



Guida per gli sviluppatori

Amazon Comprehend Medical



Amazon Comprehend Medical: Guida per gli sviluppatori

Copyright © 2023 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

I marchi e l'immagine commerciale di Amazon non possono essere utilizzati in relazione a prodotti o servizi che non siano di Amazon, in una qualsiasi modalità che possa causare confusione tra i clienti o in una qualsiasi modalità che denigri o discrediti Amazon. Tutti gli altri marchi non di proprietà di Amazon sono di proprietà delle rispettive aziende, che possono o meno essere associate, collegate o sponsorizzate da Amazon.

Table of Contents

Che cos'è Amazon Comprehend Medical?	1
Avviso importante	1
Casi d'uso di Amazon Comprehend Medical	1
Vantaggi di Amazon Comprehend Medical	2
Conformità agli standard HIPAA	3
Accesso ad Amazon Comprehend Medical	3
Come iniziare a usare Amazon Comprehend Medical	4
Come funziona	5
Identificazione sincrona	5
Analisi in batch asincrone	5
Collegamento ontologico	6
Collegamento ai concetti nella Conoscenze di Conoscenze ICD-10-CM	6
Collegamento ai concetti nella base di conoscenza dei farmaci RXNorm	6
Collegamento ai concetti nella base di conoscenza di SNOMED CT dei concetti medici	7
Nozioni di base	8
Fase 1: impostazione di un account	8
Registrazione ad AWS	8
Creare un utente IAM	9
Approfondimenti	10
Fase 2: configurazione di AWS CLI	10
Approfondimenti	11
Fase 3: nozioni di base per l'utilizzo della console	11
Analisi del testo clinico utilizzando la console	11
Fase 4: Nozioni di base sull'utilizzo dell'API	14
Rilevamento di entità mediche che utilizzano ilAWS Command Line Interface	14
Rilevamento di entità mediche che utilizzano ilAWS SDK for Java	16
Rilevamento di entità mediche che utilizzano ilAWS SDK for Python (Boto)	17
Endpoint VPC (AWS PrivateLink)	19
Considerazioni sugli endpoint VPC di Amazon Comprehend Medical	19
Creazione di un endpoint VPC di interfaccia per Amazon Comprehend Medical	19
Creazione di una policy per l'endpoint VPC per Amazon Comprehend Medical	20
API di analisi del testo	21
Rileva entità (versione 2)	21
Categoria di anatomia	23

Categoria di salute comportamentale, ambientale e sociale	23
Categoria di condizioni mediche	24
Categoria di farmaci	25
Categoria di informazioni sanitarie protette	26
Categoria di test, trattamento e procedura	27
Categoria di espressione temporale	28
Rileva le entità	29
Categoria di anatomia	30
Categoria di condizioni mediche	31
Categoria di farmaci	33
Categoria di informazioni sanitarie protette	37
Categoria di test, trattamento e procedura	39
Rileva PHI	42
API batch di analisi del testo	47
Avviso importante	1
Esecuzione di analisi in batch utilizzando le API	48
Esecuzione dell'analisi in batch utilizzando la console	49
Policy IAM	49
File di output per l'analisi in batch	51
API di collegamento ontologico	54
Inferico D10 cm	54
Categoria ICD-10-CM	54
Tipi ICD-10-CM	54
Caratteristiche ICD-10-CM	55
Attributi ICD-10-CM	55
Categoria di espressione temporale	55
Tipi	56
Tipo di relazione	56
Esempi di input e risposta	56
InferRxNorm	59
Avviso importante	1
RxNorm categoria	59
RxNorm tipi	60
RxNorm attributi	60
RxNorm tratti	60
Esempi di input e risposta	60

InfersnomedCT	63
Categoria di anatomia	64
Categoria di condizione medica	64
Categoria di test, trattamento e procedura	65
Dettagli SNOMED CT	66
Esempi di input e risposta	66
Ontologia che collega l'analisi in batch	74
Esecuzione di analisi in batch	74
Policy IAM	75
File di output per l'analisi in batch	77
Sicurezza	80
Protezione dei dati	81
Autenticazione e controllo degli accessi	82
Autenticazione	82
Controllo degli accessi	83
Panoramica sulla gestione degli accessi	83
Utilizzo di policy basate su identità (policy IAM) per Amazon Comprehend Medical Medical	87
Informazioni di riferimento delle autorizzazioni API di Amazon Comprehend Medical	94
Registrazione delle chiamate API di Amazon Comprehend Medical utilizzandoAWS	
CloudTrail	94
Informazioni su Amazon Comprehend Medical in CloudTrail	95
Informazioni sulle voci del file di log Amazon Comprehend Medical	96
Convalida della conformità	97
Resilienza	98
Sicurezza dell'infrastruttura	98
Linee guida e quote	100
Avviso importante	100
Regioni supportate	100
Throttling	100
Quote complessive	100
Cronologia dei documenti	108
Registro delle modifiche di Amazon Comprehend Medical	116
Modifiche al funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical	117
Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical	117
Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical	117

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical	118
Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical	118
Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical	118
Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical InferenceDCT	118
Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical	119
.....	CXXV

Che cos'è Amazon Comprehend Medical?

Amazon Comprehend Medical rileva e restituisce informazioni utili in testo clinico non strutturato come note mediche, riepiloghi delle dimissioni, risultati dei test e note sui casi. Amazon Comprehend Medical utilizza modelli di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) per rilevare entità, che sono riferimenti testuali a informazioni mediche come condizioni mediche, farmaci o Protected Health Information (PHI). Per un elenco completo delle entità rilevate, consulta [Rileva entità \(versione 2\)](#). Amazon Comprehend Medical consente inoltre agli utenti di collegare queste entità rilevate a basi di conoscenze mediche standardizzate RxNorm come l'ICD-10-CM tramite operazioni di collegamento ontologico.

Le informazioni contenute in questa guida per lo sviluppatore è destinato agli sviluppatori di applicazioni. Questa guida include informazioni sull'uso programmatico di Amazon Comprehend Medical tramite l'interfaccia a riga di comando di AWS o le API di Amazon Comprehend Medical.

I prezzi di Amazon Comprehend Medical sono diversi da quelli di Amazon Comprehend. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina dei prezzi di [Amazon Comprehend Medical](#).

Lingue supportate

Amazon Comprehend Medical rileva le entità mediche solo nei testi in lingua inglese (US-EN).

Avviso importante

Amazon Comprehend Medical non sostituisce consulenze, diagnosi o trattamenti medici professionali. Amazon Comprehend Medical fornisce punteggi di affidabilità che indicano il livello di fiducia nell'accuratezza delle entità rilevate. Identificare la soglia di confidenza giusta per il caso d'uso e utilizzare soglie di confidenza elevata in situazioni che richiedono un'elevata precisione. In alcuni casi d'uso, i risultati devono essere esaminati e verificati da revisori umani adeguatamente formati. Ad esempio, Amazon Comprehend Medical deve essere utilizzato in scenari di assistenza ai pazienti solo dopo aver verificato l'accuratezza e l'attendibilità del giudizio medico da parte di professionisti medici qualificati.

Casi d'uso di Amazon Comprehend Medical

Puoi utilizzare Amazon Comprehend Medical per le seguenti applicazioni sanitarie:

- **Gestione dei casi e degli esiti dei pazienti:** medici e operatori sanitari possono gestire e accedere facilmente a informazioni mediche che non rientrano nei formati tradizionali. I pazienti possono segnalare i propri problemi di salute in una narrazione con più informazioni rispetto ai formati standard. Analizzando le note dei casi, i medici possono identificare i candidati per lo screening precoce delle condizioni mediche prima che la condizione diventi più difficile e costosa da trattare.
- **Ricerca clinica:** le scienze della vita e le organizzazioni di ricerca possono ottimizzare il processo di abbinamento per l'arruolamento dei pazienti nelle sperimentazioni cliniche. Utilizzando Amazon Comprehend Medical per rilevare informazioni pertinenti nel testo clinico, i ricercatori possono migliorare la farmacovigilanza, effettuare la sorveglianza post-commercializzazione per monitorare gli eventi avversi ai farmaci e valutare l'efficacia terapeutica rilevando facilmente le informazioni vitali nelle note di follow-up e in altri testi clinici. Ad esempio, può essere più semplice ed efficace monitorare il modo in cui i pazienti rispondono a determinate terapie analizzando le loro narrazioni.
- **Fatturazione medica e gestione del ciclo delle entrate sanitarie:** i paganti possono ampliare le proprie analisi per includere documenti non strutturati come note cliniche. È possibile analizzare e utilizzare ulteriori informazioni su una diagnosi per determinare i codici di fatturazione appropriati a partire da documenti non strutturati. L'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) è il componente più importante della codifica assistita da computer (CAC). Amazon Comprehend Medical utilizza i più recenti progressi nel campo della PNL per analizzare i testi clinici, contribuendo a ridurre il time-to-revenue e a migliorare l'accuratezza dei rimborsi.
- **Collegamento ontologico:** utilizza le funzionalità di collegamento ontologico per rilevare entità dal testo clinico e collegare tali entità a concetti standardizzati nelle ontologie mediche comuni. InfericD10CM identifica le possibili condizioni mediche come entità. InfericD10CM collega tali entità ai codici univoci della versione 2021 della [Classificazione internazionale delle malattie, decima revisione, modifica](#) clinica (ICD-10-CM). InferRxNorm [identifica i farmaci elencati nel testo clinico come entità e collega tali entità a identificatori concettuali normalizzati tratti dal database della National Library of Medicine degli Stati Uniti](#). RxNorm [InferSnomEdCT](#) rileva concetti medici come condizioni mediche e anatomia, test medici o trattamenti e procedure, come entità e li collega ai codici dell'ontologia della nomenclatura [sistematica della medicina, dei termini clinici \(SNOMED CT\)](#).

Vantaggi di Amazon Comprehend Medical

Alcuni dei vantaggi dell'utilizzo di Amazon Comprehend Medical includono:

- Integrazione semplice e potente dell'elaborazione del linguaggio naturale nelle tue applicazioni: usa le API per integrare funzionalità di analisi del testo nelle tue applicazioni per un'elaborazione del linguaggio naturale potente e accurata.
- Precisione: utilizza la tecnologia di deep learning per analizzare accuratamente il testo. I nostri modelli vengono costantemente addestrati con nuovi dati su più domini per migliorare la precisione.
- Scalabilità: rileva le informazioni da più documenti, rendendo possibili informazioni rapide sulla salute e l'assistenza dei pazienti.
- Integrazione con altri servizi AWS: Amazon Comprehend Medical è progettato per funzionare perfettamente con altri servizi AWS come Amazon S3 e. AWS Lambda Archivia i tuoi documenti in Amazon S3, analizza i dati in tempo reale con Kinesis Data Firehose o usa Amazon Transcribe per trascrivere le narrazioni dei pazienti in testo che può essere analizzato da Amazon Comprehend Medical. Support for AWS Identity and Access Management (IAM) semplifica il controllo sicuro dell'accesso alle operazioni di Amazon Comprehend Medical. Grazie a IAM puoi creare e gestire utenti e gruppi AWS per assegnare l'opportuno accesso a sviluppatori e utenti finali.
- Basso costo: paghi solo per i documenti che analizzi. Non sono previsti importi minimi o impegni anticipati.

Conformità agli standard HIPAA

Questo è un servizio idoneo ai fini HIPAA. [Per ulteriori informazioni sull' AWS U.S. Health Insurance Portability and Accountability Act del 1996 \(HIPAA\) e sull'utilizzo AWS dei servizi per elaborare, archiviare e trasmettere informazioni sanitarie protette \(PHI\), vedere Panoramica HIPAA.](#)

Le connessioni ad Amazon Comprehend Medical contenenti PHI devono essere crittografate. Per impostazione predefinita, tutte le connessioni ad Amazon Comprehend Medical utilizzano HTTPS su TLS. Amazon Comprehend Medical non archivia in modo persistente i contenuti dei clienti. Pertanto, non è necessario configurare la crittografia a riposo all'interno del servizio.

Accesso ad Amazon Comprehend Medical

1. Console di gestione AWS: fornisce un'interfaccia Web che puoi utilizzare per accedere ad Amazon Comprehend Medical.
2. AWS Command Line Interface (AWS CLI): fornisce comandi per un'ampia gamma di servizi AWS, tra cui Amazon Comprehend Medical, ed è supportato su Windows, macOS e Linux. Per ulteriori informazioni sull'installazione dell'interfaccia a riga di comando di AWS, consulta AWS Command Line Interface.

3. **SDK AWS:** AWS fornisce SDK (kit di sviluppo software) costituiti da librerie e codice di esempio per vari linguaggi e piattaforme di programmazione (Java, Python, Ruby, .NET, iOS, Android, ecc.). Gli SDK offrono un modo pratico per creare un accesso programmatico ad Amazon Comprehend Medical e AWS. Per ulteriori informazioni, consulta SDK AWS.

Come iniziare a usare Amazon Comprehend Medical

Se utilizzi Amazon Comprehend Medical per la prima volta, ti consigliamo di leggere le seguenti sezioni nell'ordine:

1. [Come funziona Amazon Comprehend Medical](#)— Questa sezione introduce i concetti di Amazon Comprehend Medical.
2. [Nozioni di base su Amazon Comprehend Medical](#)— Questa sezione spiega come configurare il tuo account e testare Amazon Comprehend Medical.

Come funziona Amazon Comprehend Medical

Amazon Comprehend Medical utilizza un modello pre-addestrato di elaborazione del linguaggio naturale (PNL) per analizzare il testo clinico non strutturato attraverso il rilevamento di entità. Un'entità è un riferimento testuale a informazioni mediche come condizioni mediche, farmaci o informazioni Health protette (PHI). Alcune operazioni vanno un ulteriore passo avanti rilevando le entità e poi collegando tali entità a ontologie standardizzate. Il modello viene costantemente addestrato su un ampio corpo di testi medici, quindi non è necessario fornire dati di formazione. Tutti i risultati includono un punteggio di affidabilità, che indica la fiducia di Amazon Comprehend Medical nell'accuratezza delle entità rilevate.

Sia il rilevamento di entità che il collegamento ontologico possono essere eseguiti come operazioni sincrone o asincrone:

- Operazioni sincrone: consente l'analisi su singoli documenti che restituiscono i risultati dell'analisi direttamente alle applicazioni. Utilizzare le operazioni a singolo documento quando si crea un'applicazione interattiva che funziona su un documento alla volta.
- Operazioni asincrone: consente l'analisi di una raccolta o un batch di documenti archiviati in un bucket Amazon S3. I risultati dell'analisi vengono restituiti in un bucket S3.

Note

Amazon Comprehend Medical può analizzare solo il testo in inglese (US-EN).

Identificazione sincrona

LaRilevamento di entità v2eRileva PHIlle operazioni rilevano entità in testo clinico non strutturato da singoli documenti. Invii un documento al servizio Amazon Comprehend Medical e ricevi i risultati dell'analisi nella risposta.

Analisi in batch asincrone

LaStart Entities Detection V2 JobeAvvia il lavoro di rilevamento di PHIlle operazioni avviano lavori asincroni per rilevare riferimenti a informazioni mediche come condizioni mediche, trattamenti, test e

risultati o informazioni sanitarie protette memorizzate in un secchio Amazon S3. L'output del processo di rilevamento è scritto in un bucket Amazon S3 separato dal quale può essere utilizzato per ulteriori elaborazioni o analisi a valle.

La prima operazione iniziale di lavoro di conferenza, eStartrx Norm Lavoro come Conferenziale operazioni avviano l'ontologia che collega le operazioni batch che rilevano entità e collegano tali entità a codici standardizzati nelle basi di conoscenza RXNorm e ICD-10-CM.

Collegamento ontologico

La prima operazione di lavoro di conferenza, eStartrx Norm Lavoro operazioni rilevano potenziali condizioni mediche e farmaci e li collegano ai codici nelle basi di conoscenza ICD-10-CM, SNOMED CT o RXNorm, rispettivamente. È possibile utilizzare l'analisi batch di collegamento ontologico per analizzare una raccolta di documenti o un singolo documento di grandi dimensioni. Utilizzando la console o l'ontologia che collega le API batch, è possibile eseguire operazioni per avviare, arrestare, elencare e descrivere i processi di analisi batch in corso.

Collegamento ai concetti nella Conoscenza di Conoscenza ICD-10-CM

La prima operazione di lavoro di conferenza, eStartrx Norm Lavoro rileva potenziali condizioni mediche e le collega ai codici della versione 2019 della Classificazione Internazionale delle Malattie, 10th Revision, Clinical Modification (ICD-10-CM). Per ogni potenziale condizione medica rilevata, Amazon Comprehend Medical elenca i codici e le descrizioni ICD-10-CM corrispondenti. L'output include un punteggio di confidenza, che indica la fiducia in cui Amazon Comprehend Medical ha l'accuratezza delle entità ai concetti corrispondenti nei risultati.

Collegamento ai concetti nella base di conoscenza dei farmaci RXNorm

La prima operazione di lavoro di conferenza, eStartrx Norm Lavoro identifica i farmaci elencati in una cartella del paziente come entità. Collega le entità agli identificatori di concetto (RxCUI) dal database RxNorm della National Library of Medicine. Ogni RxCUI è unico per diversi punti di forza e forme di dosaggio. L'output include un punteggio di confidenza, che indica la fiducia in cui Amazon Comprehend Medical ha l'accuratezza delle entità corrispondenti ai concetti dagli RXNorm knowledge base. Amazon Comprehend Medical elenca i principali RxCUI che potenzialmente corrispondono a ciascun farmaco rilevato in ordine decrescente in base al punteggio di fiducia.

Collegamento ai concetti nella base di conoscenza di SNOMED CT dei concetti medici

L'operazione `InfersNoMedCT` identifica i possibili concetti medici come entità e li collega ai codici della versione 2021-03 della Nomenclatura Sistematizzata della Medicina, Termini Clinici (SNOMED CT). SNOMED CT fornisce un vocabolario completo di concetti medici, tra cui condizioni mediche e anatomia, nonché test medici, trattamenti e procedure. Per ogni ID concettuale corrispondente, Amazon Comprehend Medical restituisce i primi cinque concetti medici, ognuno con un punteggio di fiducia e informazioni contestuali come caratteristiche e attributi. I concept ID di SNOMED CT possono quindi essere utilizzati per strutturare i dati clinici dei pazienti per la codifica medica, la segnalazione o l'analisi clinica quando vengono utilizzati con la poligerarchia TC SNOMED.

Nozioni di base su Amazon Comprehend Medical

Per iniziare a usare Amazon Comprehend Medical, configura un account AWS e crea un utente AWS Identity and Access Management (IAM). Per utilizzare l'interfaccia a riga di comando di Amazon Comprehend Medical, scaricala e configurala.

