktur der Manifestdateien.

Batch-Manifestdatei

Im Folgenden ist die JSON-Struktur der Batch-Manifestdatei dargestellt.

```
{
  "Summary" : {
    "Status" : "COMPLETED | FAILED | PARTIAL_SUCCESS | STOPPED",
    "JobType" : "ICD10CMInferenceJob | RxNormInferenceJob | SNOMEDCTInferenceJob",
    "InputDataConfiguration" : {
      "Bucket" : "input bucket",
      "Path" : "path to files/account ID-job type-job ID"
    },
    "OutputDataConfiguration" : {
      "Bucket" : "output bucket",
      "Path" : "path to files"
    },
    "InputFileCount" : number of files in input bucket,
    "TotalMeteredCharacters" : total characters processed from all files,
    "UnprocessedFilesCount" : number of files not processed,
    "SuccessFilesCount" : total number of files processed,
    "TotalDurationSeconds" : time required for processing,
    "SuccessfulFilesListLocation" : "path to file",
    "UnprocessedFilesListLocation" : "path to file"
  }
}
```

```
}
```

Manifest-Datei für den Erfolg

Im Folgenden finden Sie die JSON-Struktur der Datei, die Informationen über erfolgreich verarbeitete Dateien enthält.

```
{
  "Files": [{
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  },
  {
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  }
]
```

Unverarbeitete Manifestdatei

Im Folgenden finden Sie die JSON-Struktur der Manifestdatei, die Informationen über unverarbeitete Dateien enthält.

```
{
  "Files": [
    "input path/input file name",
    "input path/input file name"
  ]
}
```

Sicherheit in Amazon Comprehend Medical

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 geteilten Verantwortung](#) beschreibt dies als Sicherheit der Cloud selbst 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 Medical gelten, finden Sie unter [AWS-Services in Umfang nach Compliance-Programm](#) .
- 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 Comprehend Medical anwenden können. In den folgenden Themen erfahren Sie, wie Sie Comprehend Medical konfigurieren, um Ihre Sicherheits- und Compliance-Ziele zu erreichen. Sie erfahren auch, wie Sie andere AWS-Services nutzen können, die Sie bei der Überwachung und Sicherung Ihrer Comprehend Medical-Ressourcen unterstützen.

Themen

- [Datenschutz bei Amazon Comprehend Medical](#)
- [Identity and Access Management in](#)
- [Protokollieren von Amazon Comprehend Medical API-Aufrufen mithilfe von AWS CloudTrail](#)
- [Konformitätsprüfung für Amazon Comprehend Medical](#)
- [Resilienz bei Amazon Comprehend Medical](#)
- [Infrastruktursicherheit in Amazon Comprehend Medical](#)

Datenschutz bei Amazon Comprehend Medical

Das [Modell der AWS gemeinsamen Verantwortung](#) gilt für den Datenschutz in Amazon Comprehend Medical. Wie in diesem Modell beschrieben, AWS ist 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. Dieser Inhalt enthält die Sicherheitskonfigurations- und Verwaltungsaufgaben für die von Ihnen verwendeten AWS-Services. 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
- 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 140-2-validierte kryptografische Module benötigen, verwenden Sie einen FIPS-Endpunkt. Weitere Informationen über verfügbare FIPS-Endpunkte finden Sie unter [Federal Information Processing Standard \(FIPS\) 140-2](#).

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 Comprehend Medical oder anderen AWS-Services über die Konsole AWS CLI, API oder AWS SDKs arbeiten. 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.

Identity and Access Management in

Für den Zugriff auf Comprehend Diese Anmeldeinformationen müssen über Berechtigungen für den Zugriff auf Comprehend [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) kann Ihnen helfen, Ihre Ressourcen zu sichern, indem Sie den Zugriff darauf kontrollieren. In den folgenden Abschnitten erfahren Sie, wie Sie IAM mit Comprehend

- [Authentifizierung](#)
- [Zugriffskontrolle](#)

Authentifizierung

Sie müssen Benutzern die Erlaubnis geben, mit Amazon Comprehend Medical zu interagieren. Für Benutzer, die vollen Zugriff benötigen, verwenden Sie `ComprehendMedicalFullAccess`.

Um Zugriff zu gewähren, fügen Sie Ihren Benutzern, Gruppen oder Rollen Berechtigungen hinzu:

- Benutzer und Gruppen in AWS IAM Identity Center:

Erstellen Sie einen Berechtigungssatz. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Erstellen eines Berechtigungssatzes](#) im AWS IAM Identity Center-Benutzerhandbuch.

- Benutzer, die in IAM über einen Identitätsanbieter verwaltet werden:

Erstellen Sie eine Rolle für den Identitätsverbund. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Erstellen einer Rolle für einen externen Identitätsanbieter \(Verbund\)](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

- IAM-Benutzer:

- Erstellen Sie eine Rolle, die Ihr Benutzer annehmen kann. Folgen Sie den Anweisungen unter [Erstellen einer Rolle für einen IAM-Benutzer](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- (Nicht empfohlen) Weisen Sie einem Benutzer eine Richtlinie direkt zu oder fügen Sie einen Benutzer zu einer Benutzergruppe hinzu. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Hinzufügen von Berechtigungen zu einem Benutzer \(Konsole\)](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Um die asynchronen Abläufe von Amazon Comprehend Medical nutzen zu können, benötigen Sie außerdem eine Servicerolle.

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.

Weitere Informationen zur Angabe von Amazon Comprehend Medical als Service im Prinzip finden Sie unter [Für Batch-Operationen sind rollenbasierte Berechtigungen erforderlich](#).

Zugriffskontrolle

Zur Authentifizierung Ihrer Anforderungen benötigen Sie gültige Anmeldeinformationen. Die Anmeldeinformationen müssen berechtigt sein, eine Amazon Comprehend Medical Medical-Aktion auszurufen.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben Amazon Comprehend Medical wie Sie Berechtigungen für Wir empfehlen Ihnen, zunächst die Übersicht zu lesen.

- [Übersicht über die Verwaltung von Zugriffsberechtigungen für Amazon Comprehend Medical](#)
- [Verwenden identitätsbasierter Richtlinien \(IAM-Richtlinien\) für](#)

Themen

- [Übersicht über die Verwaltung von Zugriffsberechtigungen für Amazon Comprehend Medical](#)
- [Verwenden identitätsbasierter Richtlinien \(IAM-Richtlinien\) für](#)
- [Amazon Comprehend Medical API Permissions: actions, resources, and conditions reference](#)

Übersicht über die Verwaltung von Zugriffsberechtigungen für Amazon Comprehend Medical

Berechtigungsrichtlinien regeln den Zugriff auf eine Aktion. Ein Kontoadministrator fügt Berechtigungsrichtlinien zu IAM-Identitäten an, um den Zugriff auf Aktionen zu verwalten. Zu den IAM-Identitäten gehören Benutzer, Gruppen und Rollen.

Note

Ein Kontoadministrator (oder Administratorbenutzer) ist ein Benutzer mit Administratorrechten. Weitere Informationen finden Sie unter [Bewährte Methoden für IAM](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Wenn Sie Berechtigungen erteilen, entscheiden Sie sowohl, wer als auch welche Aktionen die Berechtigungen erhalten.

