



Guida per l'utente

Amazon Fraud Detector



Version latest

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Fraud Detector: Guida per l'utente

Copyright © 2026 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 dei rispettivi proprietari, che possono o meno essere affiliati, collegati o sponsorizzati da Amazon.

Table of Contents

.....	ix
Cos'è Amazon Fraud Detector?	1
Vantaggi	1
Termini e concetti fondamentali	3
Come funziona Amazon Fraud Detector	6
Rilevamento delle frodi con Amazon Fraud Detector	7
Accesso ad Amazon Fraud Detector	9
Disponibilità	9
Interfacce	9
Prezzi	10
Modifica della disponibilità di Amazon Fraud Detector	11
Configurazione per Amazon Fraud Detector	12
Registrati per un Account AWS	12
Configura le autorizzazioni per accedere alle interfacce Amazon Fraud Detector	12
Configura le interfacce per accedere ad Amazon Fraud Detector con	14
Accedi alla console Amazon Fraud Detector	14
Configurazione AWS CLI	14
Configurazione AWS SDK	15
Inizia a usare Amazon Fraud Detector	16
Ottieni e carica un set di dati di esempio	16
Tutorial: inizia a usare la console Amazon Fraud Detector	18
Parte A: Crea, addestra e distribuisce un modello Amazon Fraud Detector	18
Parte B: Generazione di previsioni sulle frodi	23
Tutorial: Inizia a usare il AWS SDK per Python (Boto3)	28
Prerequisiti	28
Nozioni di base	28
(Facoltativo) Esplora Amazon Fraud Detector APIs con un notebook Jupyter (IPython)	38
Fasi successive	38
Set di dati degli eventi	40
Struttura del set di dati degli eventi	41
Ottieni i requisiti del set di dati degli eventi utilizzando Data models explorer	42
Esplora modelli di dati	42
Raccogli dati sugli eventi	43
Convalida di set di dati	49

Archiviazione di set di dati	50
Tipo di evento	51
Crea un tipo di evento	51
Crea un tipo di evento nella console Amazon Fraud Detector	52
Crea un tipo di evento utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)	53
Eliminare un evento o un tipo di evento	53
Archiviazione dei dati degli eventi	56
Archivia i dati degli eventi esternamente con Amazon S3	57
Crea un file CSV	57
Carica i dati degli eventi in un bucket Amazon S3	60
Archivia i dati degli eventi internamente con Amazon Fraud Detector	61
Prepara i dati degli eventi per l'archiviazione	62
Memorizza i dati degli eventi utilizzando l'importazione in batch	63
Memorizza i dati degli eventi utilizzando l'operazione GetEventPredictions API	79
Archivia i dati degli eventi utilizzando l'operazione API SendEvent	79
Ottieni i dettagli dei dati di un evento memorizzati	81
Visualizza le metriche del set di dati degli eventi archiviato	81
Orchestrizzazione degli eventi	83
Configurazione dell'orchestrizzazione degli eventi	84
Abilita l'orchestrizzazione degli eventi in Amazon Fraud Detector	85
Abilita l'orchestrizzazione degli eventi nella console Amazon Fraud Detector	85
Abilita l'orchestrizzazione degli eventi utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)	85
Disattiva l'orchestrizzazione degli eventi in Amazon Fraud Detector	86
Disattiva l'orchestrizzazione degli eventi nella console Amazon Fraud Detector	86
Disabilita l'orchestrizzazione degli eventi utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)	86
Modello	88
Scegli un tipo di modello	88
Informazioni sulle frodi online	89
Informazioni sulle frodi nelle transazioni	91
Informazioni sull'acquisizione dell'account	93
Crea un modello	99
Addestra e distribuisce un modello utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)	99
Punteggi del modello	101
Metriche delle prestazioni del modello	102
Importanza della variabile del modello	104
Utilizzo dei valori di importanza delle variabili del modello	106