Argomenti

- [Fase 1: Imposta un account AWS e crea un utente amministratore](#)
- [Fase 2: configurazione di AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)
- [Fase 3: nozioni di base utilizzando la console Amazon Comprehend Medical](#)
- [Fase 4: Come iniziare a utilizzare le API Amazon Comprehend Medical](#)

Fase 1: Imposta un account AWS e crea un utente amministratore

Prima di usare Amazon Comprehend Medical per la prima volta, completa le seguenti attività.

1. [Registrazione ad AWS](#)
2. [Creare un utente IAM](#)

Registrazione ad AWS

Quando effettui la registrazione su Amazon Web Services (AWS), l'account AWS viene automaticamente registrato per tutti i servizi AWS, compreso Amazon Comprehend Medical. Ti vengono addebitati solo i servizi che utilizzi.

Con Amazon Comprehend Medical vengono addebitati esclusivamente i costi per le risorse utilizzate. Se sei un nuovo cliente AWS, puoi iniziare a utilizzare Amazon Comprehend Medical gratuitamente. Per ulteriori informazioni, consulta [Piano di utilizzo gratuito AWS](#).

Se disponi già di un account AWS, passa alla sezione successiva.

Per creare un account AWS

1. Aprire la pagina all'indirizzo <https://portal.aws.amazon.com/billing/signup>.
2. Seguire le istruzioni online.

Nel corso della procedura di registrazione, si riceverà una telefonata, durante la quale sarà necessario inserire un codice di verifica sulla tastiera del telefono.

Durante la registrazione di un Account AWS, viene creato un Utente root dell'account AWS. L'utente root ha accesso a tutte le risorse e i Servizi AWS in tale account. Come best practice di sicurezza, [assegnare l'accesso amministrativo a un utente amministrativo](#) e utilizzare solo l'utente root per eseguire [attività che richiedono l'accesso di un utente root](#).

Registra l'ID del tuo account AWS perché ne avrai bisogno per eseguire l'operazione successiva.

Creare un utente IAM

Per accedere ai servizi in AWS, come Amazon Comprehend Medical, è necessario fornire le credenziali. In questo modo il servizio può stabilire se disponi delle autorizzazioni per accedere alle risorse del servizio stesso.

Ti consigliamo vivamente di accedere ad AWS usando AWS Identity and Access Management (IAM), non le credenziali dell'account AWS. Per utilizzare IAM per accedere ad AWS, crea un utente IAM, aggiungilo a un gruppo IAM con autorizzazioni amministrative, quindi concedi le autorizzazioni amministrative all'utente IAM. Potrai quindi accedere ad AWS usando un URL speciale e le credenziali dell'utente IAM.

Per eseguire gli esercizi delle Nozioni di base di questa guida è necessario disporre di un utente con privilegi di amministratore, `adminuser`.

Per creare un amministratore e accedere alla console

1. Crea un utente con nome `adminuser` nel tuo account AWS. Per istruzioni, consulta [Creating Your First IAM User and Administrators Group](#) (Creazione del primo utente e del primo gruppo di amministratori IAM) nella IAM User Guide (Guida per l'utente di IAM).
2. Accedi alla AWS Management Console utilizzando un URL speciale. Per ulteriori informazioni, consulta [In che modo gli utenti effettuano l'accesso al tuo account](#) nella Guida per l'utente IAM.

Per ulteriori informazioni su IAM, consulta:

- [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#)
- [Nozioni di base](#)

- [Guida per l'utente di IAM](#)

Approfondimenti

[Fase 2: configurazione di AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)

Fase 2: configurazione di AWS Command Line Interface (AWS CLI)

AWS CLI non è necessario per eseguire le fasi degli esercizi delle nozioni di base. Tuttavia, è richiesto per altri esercizi presenti in questa guida. Se preferisci, puoi saltare questo passaggio e passare a [Fase 3: nozioni di base utilizzando la console Amazon Comprehend Medical](#) e configurare quello AWS CLI successivo.

Per configurare la AWS CLI

1. Scarica e configura AWS CLI. Per le istruzioni, consulta i seguenti argomenti nella Guida per l'utente di AWS Command Line Interface:
 - [Come configurare la AWS Command Line Interface](#)
 - [Configurazione della AWS Command Line Interface](#)
2. Nel file di AWS CLI configurazione, aggiungete un profilo denominato per l'amministratore:

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

Puoi usare questo profilo quando esegui i comandi AWS CLI. Per ulteriori informazioni sui profili designati, vedi [Named Profiles](#) (Profili designati) in AWS Command Line Interface User Guide (Guida per l'utente). Per un elenco delle regioni AWS, consulta [Regioni ed endpoint](#) in Riferimenti generali di Amazon Web Services.

3. Verificare la configurazione digitando il seguente comando help al prompt dei comandi:

```
aws help
```


Approfondimenti

[Fase 3: nozioni di base utilizzando la console Amazon Comprehend Medical](#)

Fase 3: nozioni di base utilizzando la console Amazon Comprehend Medical

Il modo più semplice per iniziare a utilizzare la console di Comprehend Medical è analizzare un breve file di testo. Se non hai esaminato le nozioni e la terminologia in [Come funziona Amazon Comprehend Medical](#), ti consigliamo di farlo prima di continuare.

Argomenti

- [Analisi del testo clinico utilizzando la console](#)

Analisi del testo clinico utilizzando la console

La console Comprehend Medical consente di analizzare il contenuto del testo clinico, lungo fino a 20.000 caratteri. I risultati sono mostrati nella console in modo da poter rivedere l'analisi.

Per iniziare ad analizzare i documenti, accedi all'AWS Management Console e apri la console Comprehend Medical.

UNDERComprehend Medical, scegli Analisi in tempo reale.

La console visualizza il testo di esempio e l'analisi del testo:

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.

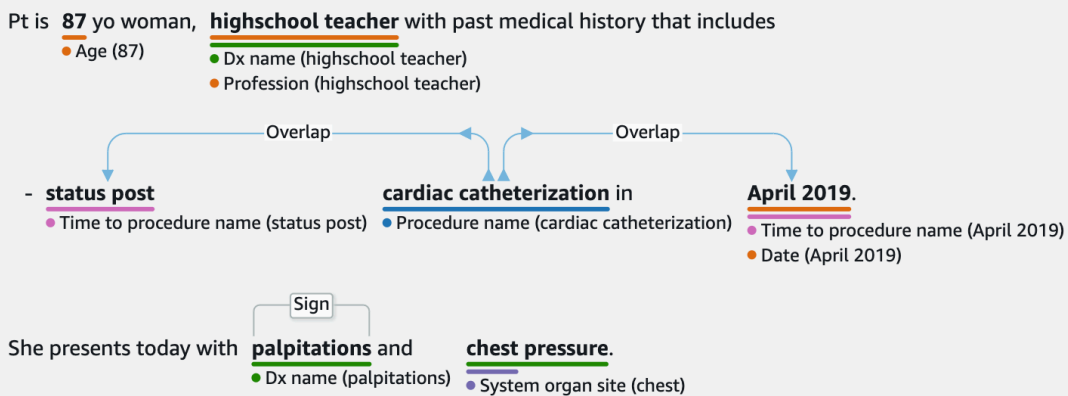
Clear text Analyze

È possibile sostituire il testo di esempio con il proprio testo in inglese e quindi scegliere Analizzare per ottenere un'analisi del tuo testo.

Insights [Info](#)

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

Analyzed text



Sotto il testo di input, il testo analizzato è codificato a colori per indicare la categoria di entità:

- I tag arancioni identificano i dati PHI.

- I tag rossi identificano i farmaci.
- I tag verdi identificano le condizioni mediche.
- I tag blu identificano Test, Trattamento o Procedura (TTP).
- I tag viola identificano Anatomy.
- I tag rosa identificano le espressioni temporali.

Per ulteriori informazioni, consultare . [Come funziona Amazon Comprehend Medical](#) .

Nella console, sotto la casella di input, il Test analizzato nel riquadro mostra ulteriori informazioni sul testo.

La Entità sezione visualizza le schede per le entità trovate nel testo:

▼ 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	-

Ogni scheda mostra il testo e il suo tipo di entità.

Accanto a ciascuna entità, un punteggio rappresenta la fiducia che Comprehend Medical ha nell'identificazione del testo come il tipo di entità mostrato.

Per vedere la struttura JSON sia della richiesta che dei risultati, scegli [Integrazione di applicazioni](#). La struttura JSON è la stessa della struttura restituita dall'operazione.

Fase successiva

[Fase 4: Come iniziare a utilizzare le API Amazon Comprehend Medical](#)

Fase 4: Come iniziare a utilizzare le API Amazon Comprehend Medical

I seguenti esempi illustrano come utilizzare le operazioni di Amazon Comprehend Medical mediante AWS CLI, Java e Python. Utilizzarli per ottenere informazioni sulle operazioni di Amazon Comprehend Medical e come elementi di base per le proprie applicazioni.

Per eseguire AWS CLI e gli esempi di Python, installa il AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consultare [Fase 2: configurazione di AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#).

Per eseguire gli esempi Java, installare l'AWS SDK for Java. Per istruzioni sull'installazione di AWS SDK for Java, consulta la sezione relativa alla [configurazione di SDK AWS per Java](#).

Argomenti

- [Rilevamento di entità mediche che utilizzano il AWS Command Line Interface](#)
- [Rilevamento di entità mediche che utilizzano il AWS SDK for Java](#)
- [Rilevamento di entità mediche che utilizzano il AWS SDK for Python \(Boto\)](#)

Rilevamento di entità mediche che utilizzano il AWS Command Line Interface

L'esempio seguente illustra l'utilizzo della `DetectEntitiesV2` operazione mediante AWS CLI per restituire le entità mediche rilevate nel testo. Per eseguire l'esempio di esempio, occorre installare l'AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consultare [the section called "Fase 2: configurazione di AWS CLI"](#).

L'esempio è formattato per Unix, Linux e macOS. Per Windows, sostituisci il carattere di continuazione UNIX barra rovesciata (`\`) al termine di ogni riga con un accento circonflesso (`^`).

```
aws comprehendmedical detect-entities-v2 \  
  --endpoint endpoint \  
  --region region \  
  --text "aspirin is required 20 mg po daily for 2 times as tab"
```

La risposta è la seguente.

```
{
  "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": []
}

```

Rilevamento di entità mediche che utilizzano ilAWS SDK for Java

L'esempio seguente utilizza l'DetectEntitiesV2operazione con Java. Per eseguire l'esempio, installare ilAWS SDK for Java. Per istruzioni sull'installazione diAWS SDK for Java, consulta [Configura l'SDK AWS per Java](#).

```

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);
}
}

```

L'output contiene le tre entità trovate nel testo di input, la loro posizione nel testo di input. Viene inoltre elencato un livello di confidenza che l'entità è stata correttamente identificata con ciascuna entità. L'output seguente mostra l'Generic_Name, Dosage, e Frequency entità dell'esempio precedente.

```

{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: [] } ] }

```

Rilevamento di entità mediche che utilizzano ilAWS SDK for Python (Boto)

L'esempio seguente utilizza l'DetectEntitiesV2 operazione con Python. Per eseguire l'applicazione di esempio, installare l'applicazione di esempioAWS CLI. Per ulteriori informazioni, consultare [the section called “Fase 2: configurazione diAWS 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)
```

L'output contiene le tre entità trovate nel testo di input, la loro posizione nel testo di input. Viene inoltre elencato un livello di confidenza che l'entità è stata correttamente identificata con ciascuna entità. L'output seguente mostra l'Generic_Name, Dosage, e Frequency entità dell'esempio precedente.