Themen

- [Verwaltung des Zugriffs auf Aktionen](#)
- [Angaben der Richtlinienelemente: Aktionen, Effekte und Prinzipale](#)
- [Angaben von Bedingungen in einer Richtlinie](#)

Verwaltung des Zugriffs auf Aktionen

Eine Berechtigungsrichtlinie beschreibt, wer Zugriff auf welche Objekte hat. Im folgenden Abschnitt werden die Optionen für Berechtigungsrichtlinien erläutert.

Note

Dieser Abschnitt behandelt IAM im Zusammenhang mit Er enthält keine detaillierten Informationen über den IAM-Service. Weitere Informationen zu IAM finden Sie unter [Was ist IAM?](#) im IAM-Benutzerhandbuch. Informationen über die Syntax und Beschreibungen von IAM-Richtlinien finden Sie in der [AWS IAM-Richtlinienreferenz](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

An eine IAM-Identität angehängte Richtlinien sind identitätsbasierte Richtlinien. An Ressourcen angehängte Richtlinien sind ressourcenbasierte Richtlinien. Amazon Comprehend Medical supports only identity-based policies.

Identitätsbasierte Richtlinien (IAM-Richtlinien)

Richtlinien können IAM-Identitäten angefügt werden. Nachfolgend finden Sie zwei Beispiele.

- Zuordnen einer Berechtigungsrichtlinie an einen Benutzer oder ein Gruppe in Ihrem Konto. Um es einem Benutzer oder einer Gruppe von Benutzern zu erlauben, eine Amazon Comprehend Medical Hängen Sie eine Richtlinie an eine Gruppe an, die den Benutzer enthält.
- Zuordnen einer Berechtigungsrichtlinie an, um kontoübergreifende Berechtigungen zu erteilen. Zur Erteilung kontoübergreifender Berechtigungen fügen Sie einer IAM-Rolle eine identitätsbasierte Richtlinie an. Der Administrator in Konto A kann eine Rolle erstellen, um einem anderen Konto kontoübergreifende Berechtigungen zu erteilen. In diesem Beispiel nennen Sie es Konto B, was auch ein AWS-Service sein könnte.

oder verweigert sie dem Benutzer die Berechtigung zur Durchführung des Amazon Comprehend Medical `DetectEntities`

- **Auswirkung** — Geben Sie die Auswirkung der Aktion an, die auftritt, wenn der Benutzer die bestimmten Aktion anfordert — entweder zulassen oder ablehnen. Wenn Sie den Zugriff auf eine Ressource nicht ausdrücklich gestatten („Allow“), wird er automatisch verweigert. Sie können den Zugriff auf eine Ressource auch explizit verweigern. So können Sie zum Beispiel sicherstellen, dass ein Benutzer nicht auf die Ressource zugreifen kann, auch wenn der Zugriff durch eine andere Richtlinie gestattet wird.
- **Prinzipal** — In identitätsbasierten Richtlinien ist der Benutzer, dem die Richtlinie zugewiesen ist, automatisch der Prinzipal.

Weitere Informationen zur Syntax und Beschreibungen von IAM-Richtlinien finden Sie in der [AWS IAM-Richtlinienreferenz](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine Tabelle mit allen Amazon Comprehend Medical [Amazon Comprehend Medical API Permissions: actions, resources, and conditions reference](#)

Angeben von Bedingungen in einer Richtlinie

Beim Erteilen von Berechtigungen verwenden Sie die IAM-Richtliniensprache, um die Bedingungen anzugeben, unter denen eine Richtlinie wirksam werden soll. Beispielsweise kann festgelegt werden, dass eine Richtlinie erst ab einem bestimmten Datum gilt. Weitere Informationen zum Angeben von Bedingungen in einer Richtliniensyntax finden Sie im Thema [Bedingung](#) im IAM Benutzerhandbuch.

AWS stellt eine Reihe von vordefinierten Bedingungsschlüsseln für alle AWS-Services zur Verfügung, die IAM für die Zugriffskontrolle unterstützen. Sie können beispielsweise die Bedingung `aws:user_id` verwenden, um eine bestimmte AWS-Kennung anzufordern, wenn eine Aktion angefragt wird.

Weitere Informationen und eine vollständige Liste der AWS-Schlüssel enthält der Abschnitt [Verfügbare Schlüssel für Bedingungen](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Amazon Comprehend Medical stellt keine zusätzlichen Zustandsschlüssel zur Verfügung.

Verwenden identitätsbasierter Richtlinien (IAM-Richtlinien) für

Dieses Thema enthält Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien. Die Beispiele zeigen, wie ein Kontoadministrator Berechtigungsrichtlinien zu IAM-Identitäten zuweisen kann. Dadurch können Benutzer, Gruppen und Rollen Amazon Comprehend Medical Medical-Aktionen ausführen.

⚠ Important

Um die Berechtigungen zu verstehen, empfehlen wir [Übersicht über die Verwaltung von Zugriffsberechtigungen für Amazon Comprehend Medical](#).

Diese Beispielrichtlinie ist erforderlich, um die Dokumentenanalyseaktionen von Amazon Comprehend Medical zu verwenden.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:DetectEntitiesV2",
      "comprehendmedical:DetectEntities",
      "comprehendmedical:DetectPHI",

      "comprehendmedical:StartEntitiesDetectionV2Job",
      "comprehendmedical:ListEntitiesDetectionV2Jobs",
      "comprehendmedical:DescribeEntitiesDetectionV2Job",
      "comprehendmedical:StopEntitiesDetectionV2Job",

      "comprehendmedical:StartPHIDetectionJob",
      "comprehendmedical:ListPHIDetectionJobs",
      "comprehendmedical:DescribePHIDetectionJob",
      "comprehendmedical:StopPHIDetectionJob",

      "comprehendmedical:StartRxNormInferenceJob",
      "comprehendmedical:ListRxNormInferenceJobs",
      "comprehendmedical:DescribeRxNormInferenceJob",
      "comprehendmedical:StopRxNormInferenceJob",

      "comprehendmedical:StartICD10CMInferenceJob",
      "comprehendmedical:ListICD10CMInferenceJobs",
      "comprehendmedical:DescribeICD10CMInferenceJob",
      "comprehendmedical:StopICD10CMInferenceJob",

      "comprehendmedical:StartSNOMEDCTInferenceJob",
      "comprehendmedical:ListSNOMEDCTInferenceJobs",
      "comprehendmedical:DescribeSNOMEDCTInferenceJob",
```

```

        "comprehendmedical:StopSNOMEDCTInferenceJob",

        "comprehendmedical:InferRxNorm",
        "comprehendmedical:InferICD10CM",
        "comprehendmedical:InferSNOMEDCT",