Valutazione dei valori di importanza delle variabili del modello	107
Visualizzazione della classificazione di importanza variabile del modello	108
Comprendere come viene calcolato il valore di importanza della variabile del modello	108
Importa un modello di intelligenza artificiale SageMaker	109
Importa un modello di SageMaker intelligenza artificiale utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)	109
Eliminare un modello o una versione del modello	110
Rilevatore	113
Crea un rilevatore	113
Crea un rilevatore nella console Amazon Fraud Detector	113
Crea un rilevatore usando il AWS SDK per Python (Boto3)	117
Crea una versione del rilevatore	117
Modalità di esecuzione delle regole	117
Crea una versione del rilevatore usando AWS SDK per Python (Boto3)	118
Eliminare un rilevatore, una versione del rilevatore o una versione della regola	119
Risorse	121
Variabili	121
Tipi di dati	121
Valore predefinito	122
Tipi di variabili	122
Arricchimenti variabili	135
Crea una variabile	142
Eliminare una variabile	144
Etichette	145
Crea etichetta	145
Aggiorna etichetta	147
Aggiornamento delle etichette degli eventi nei dati degli eventi archiviati in Amazon Fraud Detector	147
Elimina etichetta	148
Regole	149
Linguaggio di riferimento delle regole	149
Creazione di regole	155
Regola di aggiornamento	157
Elenchi	158
Crea un elenco	159
Aggiungere voci in un elenco	161

Assegna un tipo di variabile a un elenco	162
Eliminare un elenco	163
Eliminare voci da un elenco	163
Eliminare tutte le voci da un elenco	164
Risultati	165
Crea un risultato	165
Eliminare un risultato	166
Entità	167
Crea un tipo di entità	168
Eliminare un tipo di entità	169
Gestisci le risorse utilizzando AWS CloudFormation	170
Creazione di modelli Amazon Fraud Detector	170
Gestione degli stack Amazon Fraud Detector	170
Comprensione dei parametri di Amazon Fraud Detector CloudFormation	171
CloudFormation Modello di esempio per le risorse di Amazon Fraud Detector	172
Scopri di più su CloudFormation	173
Previsioni di frode	174
Previsione in tempo reale	175
Come funziona la previsione delle frodi in tempo reale	175
Ottenere una previsione delle frodi in tempo reale	176
Previsioni in batch	177
Come funzionano le previsioni in batch	177
File di input e output	178
Ottenere previsioni in batch	178
Linee guida sui ruoli IAM	179
Ottieni previsioni sulle frodi in batch utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)	180
Spiegazioni delle previsioni	181
Visualizzazione delle spiegazioni delle previsioni	183
Comprendere come vengono calcolate le spiegazioni delle previsioni	185
Sicurezza	186
Protezione dei dati	187
Crittografia dei dati a riposo	188
Crittografia dei dati in transito	188
Gestione delle chiavi	188
Endpoint VPC (AWS PrivateLink)	190
Impostazioni di opt-out	192

Gestione dell'identità e degli accessi	193
Destinatari	193
Autenticazione con identità	194
Gestione dell'accesso tramite policy	195
Come funziona Amazon Fraud Detector con IAM	197
Identity-based esempi di policy	201
Prevenzione del "confused deputy"	208
Risoluzione dei problemi	210
Monitoraggio di Amazon Fraud Detector	213
Convalida della conformità	213
Resilienza	214
Sicurezza dell'infrastruttura	214
Monitora Amazon Fraud Detector	215
Monitoraggio con CloudWatch	215
Utilizzo di CloudWatch Metrics for Amazon Fraud Detector.	216
Metriche di Amazon Fraud Detector	218
Registrazione delle chiamate API di Amazon Fraud Detector con AWS CloudTrail	222
Informazioni su Amazon Fraud Detector in CloudTrail	223
Informazioni sulle voci dei file di registro di Amazon Fraud Detector	224
Risoluzione dei problemi	225
Risolvi i problemi relativi ai dati di addestramento	225
Tasso di frode instabile nel set di dati specificato	226
Dati insufficienti	226
Valori EVENT_LABEL mancanti o diversi	229
Valori EVENT_TIMESTAMP mancanti o errati	230
Dati non ingeriti	231
Variabili insufficienti	232
Tipo di variabile mancante o errato	232
Valori delle variabili mancanti	233
Valori variabili univoci insufficienti	233
Espressione variabile errata	234
Entità uniche insufficienti	235
Quote	237
Modelli Amazon Fraud Detector	237
Rilevatori Amazon Fraud Detector//variabili/risultati/regole	237
API Amazon Fraud Detector	238

Cronologia dei documenti 239

Amazon Fraud Detector non è più aperto a nuovi clienti a partire dal 7 novembre 2025. Per funzionalità simili a Amazon Fraud Detector, esplora Amazon SageMaker AutoGluon, e. AWS WAF

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.

Cos'è Amazon Fraud Detector?