```
('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})
```


Endpoint VPC dell'interfaccia e di Amazon Comprehend Medical (AWS PrivateLink)

È possibile stabilire una connessione privata tra il VPC e Amazon Comprehend Medical creando un endpoint VPC dell'interfaccia. Endpoint VPC dell'interfaccia con tecnologia [AWS PrivateLink](#), una tecnologia che puoi utilizzare per accedere privatamente alle API Amazon Comprehend Medical senza un gateway Internet, un dispositivo NAT, una connessione VPN o AWS Direct Connect. Una connessione. Le istanze presenti nel VPC non richiedono indirizzi IP pubblici per comunicare con le API Amazon Comprehend Medical. Il traffico tra VPC e Amazon Comprehend Medical non esce dalla rete Amazon.

Ogni endpoint dell'interfaccia è rappresentato da una o più [interfacce di rete elastiche](#) nelle sottoreti.

Per ulteriori informazioni, consulta [Endpoint VPC di interfaccia \(AWS PrivateLink\)](#) nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Considerazioni sugli endpoint VPC di Amazon Comprehend Medical

Prima di impostare un endpoint VPC dell'interfaccia per Amazon Comprehend Medical, verificare di esaminare [Proprietà e limitazioni degli endpoint dell'interfaccia](#) nella Amazon VPC User Guide.

Amazon Comprehend Medical supporta l'esecuzione di chiamate a tutte le sue operazioni API all'interno del VPC.

Creazione di un endpoint VPC di interfaccia per Amazon Comprehend Medical

È possibile creare un endpoint VPC per il servizio Amazon Comprehend Medical utilizzando la console Amazon VPC o AWS Command Line Interface (AWS CLI). Per ulteriori informazioni, consulta [Creazione di un endpoint di interfaccia](#) nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Crea un endpoint VPC per Amazon Comprehend Medical utilizzando uno dei seguenti nomi di servizi:

- `com.amazonaws.region.comprehendmedical`

Se si abilita il DNS privato per l'endpoint, puoi effettuare richieste API ad Amazon Comprehend Medical utilizzando il nome DNS predefinito per la regione. Ad esempio, *comprehendmedical.us-east-1.amazonaws.com*.

Per ulteriori informazioni, consulta [Accesso a un servizio tramite un endpoint di interfaccia](#) in Guida per l'utente di Amazon VPC.

Creazione di una policy per l'endpoint VPC per Amazon Comprehend Medical

Puoi allegare una policy di endpoint all'endpoint VPC che controlla l'accesso ad Amazon Comprehend Medical. La policy specifica le informazioni riportate di seguito:

- Il principale che può eseguire operazioni.
- Le operazioni che possono essere eseguite.
- Le risorse sui cui si possono eseguire operazioni.

Per ulteriori informazioni, consulta [Controllo degli accessi ai servizi con endpoint VPC](#) in Guida per l'utente di Amazon VPC.

Esempio: Politica per l'endpoint VPC per le operazioni Amazon Comprehend Medical

Di seguito è riportato un esempio di una policy di endpoint per Amazon Comprehend Medical. Se collegato a un endpoint, questa policy concede l'accesso ad Amazon Comprehend MedicalDetectEntitiesV2Un'azione per tutte le entità su tutte le risorse di.

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

Operazioni API di analisi del testo

Usa Amazon Comprehend Medical per esaminare i documenti clinici e ottenere varie informazioni sui loro contenuti utilizzando modelli preformati di elaborazione del linguaggio naturale (PNL). Puoi eseguire analisi su singoli file o in batch su più file archiviati in un bucket Amazon Simple Storage Service (S3).

Con Amazon Comprehend Medical, puoi eseguire quanto segue sui tuoi documenti:

- [Rileva entità \(versione 2\)](#)— Esamina il testo clinico non strutturato per rilevare riferimenti testuali a informazioni mediche come condizioni mediche, trattamento, test e risultati e farmaci. Questa versione utilizza un modello diverso rispetto all'API Detect entities originale e ci sono alcune modifiche nell'output.
- [Rileva PHI](#) — Esamina il testo clinico non strutturato per rilevare riferimenti testuali a informazioni sanitarie protette (PHI) come nomi e indirizzi.
- [Rileva le entità](#)— Esamina il testo clinico non strutturato per rilevare riferimenti testuali a informazioni mediche come condizioni mediche, trattamento, test e risultati e farmaci. DetectEntitiesV2Utilizzabile per tutte le nuove applicazioni.

Amazon Comprehend Medical supporta diverse operazioni API che puoi utilizzare per eseguire analisi di testo in batch su documenti clinici. Per ulteriori informazioni su come utilizzare queste operazioni API, vedere [the section called “API batch di analisi del testo”](#).

Argomenti

- [Rileva entità \(versione 2\)](#)
- [Rileva le entità](#)
- [Rileva PHI](#)
- [API batch di analisi del testo](#)

Rileva entità (versione 2)

Usa DetectEntitiesV2 per rilevare le entità in singoli file o StartEntitiesDetectionV2Job per l'analisi in batch su più file. È possibile rilevare le entità nelle seguenti categorie:

- **ANATOMY** : Rileva i riferimenti alle parti del corpo o ai sistemi corporei e le posizioni di tali parti o sistemi.
- **BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL** : Rileva i comportamenti e le condizioni dell'ambiente che influiscono sulla salute di una persona. Ciò include l'uso di tabacco, il consumo di alcol, l'uso di droghe ricreative, le allergie, il genere e la razza/etnia.
- **MEDICAL_CONDITION** : Rileva i segni, i sintomi e la diagnosi di condizioni mediche.
- **MEDICATION** : Rileva informazioni sui farmaci e sul dosaggio sul paziente.
- **PROTECTED_HEALTH_INFORMATION** : Rileva le informazioni personali del paziente.
- **TEST_TREATMENT_PROCEDURE** : Rileva le procedure utilizzate per determinare una condizione medica.
- **TIME_EXPRESSION** : Rileva le entità legate al tempo quando sono associate a un'entità rilevata.

Tutte e sei le categorie vengono rilevate dall'operazione DetectEntitiesV2. Per un'analisi specifica per il rilevamento di PHI, usa DetectPhi su singoli file e StartPhi per l'analisi in batch. DetectionJob

Amazon Comprehend Medical rileva le informazioni nelle seguenti classi:

- **Entità**: un riferimento testuale al nome di oggetti pertinenti, come persone, trattamenti, farmaci e condizioni mediche. Ad esempio, `ibuprofen`.
- **Categoria**: il raggruppamento generalizzato a cui appartiene un'entità. Ad esempio, l'`ibuprofene` fa parte della categoria. `MEDICATION`
- **Tipo**: il tipo di entità rilevata all'interno di una singola categoria. Ad esempio, l'`ibuprofene` è nel `GENERIC_NAME` tipo della categoria. `MEDICATION`
- **Attributo**: informazioni relative a un'entità, come il dosaggio di un farmaco. Ad esempio, `200 mg` è un attributo dell'entità `ibuprofene`.
- **Caratteristica**: qualcosa che Amazon Comprehend Medical comprende di un'entità, in base al contesto. Ad esempio, un farmaco ha la `NEGATION` caratteristica che il paziente non lo assume.
- **Tipo di relazione**: la relazione tra un'entità e un attributo.

Amazon Comprehend Medical fornisce l'ubicazione di un'entità nel testo di input. Nella console Amazon Comprehend, mostra graficamente la posizione. Quando usi l'API, ti mostra la posizione in base all'offset numerico.

Ogni entità e attributo include un punteggio che indica il livello di affidabilità di Amazon Comprehend Medical nell'accuratezza del rilevamento. Ogni attributo ha anche un punteggio di relazione. Il

punteggio indica il livello di affidabilità di Amazon Comprehend Medical nell'accuratezza della relazione tra l'attributo e la sua entità madre. Identifica la soglia di confidenza appropriata per il tuo caso d'uso. Usa soglie di affidabilità elevata in situazioni che richiedono una grande precisione. Filtra i dati che non soddisfano la soglia.

Categoria di anatomia

La ANATOMY categoria rileva i riferimenti alle parti del corpo o ai sistemi corporei e le posizioni di tali parti o sistemi.

Tipi

- SYSTEM_ORGAN_SITE: Sistemi corporei, posizioni o regioni anatomiche e siti del corpo.

Attributi

- DIRECTION: Termini direzionali. Ad esempio, sinistro, destro, mediale, laterale, superiore, inferiore, posteriore, anteriore, distale, prossimale, controlaterale, bilaterale, omolaterale, dorsale, ventrale e così via.

Categoria di salute comportamentale, ambientale e sociale

La BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL categoria rileva i riferimenti a comportamenti e condizioni nell'ambiente che influiscono sulla salute di una persona.

Type (Tipo)

- ALCOHOL_CONSUMPTION: definisce il consumo di alcol del paziente in termini di stato d'uso, frequenza, quantità e durata.
- ALLERGIES: Definisce le allergie e le risposte del paziente agli allergeni.
- GENDER: Identificazione delle caratteristiche dell'identità di genere.
- RACE_ETHNICITY: Un costrutto socio-politico dell'identificazione di un paziente con particolari gruppi razziali ed etnici.
- REC_DRUG_USE: Definisce l'uso di droghe ricreative da parte del paziente in termini di stato d'uso, frequenza, quantità e durata.
- TOBACCO_USE: definisce l'uso del tabacco da parte del paziente in termini di stato d'uso, frequenza, quantità e durata.

Attributi

I seguenti attributi rilevati si applicano solo ai tipi `ALCOHOL_CONSUMPTION` e `REC_DRUG_USE`:
`TOBACCO_USE`

- **AMOUNT**: La quantità di alcol, tabacco o droghe ricreative utilizzata.
- **DURATION**: Da quanto tempo è stato usato l'alcol, il tabacco o la droga ricreativa.
- **FREQUENCY**: Con che frequenza vengono usati alcol, tabacco o droghe ricreative.

Tratti

Le seguenti caratteristiche rilevate si applicano solo ai tipi `ALCOHOL_CONSUMPTION`, `ALLERGIES`, `TOBACCO_USE`, e `REC_DRUG_USE`:

- **NEGATION**: Un'indicazione che un risultato o un'azione sono negativi o non vengono eseguiti.
- **PAST_HISTORY**: Un'indicazione che l'uso di alcol, tabacco o droghe ricreative risale al passato del paziente (prima dell'attuale incontro).

Categoria di condizioni mediche

La `MEDICAL_CONDITION` categoria rileva i segni, i sintomi e le diagnosi delle condizioni mediche. La categoria ha un tipo di entità, quattro attributi e quattro caratteristiche. Uno o più tratti possono essere associati a un tipo. Le informazioni contestuali sugli attributi e sulla loro relazione con la diagnosi vengono rilevate e mappate `DX_NAME` fino in fondo. `RELATIONSHIP_EXTRACTION`. Ad esempio, dal testo «dolore cronico alla gamba sinistra», «cronico» viene rilevato come attributo `ACUITY`, «sinistra» come attributo `DIRECTION` e «gamba» come attributo `SYSTEM_ORGAN_SITE`. Le relazioni di ciascuno di questi attributi sono mappate all'entità della condizione medica «dolore», insieme a un punteggio di affidabilità.

Tipi

- **DX_NAME**: Tutte le condizioni mediche elencate. Il `DX_NAME` tipo include la malattia attuale, il motivo della visita e la storia medica.

Attributi

- **ACUITY**: Determinazione dell'istanza di malattia, ad esempio cronica, acuta, improvvisa, persistente o graduale.
- **DIRECTION**: Termini direzionali. Ad esempio, sinistro, destro, mediale, laterale, superiore, inferiore, posteriore, anteriore, distale, prossimale, controlaterale, bilaterale, omolaterale, dorsale o ventrale.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: Posizione anatomica.
- **QUALITY**: Qualsiasi termine descrittivo della condizione medica, ad esempio stadio o grado.

Tratti

- **DIAGNOSIS**: Una condizione medica determinata come causa o risultato dei sintomi. I sintomi possono essere rilevati attraverso reperti fisici, referti di laboratorio o radiologici o con qualsiasi altro mezzo.
- **HYPOTHETICAL**: Un'indicazione che una condizione medica è espressa come ipotesi.
- **LOW_CONFIDENCE**: Un'indicazione che una condizione medica è espressa come caratterizzata da un'elevata incertezza. Questo non è direttamente correlato ai punteggi di confidenza forniti.
- **NEGATION**: Un'indicazione che un risultato o un'azione sono negativi o non vengono eseguiti.
- **PERTAINS_TO_FAMILY**: Un'indicazione che una condizione medica è rilevante per la famiglia del paziente, non per il paziente.
- **SIGN**: Una condizione medica segnalata dal medico.
- **SYMPTOM**: Una condizione medica segnalata dal paziente.

Categoria di farmaci

La **MEDICATION** categoria rileva le informazioni sui farmaci e sul dosaggio per il paziente. Uno o più attributi possono essere applicati a un tipo.

Tipi

- **BRAND_NAME**: Il marchio protetto da copyright del farmaco o dell'agente terapeutico.
- **GENERIC_NAME**: Il nome non di marca, il nome dell'ingrediente o la formula della miscela del farmaco o dell'agente terapeutico.

Attributi

- **DOSAGE:** La quantità di farmaci ordinati.
- **DURATION:** Per quanto tempo deve essere somministrato il farmaco.
- **FORM:** La forma del farmaco.
- **FREQUENCY:** Con che frequenza somministrare il farmaco.
- **RATE:** La velocità di somministrazione del farmaco (principalmente per infusioni di farmaci o IV).
- **ROUTE_OR_MODE:** Il metodo di somministrazione del farmaco.
- **STRENGTH:** La forza del farmaco.

Tratti

- **NEGATION:** Qualsiasi indicazione che il paziente non stia assumendo un farmaco.
- **PAST_HISTORY:** Un'indicazione che un farmaco rilevato proviene dal passato del paziente (prima dell'attuale incontro).

Categoria di informazioni sanitarie protette

La `PROTECTED_HEALTH_INFORMATION` categoria rileva le informazioni personali del paziente.

[Rileva PHI](#) Per ulteriori informazioni su questa operazione, consulta la sezione.

Tipi

- **ADDRESS:** Tutte le suddivisioni geografiche di un indirizzo di qualsiasi struttura, unità o reparto all'interno di una struttura.
- **AGE:** Tutti i componenti dell'età, della fascia di età o qualsiasi età menzionata. Ciò include quelli di un paziente, dei familiari o di altri. L'impostazione predefinita è in anni, se non diversamente specificato.
- **EMAIL:** Qualsiasi indirizzo e-mail.
- **ID:** numero di previdenza sociale, numero di cartella clinica, numero di identificazione della struttura, numero di sperimentazione clinica, numero del certificato o della licenza, numero del veicolo o del dispositivo, luogo di cura o fornitore. Ciò include anche qualsiasi numero biometrico del paziente, ad esempio altezza, peso o un valore di laboratorio.
- **NAME:** Tutti i nomi. In genere, i nomi del paziente, della famiglia o del fornitore.

- **PHONE_OR_FAX:** qualsiasi numero di telefono, fax o cercapersone. Sono esclusi i numeri di telefono nominativi, come 1-800-QUIT-NOW e 911.
- **PROFESSION:** Qualsiasi professione o datore di lavoro che riguardi il paziente o la famiglia del paziente. Non include la professione del medico menzionata nella nota.

Categoria di test, trattamento e procedura

La **TEST_TREATMENT_PROCEDURE** categoria rileva le procedure utilizzate per determinare una condizione medica. Uno o più attributi possono essere correlati a un'entità del **TEST_NAME** tipo.

Tipi

- **PROCEDURE_NAME:** Interventi come azione una tantum eseguita sul paziente per curare una condizione medica o fornire assistenza al paziente.
- **TEST_NAME:** Procedure eseguite su un paziente per la diagnostica, la misurazione, lo screening o la valutazione che potrebbero avere un valore risultante. Ciò include qualsiasi procedura, processo, valutazione o valutazione per determinare una diagnosi, escludere o trovare una condizione o scalare o assegnare un punteggio a un paziente.
- **TREATMENT_NAME:** Interventi eseguiti nell'arco di tempo per combattere una malattia o un disturbo. Ciò include raggruppamenti di farmaci, come antivirali e vaccinazioni.

Attributi

- **TEST_VALUE:** Il risultato di un test. Si applica solo al tipo di **TEST_NAME** entità.
- **TEST_UNIT:** L'unità di misura che potrebbe accompagnare il valore del test. Si applica solo al tipo di **TEST_NAME** entità.

Tratti

- **FUTURE:** Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura si riferisce a un'azione o un evento che si verificherà dopo l'oggetto delle note.
- **HYPOTHETICAL:** Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura sono espressi come ipotesi.
- **NEGATION:** Un'indicazione che un risultato o un'azione sono negativi o non vengono eseguiti.

- PAST_HISTORY: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura appartengono al passato del paziente (prima dell'incontro attuale).

Categoria di espressione temporale

La TIME_EXPRESSION categoria rileva le entità legate al tempo. Ciò include entità come espressioni di data e ora come «tre giorni fa», «oggi», «attualmente», «giorno di ammissione», «ultimo mese» o «16 giorni». I risultati di questa categoria vengono restituiti solo se sono associati a un'entità. Ad esempio, «Ieri, il paziente ha assunto 200 mg di ibuprofene» tornerebbe Yesterday come entità sovrapposta all'entità «ibuprofeneGENERIC_NAME». Tuttavia, non verrebbe riconosciuta come entità in «Ieri, il paziente ha portato a spasso il proprio cane».

Tipi

- TIME_TO_MEDICATION_NAME: La data di assunzione del farmaco. Gli attributi specifici di questo tipo sono BRAND_NAME eGENERIC_NAME.
- TIME_TO_DX_NAME: La data in cui si è verificata una condizione medica. L'attributo per questo tipo èDX_NAME.
- TIME_TO_TEST_NAME: La data in cui è stato eseguito il test. L'attributo per questo tipo èTEST_NAME.
- TIME_TO_PROCEDURE_NAME: la data in cui è stata eseguita una procedura. L'attributo per questo tipo èPROCEDURE_NAME.
- TIME_TO_TREATMENT_NAME: La data di somministrazione del trattamento. L'attributo per questo tipo èTREATMENT_NAME.

Tipo di relazione

- La relazione tra un'entità e un attributo. Il riconosciuto Relationship_type è il seguente:

Overlap— Il TIME_EXPRESSION concorda con l'entità rilevata.

Rileva le entità

Note

Non utilizzare questa versione dell'DetectEntitiesoperazione per nuove applicazioni. Utilizzate invece la versione 2 dell'operazione. Tutte le nuove iterazioni e i miglioramenti delle funzionalità saranno specifici di V2. DetectEntities Per ulteriori informazioni, consulta [Rileva entità \(versione 2\)](#).

Usa l'DetectEntitiesoperazione per rilevare le entità mediche nel tuo testo. Rileva le entità nelle seguenti categorie:

- ANATOMY
- MEDICAL_CONDITION
- MEDICATION
- PROTECTED_HEALTH_INFORMATION
- TEST_TREATMENT_PROCEDURE

Tutte e cinque le categorie vengono rilevate dall'DetectEntitiesoperazione. L'operazione DetectPhi rileva le entità solo nella categoria. PROTECTED_HEALTH_INFORMATION Usalo solo quando sono richieste informazioni sanitarie protette (PHI). Per informazioni su questa operazione, vedere[Rileva PHI](#).

Amazon Comprehend Medical rileva le informazioni nelle seguenti classi:

- Entità: riferimento testuale al nome di oggetti rilevanti, come persone, trattamenti, farmaci e condizioni mediche. Ad esempio, «Ibuprofene».
- Categoria: il raggruppamento generalizzato a cui appartiene un'entità rilevata. Ad esempio, «Ibuprofene» fa parte della categoria. MEDICATION
- Tipo: il tipo di entità rilevata, che rientra nell'ambito di una categoria. Ad esempio, «Ibuprofene» è nel GENERIC_NAME tipo della categoria. MEDICATION
- Attributo: informazioni relative a un'entità rilevata, come il dosaggio di un farmaco. Ad esempio, «200 mg» è un attributo dell'entità «Ibuprofene».
- Caratteristica: qualcosa che Amazon Comprehend Medical comprende di un'entità, in base al contesto. Ad esempio, un farmaco ha la NEGATION caratteristica che il paziente non lo assume.

Amazon Comprehend Medical fornisce l'ubicazione di un'entità nel testo di input. Nella console Amazon Comprehend, mostra graficamente la posizione. Quando usi l'API, ti mostra la posizione in base all'offset numerico.

Ogni entità e attributo include un punteggio che indica il livello di fiducia di Amazon Comprehend Medical nell'accuratezza del rilevamento. Ogni attributo ha anche un punteggio di relazione. Questo punteggio indica il livello di fiducia di Amazon Comprehend Medical nell'accuratezza della relazione tra l'attributo e la sua entità madre. Identifica la soglia di confidenza giusta per il tuo caso d'uso. Usa soglie di confidenza elevate in situazioni che richiedono grande precisione e filtra i dati che non soddisfano le tue soglie.

Categoria di anatomia

La ANATOMY categoria rileva i riferimenti alle parti del corpo o ai sistemi corporei e le posizioni di tali parti o sistemi. Contiene i due tipi di entità seguenti.

Tipi

- **DIRECTION**: Termini direzionali. Ad esempio, sinistro, destro, mediale, laterale, superiore, inferiore, posteriore, anteriore, distale, prossimale, controlaterale, bilaterale, omolaterale, dorsale, ventrale e così via.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: Sistemi corporei, posizioni o regioni anatomiche e siti del corpo.

Esempio

Il testo «Polmone sinistro del paziente» restituisce quanto segue:

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

- «left» è un **DIRECTION** tipo.
- «polmone» è un **SYSTEM_ORGAN_SITE** tipo.

L'Operazione `DetectEntities` restituisce la seguente struttura JSON:

```
{  
  "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": []
}

```

Categoria di condizioni mediche

La `MEDICAL_CONDITION` categoria rileva i sintomi e le diagnosi delle condizioni mediche. Contiene due tipi di entità e sette caratteristiche. Uno o più tratti possono essere associati a un tipo.

Tipi

- `ACUITY`: Determinazione dell'istanza di malattia, ad esempio cronica, acuta, improvvisa, persistente o graduale.
- `DX_NAME`: Tutte le condizioni mediche elencate. Il `DX_NAME` tipo include la malattia attuale, il motivo della visita e la storia medica.

Attributo

- `QUALITY`: Qualsiasi termine descrittivo della condizione medica, come stadio o grado.

Tratti

- **DIAGNOSIS**: Identificazione di una condizione medica determinata dalla valutazione dei sintomi. Questa valutazione deriva dai risultati fisici, dai referti di laboratorio o radiologici o dalla narrazione del paziente. Si applica solo al DX_NAME tipo.
- **HYPOTHETICAL**: Un'indicazione che una condizione medica è espressa come ipotesi. Si applica solo al DX_NAME tipo.
- **LOW_CONFIDENCE**: Un'indicazione che una condizione medica è espressa come caratterizzata da un'elevata incertezza. Questo non è direttamente correlato ai punteggi di confidenza forniti. Si applica solo al DX_NAME tipo.
- **NEGATION**: Un'indicazione che un risultato o un'azione sono negativi o non vengono eseguiti.
- **PERTAINS_TO_FAMILY**: Un'indicazione che una condizione medica è rilevante per la famiglia del paziente, non per il paziente. Si applica solo al DX_NAME tipo.
- **SIGN**: Una condizione medica segnalata dal medico. Si applica solo al DX_NAME tipo.
- **SYMPTOM**: Una condizione medica segnalata dal paziente. Si applica solo al DX_NAME tipo.

Esempio

Il testo «Il paziente soffre di dolore doloroso cronico 4/10" restituisce quanto segue:

Patient is suffering from chronic aching pain 4/10

Symptom

● Acuity (chronic) ● Dx name (aching pain)

- «dolore lancinante» è il DX_NAME tipo.
- SYMPTOM è un tratto del tipo «dolore lancinante».
- «cronico» è il ACUITY tipo.

L'DetectEntities operazione restituisce la seguente struttura JSON:

```
{
  "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": []
}

```

Categoria di farmaci

La MEDICATION categoria rileva le informazioni sui farmaci e sul dosaggio per il paziente. Contiene due tipi di entità, sette attributi e un tratto. Uno o più attributi possono essere applicati a un tipo.

Tipi

- **BRAND_NAME**: Il marchio protetto da copyright del farmaco o dell'agente terapeutico.
- **GENERIC_NAME**: Il nome non di marca, il nome dell'ingrediente o la formula della miscela del farmaco o dell'agente terapeutico.

Attributi

- **DOSAGE**: La quantità di farmaci ordinati.
- **DURATION**: Per quanto tempo deve essere somministrato il farmaco.

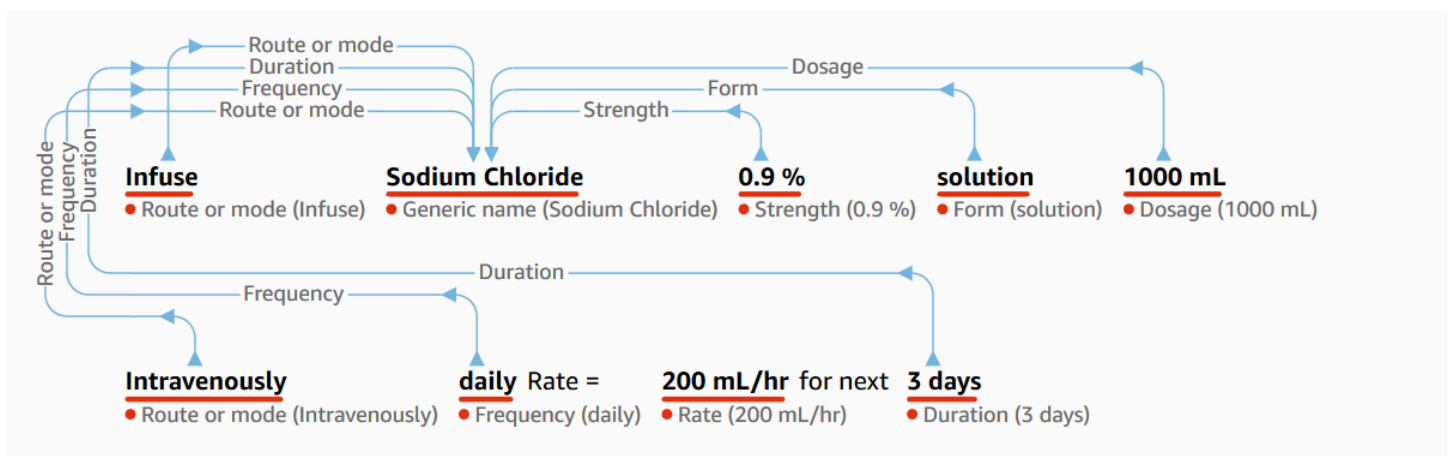
- **FORM:** La forma del farmaco.
- **FREQUENCY:** Con che frequenza somministrare il farmaco.
- **RATE:** La velocità di somministrazione del farmaco (utilizzata principalmente per infusioni di farmaci o IV).
- **ROUTE_OR_MODE:** Il metodo di somministrazione del farmaco.
- **STRENGTH:** La forza del farmaco.

Tratti

- **NEGATION:** Qualsiasi indicazione che il paziente non stia assumendo un farmaco.
- **PAST_HISTORY:** Un'indicazione che un farmaco rilevato proviene dal passato del paziente (prima dell'attuale incontro).

Esempio

Il testo «Infondere una soluzione di cloruro di sodio allo 0,9% 1000 ml per via endovenosa giornaliera - 200 ml/ora per i prossimi 3 giorni» restituisce quanto segue:



- «Infusione» come attributo «ROUTE_OR_MODE» correlato al tipo «cloruro di sodio».
- «Cloruro di sodio» come GENERIC_NAME tipo.
- «0,9%» come STRENGTH attributo correlato al tipo «cloruro di sodio».
- «soluzione» come FORM attributo correlato al tipo «cloruro di sodio».
- «100 ml come DOSAGE attributo correlato al tipo «cloruro di sodio».
- «per via endovenosa» come ROUTE_OR_MODE attributo correlato al tipo «cloruro di sodio».

- «giornaliero» come *FREQUENCY* attributo correlato al tipo «cloruro di sodio».
- «200 ml/ora» come *RATE* attributo correlato al tipo «cloruro di sodio».
- «prossimi 3 giorni» come *DURATION* attributo correlato al tipo «cloruro di sodio».

L'Operazione DetectEntities restituisce la seguente struttura JSON:

```
{
  "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": []
    }
}
]
}

```

Categoria di informazioni sanitarie protette

La `PROTECTED_HEALTH_INFORMATION` categoria rileva le informazioni personali del paziente. Contiene otto tipi di entità. Per informazioni complete sulla `PROTECTED_HEALTH_INFORMATION` categoria e su come viene rilevata, vedere [Rileva PHI](#).

Tipi

- **ADDRESS:** Tutte le suddivisioni geografiche di un indirizzo di qualsiasi struttura, denominate strutture mediche o reparti all'interno di una struttura.
- **AGE:** Tutti i componenti dell'età, della fascia di età o di qualsiasi età indicati nella nota clinica di un paziente o di altri. L'impostazione predefinita è in anni, salvo diversa indicazione.
- **EMAIL:** Qualsiasi indirizzo e-mail.
- **ID:** Qualsiasi numero di identificazione associato al paziente. Ciò include i numeri specifici del paziente come il numero di previdenza sociale, il numero della cartella clinica, il numero del certificato o della licenza, il numero del veicolo o del dispositivo o qualsiasi numero biometrico.

Includere anche il numero identificativo della struttura, il numero della sperimentazione clinica, il luogo di cura o il fornitore.

- DATE: Qualsiasi data relativa al paziente o alla cura del paziente.
- NAME: Tutti i nomi citati nella nota clinica. In genere, nomi appartenenti al paziente, alla famiglia o al fornitore.
- PHONE_OR_FAX: qualsiasi numero di telefono, fax o cercapersone. Sono esclusi i numeri di telefono nominativi, come 1-800-QUIT-NOW e 911.
- PROFESSION: Qualsiasi professione o datore di lavoro menzionato nella nota clinica che riguarda il paziente o la famiglia del paziente. Ciò non si riferisce alla professione del medico menzionata nella nota.

Esempio

Il testo *«Il paziente è John Smith, un insegnante di 48 anni e residente a Seattle, Washington»*. restituisce quanto segue:

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» è un NAME tipo.
- «48» è un AGE tipo.
- «insegnante» è un PROFESSION tipo.
- «Seattle, Washington» è un ADDRESS tipo.

L'DetectEntitiesoperazione restituisce la seguente struttura JSON:

```
{
  "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": []
}

```

Categoria di test, trattamento e procedura

La TEST_TREATMENT_PROCEDURE categoria rileva le procedure utilizzate per determinare una condizione medica. Contiene due tipi di entità e due attributi. Uno o più attributi possono essere correlati a un'entità del TEST_NAME tipo.

Tipi

- **PROCEDURE_NAME**: Interventi come azione una tantum eseguita sul paziente per curare una condizione medica o fornire assistenza al paziente.
- **TEST_NAME**: Procedure eseguite su un paziente per la diagnostica, la misurazione, lo screening o la valutazione che potrebbero avere un valore risultante. Ciò include qualsiasi procedura, valutazione o valutazione per determinare una diagnosi, escludere una condizione o scalare o assegnare un punteggio a un paziente.
- **TREATMENT_NAME**: Interventi eseguiti nell'arco di tempo per combattere una malattia o un disturbo. Ciò include raggruppamenti di farmaci, come antivirali e vaccinazioni.

Attributi

- **TEST_VALUE**: Il risultato di un test. Si applica solo al tipo di **TEST_NAME** entità.
- **TEST_UNIT**: L'unità di misura che potrebbe accompagnare il valore del test. Si applica solo al tipo di **TEST_NAME** entità.

Tratti

- **FUTURE**: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura si riferisce a un'azione o un evento che si verificherà dopo l'oggetto delle note.
- **HYPOTHETICAL**: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura sono espressi come ipotesi
- **NEGATION**: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura sono negativi o non vengono eseguiti.
- **PAST_HISTORY**: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura appartengono al passato del paziente (prima dell'incontro attuale).

Esempio

Il testo *Ecografia addominale, nota appendicite acuta, raccomanda l'appendicectomia seguita da diverse serie di antibiotici ad ampio spettro* restituisce quanto segue:

Diagnosis
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)

- «L'ecografia addominale» è un TEST_NAME tipo.
- «acuto» è un ACUITY tipo.
- «appendicite» è un DX_NAME tipo.
- DIAGNOSIS è un tratto del tipo «appendicite».
- «appendicectomia» è un tipo. PROCEDURE_NAME
- «antibiotici ad ampio spettro» è un TREATMENT_NAME tipo.

L'DetectEntities operazione restituisce la seguente struttura JSON:

```

{
  "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": []
}

```

Rileva PHI

Utilizza l'operazione DetectPhi quando desideri rilevare solo i dati di Protected Health Information (PHI) durante la scansione del testo clinico. Per rilevare tutte le entità disponibili nel testo clinico, utilizzare V2. DetectEntities

Questa API è ideale per un caso d'uso in cui è richiesto solo il rilevamento delle entità PHI. Per informazioni sulle informazioni nelle categorie non PHI, vedere. [Rileva le entità](#)

Important

Amazon Comprehend Medical fornisce punteggi di affidabilità che indicano il livello di fiducia nell'accuratezza delle entità rilevate. Valuta questi punteggi di confidenza e identifica la soglia di confidenza corretta per il tuo caso d'uso. Per casi d'uso specifici in materia di conformità, ti consigliamo di utilizzare ulteriori metodi di revisione umana o altri metodi per confermare l'accuratezza del PHI rilevato.

Ai sensi della legge HIPAA, i PHI basati su un elenco di 18 identificatori devono essere trattati con particolare attenzione. Amazon Comprehend Medical rileva le entità associate a questi identificatori, ma queste entità non vengono mappate 1:1 all'elenco specificato dal metodo Safe Harbor. Non tutti gli identificatori sono contenuti in un testo clinico non strutturato, ma Amazon Comprehend Medical copre tutti gli identificatori pertinenti. Questi identificatori sono costituiti da dati che possono essere utilizzati per identificare un singolo paziente, incluso il seguente elenco. Per ulteriori informazioni, vedere [Health Information Privacy](#) sul sito Web Health and Human Services del governo degli Stati Uniti.

Ogni entità correlata al PHI include un punteggio (Score nella risposta) che indica il livello di fiducia di Amazon Comprehend Medical nell'accuratezza del rilevamento. Identifica la soglia di confidenza corretta per il tuo caso d'uso e filtra le entità che non la soddisfano. Quando si identificano le occorrenze di PHI, può essere preferibile utilizzare una soglia di confidenza bassa per filtrare e catturare più potenziali entità rilevate. Ciò è particolarmente vero quando non si utilizzano i valori delle entità rilevate nei casi d'uso relativi alla conformità.

Le seguenti entità relative al Phi possono essere rilevate eseguendo le operazioni DetectPhi o V2: DetectEntities

Entità PHI rilevate

Entità	Descrizione	Categoria HIPAA
AGE	Tutti i componenti dell'età, l'età e l'età menzionata, che si tratti del paziente, del familiare o di altre persone coinvolte nella	3. Date relative a una persona

Entità	Descrizione	Categoria HIPAA
	nota. L'impostazione predefinita è in anni, salvo diversa indicazione.	
DATE	Qualsiasi data relativa al paziente o alla cura del paziente.	3. Date relative a una persona
NAME	Tutti i nomi citati nella nota clinica, generalmente appartenenti al paziente, alla famiglia o al fornitore.	1. Nome
TELEFONO_O_FAX	Qualsiasi telefono, fax, cercapersone; sono esclusi i numeri di telefono nominativi come 1-800-QUIT-NOW e 911.	4. Numero di telefono 5. Numero di FAX
E-MAIL	Qualsiasi indirizzo email.	6. Indirizzi e-mail

Entità	Descrizione	Categoria HIPAA
ID	Qualsiasi tipo di numero associato all'identità di un paziente. Ciò include il numero di previdenza sociale, il numero della cartella clinica, il numero di identificazione della struttura, il numero della sperimentazione clinica, il numero del certificato o della licenza, il numero del veicolo o del dispositivo. Include anche numeri biometrici e numeri che identificano il luogo di assistenza o il fornitore.	<p>7. Numero di previdenza sociale</p> <p>8. Numero della cartella clinica</p> <p>9. Numero del piano sanitario</p> <p>10. Numeri di conto</p> <p>11. Numeri di certificato/licenza</p> <p>12. Identificatori del veicolo</p> <p>13. Numeri dei dispositivi</p> <p>16. Informazioni biometriche</p> <p>18. Qualsiasi altra caratteristica identificativa</p>
URL	Qualsiasi URL web.	14. URL
ADDRESS	Ciò include tutte le suddivisioni geografiche di un indirizzo di qualsiasi struttura, strutture mediche denominate o reparti all'interno di una struttura.	2. Posizione geografica
PROFESSIONE	Include qualsiasi professione o datore di lavoro menzionato in una nota in relazione al paziente o alla sua famiglia.	18. Qualsiasi altra caratteristica identificativa

Esempio

Il testo «Il paziente è John Smith, un insegnante di 48 anni e residente a Seattle, Washington». restituisce:

- «John Smith» come entità di tipo NAME nella PROTECTED_HEALTH_INFORMATION categoria.
- «48" come entità di tipo AGE nella PROTECTED_HEALTH_INFORMATION categoria.
- «insegnante» come entità di tipo PROFESSION (caratteristica identificativa) nella PROTECTED_HEALTH_INFORMATION categoria.
- «Seattle, Washington» come ADDRESS entità nella PROTECTED_HEALTH_INFORMATION categoria.

Nella console Amazon Comprehend Medical, questo viene visualizzato nel modo seguente:

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

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

Quando si utilizza l'operazione DetectPhi, la risposta appare così. Quando utilizzi l'operazione StartPhi, Amazon Comprehend Medical crea un file nella posizione di output con questa struttura.

```
{
  "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": []
}
```

API batch di analisi del testo

Usa Amazon Comprehend Medical per analizzare testi medici archiviati in un bucket Amazon S3. Analizza fino a 10 GB di documenti in un unico batch. È possibile utilizzare la console per creare e gestire processi di analisi in batch oppure utilizzare le API in batch per rilevare entità mediche,

incluse le informazioni sanitarie protette (PHI). Le API avviano, interrompono, elencano e descrivono i processi di analisi in batch in corso.

Le informazioni sui prezzi per l'analisi dei lotti e altre operazioni di Amazon Comprehend Medical [sono disponibili](#) qui.

Avviso importante

Le operazioni di analisi in batch di Amazon Comprehend Medical non sostituiscono consulenze, diagnosi o trattamenti medici professionali. Identificare la soglia di confidenza giusta per il caso d'uso e utilizzare soglie di confidenza elevata in situazioni che richiedono un'elevata precisione. Per alcuni casi d'uso, i risultati devono essere riesaminati e verificati da revisori umani adeguatamente formati. Tutte le operazioni di Amazon Comprehend Medical devono essere utilizzate in scenari di assistenza ai pazienti solo dopo aver verificato l'accuratezza e l'attendibilità del giudizio medico da parte di professionisti medici qualificati.

Esecuzione di analisi in batch utilizzando le API

Puoi eseguire un processo di analisi in batch utilizzando la console Amazon Comprehend Medical o le API di Amazon Comprehend Medical Batch.

Prerequisiti

Quando utilizzi l'API Amazon Comprehend Medical, crea una policy AWS Identity Access and Management (IAM) e collegala a un ruolo IAM. Per ulteriori informazioni sui ruoli IAM e sulle policy di fiducia, consulta [IAM Policies and Permissions](#).

1. Carica i tuoi dati in un bucket S3.
2. Per iniziare un nuovo processo di analisi, utilizzate l'operazione `StartEntitiesDetection V2Job` o l'operazione `StartPhi. DetectionJob`. All'avvio del processo, comunica ad Amazon Comprehend Medical il nome del bucket S3 di input che contiene i file di input e indica il bucket S3 di output per scrivere i file dopo l'analisi in batch.
3. Monitora l'avanzamento del lavoro utilizzando la console o l'operazione `DescribeEntitiesDetection V2Job` o l'operazione `DescribePhi. DetectionJob`. Inoltre, `ListEntitiesDetection V2Jobs` e `ListPhi DetectionJobs` consentono di visualizzare lo stato di tutte le ontologie che collegano i lavori di analisi in batch.
4. Se è necessario interrompere un processo in corso, utilizzare `StopEntitiesDetection V2Job` o `StopPhi` per interrompere l'analisi. `DetectionJob`

5. Per visualizzare i risultati del processo di analisi, guarda il bucket di output S3 che hai configurato all'avvio del lavoro.

Esecuzione dell'analisi in batch utilizzando la console

1. Carica i tuoi dati in un bucket S3.
2. Per iniziare un nuovo lavoro di analisi, seleziona il tipo di analisi che eseguirai. Fornisci quindi il nome del bucket S3 che contiene i file di input e il nome del bucket S3 a cui desideri inviare i file di output.
3. Monitora lo stato del tuo lavoro mentre è in corso. Dalla console è possibile visualizzare tutte le operazioni di analisi in batch e il relativo stato, incluso l'inizio e la fine dell'analisi.
4. Per vedere i risultati del processo di analisi, guarda il bucket di output S3 che hai configurato all'avvio del lavoro.

Politiche IAM per le operazioni in batch

Il ruolo IAM che richiama le API batch di Amazon Comprehend Medical deve avere una policy che garantisca l'accesso ai bucket S3 che contengono i file di input e output. Inoltre, deve essere assegnato un rapporto di fiducia che consenta al servizio Amazon Comprehend Medical di assumere il ruolo. Per ulteriori informazioni sui ruoli IAM e sulle politiche di fiducia, consulta [IAM Roles](#).

Il ruolo deve avere la seguente politica.

```
{
  "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"
}
]
}

```

Il ruolo deve avere la seguente relazione di fiducia. Si consiglia di utilizzare i tasti `aws:SourceAccount` e `aws:SourceArn` condition per evitare il confuso problema relativo alla sicurezza secondaria. Per ulteriori informazioni sul problema del vicedirettore confuso e su come proteggere il tuo AWS account, consulta [Il problema del vice confuso](#) nella documentazione di IAM.

```

{
  "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"
      ]
    }
  }
}

```

File di output per l'analisi in batch

Amazon Comprehend Medical crea un file di output per ogni file di input nel batch. Il file ha l'estensione `.out`. Amazon Comprehend Medical crea innanzitutto una directory nel bucket di output S3 utilizzando `AwsAccountIdJobType- JobId` come nome, quindi scrive tutti i file di output per il batch in questa directory. Amazon Comprehend Medical crea questa nuova directory in modo che l'output di un job non sovrascriva l'output di un altro.

L'output di un'operazione batch produce lo stesso output di un'operazione sincrona. Per esempi dell'output generato da Amazon Comprehend Medical, [Rileva le entità](#) consulta.

Ogni operazione batch produce tre file manifest che contengono informazioni sul lavoro.

- **Manifest**— Riassume il lavoro. Fornisce informazioni sui parametri utilizzati per il lavoro, la dimensione totale del lavoro e il numero di file elaborati.
- **success**— Fornisce informazioni sui file che sono stati elaborati correttamente. Include il nome del file di input e output e la dimensione del file di input.
- **unprocessed**— Elenca i file che il processo batch non ha elaborato. In genere ciò è dovuto al fatto che il file è stato aggiunto alla directory di input dopo l'avvio del processo batch.

Amazon Comprehend Medical scrive i file nella directory di output specificata per il processo batch. Le seguenti sezioni mostrano la struttura dei file manifest.

File manifesto Batch

Di seguito è riportata la struttura JSON del file manifesto batch.

```

{
  "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"
}
}

```

File manifesto di successo

Di seguito è riportata la struttura JSON del file che contiene informazioni sui file elaborati correttamente.