    ],
    "Resource": "*"
}
]
}

```

Die Richtlinie enthält eine Erklärung, die die Erlaubnis zur Verwendung der `DetectPHI` Aktionen `DetectEntities` und erteilt.

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 Richtlinie einer IAM-Rolle zugewiesen, erhält der in der Vertrauensrichtlinie der Rolle angegebene Prinzipal die Berechtigung.

Eine Übersicht über alle Amazon Comprehend Medical [Amazon Comprehend Medical API Permissions: actions, resources, and conditions reference](#)

Erforderliche Berechtigungen zur Verwendung der Amazon Comprehend Medical

In der Berechtigungsreferenztabelle sind die Amazon Comprehend Medical Weitere Informationen zu Amazon Comprehend Medical API-Berechtigungen finden Sie unter [Amazon Comprehend Medical API Permissions: actions, resources, and conditions reference](#).

Zur Verwendung der Amazon Comprehend Medical

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:CreatePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy"
      ]
    }
  ],
}

```

```
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iam:PassRole",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "iam:PassedToService": "comprehendmedical.amazonaws.com"
      }
    }
  }
]
}
```

Die Amazon Comprehend Medical

- iamBerechtigungen zum Auflisten der verfügbaren IAM-Rollen für Ihr Konto.
- s3Berechtigungen für den Zugriff auf die Amazon-S3-Buckets und -Objekte, die die Daten enthalten.

Wenn Sie mit der Konsole einen asynchronen Batch-Job erstellen, können Sie auch eine IAM-Rolle für Ihren Job erstellen. Um eine IAM-Rolle mithilfe der Konsole zu erstellen, müssen Benutzern die hier aufgeführten zusätzlichen Berechtigungen zum Erstellen von IAM-Rollen und -Richtlinien und zum Anhängen von Richtlinien an Rollen erteilt werden.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:CreatePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

```
}
```

Die Amazon Comprehend Medical Medical-Konsole benötigt diese Berechtigungen, um Rollen und Richtlinien zu erstellen und Rollen und Richtlinien zuzuordnen. Die `iam:PassRole` Aktion ermöglicht es der Konsole, die Rolle an Amazon Comprehend Medical zu übergeben.

AWS AWS-verwaltete (vordefinierte) Richtlinien für

Durch die Bereitstellung von eigenständigen IAM-Richtlinien, die von AWS erstellt und administriert werden, deckt AWS viele häufige Anwendungsfälle ab. Diese von AWS verwalteten Richtlinien erteilen die erforderlichen Berechtigungen für viele häufige Anwendungsfälle, sodass Sie nicht mühsam ermitteln müssen, welche Berechtigungen erforderlich sind. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS-verwaltete Richtlinien](#) im IAM Benutzerhandbuch.

Die folgende AWS-verwaltete Richtlinie, die Sie Benutzern in Ihrem Konto zuweisen können, ist spezifisch für

- `ComprehendMedicalFullAccess`— Gewährt vollständigen Zugriff auf die Amazon Comprehend Medical Beinhaltet die Erlaubnis, IAM-Rollen aufzulisten und abzurufen.

Sie müssen die folgende zusätzliche Richtlinie auf jeden Benutzer anwenden, der Amazon Comprehend Medical verwendet:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PassedToService": "comprehendmedical.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}
```


Sie können die von verwalteten Berechtigungsrichtlinien prüfen, indem Sie sich bei der IAM-Konsole anmelden und dort nach bestimmten Richtlinien suchen.

Diese Richtlinien sind nur wirksam, wenn Sie AWS SDKs oder die AWS CLI verwenden.

Sie können auch Ihre eigenen IAM-Richtlinien erstellen, um Berechtigungen für Amazon Comprehend Medical Die benutzerdefinierten Richtlinien können Sie dann den IAM-Benutzern oder -Gruppen zuweisen, die sie benötigen.

Für Batch-Operationen sind rollenbasierte Berechtigungen erforderlich

Um die asynchronen Operationen von Amazon Comprehend Medical zu verwenden, gewähren Sie Amazon Comprehend Medical Zugriff auf den Amazon S3 S3-Bucket, der Ihre Dokumentensammlung enthält. Erstellen Sie dazu eine Datenzugriffsrolle in Ihrem Konto, um dem Amazon Comprehend Medical Service Principal zu vertrauen. Weitere Informationen zum Erstellen einer Rolle finden Sie unter [Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS-Service](#) im AWS Identity and Access Management Management-Benutzerhandbuch.

Im Folgenden finden Sie die Vertrauensrichtlinie der Rolle.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "comprehendmedical.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

Nachdem Sie die Rolle erstellt haben, erstellen Sie eine Zugriffsrichtlinie für sie. Die Richtlinie sollte Amazon S3GetObject undListBucket Berechtigungen für den Amazon S3 S3-Bucket gewähren, der Ihre Eingabedaten enthält. Es gewährt auch Berechtigungen für Amazon S3 fürPutObject Ihren Amazon S3 S3-Ausgabedaten-Bucket.

Die folgende Beispiel-Zugriffsrichtlinie enthält diese Berechtigungen.

```
{
```

```
"Version": "2012-10-17",
"Statement": [
  {
    "Action": [
      "s3:GetObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::input bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:ListBucket"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::input bucket"
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::output bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  }
]
```

Beispiele für vom Kunden verwaltete Richtlinien

In diesem Abschnitt finden Sie Beispiele für Benutzerrichtlinien, die Berechtigungen für verschiedene Amazon Comprehend Medical APIs erteilen. Diese Richtlinien sind nur wirksam, wenn Sie AWS SDKs oder die AWS CLI verwenden. Wenn Sie die Konsole verwenden, müssen Sie allen Amazon Comprehend Medical APIs Berechtigungen erteilen. Näheres hierzu finden Sie unter [Erforderliche Berechtigungen zur Verwendung der Amazon Comprehend Medical](#).

Note

In allen Beispielen werden die Region „us-east-2“ und fiktive Konto-IDs verwendet.

Beispiele

Beispiel 1: Zulassen aller Amazon Comprehend Medical

Nachdem Sie sich angemeldet haben AWS, erstellen Sie einen Administrator, der Ihr Konto verwaltet, einschließlich der Erstellung von Benutzern und der Verwaltung ihrer Berechtigungen.

Sie können wählen, ob Sie einen Benutzer erstellen möchten, der über Berechtigungen für alle Amazon Comprehend Medical-Aktionen verfügt. Stellen Sie sich diesen Benutzer als dienstspezifischen Administrator für die Arbeit mit Amazon Comprehend vor. Diesem Benutzer können Sie die folgende Berechtigungsrichtlinie zuweisen:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowAllComprehendMedicalActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:*"],
    "Resource": "*"
  ]
}
```

Beispiel 2: Zulassen nur DetectEntities Aktionen

Die folgende Berechtigungsrichtlinie gewährt Benutzern Berechtigungen zur Erkennung von Entitäten in Amazon Comprehend Medical, nicht jedoch zur Erkennung von PHI-Vorgängen.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectEntityActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:DetectEntities"
    ]
  ]
}
```