Amazon Fraud Detector è un servizio di rilevamento delle frodi completamente gestito che automatizza il rilevamento di attività potenzialmente fraudolente online. Queste attività includono transazioni non autorizzate e la creazione di account falsi. Amazon Fraud Detector funziona utilizzando l'apprendimento automatico per analizzare i dati. Lo fa in un modo che si basa sull'esperienza consolidata di oltre 20 anni di rilevamento delle frodi in Amazon.

Puoi utilizzare Amazon Fraud Detector per creare modelli di rilevamento delle frodi personalizzati, aggiungere logica decisionale per interpretare le valutazioni delle frodi del modello e assegnare risultati come passare o inviare per revisione a ogni possibile valutazione delle frodi. Con Amazon Fraud Detector, non hai bisogno di competenze di machine learning per rilevare attività fraudolente.

Per iniziare, raccogli e prepara i dati sulle frodi raccolti presso la tua organizzazione. Amazon Fraud Detector utilizza quindi questi dati per addestrare, testare e implementare un modello di rilevamento delle frodi personalizzato per tuo conto. Come parte di questo processo, Amazon Fraud Detector utilizza modelli di apprendimento automatico che hanno appreso i modelli di frode e l'esperienza di AWS Amazon in materia di frode per valutare i dati sulle frodi e generare punteggi e dati sulle prestazioni dei modelli. Puoi configurare la logica decisionale per interpretare il punteggio del modello e assegnare i risultati su come gestire ogni valutazione delle frodi.

Vantaggi

Amazon Fraud Detector offre i seguenti vantaggi. Questi vantaggi consentono di individuare rapidamente le frodi senza dover investire il tempo e le risorse tradizionalmente necessari per creare e mantenere un sistema di gestione delle frodi.

Creazione automatizzata di modelli antifrode

I modelli di rilevamento delle frodi di Amazon Fraud Detector sono modelli di machine learning completamente automatizzati e personalizzati per soddisfare le tue esigenze aziendali specifiche. Puoi utilizzare i modelli di Amazon Fraud Detector per identificare potenziali frodi in qualsiasi transazione online, come la creazione di nuovi account, i pagamenti online e il checkout con gli ospiti.

Poiché i modelli di frode vengono creati tramite un processo automatizzato, puoi rinunciare a molti dei passaggi associati alla creazione e alla formazione di un modello. Questi passaggi includono la convalida e l'arricchimento dei dati, l'ingegneria delle funzionalità, la selezione degli algoritmi, l'ottimizzazione degli iperparametri e l'implementazione del modello.

Per creare un modello di rilevamento delle frodi utilizzando Amazon Fraud Detector, devi solo caricare il set di dati storici sulle frodi della tua azienda e selezionare il tipo di modello. Quindi, Amazon Fraud Detector trova automaticamente l'algoritmo di rilevamento delle frodi più adatto al tuo caso d'uso e crea il modello. Non è necessario conoscere la programmazione o avere esperienza nell'apprendimento automatico per creare modelli di rilevamento delle frodi.

Modelli di frode che si evolvono e apprendono

I modelli di rilevamento delle frodi devono evolversi costantemente per stare al passo con il mutevole panorama delle frodi. Amazon Fraud Detector esegue questa operazione automaticamente calcolando informazioni tra cui l'età dell'account, il tempo trascorso dall'ultima attività e il conteggio delle attività. Il risultato è che il tuo modello impara la differenza tra i clienti fidati che effettuano spesso transazioni e i continui tentativi tipici dei truffatori. Questo aiuta a mantenere le prestazioni del modello più a lungo tra una sessione di riqualificazione e l'altra.

Visualizzazione delle prestazioni del modello antifrode

Dopo che il modello è stato addestrato utilizzando i dati forniti, Amazon Fraud Detector convalida le prestazioni del modello. Fornisce inoltre strumenti visivi per valutare le prestazioni. Per ogni modello addestrato, puoi visualizzare il punteggio delle prestazioni del modello, il grafico di distribuzione dei punteggi, la matrice di confusione, la tabella delle soglie e tutti gli input che hai fornito, classificati in base al loro impatto sulle prestazioni del modello. Utilizzando questi strumenti prestazionali, puoi scoprire le prestazioni del tuo modello e quali input influiscono sulle prestazioni del modello. Se necessario, puoi modificare il modello per migliorarne le prestazioni complessive.

Previsione delle frodi

Amazon Fraud Detector genera previsioni di frode per le attività aziendali della tua organizzazione. La previsione delle frodi è una valutazione del rischio di frode di un'attività aziendale. Amazon Fraud Detector genera previsioni utilizzando la logica di previsione con i dati associati all'attività. Hai fornito questi dati quando hai creato il tuo modello di rilevamento delle frodi. Puoi ottenere previsioni di frode per una singola attività in tempo reale o ottenere previsioni di frode offline per una serie di attività.