```

{
  "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
  }]
}

```

File manifesto non elaborato

Di seguito è riportata la struttura JSON del file manifest che contiene informazioni sui file non elaborati.

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

Collegamento ontologico

Usa Amazon Comprehend Medical per rilevare entità nel testo clinico e collegarle a concetti di ontologie mediche standardizzate, tra cui RxNorm le knowledge base ICD-10-CM e SNOMED CT. Puoi eseguire analisi sia su singoli file che come analisi in batch su documenti di grandi dimensioni o più file archiviati in un Amazon Simple Storage Service (S3).

Collegamento ICD-10-CM

Usa InfericD10CM per rilevare possibili condizioni mediche come entità e collegarle ai codici della versione 2022 della [Classificazione internazionale delle malattie, decima revisione, modifica clinica \(ICD-10-CM\)](#). L'ICD-10-CM è fornito dai Centri statunitensi per il controllo e la prevenzione delle malattie (CDC).

Quando vengono rilevate condizioni mediche, InferICD10CM restituisce i codici e le descrizioni ICD-10-CM corrispondenti. Le condizioni rilevate sono elencate in ordine decrescente di confidenza. I punteggi indicano la fiducia nell'accuratezza delle entità corrispondenti ai concetti presenti nel testo. Le informazioni correlate come la storia familiare, i segni, i sintomi e la negazione sono riconosciute come tratti caratteristici. Informazioni aggiuntive come le designazioni anatomiche e l'acuità sono elencate come attributi.

InfericD10CM è adatto per i seguenti scenari:

- Assistenza alla codifica medica professionale delle cartelle cliniche dei pazienti
- Studi e sperimentazioni cliniche
- Integrazione con un sistema software medico
- Diagnosi e diagnosi precoci
- Gestione della salute della popolazione

Categoria ICD-10-CM

InfericD10CM rileva le entità nella categoria. MEDICAL_CONDITION Ulteriori informazioni correlate vengono inoltre rilevate e collegate come attributi o tratti.

Tipi ICD-10-CM

InfericD10CM rileva entità dei tipi e. DX_NAME TIME_EXPRESSION

Caratteristiche ICD-10-CM

InfericD10CM rileva le seguenti informazioni contestuali come tratti:

- **DIAGNOSIS**: Identificazione di una condizione medica determinata dalla valutazione dei sintomi.
- **HYPOTHETICAL**: Un'indicazione che una condizione medica è espressa come ipotesi.
- **LOW_CONFIDENCE**: Indicazione che una condizione medica è espressa come caratterizzata da un'elevata incertezza. Ciò non è direttamente correlato ai punteggi di confidenza forniti.
- **NEGATION**: Un'indicazione che una condizione medica non è presente.
- **PERTAINS_TO_FAMILY**: Un'indicazione che una condizione medica è rilevante per la famiglia del paziente, non per il paziente.
- **SIGN**: Una condizione medica segnalata dal medico.
- **SYMPTOM**: Una condizione medica segnalata dal paziente.

Attributi ICD-10-CM

InfericD10CM rileva le seguenti informazioni contestuali come attributi:

- **DIRECTION**: Termini direzionali. Ad esempio, sinistro, destro, mediale, laterale, superiore, inferiore, posteriore, anteriore, distale, prossimale, controlaterale, bilaterale, omolaterale, dorsale o ventrale.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: Posizione anatomica.
- **ACUITY**: Determinazione di un caso di malattia, ad esempio cronica, acuta, improvvisa, persistente o graduale. Questo vale solo per il **MEDICAL_CONDITION** tipo.
- **QUALITY**: qualsiasi termine descrittivo della condizione medica, ad esempio stadio o grado.

Categoria di espressione temporale

La **TIME_EXPRESSION** categoria rileva le entità legate al tempo. Ciò include entità come date ed espressioni temporali come «tre giorni fa», «oggi», «attualmente», «giorno di ammissione», «mese scorso» o «16 giorni». I risultati di questa categoria vengono restituiti solo se associati a un'entità. Ad esempio, l'espressione «Ieri al paziente è stata diagnosticata l'influenza» verrebbe restituita **Yesterday** come un'**TIME_EXPRESSION**entità che si sovrappone all'**DX_NAME**entità «influenza». Tuttavia, «ieri» non verrebbe riconosciuto come un'entità nell'espressione «ieri, il paziente ha portato a spasso il cane».

Tipi

Il tipo riconosciuto TIME_EXPRESSION è TIME_TO_DX_NAME: la data in cui si è verificata una condizione medica. L'attributo per questo tipo è DX_NAME.

Tipo di relazione

RELATIONSHIP_TYPE Si riferisce alla relazione tra un'entità e un attributo. Il riconosciuto RELATIONSHIP_TYPE è OVERLAP: TIME_EXPRESSION concorda con l'entità rilevata.

Esempi di input e risposta

L'esempio seguente mostra come funziona l'InferICD10CM operazione. Di seguito è riportato un esempio di testo di input.

«La paziente è una paziente di 71 anni del Dr. X. La paziente si è presentata al pronto soccorso ieri sera con una storia persistente di dolore addominale di circa 7-8 giorni. Non ha avuto nausea e vomito, ma ha avuto un'anoressia associata persistente. Le è venuta la flatulenza, ma due giorni fa ha avuto alcuni sintomi di costipazione durante l'ultimo movimento intestinale. Lei nega la presenza di sangue rosso vivo nel retto e nessuna storia recente di melena. La sua ultima colonscopia risale a circa 5 anni fa con il dottor Y. Non ha avuto febbri o brividi definiti e nessuna storia di ittero. La paziente nega qualsiasi perdita di peso recente significativa.»

Per il testo di input, l'operazione InfericD10CM restituisce il seguente output (abbreviato per brevità).

```
{
  "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 riconosce anche quando un'entità è negata nel testo. Ad esempio, se un paziente non presenta alcun sintomo, sia il sintomo che la negazione vengono identificati come tratti ed elencati con un punteggio di confidenza. In base all'input dell'esempio precedente, il sintomo Nausea verrebbe elencato sotto NEGATION perché il paziente non avverte nausea.

```
{
  "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 collegando

Utilizzare l'InferRxNormoperazione per identificare i farmaci elencati nella cartella clinica di un paziente come entità. L'operazione collega inoltre tali entità agli identificatori concettuali (rxCUI) contenuti [RxNorm nel database della National Library of Medicine](#). La fonte di ogni RxCUI è il 2022-11-07 and Release. RxNorm RxTerms Ogni RxCUI è unico per diversi dosaggi e forme di dose. Amazon Comprehend Medical elenca i principali RxCUI potenzialmente corrispondenti per ogni farmaco rilevato in ordine decrescente in base al punteggio di confidenza. Usa i codici RxCUI per analisi a valle che non sono possibili con testo non strutturato. Le informazioni correlate come intensità, frequenza, dose, forma di dose e via di somministrazione sono elencate come attributi in formato JSON.

È possibile utilizzare InferRxNormper i seguenti scenari:

- Screening dei farmaci assunti dal paziente.
- Prevenzione delle reazioni potenzialmente negative tra i nuovi farmaci prescritti e i farmaci che il paziente sta attualmente assumendo.
- Screening per l'inclusione negli studi clinici basato sull'anamnesi farmacologica utilizzando il RxCUI.
- Verifica se il dosaggio e la frequenza di un farmaco sono appropriati.
- Screening per usi, indicazioni ed effetti collaterali dei farmaci.
- Gestire la salute della popolazione.

Avviso importante

Il InferRxNormfunzionamento di Amazon Comprehend Medical non sostituisce la consulenza, la diagnosi o il trattamento medici professionali. Identificare la soglia di confidenza giusta per il caso d'uso e utilizzare soglie di confidenza elevata in situazioni che richiedono un'elevata precisione. Usa le operazioni di Amazon Comprehend Medical negli scenari di assistenza ai pazienti solo dopo averne verificato l'accuratezza e aver ricevuto un giudizio approfondito da professionisti medici qualificati.

RxNorm categoria

InferRxNormrileva le entità nella MEDICATION categoria. Rileva inoltre informazioni correlate aggiuntive collegate come attributi o caratteristiche.

RxNorm tipi

I tipi di entità inclusi nella Medication categoria sono

- **BRAND_NAME**: Il marchio protetto da copyright del farmaco o dell'agente terapeutico.
- **GENERIC_NAME**: Nome diverso dal marchio, nome dell'ingrediente o miscela di formula del farmaco o dell'agente terapeutico.

RxNorm attributi

- **DOSAGE**: La quantità di farmaco ordinata.
- **DURATION**: Per quanto tempo deve essere somministrato il farmaco.
- **FORM**: La forma del farmaco.
- **FREQUENCY**: Con che frequenza somministrare il farmaco.
- **RATE**: La velocità di somministrazione del farmaco (principalmente per infusioni di farmaci o IV).
- **ROUTE_OR_MODE**: Il metodo di somministrazione di un farmaco.
- **STRENGTH**: La forza del farmaco.

RxNorm tratti

- **NEGATION**: Qualsiasi indicazione che il paziente non stia assumendo un farmaco.
- **PAST_HISTORY**: Indicazione che il farmaco rilevato proviene dal passato del paziente (precedente all'incontro in corso).

Esempi di input e risposta

Questa sezione mostra un esempio di utilizzo dell'`InferRxNorm` operazione utilizzando AWS Command Line Interface. Questo esempio di codice utilizza la seguente nota medica come input: fluoro per uso topico (gel topico al fluoro 1,1%) 1 applicazione Topicamente quotidiana Lavarsi i denti prima di andare a dormire, sputare, non sciacquare, mangiare o bere per 20-30 minuti.

```
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'
```

In base all'input precedente, riceverai la seguente risposta JSON:

```
{
  "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"
```

```
}
```

L'infer-rx-normoperazione riconosce anche il tratto di negazione.

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

In base all'input precedente, si riceve la seguente risposta JSON:

```
{
  "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"
}

```

Collegamento SNOMED CT

Usa `InfersnomeDCT` per individuare le entità mediche e collegarle ai concetti della versione 2022-03 della nomenclatura sistematizzata della medicina, termini clinici (SNOMED CT). SNOMED CT ti offre un vocabolario completo di concetti medici, tra cui condizioni mediche e anatomia, test medici, trattamenti e procedure. [Per saperne di più su SNOMED CT, visita SNOMED CT.](#)

Per ogni entità medica rilevata, Amazon Comprehend Medical elenca i primi cinque ID concettuali e descrizioni SNOMED CT associati al concetto medico, insieme a un punteggio di affidabilità per indicare l'affidabilità del modello nella sua previsione. Gli ID concettuali SNOMED CT sono elencati in ordine decrescente di confidenza insieme ai punteggi di confidenza. Gli ID concettuali SNOMED CT possono quindi essere utilizzati per strutturare i dati clinici dei pazienti per la codifica medica, la reportistica o l'analisi clinica quando li si utilizza con la gerarchia poligerarchica SNOMED CT.

`InfersnomEDCT` è disponibile per i clienti negli Stati Uniti. [Per informazioni su SNOMED CT in altri paesi e informazioni sulle licenze SNOMED CT, vedere SNOMED CT.](#)

`InfersnomEDCT` è adatto per i seguenti scenari:

- Assistenza per la codifica medica professionale nelle cartelle cliniche dei pazienti
- Studi e sperimentazioni cliniche
- Gestione della salute della popolazione

`InfersnomeDCT` rileva le entità nelle seguenti categorie. Ulteriori informazioni contestuali vengono inoltre rilevate e collegate come attributi o tratti.

- **MEDICAL_CONDITION:** I segni, i sintomi e le diagnosi delle condizioni mediche.
- **ANATOMY:** Le parti del corpo o dei sistemi corporei e l'ubicazione di tali parti o sistemi.
- **TEST_TREATMENT_PROCEDURE:** Le procedure utilizzate per determinare una condizione medica.

Categoria di anatomia

La **ANATOMY** categoria rileva i riferimenti alle parti del corpo o ai sistemi corporei e le posizioni di tali parti o sistemi.

Attributes

Per la **ANATOMY** categoria vengono rilevati i seguenti attributi:

- **DIRECTION:** Termini direzionali. Ad esempio, sinistro, destro, mediale, laterale, superiore, inferiore, posteriore, anteriore, distale, prossimale, controlaterale, bilaterale, omolaterale, dorsale o ventrale.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE:** Sistemi corporei, posizioni o regioni anatomiche e siti corporei.

Categoria di condizione medica

La **MEDICAL_CONDITION** categoria rileva i segni, i sintomi e le diagnosi delle condizioni mediche.

Type

Per la categoria **MEDICAL_CONDITION**, viene rilevato il tipo seguente:

- **DX_NAME :** Identificazione di una condizione medica determinata dalla valutazione dei sintomi.

Attributes

Per la **MEDICAL_CONDITION** categoria vengono rilevati i seguenti attributi:

- **ACUITY :** Determinazione del tipo di malattia, ad esempio cronica, acuta, improvvisa, persistente o graduale.
- **QUALITY :** Qualsiasi termine descrittivo della condizione medica, ad esempio stadio o grado.
- **DIRECTION:** Termini direzionali. Ad esempio, mediale sinistro, destro, laterale, superiore, inferiore, posteriore, anteriore, distale, prossimale, controlaterale, bilaterale, omolaterale, dorsale o ventrale.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE:** Sistemi corporei, posizioni o regioni anatomiche e siti corporei.

Tratti

Per la categoria vengono rilevate le seguenti MEDICAL_CONDITION caratteristiche:

- **DIAGNOSIS**: Una condizione medica determinata come causa o risultato dei sintomi. I sintomi possono essere rilevati attraverso reperti fisici, referti di laboratorio o radiologici o altri mezzi.
- **HYPOTHETICAL**: Un'indicazione che una condizione medica è espressa come ipotesi.
- **LOW_CONFIDENCE**: Indicazione che una condizione medica è espressa come caratterizzata da un'elevata incertezza. Ciò non è direttamente correlato ai punteggi di confidenza forniti.
- **NEGATION**: Un'indicazione che una condizione medica non è presente.
- **PERTAINS_TO_FAMILY**: Un'indicazione che una condizione medica è rilevante per la famiglia del paziente, non per il paziente.
- **SIGN**: Una condizione medica segnalata dal medico.
- **SYMPTON**: Una condizione medica segnalata dal paziente.

Categoria di test, trattamento e procedura

La TEST_TREATMENT_PROCEDURE categoria rileva le procedure utilizzate per determinare una condizione medica.

Type

Per la categoria TEST_TREATMENT_PROCEDURE, vengono rilevati i seguenti tipi:

- **PROCEDURE_NAME** : Interventi eseguiti sul paziente per trattare una condizione medica o fornire assistenza al paziente.
- **TEST_NAME** : Procedure eseguite su un paziente per la diagnosi, la misurazione, lo screening o una valutazione che potrebbe avere un valore risultante. Ciò include qualsiasi procedura, processo, valutazione o valutazione per determinare una diagnosi, per escludere o individuare una condizione o per scalare o assegnare un punteggio a un paziente.
- **TREATMENT_NAME** : Interventi eseguiti per combattere una malattia o un disturbo. Ciò include farmaci, come antivirali e vaccinazioni.

Attributes

Per la categoria TEST_TREATMENT_PROCEDURE, vengono rilevati i seguenti attributi:

- **TEST_NAME** : Il test diagnostico eseguito.
- **TEST_VALUE** : I risultati numerici di un test diagnostico.
- **TEST_UNIT** : Le unità associate a un **TEST_VALUE** : risultato.
- **PROCEDURE_NAME** : Il nome di un intervento chirurgico o di una procedura medica eseguita.
- **TREATMENT_NAME** : Il nome di un trattamento somministrato a un paziente.

Tratti

- **FUTURE**: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura si riferisce a un'azione o a un evento che si verificherà dopo l'oggetto delle note.
- **HYPOTHETICAL**: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura sono espressi come ipotesi
- **NEGATION**: Un'indicazione che un risultato o un'azione è negativo o non viene eseguito.
- **PAST_HISTORY**: Un'indicazione che un test, un trattamento o una procedura appartengono al passato del paziente (prima dell'incontro in corso).

Dettagli SNOMED CT

Nella risposta JSON sono inclusi i dettagli SNOMED CT, che includono le seguenti informazioni:

- **EDITION**: È supportata solo l'edizione americana.
- **VERSIONDATE** : Il timbro della data della versione SNOMED CT utilizzata.
- **LANGUAGE** : L'analisi in lingua inglese (US-EN) è supportata.

Esempi di input e risposta

L'esempio seguente mostra come funziona l'`InferSNOMEDCT` operazione. Di seguito è riportato un esempio di testo di input.

«BHEENT: turbinati inferiori paludosi, nessuna lesione orofaringea»

Per questo esempio di testo di input, l'operazione restituisce il seguente output. `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"
}

```

Ontologia che collega l'analisi in batch

Usa Amazon Comprehend Medical per rilevare entità nel testo clinico archiviato in un bucket Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) e collegare tali entità a ontologie standardizzate. Puoi utilizzare l'ontologia che collega l'analisi in batch per analizzare una raccolta di documenti o un singolo documento con un massimo di 20.000 caratteri. Utilizzando la console o l'ontology linking batch API, è possibile eseguire operazioni per avviare, interrompere, elencare e descrivere i processi di analisi in batch in corso.

Per informazioni sui prezzi per l'analisi dei lotti e altre operazioni di Amazon Comprehend Medical, [consulta la pagina dei prezzi di Amazon Comprehend Medical](#).

Esecuzione di analisi in batch

Puoi eseguire un processo di analisi in batch utilizzando la console Amazon Comprehend Medical o le operazioni dell'API batch di Amazon Comprehend Medical.

Esecuzione di analisi in batch utilizzando le operazioni API

Prerequisiti

Quando utilizzi l'API Amazon Comprehend Medical, crea una policy AWS Identity Access and Management (IAM) e collegala a un ruolo IAM. Per ulteriori informazioni sui ruoli IAM e sulle policy di fiducia, consulta [IAM Policies and Permissions](#).

1. Carica i tuoi dati in un bucket S3.
2. Per iniziare un nuovo processo di analisi, usa `StartIcd10cm`, `StartSnomedct InferenceJob` o le operazioni `InferenceJob StartRxNormInferenceJob`. Fornisci il nome del bucket Amazon S3 che contiene i file di input e il nome del bucket Amazon S3 a cui desideri inviare i file di output.
3. Monitora lo stato di avanzamento del lavoro utilizzando `DescribeIcd10cm`, `InferenceJob DescribesNomedct` o `operations. InferenceJob DescribeRxNormInferenceJob`. Inoltre, è possibile utilizzare `ListIcd10cm`, `ListsNomedct` e visualizzare lo stato di tutte le ontologie che collegano i `InferenceJobs` processi di analisi in batch `InferenceJobs`. `ListRxNormInferenceJobs`
4. Se è necessario interrompere un processo in corso, utilizzare `StopIcd10cm`, `StopSnomedct` o `per interrompere l'analisi. InferenceJob InferenceJob StopRxNormInferenceJob`
5. Per visualizzare i risultati del processo di analisi, guarda il bucket di output S3 che hai configurato all'avvio del processo.

Esecuzione dell'analisi in batch utilizzando la console

1. Carica i tuoi dati in un bucket S3.
2. Per iniziare un nuovo lavoro di analisi, seleziona il tipo di analisi che eseguirai. Quindi, fornisci il nome del bucket S3 che contiene i file di input e il nome del bucket S3 a cui desideri inviare i file di output.
3. Monitora lo stato del tuo lavoro mentre è in corso. Dalla console è possibile visualizzare tutte le operazioni di analisi in batch e il relativo stato, incluso l'inizio e la fine dell'analisi.
4. Per vedere i risultati del processo di analisi, guarda il bucket di output S3 che hai configurato all'avvio del lavoro.