```
        ],
        "Resource": "*"
    ]
}
]
```

Amazon Comprehend Medical API Permissions: actions, resources, and conditions reference

Verwenden Sie die folgende Tabelle als Referenz, wenn Sie eine Berechtigungsrichtlinie einrichten [Zugriffskontrolle](#) und verfassen, die Sie an einen Benutzer anhängen können. In der Liste sind sämtliche Amazon Comprehend Medical Die Aktionen geben Sie im Feld `Action` und den Wert für die Ressource im Feld `Resource` der Richtlinie an.

Um Bedingungen zu formulieren, können Sie die AWS-Bedingungsschlüssel in Ihren Amazon Comprehend Medical Medical-Richtlinien verwenden. Eine vollständige Liste der Schlüssel enthält der Abschnitt [Verfügbare Schlüssel](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Note

Um eine Aktion anzugeben, verwenden Sie das Präfix `comprehendmedical:` gefolgt vom Namen der API-Operation (z. B. `comprehendmedical:DetectEntities`).

Protokollieren von Amazon Comprehend Medical API-Aufrufen mithilfe von AWS CloudTrail

Amazon Comprehend Medical ist in AWS CloudTrail aus. CloudTrail ist ein Service, der eine Aufzeichnung der von einem Benutzer, einer Rolle oder einer AWS Service von Amazon Comprehend Medical aus. CloudTrail erfasst alle API-Aufrufe für Amazon Comprehend Medical als Ereignisse. Zu den erfassten Aufrufen gehören Aufrufe von der Amazon Comprehend Medical -Konsole und Codeaufrufe an die API-Operationen von Amazon Comprehend Medical. Wenn Sie einen Trail erstellen, können Sie die kontinuierliche Bereitstellung von CloudTrail-Ereignissen an einen Amazon-S3-Bucket, einschließlich Ereignissen für Amazon Comprehend Medical, aktivieren. Wenn Sie keinen Trail konfigurieren, können Sie die neuesten Ereignisse in der CloudTrail-Konsole trotzdem in Ereignisverlauf anzeigen. Anhand der von CloudTrail erfassten Informationen können Sie verschiedene Dinge festlegen, wie zum Beispiel:

- Die Anfrage, die an Amazon Comprehend Medical gestellt wurde
- Die IP-Adresse, von der die Anfrage erfolgt ist
- Wer die Anfrage gestellt hat
- Wann die Anfrage erfolgt ist
- Weitere Angaben

Weitere Informationen zu CloudTrail finden Sie im [AWS CloudTrail-Benutzerhandbuch](#).

Amazon Comprehend Medical in CloudTrail

CloudTrail wird beim Erstellen Ihres AWS-Kontos für Sie aktiviert. Wenn eine Aktivität in Amazon Comprehend Medical auftritt, wird diese Aktivität zusammen mit anderen in einem CloudTrail-Ereignis aufgezeichnet. AWS-Service-Ereignisse in Ereignisverlauf des AWS. Sie können die neusten Ereignisse in Ihr AWS-Konto herunterladen und dort suchen und anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen von Ereignissen mit dem CloudTrail-Ereignisverlauf](#).

Für eine fortlaufende Aufzeichnung der Ereignisse in Ihrem AWS-Konto, einschließlich Ereignissen für Amazon Comprehend Medical, erstellen Sie einen Trail. Ein Trail ermöglicht es CloudTrail, Protokolldateien in einem Amazon-S3-Bucket bereitzustellen. Wenn Sie einen Pfad in der Konsole anlegen, gilt dieser 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-Services konfigurieren, um die in den CloudTrail-Protokollen erfassten Ereignisdaten weiter zu analysieren und entsprechend zu agieren. Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Übersicht zum Erstellen eines Trails](#)
- [Von CloudTrail unterstützte Dienste und Integrationen](#)
- [Konfigurieren von Amazon-SNS-Benachrichtigungen für CloudTrail](#)
- [Empfangen von CloudTrail-Protokolldateien aus mehreren Regionen](#) und [Empfangen von CloudTrail-Protokolldateien aus mehreren Konten](#)

Alle Aktionen von Amazon Comprehend Medical werden von CloudTrail protokolliert und in dokumentiert [Amazon Comprehend Medical API Referenz](#) aus. Zum Beispiel generieren Aufrufe der Aktionen `DetectEntitiesV2`, `DetectPHI` und `ListEntitiesDetectionV2Jobs` Einträge in den CloudTrail-Protokolldateien.

Jeder Ereignis- oder Protokolleintrag enthält Informationen zu dem Benutzer, der die Anforderung generiert hat. Anhand der Identitätsinformationen zur Benutzeridentität können Sie Folgendes bestimmen:

- Ob die Anfrage mit Stammbenutzer- oder AWS Identity and Access Management (IAM)-Anmeldeinformationen ausgeführt wurde.
- Ob die Anforderung mit temporären Sicherheitsanmeldeinformationen für eine Rolle oder einen Verbundbenutzer ausgeführt wurde.
- Ob die Anforderung aus einem anderen AWS-Service gesendet wurde

Weitere Informationen finden Sie unter dem [CloudTrail userIdentity-Element](#).

Protokolldateieinträge von Amazon Comprehend Medical

Ein Trail ist eine Konfiguration, durch die Ereignisse als Protokolldateien an den von Ihnen angegebenen Amazon-S3-Bucket übermittelt werden. CloudTrail-Protokolldateien können einen oder mehrere Einträge enthalten. Ein Ereignis stellt eine einzelne Anforderung aus einer beliebigen Quelle dar. Das Ereignis enthält unter anderem Informationen über die angeforderte Aktion, wie Datum und Uhrzeit oder Anforderungsparameter. CloudTrail-Protokolleinträge sind kein geordnetes Stack-Trace der öffentlichen API-Aufrufe und erscheinen daher in keiner bestimmten Reihenfolge.

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail-Protokolleintrag, der die Aktion `DetectEntitiesV2` demonstriert.

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Mateo_Jackson",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "ASIAXHKUFODNN8EXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Mateo_Jackson",
        "accountId": "123456789012",
        "userName": "Mateo_Jackson"
      }
    }
  }
}
```

```
    },
    "webIdFederationData": {},
    "attributes": {
      "mfaAuthenticated": "false",
      "creationDate": "2019-09-27T20:07:27Z"
    }
  }
},
"eventTime": "2019-09-27T20:10:26Z",
"eventSource": "comprehendmedical.amazonaws.com",
"eventName": "DetectEntitiesV2",
"awsRegion": "us-east-1",
"sourceIPAddress": "702.21.198.166",
"userAgent": "aws-internal/3 aws-sdk-java/1.11.590
Linux/4.9.184-0.1.ac.235.83.329.metal1.x86_64 OpenJDK_64-Bit_Server_VM/25.212-b03
java/1.8.0_212 vendor/Oracle_Corporation",
"requestParameters": null,
"responseElements": null,
"requestID": "8d85f2ec-EXAMPLE",
"eventID": "ae9be9b1-EXAMPLE",
"eventType": "AwsApiCall",
"recipientAccountId": "123456789012"
}
```

Konformitätsprüfung für Amazon Comprehend Medical

Externe Prüfer bewerten die Sicherheit und Konformität von Amazon Comprehend Medical im Rahmen mehrerer AWS Compliance-Programme. Hierzu zählen unter anderem PCI, FedRAMP und HIPAA. Sie können Prüfberichte von Drittanbietern unter [Herunterladen von Berichten in AWS Artifact](#) herunterladen. Weitere Informationen finden Sie unter [Herunterladen von Berichten in AWS Artifact](#).