Visualizzazione della spiegazione della previsione delle frodi

Amazon Fraud Detector genera spiegazioni di previsione come parte del processo di previsione delle frodi. Le spiegazioni delle previsioni forniscono informazioni su come ogni elemento di dati utilizzato per addestrare il modello ha influito sul punteggio di previsione delle frodi del modello. Le spiegazioni delle previsioni vengono fornite utilizzando strumenti visivi come tabelle e grafici. Puoi utilizzare

questi strumenti per identificare visivamente l'influenza di ciascun elemento di dati sui punteggi di previsione. Quindi, puoi utilizzare queste informazioni per analizzare i modelli di frode nel tuo set di dati e rilevare eventuali pregiudizi. Infine, puoi utilizzare le spiegazioni delle previsioni anche per identificare i principali indicatori di rischio durante un processo manuale di indagine sulle frodi. Questo ti aiuta a restringere le cause profonde che portano a previsioni false positive.

Azioni basate su regole

Dopo aver addestrato il modello di rilevamento delle frodi, puoi aggiungere regole per intraprendere azioni sui dati valutati, ad esempio accettare i dati, inviarli per la revisione o raccogliere altri dati. Una regola è una condizione che indica ad Amazon Fraud Detector come interpretare i dati durante la previsione delle frodi. Ad esempio, puoi creare una regola che segnali gli account dei clienti sospetti da esaminare. Puoi impostare questa regola in modo che venga attivata se sia il punteggio del modello rilevato è superiore alla soglia predeterminata sia se il codice di autorizzazione al pagamento dell'account (AUTH_CODE) non è valido.

Termini e concetti fondamentali

Di seguito è riportato un elenco di concetti e termini fondamentali utilizzati in Amazon Fraud Detector:

Evento

Un evento è l'attività aziendale della tua organizzazione che viene valutata per il rischio di frode. Amazon Fraud Detector genera previsioni di frode per gli eventi.

Etichetta

Un'etichetta classifica un singolo evento come fraudolento o legittimo. Le etichette vengono utilizzate per addestrare modelli di apprendimento automatico in Amazon Fraud Detector.

Entità

Un'entità rappresenta chi esegue l'evento. Fornisci l'ID dell'entità come parte dei dati sulle frodi della tua azienda per indicare l'entità specifica che ha eseguito l'evento.

Tipo di evento

Un tipo di evento definisce la struttura di un evento inviato ad Amazon Fraud Detector. Ciò include i dati inviati come parte dell'evento, l'entità che esegue l'evento (ad esempio un cliente) e le etichette che classificano l'evento. I tipi di eventi di esempio includono le transazioni di pagamento online, le registrazioni di account e l'autenticazione.

Tipo di entità

Un tipo di entità classifica l'entità. Le classificazioni di esempio includono cliente, commerciante o account.

Set di dati di eventi

Il set di dati degli eventi è costituito dai dati storici della vostra azienda relativi a una specifica attività commerciale o a un evento. Ad esempio, l'evento della vostra azienda potrebbe essere la registrazione di un account online. I dati di un singolo evento (registrazione) potrebbero includere l'indirizzo IP, l'indirizzo e-mail, l'indirizzo di fatturazione e il timestamp dell'evento associati.

Fornisci un set di dati sugli eventi ad Amazon Fraud Detector per creare e addestrare modelli di rilevamento delle frodi.

Modello

Un modello è un risultato di algoritmi di apprendimento automatico. Questi algoritmi sono implementati nel codice ed eseguiti sui dati degli eventi forniti dall'utente.

Tipo di modello

Il tipo di modello definisce gli algoritmi, gli arricchimenti e le trasformazioni delle funzionalità utilizzati durante l'addestramento del modello. Definisce inoltre i requisiti in materia di dati per addestrare il modello. Queste definizioni servono a ottimizzare il modello per un tipo specifico di frode. È necessario specificare il tipo di modello da utilizzare quando si crea il modello.

Training del modello

L'addestramento del modello è il processo di utilizzo di un set di dati di eventi fornito per creare un modello in grado di prevedere eventi fraudolenti. Tutte le fasi del processo di formazione dei modelli sono completamente automatizzate. Questi passaggi includono la convalida dei dati, la trasformazione dei dati, l'ingegneria delle funzionalità, la selezione degli algoritmi e l'ottimizzazione del modello.