Politiche IAM per le operazioni in batch

Il ruolo IAM che richiama le operazioni dell'API batch di Amazon Comprehend Medical deve avere una policy che garantisca l'accesso ai bucket S3 che contengono i file di input e output. Al ruolo IAM deve inoltre essere assegnata una relazione di fiducia in modo che il servizio Amazon Comprehend Medical possa assumere il ruolo. Per ulteriori informazioni sui ruoli IAM e sulle politiche di fiducia, consulta [IAM Roles](#).

Il ruolo deve avere la seguente politica:

```
{
  "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"
  }
]
}

```

Il ruolo deve avere la seguente relazione di fiducia. Si consiglia di utilizzare i tasti `aws:SourceAccount` e `aws:SourceArn` condition per evitare il confuso problema di Vice Security. Per saperne di più sul problema del vicesceriffo confuso e su come proteggere il tuo AWS account, consulta [Il problema del vice confuso](#) nella documentazione di IAM.

```

{
  "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"
  ]
}
}
]
}

```

File di output per l'analisi in batch

Amazon Comprehend Medical crea un file di output per ogni file di input nel batch. Il file ha l'estensione `.out`. Amazon Comprehend Medical crea innanzitutto una directory nel bucket di output S3 utilizzando `AwsAccountIdJobType- JobId-` come nome, quindi scrive tutti i file di output per il batch in questa directory. Amazon Comprehend Medical crea questa nuova directory in modo che l'output di un lavoro non sovrascriva l'output di un altro lavoro.

Un'operazione batch produce lo stesso output di un'operazione sincrona.

Ogni operazione batch produce i seguenti tre file manifest che contengono informazioni sul lavoro:

- **Manifest**— Riassume il lavoro. Fornisce informazioni sui parametri utilizzati per il lavoro, la dimensione totale del lavoro e il numero di file elaborati.
- **Success**— Fornisce informazioni sui file che sono stati elaborati correttamente. Include il nome del file di input e output e la dimensione del file di input.
- **Unprocessed**— Elenca i file che il processo batch non ha elaborato. In genere, un file non viene elaborato perché è stato aggiunto alla directory di input dopo l'avvio del processo batch.

Amazon Comprehend Medical scrive questi file nella directory di output specificata per il processo batch. Le seguenti sezioni mostrano la struttura dei file manifest.

File manifesto Batch

Di seguito è riportata la struttura JSON del file manifesto batch.

```

{
  "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"
}
}

```

File manifesto di successo

Di seguito è riportata la struttura JSON del file che contiene informazioni sui file elaborati correttamente.

```

{
  "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
  }
]
}

```

File manifesto non elaborato

Di seguito è riportata la struttura JSON del file manifest che contiene informazioni sui file non elaborati.

```

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

```

```
}      ]      "input path/input file name"
```

Sicurezza in Amazon Comprehend Medical

La sicurezza del cloud AWS è la massima priorità. In qualità di AWS cliente, puoi beneficiare di un data center e di un'architettura di rete progettati per soddisfare i requisiti delle organizzazioni più sensibili alla sicurezza.

La sicurezza è una responsabilità condivisa tra AWS te e te. Il [modello di responsabilità condivisa](#) descrive questo aspetto come sicurezza del cloud e sicurezza nel cloud:

- **Sicurezza del cloud:** AWS è responsabile della protezione dell'infrastruttura che gestisce AWS i servizi nel AWS cloud. AWS ti fornisce anche servizi che puoi utilizzare in modo sicuro. I revisori esterni testano e verificano regolarmente l'efficacia della nostra sicurezza nell'ambito dei [AWS Programmi di AWS conformità dei Programmi di conformità](#) dei di . Per ulteriori informazioni sui programmi di conformità applicabili ad Amazon Comprehend Medical, [consulta AWS Services in Scope by Compliance](#) Program Program.
- **Sicurezza nel cloud:** la tua responsabilità è determinata dal AWS servizio che utilizzi. Sei anche responsabile di altri fattori, tra cui la riservatezza dei dati, i requisiti della tua azienda e le leggi e normative vigenti.

Questa documentazione aiuta a capire come applicare il modello di responsabilità condivisa quando si utilizza Comprehend Medical. I seguenti argomenti mostrano come configurare Comprehend Medical per soddisfare gli obiettivi di sicurezza e conformità. Imparerai anche a usare altri servizi AWS che ti aiutano a monitorare e proteggere le tue risorse Comprehend Medical.

Argomenti

- [Protezione dei dati in Amazon Comprehend Medical](#)
- [Gestione delle identità e degli accessi in Amazon Comprehend Medical](#)
- [Registrazione delle chiamate API di Amazon Comprehend Medical utilizzando AWS CloudTrail](#)
- [Convalida della conformità per Amazon Comprehend Medical](#)
- [Resilienza in Amazon Comprehend Medical](#)
- [Sicurezza dell'infrastruttura in Amazon Comprehend Medical](#)

Protezione dei dati in Amazon Comprehend Medical

Il modello di [responsabilità AWS condivisa Modello](#) si applica alla protezione dei dati in Amazon Comprehend Medical. Come descritto in questo modello, AWS è responsabile della protezione dell'infrastruttura globale che gestisce tutti i Cloud AWS. L'utente è responsabile nel mantenere il controllo sui contenuti ospitati in questa infrastruttura. Questi contenuti comprendono la configurazione della protezione e le attività di gestione per i Servizi AWS utilizzati. Per ulteriori informazioni sulla privacy dei dati, vedi le [Domande frequenti sulla privacy dei dati](#). Per informazioni sulla protezione dei dati in Europa, consulta il post del blog relativo al [Modello di responsabilità condivisa AWS e GDPR](#) nel Blog sulla sicurezza AWS .

Ai fini della protezione dei dati, consigliamo di proteggere Account AWS le credenziali e configurare i singoli utenti con AWS IAM Identity Center or AWS Identity and Access Management (IAM). In tal modo, a ogni utente verranno assegnate solo le autorizzazioni necessarie per svolgere i suoi compiti. Ti suggeriamo, inoltre, di proteggere i dati nei seguenti modi:

- Utilizza l'autenticazione a più fattori (MFA) con ogni account.
- Usa SSL/TLS per comunicare con le risorse. AWS È richiesto TLS 1.2 ed è consigliato TLS 1.3.
- Configura l'API e la registrazione delle attività degli utenti con. AWS CloudTrail
- Utilizza soluzioni di AWS crittografia, insieme a tutti i controlli di sicurezza predefiniti all'interno Servizi AWS.
- Utilizza i servizi di sicurezza gestiti avanzati, come Amazon Macie, che aiutano a individuare e proteggere i dati sensibili archiviati in Amazon S3.
- Se hai bisogno di moduli crittografici convalidati FIPS 140-2 per l'accesso AWS tramite un'interfaccia a riga di comando o un'API, utilizza un endpoint FIPS. Per ulteriori informazioni sugli endpoint FIPS disponibili, consulta il [Federal Information Processing Standard \(FIPS\) 140-2](#).

Ti consigliamo vivamente di non inserire mai informazioni riservate o sensibili, ad esempio gli indirizzi e-mail dei clienti, nei tag o nei campi di testo in formato libero, ad esempio nel campo Nome. Ciò include quando lavori con Comprehend Medical o altro Servizi AWS utilizzando la console, l'API o AWS gli AWS CLI SDK. I dati inseriti nei tag o nei campi di testo in formato libero utilizzati per i nomi possono essere utilizzati per i la fatturazione o i log di diagnostica. Quando fornisci un URL a un server esterno, ti suggeriamo vivamente di non includere informazioni sulle credenziali nell'URL per convalidare la tua richiesta al server.

Gestione delle identità e degli accessi in Amazon Comprehend Medical

L'accesso a Comprehend Medical richiede credenziali che AWS può utilizzare per autenticare le richieste. Tali credenziali devono avere le autorizzazioni per accedere alle operazioni Medical Comprehend Medical. [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) può proteggere le risorse tramite il controllo degli accessi. Le sezioni seguenti forniscono informazioni su come utilizzare IAM con Comprehend Medical.

- [Autenticazione](#)
- [Controllo degli accessi](#)

Autenticazione

Devi concedere agli utenti le autorizzazioni per interagire con Amazon Comprehend Medical. Per gli utenti che necessitano di un accesso completo `ComprehendMedicalFullAccess`.

Per fornire l'accesso, aggiungi autorizzazioni ai tuoi utenti, gruppi o ruoli:

- Utenti e gruppi in AWS IAM Identity Center:

Crea un set di autorizzazioni. Segui le istruzioni riportate nella pagina [Create a permission set](#) (Creazione di un set di autorizzazioni) nella Guida per l'utente di AWS IAM Identity Center.

- Utenti gestiti in IAM tramite un provider di identità:

Crea un ruolo per la federazione delle identità. Segui le istruzioni riportate nella pagina [Creating a role for a third-party identity provider \(federation\)](#) (Creazione di un ruolo per un provider di identità di terze parti [federazione]) nella Guida per l'utente di IAM.

- Utenti IAM:

- Crea un ruolo che l'utente possa assumere. Per istruzioni, consulta la pagina [Creating a role for an IAM user](#) (Creazione di un ruolo per un utente IAM) nella Guida per l'utente di IAM.
- (Non consigliato) Collega una policy direttamente a un utente o aggiungi un utente a un gruppo di utenti. Segui le istruzioni riportate nella pagina [Aggiunta di autorizzazioni a un utente \(console\)](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Per utilizzare le operazioni asincrone di Amazon Comprehend Medical è necessario anche un ruolo di servizio.

Un ruolo di servizio è un [ruolo IAM](#) che un servizio assume per eseguire operazioni per tuo conto. Un amministratore IAM può creare, modificare ed eliminare un ruolo di servizio da IAM. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina relativa alla [creazione di un ruolo per delegare le autorizzazioni a un utente IAM Servizio AWS](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Per ulteriori informazioni su come specificare Amazon Comprehend Medical come servizio principale, consulta [Autorizzazioni basate sui ruoli richieste per le operazioni in batch](#).

Controllo degli accessi

Per autenticare le richieste devi disporre di credenziali valide. Le credenziali devono avere le autorizzazioni per richiamare un'operazione Amazon Comprehend Medical.

Nelle sezioni seguenti viene descritto come gestire le autorizzazioni per Amazon Comprehend Medical. Consigliamo di leggere prima la panoramica.

- [Panoramica della gestione delle autorizzazioni di accesso alle risorse Medical di Amazon Comprehend Medical](#)
- [Utilizzo di policy basate su identità \(policy IAM\) per Amazon Comprehend Medical Medical](#)

Argomenti

- [Panoramica della gestione delle autorizzazioni di accesso alle risorse Medical di Amazon Comprehend Medical](#)
- [Utilizzo di policy basate su identità \(policy IAM\) per Amazon Comprehend Medical Medical](#)
- [Autorizzazioni API di Amazon Comprehend Medical: riferimento a operazioni, risorse e condizioni](#)

Panoramica della gestione delle autorizzazioni di accesso alle risorse Medical di Amazon Comprehend Medical

Le politiche di autorizzazione regolano l'accesso a un'azione. Un amministratore di account collega policy di autorizzazione a identità IAM per gestire l'accesso alle operazioni. Le identità IAM includono utenti, gruppi e ruoli.

Note

Un amministratore account (o un utente amministratore) è un utente con privilegi di amministratore. Per ulteriori informazioni, consulta [Best practice IAM](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Quando concedi le autorizzazioni, sei tu a decidere chi e quali azioni ottenerle.

Argomenti

- [Gestione degli accessi alle operazioni](#)
- [Definizione degli elementi delle policy: operazioni, effetti ed entità principali](#)
- [Specifiche delle condizioni in una policy](#)

Gestione degli accessi alle operazioni

La policy delle autorizzazioni descrive chi ha accesso a cosa. Nella sezione seguente sono descritte le opzioni per le policy relative alle autorizzazioni.

Note

Questa sezione descrive IAM nel contesto di Amazon Comprehend Medical. Non vengono fornite informazioni dettagliate sul servizio IAM. Per ulteriori informazioni su IAM, vedi [Cos'è IAM?](#) nella Guida per l'utente IAM. Per informazioni sulla sintassi delle policy IAM e le rispettive descrizioni, consulta [Riferimento alle policy IAM AWS](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Le politiche allegate a un'identità IAM sono politiche basate sull'identità. Le policy collegate a una risorsa sono policy basate sulle risorse. Amazon Comprehend Medical supporta solo policy basate su identità.

Policy basate su identità (policy IAM)

Puoi collegare le policy alle identità IAM. Qui di seguito sono riportati due esempi.

- Collega una policy di autorizzazione a un utente o a un gruppo nell'account. Per consentire a un utente o a un gruppo di utenti di richiamare un'operazione Amazon Comprehend Medical, collega una policy di autorizzazione a un utente. Allega una policy a un gruppo che contiene l'utente.
- Collega una policy di autorizzazione a un ruolo per concedere autorizzazioni multiaccount. Per concedere autorizzazioni multiaccount, collega una policy basata su identità a un ruolo IAM. Ad esempio, l'amministratore nell'account A può creare un ruolo per concedere autorizzazioni tra account a un altro account. In questo esempio, chiamalo Account B, che potrebbe anche essere un servizio AWS.
 1. L'amministratore dell'account A crea un ruolo IAM e collega una policy al ruolo che concede le autorizzazioni alle risorse nell'Account A.
 2. L'amministratore dell'account A attribuisce una policy di attendibilità al ruolo. La policy identifica l'Account B come l'identità principale che può assumere il ruolo.
 3. L'amministratore dell'account B può quindi delegare le autorizzazioni ad assumere tale ruolo a qualsiasi utente dell'account B. In questo modo, gli utenti nell'account B possono creare o accedere alle risorse nell'account A. Se si desidera concedere le autorizzazioni per far assumere tale ruolo a un servizio AWS, il principale nella policy di attendibilità può essere anche un principale del servizio AWS.

Per ulteriori informazioni sull'uso di IAM per delegare le autorizzazioni, consulta [Access Management](#) nella IAM User Guide (Guida per l'utente di IAM).

Per ulteriori informazioni sull'uso di policy basate su identità con Amazon Comprehend Medical, consulta [Utilizzo di policy basate su identità \(policy IAM\) per Amazon Comprehend Medical Medical](#). Per ulteriori informazioni su utenti, gruppi, ruoli e autorizzazioni, consulta [Identità \(utenti, gruppi e ruoli\)](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Policy basate su risorse

Altri servizi, come AWS Lambda, supportano policy di autorizzazioni basate su risorse. Ad esempio, è possibile associare una policy a un bucket S3 per gestire le autorizzazioni di accesso a quel bucket. Amazon Comprehend Medical non supporta le policy basate su risorse.

Definizione degli elementi delle policy: operazioni, effetti ed entità principali

Amazon Comprehend Medical definisce un set di operazioni API. Per concedere le autorizzazioni per queste operazioni API, Amazon Comprehend Medical definisce un set di operazioni che possono essere specificate in una policy.

I quattro punti in esame sono gli elementi politici più basilari.

- **Risorsa** - In una policy, utilizza un Amazon Resource Name (ARN) per identificare la risorsa a cui si applica la policy. Per Amazon Comprehend Medical, la risorsa è sempre "*" .
- **Operazione**: utilizza parole chiave per identificare le operazioni da consentire o rifiutare. Ad esempio, a seconda dell'effetto specificato, `consentecomprehendmedical:DetectEntities` o `nega` all'utente l'autorizzazione di eseguire l'`DetectEntities` operazione di Amazon Comprehend Medical.
- **Effetto**: specifica l'effetto dell'operazione che si verifica quando l'utente richiede l'operazione specifica, ovvero l'autorizzazione o il rifiuto. `USE` non concedi esplicitamente (consenti) l'accesso a una risorsa, l'accesso viene implicitamente rifiutato. È anche possibile negare esplicitamente l'accesso a una risorsa. È possibile eseguire questa operazione per accertarsi che un utente non sia in grado di accedere alla risorsa, anche se l'accesso viene concesso da un'altra policy.
- **Principale**: nelle policy basate su identità, l'utente a cui la policy è collegata è il principale implicito.

Per ulteriori informazioni sulla sintassi delle policy IAM e le rispettive descrizioni, consulta Documentazione di [riferimento sulle policy IAM AWS](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Per una tabella che mostra tutte le operazioni API di Amazon Comprehend Medical, consulta [Autorizzazioni API di Amazon Comprehend Medical: riferimento a operazioni, risorse e condizioni](#).

Specifica delle condizioni in una policy

Quando si concedono le autorizzazioni, si utilizza il linguaggio della policy IAM per specificare le condizioni in base alle quali la policy deve essere applicata. Ad esempio, potresti decidere che una policy venga applicata solo dopo una data specifica. Per ulteriori informazioni su come specificare le condizioni in un linguaggio di policy, consulta [Condizione](#) nella Guida per l'utente di IAM.

AWS fornisce un set di chiavi di condizione predefinite per tutti i servizi AWS che supportano IAM per il controllo degli accessi. Ad esempio, puoi utilizzare la chiave di condizione `aws:user_id` per un ID AWS specifico quando richiedi un'operazione. Per ulteriori informazioni e per un elenco completo delle chiavi AWS, consultare [Chiavi disponibili per le condizioni](#) nella Guida per l'utente IAM.

Amazon Comprehend Medical non fornisce alcuna chiave di condizione aggiuntiva.

Utilizzo di policy basate su identità (policy IAM) per Amazon Comprehend Medical

In questo argomento sono forniti esempi di policy basate su identità. Gli esempi mostrano come un amministratore di account può collegare policy di autorizzazione a identità IAM. Ciò consente a utenti, gruppi e ruoli di eseguire azioni Amazon Comprehend Medical.

Important

Per comprendere le autorizzazioni, consigliamo [Panoramica della gestione delle autorizzazioni di accesso alle risorse Medical di Amazon Comprehend Medical](#).

Questa politica di esempio è necessaria per utilizzare le azioni di analisi dei documenti di Amazon Comprehend Medical.

```
{
  "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": "*"
}
]
}

```

La politica contiene una dichiarazione che concede il permesso di utilizzare le azioni `DetectPHI` e `DetectEntities`.

La policy non specifica l'elemento `Principal` poiché in una policy basata su identità non si specifica il principale che ottiene l'autorizzazione. Quando alleggi una policy a un utente, l'utente è il principale implicito. Quando si collega una policy a un ruolo IAM, l'entità identificata nella policy di attendibilità del ruolo ottiene l'autorizzazione.