Ihre Compliance-Verantwortung bei der Nutzung von Comprehend Medical hängt von der Sensibilität Ihrer Daten, den Compliance-Zielen Ihres Unternehmens und den geltenden Gesetzen und Vorschriften ab. AWS bietet die folgenden Ressourcen zur Unterstützung bei der Einhaltung von Vorschriften:

- [Kurzanleitungen für Sicherheit und Compliance](#) – In diesen Bereitstellungsleitfäden finden Sie wichtige Überlegungen zur Architektur sowie die einzelnen Schritte zur Bereitstellung von sicherheits- und Compliance-orientierten Basisumgebungen in AWS.

- Whitepaper „[Architecting for HIPAA Security and Compliance](#)“ — In diesem Whitepaper wird beschrieben, wie Unternehmen HIPAA-konforme Anwendungen erstellen können AWS .
- [AWS Ressourcen zur Einhaltung](#) von Vorschriften — Diese Sammlung von Arbeitsmapen 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 in Umfang nach Compliance-Programmen](#). Allgemeine Informationen finden Sie unter [AWS-Compliance-Programme](#).

Resilienz bei Amazon Comprehend Medical

Die AWS globale Infrastruktur basiert auf AWS Regionen und Availability Zones. AWS Regionen 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 Regionen und Availability Zones finden Sie unter [AWS Globale Infrastruktur](#).

Infrastruktursicherheit in Amazon Comprehend Medical

Als verwalteter Service ist Amazon Comprehend Medical durch die AWS globalen Netzwerksicherheitsverfahren geschützt, die im Whitepaper [Amazon Web Services: Sicherheitsprozesse im Überblick](#) beschrieben sind.

Um über das Netzwerk auf Comprehend Medical zuzugreifen, verwenden Sie AWS veröffentlichte API-Aufrufe. Kunden müssen Transport Layer Security (TLS) 1.0 oder neuer unterstützen. Wir empfehlen TLS 1.2 oder neuer. Clients müssen außerdem Cipher Suites mit PFS (Perfect Forward

Secrecy) wie DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) oder ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman) unterstützen. Die meisten modernen Systeme, z. B. Java 7 und höher, unterstützen diese Modi.

Darüber hinaus müssen Anfragen mithilfe einer Zugriffsschlüssel-ID und eines geheimen Zugriffsschlüssels signiert werden, der einem AWS Identity and Access Management (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

Beachten Sie die folgenden Informationen, wenn Sie Amazon Comprehend Medical verwenden.

Es werden nur Dokumente in Englisch (EN) unterstützt.

Wichtiger Hinweis

Amazon Comprehend Medical ist kein Ersatz für professionelle medizinische Beratung, Diagnose oder Behandlung. Amazon Comprehend Medical bietet Konfidenzwerte, die das Maß an Vertrauen in die Genauigkeit der erkannten Entitäten angeben. Identifizieren Sie den richtigen Konfidenzschwellenwert für Ihren Anwendungsfall, und verwenden Sie hohe Konfidenzschwellenwerte in Situationen, die eine hohe Genauigkeit erfordern. Für bestimmte Anwendungsfälle sollten die Ergebnisse von entsprechend geschulten menschlichen Gutachtern kontrolliert und überprüft werden. Verwenden Sie Amazon Comprehend Medical in Patientenversorgungsszenarien nur, nachdem geschultes medizinisches Fachpersonal die Ergebnisse auf Richtigkeit und fundiertes medizinisches Urteilsvermögen überprüft hat.

Unterstützte -Regionen

Eine Liste der AWS-Regionen, in denen Amazon Comprehend Medical verfügbar ist, finden Sie unter [AWS-Regionen und Endpunkte](#) in der Amazon Web Services General Reference.

Drosselung

[Informationen zur Drosselung und Kontingente für Amazon Comprehend Medical sowie zur Beantragung einer Kontingenterhöhung finden Sie unter AWS-Servicekontingente.](#)

Kontingente insgesamt

Die Zeichenkodierung für Amazon Comprehend Medical erfolgt in UTF-8. Für den Betrieb von Amazon Comprehend Medical gelten die folgenden Kontingente für Transaktionen pro Sekunde (TPS) oder Zeichen pro Sekunde (CPS):

Resource	Standard
Transaktionen pro Sekunde (TPS) für die Operationen v2,, und Detektion	100 TPS
Inferenz	nt
Inferenz (OCM)	
Transaktionen pro Sekunde (TPS) für die Inferenz (EDCT)	2 TPS
Zeichensätze pro Sekunde (CPS)	40.000 STÜCK PRO SEKUNDE

Ressource	Standard
für die Operationen der Initiative v2, Detektion der Infektionen im , und Infektionen OCM	
Zeichensatz pro Sekunde (CPS) für Infektionen EDCT	5000 STÜCK PRO SEKUNDE

Resource	Standard
Transcription	5 TPS
pro	
Sekur	
(TPS)	
für	
die	
Star	
ties	
tion	
Oper	
enSt	ID
etec	
ob ,s	rtit
iesD	
ionV	,StopPHIDe
tect	
b ,St	ID1
ØCMI	
nceJ	
Star	
rmIn	
ceJo	pICD10
CMin	
ceJo	
undS	Nor
mInf	
eJob	

Ress	Standard
Trans onen pro Sekun (TPS) für die und Star EDCT nceJ Stop DCTn ceJo	5 TPS

Ress	Standard
Trans	10
onen	TPS
pro	
Sekur	
(TPS)	
für	
die	
Oper:	
en	
List	
iesD	
ionV	
,	
List	
tect	
bs ,	
Desc	
ntit	
tect	
Job	
Desc	
HIDE	
onJo	
List	
CMin	
ceJo	
List	
mInf	
eJob	
Desc	
CD10	
eren	
und	

Ress	Standard
Desc	
xNor	
renc	
Trans	10
onen	TPS
pro	
Seku	
(TPS)	
für	
und	
List	
DCTn	
ceJo	
Desc	
NOME	
eren	

Die Größenkontingente für Dateien sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Beschreibung	Kontingent
Maximale Dokumentgröße (UTF-8-Zeichen) für DetectEntities DetectEntities-v2 , und DetectPHI Operationen.	20 KB
Maximale Dokumentgröße (UTF-8-Zeichen) für eine Operation InferICD10-CM InferRxNorm	10 KB
Maximale Größe von Batch-Jobs für Textanalyse (Gesamtsumme aller in einem Batch-Job eingereichten Dateien)	1 GB

Beschreibung	Kontingent
Ontologie (ICD10, RX Norm, SNOMEDCT) Maximale Größe eines Batch-Jobs für Verknüpfungen (Gesamtsumme aller in einem Batch-Job eingereichten Dateien)	1 GB
Minimale Größe von Batchaufträgen (alle Dateien)	1 Byte
InferICD10cm maximale individuelle Dateigröße für Batch-Jobs	40 KB
InferRxNorm maximale individuelle Dateigröße für Batch-Jobs	40 KB
InferSNOMEDCT maximale individuelle Dateigröße in einem Job.	5 KB
StartSNOMEDCTInferenceJob maximale individuelle Dateigröße in einem Job.	5 KB

Wenn Ihr Text die Zeichenkontingente überschreitet, verwenden Sie [segment.py](#), um kleinere Segmente zu erstellen, die analysiert werden können.

Es werden nur Dokumente in Englisch (EN) unterstützt.

Dokumentenverlauf für Amazon Comprehend Medical

In der folgenden Tabelle wird die Dokumentation für diese Version von Amazon Comprehend Medical beschrieben.

Änderung	Beschreibung	Datum
Aktualisierte API-Version für InfersnoMedCT	Die API-Operation verwendet jetzt. InferSNOMEDCT 2.6.0.20220301	12. Juni 2023
Neues Merkmal und Attribut für DetectEntities V2 hinzugefügt	Der API-Vorgang verwendet DetectEntitiesV2 jetzt Version2.4.0. Dieses Update fügt neue Eigenschaften und Attribute hinzu.	12. Juni 2023
Neues Merkmal und Attribut hinzugefügt für DetectEntities	Der API-Vorgang verwendet DetectEntities jetzt Version0.7.0. Dieses Update fügt neue Eigenschaften und Attribute hinzu.	12. Juni 2023
Neues Merkmal hinzugefügt InferRxNorm	Der API-Vorgang verwendet InferRxNorm jetzt Version2.2.0.20221003 . Dieses Update fügt das PAST_HISTORY Merkmal den erkannten Medikamenten hinzu.	12. Juni 2023
Neues Attribut zu InfericD1 0cm hinzugefügt	Der API-Vorgang verwendet jetzt Version. InferICD1 0CM 2.5.0.20220401 Mit diesem Update wird das QUALITY Attribut	12. Juni 2023

der Kategorie „Krankheit“
hinzugefügt.

[Aktualisierte API-Version für
InferRxNorm](#)

Der API-Vorgang verwendet
InferRxNorm jetzt
Version 2.1.0.20221003 .
Dieses Update verbessert die
Leistung des InferRxNorm
Modells.

28. April 2023

[Aktualisierte API-Version für
InferSnoMedCT](#)

Die API-Operation verwendet
jetzt InferSNOMEDCT
2.5.0.20220301 Dieses
Update verbessert die
Leistung des Modells.

21. April 2023

[Aktualisierte API-Version für
InferICD10CM](#)

Der API-Vorgang verwendet
jetzt Version. InferICD1
0CM 2.4.0.20220401
Dieses Update verbessert
die Erkennung der DX_NAME
Entität und der DIRECTION
Attribute.

17. März 2023

[Aktualisierte API-Version für
InferSnoMedCT](#)

Der API-Vorgang verwendet
jetzt Version. InferSNOM
EDCT 2.4.0.20220301
Dieses Update verbessert die
Erkennung kardiologischer
Konzepte in den TEST_TREA
TMENT_PROCEDURE
Kategorien MEDICAL_C
ONDITION und.

15. März 2023

[Aktualisierte API-Version für InfericD10CM](#)

Der API-Vorgang verwendet jetzt Version. InferICD10CM 2.3.0.20220401
Dieses Update verbessert die Erkennung kardiologischer Konzepte in MEDICAL_CONDITION dieser Kategorie.

15. März 2023

[Aktualisierte API-Version für V2 DetectEntities](#)

Der API-Vorgang verwendet DetectEntitiesV2 jetzt Version2.3.0. Dieses Update verbessert die Erkennung kardiologischer Konzepte in den TEST_TREATMENT_PROCEDURE Kategorien MEDICAL_CONDITION und.

15. März 2023

[Aktualisierte API-Version für DetectEntities](#)

Der API-Vorgang verwendet DetectEntities jetzt Version0.6.0. Dieses Update verbessert die Erkennung kardiologischer Konzepte in den TEST_TREATMENT_PROCEDURE Kategorien MEDICAL_CONDITION und.

15. März 2023

[Aktualisieren Sie die API-Version für InfersnoMedCT](#)

Der API-Vorgang verwendet jetzt Version. InferSNOMEDCT 2.3.0.20220301
Dieses Update verbessert die Erkennung von Negationen bei der Verwendung der API-Operation inferNoMedCT.

8. Februar 2023

Aktualisieren Sie die API-Version für InfericD10CM	Der API-Vorgang verwendet jetzt Version. InferICD10CM 2.2.0.20220401 Dieses Update verbessert die Erkennung von Negationen bei der Verwendung der InfericD10CM-API-Operation.	8. Februar 2023
Aktualisieren Sie die API-Version für V2 DetectEntities	Der API-Vorgang verwendet DetectEntitiesV2 jetzt Version2.2.0. Dieses Update verbessert die Erkennung von Negationen bei der Verwendung der DetectEntities V2-API-Operation.	8. Februar 2023
Aktualisieren Sie die API-Version für DetectEntities	Der API-Vorgang verwendet DetectEntities jetzt Version0.5.0. Dieses Update verbessert die Erkennung von Negationen bei der Verwendung der DetectEntities API-Operation.	8. Februar 2023
Aktualisieren Sie die API-Version für InfersnoMedCT	Der API-Vorgang verwendet jetzt Version. InferSNOMEDCT 2.2.0.20220301 Dieses Update behebt einen Fehler, der verhinderte, dass der gesamte Satz der identifizierten Attribute in der API-Ausgabe zurückgegeben wurde.	9. Dezember 2022

Aktualisierte API-Version für InfersnoMedCT	Der API-Vorgang verwendet jetzt Version. InferSNOMEDCT 2.1.0.20220301 Dieses Update beinhaltet Genauigkeitsverbesserungen und es wurden neue Merkmale erkannt.	16. November 2022
Aktualisierte API-Version für InferRxNorm	Der API-Vorgang verwendet InferRxNorm jetzt Version 2.1.0.20221003. Dieses Update behebt einen Fehler, der verhinderte, dass der gesamte Satz der identifizierten Attribute zurückgegeben wurde.	16. November 2022
Aktualisierte API-Version für InfericD10CM	Der API-Vorgang verwendet jetzt Version. InferICD10CM 2.1.0.20220401 Dieses Update beinhaltet Genauigkeitsverbesserungen und es wurden neue Merkmale erkannt.	16. November 2022
Aktualisierte API-Version für DetectEntities V2	Der API-Vorgang verwendet DetectEntitiesV2 jetzt Version 2.1.0. Dieses Update beinhaltet Genauigkeitsverbesserungen. Außerdem werden neue Entitäten, Attribute, Beziehungen, Eigenschaften und eine neue Kategorie hinzugefügt.	16. November 2022