Per vedere tutte le operazioni API di Amazon Comprehend Medical, consulta [Autorizzazioni API di Amazon Comprehend Medical: riferimento a operazioni, risorse e condizioni](#).

Autorizzazioni necessarie per utilizzare la console di Amazon Comprehend Medical

La tabella di riferimento delle autorizzazioni elenca le operazioni API di Amazon Comprehend Medical e mostra le autorizzazioni richieste per ogni operazione. Per ulteriori informazioni, sulle autorizzazioni delle API Amazon Comprehend Medical, consulta [Autorizzazioni API di Amazon Comprehend Medical: riferimento a operazioni, risorse e condizioni](#).

Per utilizzare la console di Amazon Comprehend Medical, occorre concedere le autorizzazioni per le operazioni indicate nella seguente policy.

```

{
  "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"
        }
      }
    }
  ]
}

```

La console di Amazon Comprehend Medical necessita di queste autorizzazioni per i seguenti motivi:

- iamautorizzazioni per elencare i ruoli IAM disponibili per il tuo account.
- s3autorizzazioni per accedere ai bucket e agli oggetti di Amazon S3 che contengono i dati.

Quando crei un processo batch asincrono utilizzando la console, puoi anche creare un ruolo IAM per il tuo lavoro. Per creare un ruolo IAM utilizzando la console, agli utenti devono essere concesse le autorizzazioni aggiuntive mostrate qui per creare ruoli e politiche IAM e per allegare politiche ai ruoli.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iam:CreateRole",

```

```

    "iam:CreatePolicy",
    "iam:AttachRolePolicy"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Resource": "*"
}
]
}

```

La console Amazon Comprehend Medical necessita di queste autorizzazioni per creare ruoli e politiche e per allegare ruoli e politiche. L'`iam:PassRole` consente alla console di passare il ruolo ad Amazon Comprehend Medical.

Policy gestite da AWS (prehend Amazon Comprehend Medical)

AWS gestisce molti casi di utilizzo comune con policy IAM autonome create e amministrare da AWS. Le policy gestite da AWS concedono le autorizzazioni necessarie per i casi di utilizzo comune in modo da non dover cercare quali sono le autorizzazioni richieste. Per ulteriori informazioni, consulta [Policy gestite AWS](#) nella Guida per gli utenti di IAM.

La seguente policy gestita AWS, che puoi collegare agli utenti nell'account, è specifica di Amazon Comprehend Medical.

- `ComprehendMedicalFullAccess`— Concede accesso completo alle risorse Medical di Amazon Comprehend Medical. Include l'autorizzazione per elencare e ottenere ruoli IAM.

È necessario applicare la seguente politica aggiuntiva a qualsiasi utente che utilizza Amazon Comprehend Medical:

```

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

```



```
    }
  }
}
]
```

Per esaminare le policy di autorizzazione gestite da, accedi alla console IAM ed esegui la ricerca delle policy specifiche.

Tali policy funzionano quando si utilizzano gli SDK AWS oppure la CLI di AWS.

È inoltre possibile creare policy IAM personalizzate per concedere autorizzazioni per operazioni e risorse di Amazon Comprehend Medical. È possibile collegare queste policy personalizzate agli utenti o ai gruppi IAM che le hanno richieste.

Autorizzazioni basate sui ruoli richieste per le operazioni in batch

Per utilizzare le operazioni asincrone di Amazon Comprehend Medical, concedi ad Amazon Comprehend Medical l'accesso al bucket Amazon S3 che contiene la tua raccolta di documenti. A tale scopo, crea un ruolo di accesso ai dati nel tuo account in modo che si fidi del responsabile del servizio Amazon Comprehend Medical. Per ulteriori informazioni sulla creazione di un ruolo, consultare [Creazione di un ruolo per delegare le autorizzazioni a un servizio AWS nella Guida per l'utente AWS](#) nella Guida per l'utente di AWS Identity and Access Management.

Di seguito è illustrata la policy di attendibilità del ruolo.

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

Dopo aver creato il ruolo, crea una politica di accesso per esso. La politica dovrebbe concedere Amazon S3GetObject e ListBucket le autorizzazioni al bucket Amazon S3 che contiene i dati

di input. Concede inoltre le autorizzazioni per Amazon S3PutObject al bucket di dati di output Amazon S3.

Il seguente esempio di politica di accesso contiene tali autorizzazioni.

```
{
  "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"
    }
  ]
}
```

Esempi di policy gestite dal cliente

Questa sezione include policy utente di esempio che concedono autorizzazioni per diverse operazioni Amazon Comprehend Medical. Tali policy funzionano quando si utilizzano gli SDK AWS oppure

la CLI di AWS. Quando si utilizza la console, è necessario concedere autorizzazioni a tutte le API di Amazon Comprehend Medical. Questo argomento è illustrato in [Autorizzazioni necessarie per utilizzare la console di Amazon Comprehend Medical](#).

Note

Tutti gli esempi utilizzano la regione us-east-2 e contengono ID account fittizi.

Esempi

Esempio 1: autorizzazione per tutte le operazioni Amazon Comprehend Medical

Dopo esserti registrato AWS, crei un amministratore per gestire il tuo account, inclusa la creazione di utenti e la gestione delle loro autorizzazioni.

Puoi scegliere di creare un utente che dispone delle autorizzazioni per tutte le operazioni Amazon Comprehend Medical. Considerare questo utente come un amministratore specifico del servizio per l'utilizzo con Amazon Comprehend Medical. È possibile collegare la policy di autorizzazione seguente a tale utente.

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

Esempio 2: consentire solo DetectEntities le operazioni

La seguente politica di autorizzazioni concede agli utenti le autorizzazioni per rilevare le entità in Amazon Comprehend Medical, ma non per rilevare le operazioni PHI.

```
{
```

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

Autorizzazioni API di Amazon Comprehend Medical: riferimento a operazioni, risorse e condizioni

Utilizza la tabella seguente come riferimento per configurare [Controllo degli accessi](#) e scrivere una politica di autorizzazioni da allegare a un utente. L'elenco include ogni operazione API di Amazon Comprehend Medical, l'operazione corrispondente per cui puoi concedere autorizzazioni per l'esecuzione dell'azione e la risorsa AWS per cui puoi concedere autorizzazioni per l'esecuzione dell'azione e la risorsa AWS per cui puoi concedere autorizzazioni per l'esecuzione dell'azione e la risorsa AWS per cui puoi concedere autorizzazioni per l'esecuzione. Puoi specificare le operazioni nel campo `Action` della policy e il valore della risorsa nel campo `Resource`.

Per esprimere le condizioni, puoi utilizzare le chiavi di condizione di AWS nelle tue polizze Amazon Comprehend Medical. Per un elenco completo delle chiavi, consulta [Chiavi disponibili](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Note

Per specificare un'operazione, utilizza il prefisso `comprehendmedical:` seguito dal nome dell'operazione API, ad esempio `comprehendmedical:DetectEntities`.

Registrazione delle chiamate API di Amazon Comprehend Medical utilizzando AWS CloudTrail

Amazon Comprehend Medical è integrato con AWS CloudTrail. CloudTrail è un servizio che fornisce un record delle operazioni eseguite da un utente, un ruolo o un AWS servizio da Amazon Comprehend

Medical. CloudTrail acquisisce tutte le chiamate API per Amazon Comprehend Medical come eventi. Le chiamate acquisite includono le chiamate dalla console Amazon Comprehend Medical e le chiamate di codice alle operazioni API di Amazon Comprehend Medical. Se crei un trail, puoi abilitare la distribuzione continua di eventi CloudTrail in un bucket Amazon S3, inclusi gli eventi per Amazon Comprehend Medical. Se non si configura un trail, è comunque possibile visualizzare gli eventi più recenti nella console di CloudTrail in Event history (Cronologia eventi). Utilizzando le informazioni raccolte da CloudTrail è possibile determinare elementi diversi, ad esempio:

- La richiesta inviata ad Amazon Comprehend Medical
- L'indirizzo IP dal quale è stata effettuata la richiesta
- Chi ha effettuato la richiesta
- Quando è stata effettuata la richiesta
- Altri dettagli

Per ulteriori informazioni su CloudTrail, consultare la [AWS CloudTrail Guida per l'utente di](#) .

Informazioni su Amazon Comprehend Medical in CloudTrail

CloudTrail è abilitato sull'account AWS al momento della sua creazione. Quando si verifica un'attività in Amazon Comprehend Medical, questa viene registrata in un evento CloudTrail insieme ad altri AWS eventi del servizio in Cronologia eventi. È possibile visualizzare, cercare e scaricare gli eventi recenti nell'account AWS. Per ulteriori informazioni, consulta [Visualizzazione di eventi nella cronologia degli eventi di CloudTrail](#).

Per una registrazione continuativa di attività ed eventi nell'AWS account, inclusi gli eventi per Amazon Comprehend Medical, crea un trail. Un trail consente a CloudTrail di distribuire i file di log in un bucket Amazon S3. Per impostazione predefinita, quando si crea un trail nella console, il trail sarà valido in tutte le regioni AWS. Il trail registra gli eventi di tutte le Regioni nella partizione AWS e distribuisce i file di registro nel bucket Amazon S3 specificato. Inoltre, è possibile configurare altri servizi AWS per analizzare con maggiore dettaglio e usare i dati evento raccolti nei registri CloudTrail. Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- [Panoramica della creazione di un percorso](#)
- [Servizi e integrazioni CloudTrail supportati](#)
- [Configurazione delle notifiche Amazon SNS per CloudTrail](#)
- [Ricezione di file di log CloudTrail da più regioni](#) e [Ricezione di file di log CloudTrail da più account](#)

Tutte le operazioni di Amazon Comprehend Medical vengono registrate da CloudTrail e sono documentate in [Informazioni di riferimento delle API di Amazon Comprehend Medical](#). Ad esempio, le chiamate alle operazioni DetectEntitiesV2, DetectPHI e ListEntitiesDetectionV2Jobs generano voci nei file di log di CloudTrail.

Ogni evento o voce del registro contiene informazioni sull'utente che ha generato la richiesta. Le informazioni di identità consentono di determinare quanto segue:

- Se la richiesta è stata effettuata con credenziali utente root o AWS Identity and Access Management (IAM).
- Se la richiesta è stata effettuata con le credenziali di sicurezza temporanee per un ruolo o un utente federato.
- Se la richiesta è stata effettuata da un altro servizio AWS.

Per ulteriori informazioni, consulta [Elemento userIdentity di CloudTrail](#).

Informazioni sulle voci del file di log Amazon Comprehend Medical

Un trail è una configurazione che consente l'implementazione di eventi come i file di log in un bucket Amazon S3 che specifichi. I file di log di CloudTrail possono contenere una o più voci di log. Un evento rappresenta una singola richiesta da un'origine. L'evento include informazioni sull'azione richiesta, come la data e l'ora o i parametri della richiesta. I file di log CloudTrail non sono una traccia di pila ordinata delle chiamate API pubbliche e di conseguenza non devono apparire in base a un ordine specifico.

L'esempio seguente mostra una voce di log di CloudTrail che illustra l'operazione DetectEntitiesV2.

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Mateo_Jackson",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "ASIAXHKUF0DNN8EXAMPLE",
    "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"
}
```

Convalida della conformità per Amazon Comprehend Medical

I revisori di terze parti valutano la sicurezza e la conformità di Amazon Comprehend Medical nell'ambito di diversi AWS programmi di conformità. Questi includono PCI, FedRAMP, HIPAA e altri. Puoi scaricare report di audit di terze parti utilizzando AWS Artifact. Per ulteriori informazioni, consulta [Download dei rapporti in AWS Artifact](#).

La tua responsabilità di conformità quando utilizzi Comprehend Medical è determinata dalla sensibilità dei tuoi dati, dagli obiettivi di conformità della tua azienda e dalle leggi e dai regolamenti applicabili. AWS fornisce le seguenti risorse per contribuire alla conformità:

- [Guide Quick Start per la sicurezza e conformità](#): queste guide all'implementazione illustrano considerazioni relative all'architettura e forniscono fasi per l'implementazione di ambienti di base incentrati sulla sicurezza e sulla conformità su AWS.
- [Whitepaper sull'architettura per la sicurezza e la conformità HIPAA: questo white paper](#) descrive come le aziende possono utilizzare per creare applicazioni conformi allo standard HIPAA. AWS
- [AWS Risorse per la conformità](#): questa raccolta di cartelle di lavoro e guide potrebbe riguardare il settore e la località in cui operi.
- [AWS Config](#)— Questo AWS servizio valuta la conformità delle configurazioni delle risorse alle pratiche interne, alle linee guida del settore e alle normative.
- [AWS Security Hub](#)— Questo AWS servizio offre una visione completa dello stato di sicurezza dell'utente e consente AWS di verificare la conformità agli standard e alle best practice del settore della sicurezza.

Per un elenco di AWS servizi nell'ambito di programmi di conformità specifici, consulta [AWS Services in Scope by Compliance Program](#). Per informazioni generali, consulta [Programmi di conformità di AWS](#).

Resilienza in Amazon Comprehend Medical

L'infrastruttura AWS globale è costruita attorno a AWS regioni e zone di disponibilità. AWS Le regioni forniscono più zone di disponibilità fisicamente separate e isolate, collegate con reti a bassa latenza, ad alto throughput e altamente ridondanti. Con le zone di disponibilità, è possibile progettare e gestire applicazioni e database che eseguono il failover automatico tra zone di disponibilità senza interruzioni. Le zone di disponibilità sono più disponibili, tolleranti ai guasti e scalabili rispetto alle infrastrutture tradizionali a data center singolo o multiplo.

[Per ulteriori informazioni su AWS regioni e zone di disponibilità, consulta Global Infrastructure.AWS](#)

Sicurezza dell'infrastruttura in Amazon Comprehend Medical

In quanto servizio gestito, Amazon Comprehend Medical è protetto dalle AWS procedure di sicurezza di rete globali descritte nel white paper [Amazon Web Services: Overview of Security Processes](#).

Per accedere a Comprehend Medical tramite la rete, si utilizzano chiamate API AWS pubblicate. I client devono supportare Transport Layer Security (TLS) 1.0 o versioni successive. È consigliabile TLS 1.2 o versioni successive. I client devono inoltre supportare le suite di cifratura con PFS (Perfect

Forward Secrecy), ad esempio Ephemeral Diffie-Hellman (DHE) o Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman (ECDHE). La maggior parte dei sistemi moderni come Java 7 e versioni successive, supporta tali modalità.

Inoltre, le richieste devono essere firmate utilizzando un ID chiave di accesso e una chiave di accesso segreta associata a un principale AWS Identity and Access Management (IAM). In alternativa, è possibile utilizzare [AWS Security Token Service](#) (AWS STS) per generare le credenziali di sicurezza temporanee per sottoscrivere le richieste.

Linee guida e quote

Tieni presente le seguenti informazioni quando usi Amazon Comprehend Medical.

Sono supportati solo i documenti in inglese (EN).

Avviso importante

Amazon Comprehend Medical non sostituisce consulenze, diagnosi o trattamenti medici professionali. Amazon Comprehend Medical fornisce punteggi di affidabilità che indicano il livello di fiducia nell'accuratezza delle entità rilevate. Identificare la soglia di confidenza giusta per il caso d'uso e utilizzare soglie di confidenza elevata in situazioni che richiedono un'elevata precisione. Per alcuni casi d'uso, i risultati devono essere riesaminati e verificati da revisori umani adeguatamente formati. Usa Amazon Comprehend Medical negli scenari di assistenza ai pazienti solo dopo che professionisti medici qualificati hanno esaminato i risultati per verificarne l'accuratezza e il corretto giudizio medico.

Regioni supportate

Per un elenco delle regioni AWS in cui è disponibile Amazon Comprehend Medical, [consulta Regioni ed endpoints AWS](#) nell'Amazon Web Services General Reference.

Throttling

[Per informazioni sulla limitazione e sulle quote per Amazon Comprehend Medical e per richiedere un aumento delle quote, consulta AWS Service Quotas.](#)

Quote complessive

La codifica dei caratteri per Amazon Comprehend Medical è in UTF-8. Le operazioni di Amazon Comprehend Medical prevedono le seguenti quote di transazioni al secondo (TPS) o caratteri al secondo (CPS):

Risorse	Di default
Transazioni	100 TPS

Risorsa	Di default
al secon (TPS) perDe itie v2,, Dete itie e opera i Dete	int
Infe im Infe ØCM	
Trans ni al secon (TPS) per Infe EDCT	2 SUGGERIME NTI

Risorsa	Di default
Caratteri al secondo (CPS) per Dettaglio v2 operativa, Dettaglio Dettaglio Inferenza, Infezione OCM	40.000 CPS
Caratteri al secondo (CPS) per Inferenza EDCT	5000 CPS

Risorsa	Di default
Transazioni	5 TPS
ale	
secondarie	
(TPS)	
per	100
Stazioni	
, Stato	100
etec	
obiettivi	100
ionizzazione	, StopPHIDE
tect	
b, Star	
0CMI	
nceJ	
Star	
rmIn	
ceJo	pICD10
CMIn	
ceJo	
e	
Stop	
mInf	
eJob	
operazioni	

Risorsa	Di default
Transazioni al secondo (TPS) per Star EDCT nceJ Stop DCTn ceJo	5 TPS

Risorsa	Di default
Transazioni	10 TPS
ale	
secor	
per	
le	
operazioni	
List	
iesD	
ionV	
,	
List	
tect	
bs ,	
Desc	
ntit	
tect	
Job	
Desc	
HIDE	
onJo	
List	
CMIn	
ceJo	
List	
mInf	
eJob	
Desc	
CD10	
eren	
e	
Desc	

Risorsa	Di default
Dimensione massima del documento (caratteri UTF-8) per le operazioni DetectEntities e DetectPHI	20 KB
Dimensione massima del documento (caratteri UTF-8) per le operazioni InferICD10-CM e InferRxNorm	10 KB
Dimensione massima del processo batch di Text Analysis (somma totale per tutti i file inviati in un processo batch)	1 GB

Le quote di dimensione per i file sono mostrate nella tabella seguente:

Descrizione	Quota
Dimensione massima del documento (caratteri UTF-8) per le operazioni DetectEntities e DetectPHI	20 KB
Dimensione massima del documento (caratteri UTF-8) per le operazioni InferICD10-CM e InferRxNorm	10 KB
Dimensione massima del processo batch di Text Analysis (somma totale per tutti i file inviati in un processo batch)	1 GB

Descrizione	Quota
Ontology (ICD10, RX Norm, SNOMEDCT) Collegamento della dimensione massima del processo batch (somma totale per tutti i file inviati in un processo batch)	1 GB
Dimensione minima delle attività batch (tutti i file)	1 byte
Dimensione massima dei singoli file (InfericD10CM) per i processi in batch	40 KB
InferRxNorm dimensione massima dei singoli file per i processi batch	40 KB
InferSNOMEDCT dimensione massima dei singoli file in un lavoro.	5 KB
StartSNOMEDCTInferenceJob dimensione massima dei singoli file in un lavoro.	5 KB

Se il testo è più grande delle quote di caratteri, usa [segment.py](#) per creare segmenti più piccoli che possono essere analizzati.