Aktualisierte API-Version für DetectEntities	Der API-Vorgang verwendet DetectEntities jetzt Version 0.4.0. Dieses Update beinhaltet Genauigkeitsverbesserungen und es wurden neue Merkmale erkannt.	16. November 2022
Aktualisierte Grenzwerte für StartSNOMEDCTInferenceJob und InferSNOMEDCT	Die maximale Größe einzelner Dateien StartSNOMEDCTInferenceJob und InferSNOMEDCT API-Operationen beträgt jetzt 5 KB.	22. September 2022
Update zur Textverarbeitung	Amazon Comprehend Medical bietet jetzt verbesserte Unterstützung für die korrekte Analyse nicht relevanter Leerzeichen und Zeilenumbrüche in allen Textanalyse-API-Vorgängen.	12. September 2022
Update zur Textverarbeitung	Amazon Comprehend Medical bietet jetzt verbesserte Unterstützung für die korrekte Analyse nicht relevanter Leerzeichen und Zeilenumbrüche in allen Ontologie-API-Vorgängen.	12. September 2022
Aktualisierte API-Version für inferSNOMEDCT	Der Amazon Comprehend Medical API-Betrieb verwendet InferSNOMEDCT jetzt die Version 1.1.0.20220301.	8. Juli 2022

Aktualisierte API-Version für InferICD10CM	Der Amazon Comprehend Medical API-Betrieb verwendet InferICD10CM jetzt die Version 1.1.0.20220401.	8. Juli 2022
Aktualisierte API-Version für den InferRxNorm Betrieb in Amazon Comprehend Medical	Amazon Comprehend Medical verwendet jetzt den 07.03.2022 RxNorm und die RxTerms Version für jede RxCUI.	29. Juni 2022
Aktualisierte Modelle für Amazon Comprehend Medical	Amazon Comprehend Medical bietet jetzt verbesserte Unterstützung für die Erkennung von NEGATION Merkmalen mithilfe von Detect Entities V2.	25. April 2022
Neue Funktion für Amazon Comprehend Medical	Sie können jetzt Amazon Comprehend Medical verwenden, um eine private Verbindung mit Ihrer Virtual Private Cloud (VPC) herzustellen, indem Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter VPC-Endpunkte () PrivateLink .	13. Juni 2021

[Neue Funktion für Amazon Comprehend Medical](#)

Amazon Comprehend Medical bietet jetzt Batch-Operationen für die Verknüpfung von Ontologien. Auf diese Weise kann der Service Entitäten in medizinischem Text erkennen, der in einem S3-Bucket gespeichert ist, und diese Entitäten mit standardisierten Ontologien verknüpfen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ontology Linking Batch Analysis](#).

4. Mai 2020

[Neue Funktion für Amazon Comprehend Medical](#)

Sie können jetzt Amazon Comprehend Medical verwenden, um den Datums- oder Uhrzeitausdruck zu extrahieren und mit einer der aktuell von Amazon Comprehend Medical erkannten Entitäten in Beziehung zu setzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Detect Entities Version 2](#).

2. März 2020

[Neue Features](#)

Amazon Comprehend Medical erkennt jetzt sowohl Medikamente als auch Erkrankungen und verknüpft die Entitäten mit etablierten nationalen Ontologien RxNorm und ICD-10-CMs. [Weitere Informationen finden Sie unter Ontology Linking APIs](#).

16. Dezember 2019

Neues Feature

Amazon Comprehend Medical bietet jetzt Batch-Operationen, sodass Sie medizinischen Text verarbeiten können, der in einem S3-Bucket gespeichert ist. Es bietet auch ein neues Modell, das Sie für die Prüfung Ihres medizinischen Textes verwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter [Detect Entities Version 2](#).

24. September 2019

Wichtiges neues Feature

Amazon Comprehend Medical 27. November 2018

ist ein neuer Service, der nützliche Informationen in unstrukturiertem klinischem Text erkennt: Notizen von Ärzten, Zusammenfassungen von Entlassungen, Testergebnisse, Fallnotizen usw. Amazon Comprehend Medical verwendet Modelle der natürlichen Sprachverarbeitung (NLP), um die neuesten Fortschritte im Bereich des maschinellen Lernens zu nutzen, um diese enorme Datenmenge zu sortieren und wertvolle Informationen abzurufen, die sonst ohne erheblichen manuellen Aufwand nur schwer abgerufen und verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Comprehend Medical](#).

Amazon Comprehend Medical Änderungsprotokoll

In den folgenden Abschnitten werden Aktualisierungen des Amazon Comprehend Medical Medical-Service beschrieben.

Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb

Veröffentlichungsdatum: 2023-06-12

Typ: Automatisch

In diesem Update verwenden die folgenden API-Operationen jetzt eine neue Modellversion.

- DetectEntities verwendet jetzt die Modellversion 0.7.0.
- DetectEntitiesV2 verwendet jetzt die Modellversion 2.4.0.
- InferRxNorm verwendet jetzt die Modellversion 2.2.0.20221003.
- InferICD10CM verwendet jetzt die Modellversion 2.5.0.20220401.
- InfersnoMedCT verwendet jetzt die Modellversion 2.6.0.20220301.

Dieses Update fügt das Merkmal der Kategorie Medikament in den Operationen PAST_HISTORY, und API hinzu. DetectEntities InferRxNorm DetectEntitiesV2

Mit diesem Update wird das Attribut auch der QUALITY Kategorie „Krankheit“ in den Feldern DetectEntitiesV2 DetectEntities, und hinzugefügt InferICD10CM.

Weitere Informationen zu den Funktionen der Textanalyse-API von Amazon Comprehend Medical finden Sie unter. [API-Operationen zur Analyse von Text](#)

Weitere Informationen über die Ontology Linking API-Operationen von Amazon Comprehend Medical finden Sie unter. [Ontologie-Verknüpfung](#)

Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb

Veröffentlichungsdatum: 2023-04-28

Typ: Automatisch

In diesem Update wurden die InferRxNorm API-Operationen aktualisiert. Der InferRxNorm API-Vorgang verwendet jetzt die Modellversion 2.1.0.20221003. Dieses Update verbessert die Leistung des Modells.

Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb

Veröffentlichungsdatum: 2023-04-21

Typ: Automatisch

In diesem Update wurde die InfersnoMedCT-API-Operation aktualisiert. Die InfersnoMedCT-API-Operation verwendet jetzt die Modellversion 2.5.0.20220301. Dieses Update verbessert die Leistung des Modells.

Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb

Veröffentlichungsdatum: 2023-03-17

Typ: Automatisch

In diesem Update wurde die InfericD10CM-API-Operation aktualisiert. Dieses Update verbessert die Erkennung der Entität und der DX_NAME Attribute. DIRECTION Es nimmt auch eine geringfügige Anpassung der Systemverarbeitung vor, die sich auf die Erkennung von Merkmalen und Attributen sowie auf die Häufigkeits- und Konfidenzwerte in der API-Ausgabe auswirkt.

Änderungen am Amazon Comprehend Medical API-Betrieb

Veröffentlichungsdatum: 2023-03-15

Typ: Automatisch

In diesem Update wurden die folgenden Amazon Comprehend Medical API-Operationen aktualisiert: InferSNOMEDCT, InferICD10CMDetectEntities, und DetectEntitiesV2 Diese Aktualisierungen erfolgen automatisch und verbessern die Erkennung von Erkrankungen, Tests, Behandlungen und Verfahren sowie verwandter Merkmale und Merkmale innerhalb des Fachgebiets Kardiologie.