Sono supportati solo i documenti in inglese (EN).

Cronologia dei documenti per Amazon Comprehend Medical

La tabella seguente descrive la documentazione per questa versione di Amazon Comprehend Medical.

Modifica	Descrizione	Data
Versione API aggiornata per InferredDCT	L'operazione API ora utilizza. InferSNOMEDCT 2.6.0.20220301	12 giugno 2023
Nuova caratteristica e attributo aggiunti per DetectEntities V2	L'operazione API DetectEntitiesV2 ora utilizza la versione. 2.4.0 Questo aggiornamento aggiunge nuove caratteristiche e attributi	12 giugno 2023
Sono stati aggiunti nuovi tratti e attributi per DetectEntities	L'operazione API DetectEntities ora utilizza la versione 0.7.0. Questo aggiornamento aggiunge nuove caratteristiche e attributi	12 giugno 2023
Nuova caratteristica aggiunta a InferRxNorm	L'operazione API InferRxNorm ora utilizza la versione 2.2.0.20221003 . Questo aggiornamento aggiunge la PAST_HISTORY caratteristica ai farmaci rilevati.	12 giugno 2023
Nuovo attributo aggiunto a infericD10CM	L'operazione InferICD10CM API ora utilizza la versione. 2.5.0.20220401 Questo aggiornamento aggiunge l'QUALITYattributo	12 giugno 2023

alla categoria delle condizioni mediche.

[Versione API aggiornata per InferRxNorm](#)

L'operazione API InferRxNorm ora utilizza la versione 2.1.0.20221003. Questo aggiornamento migliora le prestazioni del InferRxNorm modello.

[Versione API aggiornata per InferenceDCT](#)

L'operazione API ora utilizza InferenceSNOMEDCT 2.5.0.20220301. Questo aggiornamento migliora le prestazioni del modello.

[Versione API aggiornata per InferICD10CM](#)

L'operazione InferICD10CM API ora utilizza la versione 2.4.0.20220401. Questo aggiornamento migliora il rilevamento dell'ICD10CM entità e DIRECTION degli attributi.

[Versione API aggiornata per InferenceDCT](#)

L'operazione InferenceSNOMEDCT API ora utilizza la versione 2.4.0.20220301. Questo aggiornamento migliora la rilevazione dei concetti di cardiologia nelle TEST_TREATMENT_PROCEDURES categorie MEDICAL_CONDITION e.

Versione API aggiornata per InfericD10CM	L'operazione InferICD10CM API ora utilizza la versione. 2.3.0.20220401 Questo aggiornamento migliora l'individuazione dei concetti di cardiologia nella MEDICAL_CONDITION categoria.	15 marzo 2023
Versione API aggiornata per DetectEntities V2	L'operazione API DetectEntitiesV2 ora utilizza la versione2.3.0. Questo aggiornamento migliora la rilevazione dei concetti di cardiologia nelle TEST_TREATMENT_PROCEDURE categorie MEDICAL_CONDITION e.	15 marzo 2023
Versione API aggiornata per DetectEntities	L'operazione API DetectEntities ora utilizza la versione0.6.0. Questo aggiornamento migliora la rilevazione dei concetti di cardiologia nelle TEST_TREATMENT_PROCEDURE categorie MEDICAL_CONDITION e.	15 marzo 2023
Aggiorna la versione dell'API per InfersnomeDCT	L'operazione InferSNOMEDCT API ora utilizza la versione. 2.3.0.20220301 Questo aggiornamento migliora il rilevamento delle negazioni quando si utilizza l'operazione api InfersnomeDct.	8 febbraio 2023

[Aggiorna la versione dell'API per InfericD10CM](#)

L'operazione `InferICD10CM` API ora utilizza la versione. `2.2.0.20220401`. Questo aggiornamento migliora il rilevamento delle negazioni quando si utilizza l'operazione `api InfericD10CM`.

8 febbraio 2023

[Aggiorna la versione dell'API per V2 DetectEntities](#)

L'operazione `API DetectEntitiesV2` ora utilizza la versione `2.2.0`. Questo aggiornamento migliora il rilevamento delle negazioni quando si utilizza l'operazione `API DetectEntities V2`.

8 febbraio 2023

[Aggiorna la versione dell'API per DetectEntities](#)

L'operazione `API DetectEntities` ora utilizza la versione `0.5.0`. Questo aggiornamento migliora il rilevamento delle negazioni quando si utilizza l'operazione `DetectEntities api`.

8 febbraio 2023

[Aggiorna la versione dell'API per InfersnomeDCT](#)

L'operazione `InferSNOMEDCT` API ora utilizza la versione. `2.2.0.20220301`. Questo aggiornamento corregge un bug che impediva la restituzione del set totale di attributi identificati nell'output dell'API.

9 dicembre 2022

Versione API aggiornata per InfeRSNomeDCT	L'operazione InfeRSNOM EDCT API ora utilizza la versione. 2.1.0.20220301 Questo aggiornamento include miglioramenti della precision e e vengono rilevate nuove caratteristiche.	16 novembre 2022
Versione API aggiornata per InfeRXNorm	Il funzionamento dell'API InfeRXNorm ora utilizza la versione 2.1.0.20221003. Questo aggiornamento corregge un bug che impediva la restituzione del set totale di attributi identificati.	16 novembre 2022
Versione API aggiornata per InfeICD10CM	L'operazione InfeICD10CM API ora utilizza la versione. 2.1.0.20220401 Questo aggiornamento include miglioramenti della precision e e vengono rilevate nuove caratteristiche.	16 novembre 2022
Versione API aggiornata per DetectEntities V2	L'operazione API DetectEntitiesV2 ora utilizza la versione 2.1.0. Questo aggiornamento include miglioramenti della precisione. Aggiunge inoltre nuove entità, attributi, relazioni, caratteristiche e una nuova categoria.	16 novembre 2022

Versione API aggiornata per DetectEntities	L'operazione API DetectEntities ora utilizza la versione 0.4.0. Questo aggiornamento include miglioramenti della precision e e vengono rilevate nuove caratteristiche.	16 novembre 2022
Limiti aggiornati per StartSNOMEDCTInferenceJob e InferSNOMEDCT	Le dimensioni massime dei singoli file StartSNOMEDCTInferenceJob e le operazioni InferSNOMEDCT API sono ora di 5 KB.	22 settembre 2022
Aggiornamento dell'elaborazione del testo	Amazon Comprehend Medical ora fornisce un supporto migliorato per l'analisi corretta degli spazi bianchi non pertinenti e dei resi di spedizione in tutte le operazioni API di analisi del testo.	12 settembre 2022
Aggiornamento dell'elaborazione del testo	Amazon Comprehend Medical ora fornisce un supporto migliorato per l'analisi corretta degli spazi bianchi non pertinenti e dei resi di spedizione in tutte le operazioni delle API ontologiche.	12 settembre 2022
Versione API aggiornata per InferenceJob	Il funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical ora utilizza la versione 1.1.0.20220301.	8 luglio 2022

Versione API aggiornata per InfericD10CM	Il InferICD10CM funziona meglio dell'API Amazon Comprehend Medical ora utilizza la versione 1.1.0.20220401.	8 luglio 2022
Versione API aggiornata per il InferRxNorm funzionamento in Amazon Comprehend Medical	Amazon Comprehend Medical ora utilizza il RxNorm 07/03/2022 e la release RxTerms per ogni RxCUI.	29 giugno 2022
Modelli aggiornati per Amazon Comprehend Medical	Amazon Comprehend Medical ora fornisce un supporto migliorato NEGATION per il rilevamento delle caratteristiche utilizzando Detect Entities V2.	25 aprile 2022
Nuova funzionalità per Amazon Comprehend Medical	Ora puoi usare Amazon Comprehend Medical per stabilire una connessione privata con il tuo cloud privato virtuale (VPC) creando un endpoint VPC di interfaccia. Per ulteriori informazioni, consulta VPC endpoints (). PrivateLink	13 giugno 2021

Nuova funzionalità per Amazon Comprehend Medical	Amazon Comprehend Medical ora fornisce operazioni in batch per il collegamento delle ontologie. Ciò consente al servizio di rilevare entità nel testo medico archiviato in un bucket S3 e collegarle a ontologie standardizzate. Per ulteriori informazioni, vedere Ontology Linking Batch Analysis .	4 maggio 2020
Nuova funzionalità per Amazon Comprehend Medical	Ora puoi usare Amazon Comprehend Medical per estrarre e correlare l'espressione di data o ora a qualsiasi entità attualmente rilevata da Amazon Comprehend Medical. Per ulteriori informazioni, consulta Detect Entities Version 2 .	2 marzo 2020
Nuove funzionalità	Amazon Comprehend Medical ora rileva sia i farmaci che le condizioni mediche e collega le entità a RxNorm ontologie nazionali consolidate e ICD-10-CM. Per ulteriori informazioni, consulta Ontology Linking APIs .	16 dicembre 2019

Nuova caratteristica

Amazon Comprehend Medical ora offre operazioni in batch in modo da poter elaborare testi medici archiviati in un bucket S3. Fornisce inoltre un nuovo modello che puoi usare per esaminare il testo medico. Per ulteriori informazioni, vedere [Detect Entities Version 2](#).

Nuova caratteristica principale

Amazon Comprehend Medical è un nuovo servizio che rileva informazioni utili in testi clinici non strutturati: note mediche, riepiloghi delle dimissioni, risultati dei test, note sui casi e così via. Amazon Comprehend Medical utilizza modelli di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) per sfruttare i più recenti progressi nell'apprendimento automatico per ordinare questa enorme quantità di dati e recuperare e informazioni preziose che altrimenti sarebbero difficili da recuperare e utilizzare senza un notevole sforzo manuale. Per ulteriori informazioni, consulta [Amazon Comprehend Medical](#).

Registro delle modifiche di Amazon Comprehend Medical

Le seguenti sezioni descrivono in dettaglio gli aggiornamenti al servizio Amazon Comprehend Medical.

Modifiche al funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical

Data di rilascio: 2023-06-12

Tipo: Automatico

In questo aggiornamento, le seguenti operazioni API ora utilizzano una nuova versione del modello.

- DetectEntities ora utilizza la versione del modello 0.7.0.
- DetectEntitiesLa V2 ora utilizza la versione del modello 2.4.0.
- InferRxNorm ora utilizza la versione del modello 2.2.0.20221003.
- InfericD10CM ora utilizza la versione del modello 2.5.0.20220401.
- InfersnomeDCT ora utilizza la versione del modello 2.6.0.20220301.

Questo aggiornamento aggiunge la caratteristica alla categoria di farmaci nelle operazioni e PAST_HISTORY API. DetectEntities InferRxNorm DetectEntitiesV2

Questo aggiornamento aggiunge inoltre l'QUALITYattributo alla categoria delle condizioni mediche in DetectEntitiesV2DetectEntities, eInferICD10CM.

Per ulteriori informazioni sulle operazioni dell'API di analisi del testo di Amazon Comprehend Medical, consulta. [Operazioni API di analisi del testo](#)

Per ulteriori informazioni sull'ontologia di collegamento delle operazioni API di Amazon Comprehend Medical, consulta. [Collegamento ontologico](#)

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical

Data di rilascio: 2023-04-28

Tipo: Automatico

In questo aggiornamento le operazioni InferRxNorm API sono state aggiornate. L'operazione InferRxNorm API ora utilizza la versione del modello 2.1.0.20221003. Questo aggiornamento migliora le prestazioni del modello.

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical

Data di rilascio: 2023-04-21

Tipo: Automatico

In questo aggiornamento è stata aggiornata l'operazione dell'API `InferSNOMEDCT`. L'operazione dell'API `InferSNOMEDCT` ora utilizza la versione del modello 2.5.0.20220301. Questo aggiornamento migliora le prestazioni del modello.

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical

Data di rilascio: 3-17

Tipo: Automatico

In questo aggiornamento è stata aggiornata l'operazione dell'API `InferICD10CM`. Questo aggiornamento migliora il rilevamento dell'entità e degli `DX_NAME` attributi. `DIRECTION` Apporta inoltre una piccola modifica all'elaborazione del sistema che influisce sul rilevamento di caratteristiche e attributi e sui punteggi di frequenza/confidenza nell'output dell'API.

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical

Data di rilascio: 3-15

Tipo: Automatico

In questo aggiornamento, sono state aggiornate le seguenti operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical: `InferSNOMEDCT:InferICD10CM`, `DetectEntities`, `DetectEntitiesV2` e. Questi aggiornamenti sono automatici e migliorano l'individuazione di condizioni mediche, test, trattamenti e procedure, oltre agli attributi e ai tratti correlati, nell'ambito della specialità cardiologica.

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical

Data di rilascio: 2023-02-08

Tipo: Automatico

In questo aggiornamento, sono state aggiornate le seguenti operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical: `InferSNOMEDCT:InferICD10CM`, `DetectEntities`, `DetectEntitiesV2` e. Questi aggiornamenti sono automatici e migliorano il rilevamento di negazioni nelle condizioni mediche durante la scansione del testo clinico.

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical `InferSNOMEDCT`

Data di rilascio: 2022-12-09

Tipo: Automatico

L'operazione `InferSNOMEDCT` dell'API Amazon Comprehend Medical è stata aggiornata per utilizzare `2.2.0.20220301` la versione. Questo aggiornamento corregge un bug che impediva la restituzione del set totale di attributi identificati.

L'analisi in batch eseguita utilizzando l'operazione `StartSNOMEDCTInferenceJob` API utilizza la stessa versione dell'API, `2.2.0.20220301`. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di queste operazioni API, consulta [Collegamento SNOMED CT](#).

Modifiche alle operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical

Data di rilascio: 2022-11-16

Tipo: Automatico

In questo aggiornamento, sono state aggiornate le seguenti operazioni dell'API Amazon Comprehend Medical: `InferSNOMEDCT:InferICD10CM,, DetectEntities DetectEntitiesV2`

DetectEntities

Il `DetectEntities` funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical ora utilizza la versione API 0.4.0. Questo aggiornamento include miglioramenti della precisione e vengono rilevate nuove caratteristiche.

Per Categoria: `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, Tipo: `PROCEDURE_NAME`, vengono aggiunte le seguenti caratteristiche.

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

Per Categoria: `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, Tipo: `TEST_NAME`, vengono aggiunti i seguenti tratti.

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

Per Categoria:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Tipo:TREATMENT_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- NEGAZIONE
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Per Categoria:MEDICAL_CONDITION, Tipo:DX_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE
- PERTAINS_TO_FAMILY

DetectEntitiesV2

Il DetectEntitiesV2 funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical ora utilizza la versione API 2.1.0. L'aggiornamento include una nuova categoria BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL insieme agli aggiornamenti delle categorie e delle caratteristiche esistenti.

Per la nuova categoria:BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL, sono stati aggiunti i seguenti tipi:GENDER,,RACE_ETHNICITY,ALLERGIES,TOBACCO_USE,ALCOHOL_CONSUMPTIONREC_DRUG_USE,UnmappedAttributes.

Per tipo: GENDER

- Non sono disponibili attributi o tratti.

Per tipo: RACE_ETHNICITY

- Non sono disponibili attributi o tratti.

Per Type:ALLERGIES, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- NEGATION
- PAST_HISTORY

Per Type:TOBACCO_USE, vengono aggiunti i seguenti attributi e caratteristiche.

- Attributes
 - AMOUNT
 - DURATION

- FREQUENCY
- Tratto
 - NEGATION
 - PAST_HISTORY

Per Type:ALCOHOL_CONSUMPTION, vengono aggiunti i seguenti attributi e caratteristiche.

- Attributes
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Tratto
 - NEGATION
 - PAST_HISTORY

Per Type:REC_DRUG_USE, vengono aggiunti i seguenti attributi e caratteristiche.

- Attributes
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Tratto
 - NEGATION
 - PAST_HISTORY

Per Type:UnmappedAttributes, viene aggiunto il seguente attributo.

- AMOUNT

Per Categoria:MEDICAL_CONDITION, Tipo:DX_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- PERTAINS_TO_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE

Per Categoria:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Tipo:PROCEDURE_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- NEGATION

- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Per Categoria:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Tipo:TEST_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Per Categoria:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Tipo:TREATMENT_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

L'analisi in batch eseguita utilizzando l'operazione StartEntitiesDetectionV2Job API utilizza la stessa versione dell'API, 2.1.0. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di queste operazioni API, consulta [Rileva entità \(versione 2\)](#).

InferSNOMEDCT

Il InferSNOMEDCT funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical ora utilizza la versione API 2.1.0.20220301. Questo aggiornamento della versione aggiunge nuove caratteristiche alle seguenti categorie e tipi.

Per Categoria:MEDICAL_CONDITION, Tipo:DX_NAME, vengono aggiunte le seguenti caratteristiche.

- PERTAINS_TO_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE

Per Categoria:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Tipo:TEST_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- PAST_HISTORY

- FUTURE
- HYPOTHETICAL

Per Categoria:TEST_TREATMENT_PROCEDURE, Tipo:TREATMENT_NAME, vengono aggiunti i seguenti tratti.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- FUTURE
- HYPOTHETICAL

Correzioni di bug

- Questo aggiornamento corregge un bug che impediva la restituzione dell'insieme totale di attributi identificati.

L'analisi in batch eseguita utilizzando l'operazione StartSNOMEDCTInferenceJob API utilizza la stessa versione. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di queste operazioni API, consulta [Collegamento SNOMED CT](#).

InferICD10CM

Il InferICD10CM funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical ora utilizza la versione API 2.1.0.20220401. Questo aggiornamento della versione aggiunge nuove caratteristiche alle seguenti categorie e tipi.

Per Categoria:MEDICAL_CONDITION, Tipo:DX_NAME, vengono aggiunte le seguenti caratteristiche.

- PERTAINS_TO_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE

Correzioni di bug

- Questo aggiornamento corregge un bug che impediva la restituzione dell'insieme totale di attributi identificati.

L'analisi in batch eseguita utilizzando l'operazione StartRxNormInferenceJob API utilizza la stessa versione. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo delle operazioni InferRxNorm e dell'StartRxNormInferenceJobAPI, consulta [RxNorm collegando](#).

InferRxNorm

Il InferRxNorm funzionamento dell'API Amazon Comprehend Medical ora utilizza la versione API1.3.1.20221003.

Correzioni di bug

- Questo aggiornamento corregge un bug che impediva la restituzione dell'insieme totale di attributi identificati.

Le traduzioni sono generate tramite traduzione automatica. In caso di conflitto tra il contenuto di una traduzione e la versione originale in Inglese, quest'ultima prevarrà.