Änderungen am API-Betrieb von Amazon Comprehend Medical

Veröffentlichungsdatum: 2023-02-08

Typ: Automatisch

In diesem Update wurden die folgenden Amazon Comprehend Medical API-Operationen aktualisiert: InferSNOMEDCT, InferICD10CMDetectEntities, und DetectEntitiesV2 Diese Aktualisierungen erfolgen automatisch und verbessern die Erkennung von Negationen bei medizinischen Erkrankungen beim Scannen von klinischem Text.

Änderungen an den Amazon Comprehend Medical InfersnoMedct-API-Vorgängen

Veröffentlichungsdatum: 09.12.2022

Typ: Automatisch

Der Amazon Comprehend Medical API-Vorgang `InferSNOMEDCT` wurde auf die verwendete Version aktualisiert. `2.2.0.20220301` Dieses Update behebt einen Fehler, der verhinderte, dass der gesamte Satz der identifizierten Attribute zurückgegeben wurde.

Die mithilfe der `StartSNOMEDCTInferenceJob` API-Operation durchgeführte Batch-Analyse verwendet dieselbe API-Version, `2.2.0.20220301`. Weitere Informationen zur Verwendung dieser API-Operationen finden Sie unter [SNOMED CT-Verknüpfung](#).

Änderungen am API-Betrieb von Amazon Comprehend Medical

Veröffentlichungsdatum: 16.11.2022

Typ: Automatisch

In diesem Update wurden die folgenden Amazon Comprehend Medical API-Operationen aktualisiert: `InferSNOMEDCT`, `InferICD10CM DetectEntities` `DetectEntitiesV2`

DetectEntities

Der Amazon Comprehend Medical API-Betrieb verwendet **DetectEntities** jetzt API-Version 0.4.0. Dieses Update beinhaltet Genauigkeitsverbesserungen und es werden neue Merkmale erkannt.

Für Kategorie: `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, Typ: `PROCEDURE_NAME` wurden die folgenden Eigenschaften hinzugefügt.

- `NEGATION`
- `PAST_HISTORY`
- `HYPOTHETICAL`
- `FUTURE`

Für Kategorie: `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, Typ: `TEST_NAME` werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- `PAST_HISTORY`
- `HYPOTHETICAL`
- `FUTURE`

Für Kategorie: `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, Typ: `TREATMENT_NAME` werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- VERNEINUNG
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Für Kategorie: MEDICAL_CONDITION, Typ: DX_NAME werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE
- PERTAINS_TO_FAMILY

DetectEntitiesV2

Der Amazon Comprehend Medical API-Betrieb verwendet **DetectEntitiesV2** jetzt API-Version 2.1.0. Das Update umfasst eine neue Kategorie BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL sowie Aktualisierungen vorhandener Kategorien und Merkmale.

Für die neue Kategorie: BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL wurden die folgenden Typen hinzugefügt: GENDER, RACE_ETHNICITY, ALLERGIES, TOBACCO_USE, ALCOHOL_CONSUMPTION, REC_DRUGS

Für Typ: GENDER

- Es sind keine Attribute oder Merkmale verfügbar.

Für Typ: RACE_ETHNICITY

- Es sind keine Attribute oder Merkmale verfügbar.

Für Typ: ALLERGIES werden die folgenden Eigenschaften hinzugefügt.

- NEGATION
- PAST_HISTORY

Für Typ: TOBACCO_USE werden die folgenden Attribute und Merkmale hinzugefügt.

- Attribute
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Merkmal

- NEGATION
- PAST_HISTORY

Für Typ: ALCOHOL_CONSUMPTION werden die folgenden Attribute und Merkmale hinzugefügt.

- Attribute
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Merkmal
 - NEGATION
 - PAST_HISTORY

Für Typ: REC_DRUG_USE werden die folgenden Attribute und Merkmale hinzugefügt.

- Attribute
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Merkmal
 - NEGATION
 - PAST_HISTORY

Für Type: UnmappedAttributes wird das folgende Attribut hinzugefügt.

- AMOUNT

Für Kategorie: MEDICAL_CONDITION, Typ: DX_NAME werden die folgenden Eigenschaften hinzugefügt.

- PERTAINS_TO_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE

Für Kategorie: TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Typ: PROCEDURE_NAME werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- NEGATION
- PAST_HISTORY

- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Für Kategorie:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Typ: TEST_NAME werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Für Kategorie:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Typ: TREATMENT_NAME werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Die mithilfe der `StartEntitiesDetectionV2Job` API-Operation durchgeführte Batch-Analyse verwendet dieselbe API-Version, 2.1.0. Weitere Informationen zur Verwendung dieser API-Operationen finden Sie unter [Entitäten erkennen \(Version 2\)](#).

InferSNOMEDCT

Der Amazon Comprehend Medical API-Vorgang verwendet **InferSNOMEDCT** jetzt die API-Version 2.1.0.20220301. Dieses Versionsupdate fügt den folgenden Kategorien und Typen neue Merkmale hinzu.

Für Kategorie:MEDICAL_CONDITION, Typ: DX_NAME wurden die folgenden Eigenschaften hinzugefügt.

- PERTAINS_TO_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE

Für Kategorie:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Typ: TEST_NAME werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- PAST_HISTORY
- FUTURE
- HYPOTHETICAL

Für Kategorie:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Typ: TREATMENT_NAME werden die folgenden Merkmale hinzugefügt.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- FUTURE
- HYPOTHETICAL

Fehlerkorrekturen

- Dieses Update behebt einen Fehler, der verhinderte, dass der gesamte Satz der identifizierten Attribute zurückgegeben wurde.

Die mit der StartSNOMEDCTInferenceJob API-Operation durchgeführte Batch-Analyse verwendet dieselbe Version. Weitere Informationen zur Verwendung dieser API-Operationen finden Sie unter [SNOMED CT-Verknüpfung](#).

InferICD10CM

Der Amazon Comprehend Medical API-Betrieb verwendet InferICD10CM jetzt die API-Version 2.1.0.20220401. Dieses Versionsupdate fügt den folgenden Kategorien und Typen neue Merkmale hinzu.

Für Kategorie:MEDICAL_CONDITION, Typ: DX_NAME wurden die folgenden Eigenschaften hinzugefügt.

- PERTAINS_TO_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE

Fehlerkorrekturen

- Dieses Update behebt einen Fehler, der verhinderte, dass der gesamte Satz der identifizierten Attribute zurückgegeben wurde.

Die mit der StartRxNormInferenceJob API-Operation durchgeführte Batch-Analyse verwendet dieselbe Version. Weitere Informationen zur Verwendung der InferRxNorm und StartRxNormInferenceJob API-Operationen finden Sie unter [RxNorm Verlinkung](#).

InferRxNorm

Der Amazon Comprehend Medical API-Vorgang verwendet InferRxNorm jetzt die API-Version. 1.3.1.20221003

Fehlerkorrekturen

- Dieses Update behebt einen Fehler, der verhinderte, dass der gesamte Satz der identifizierten Attribute zurückgegeben wurde.

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.