Punteggio del modello

Il punteggio del modello è il risultato della valutazione dei dati storici sulle frodi della tua azienda. Durante il processo di formazione del modello, Amazon Fraud Detector valuta il set di dati per le attività fraudolente e genera un punteggio compreso tra 0 e 1000. Per questo punteggio, 0 rappresenta un basso rischio di frode mentre 1000 rappresenta il rischio di frode più elevato. Il punteggio stesso è direttamente correlato al tasso di falsi positivi (FPR).

Versione del modello

Una versione del modello è il risultato dell'addestramento di un modello.

Distribuzione di modelli

L'implementazione del modello è un processo per attivare una versione del modello e renderla disponibile per generare previsioni di frode.

Endpoint del modello Amazon SageMaker AI

Oltre a creare modelli utilizzando Amazon Fraud Detector, puoi opzionalmente utilizzare gli endpoint del SageMaker modello ospitati dall'intelligenza artificiale nelle valutazioni di Amazon Fraud Detector.

[Per ulteriori informazioni sulla creazione di un modello in SageMaker AI, consulta Train a Model with. Amazon SageMaker AI](#)

Rilevatore

Un rilevatore contiene la logica di rilevamento, ad esempio il modello e le regole per un particolare evento che desideri valutare per individuare eventuali frodi. Si crea un rilevatore utilizzando una versione del modello.

Versione del rilevatore

Un rilevatore può avere più versioni, ognuna delle quali ha lo stato di `DraftActive`, o `Inactive`. Lo stato può essere impostato su una sola versione del rilevatore alla volta.

Variabile

Una variabile rappresenta un elemento di dati associato a un evento che si desidera utilizzare per la previsione delle frodi. Le variabili possono essere inviate con un evento come parte di una previsione di frode o derivate, come l'output di un modello Amazon Fraud Detector o Amazon SageMaker AI.

Regola

Una regola è una condizione che indica ad Amazon Fraud Detector come interpretare i valori delle variabili durante una previsione di frode. Una regola è composta da una o più variabili, un'espressione logica e uno o più risultati. Le variabili utilizzate nella regola devono far parte del set di dati degli eventi valutato dal rilevatore. Inoltre, ogni rilevatore deve avere almeno una regola associata.

Outcome

Questo è il risultato, o il risultato, di una previsione di frode. Ogni regola utilizzata in una previsione delle frodi deve specificare uno o più risultati.

Previsione delle frodi

La previsione delle frodi è una valutazione delle frodi per un singolo evento o per una serie di eventi. Amazon Fraud Detector genera previsioni di frode per un singolo evento online in tempo reale fornendo in modo sincrono un punteggio modello e un risultato basati sulle regole. Amazon Fraud Detector genera previsioni di frode per una serie di eventi offline. Puoi utilizzare le previsioni per eseguire operazioni offline proof-of-concept o per valutare retrospettivamente il rischio di frode su base oraria, giornaliera o settimanale.

Spiegazione della previsione delle frodi

Le spiegazioni sulla previsione delle frodi forniscono informazioni sull'impatto di ciascuna variabile sul punteggio di previsione delle frodi del modello. Fornisce informazioni su come ciascuna variabile influenzi i punteggi di rischio in termini di entità (da 0 a 5, dove 5 indica il valore più alto) e direzione (determinando un aumento o una diminuzione del punteggio).

Come funziona Amazon Fraud Detector

Amazon Fraud Detector crea un modello di apprendimento automatico personalizzato per rilevare potenziali attività fraudolente online nella tua azienda. Per iniziare, fornisci il tuo caso d'uso aziendale. A seconda del tuo caso d'uso aziendale, Amazon Fraud Detector consiglia un tipo di modello che utilizzerà per creare un modello di rilevamento delle frodi per te. Inoltre, fornisce anche informazioni sugli elementi di dati che devi fornire come parte dei dati storici della tua azienda. Amazon Fraud Detector utilizza il set di dati storici per creare e addestrare automaticamente un modello personalizzato per te.

Il processo di formazione automatizzata dei modelli prevede la scelta di un algoritmo di apprendimento automatico in grado di rilevare le frodi per uno specifico caso d'uso aziendale, la convalida dei dati forniti e l'esecuzione di manipolazioni dei dati per migliorare le prestazioni del modello. Dopo aver addestrato il modello, Amazon Fraud Detector genera punteggi del modello e altre metriche prestazionali del modello. Puoi utilizzare il punteggio e le metriche delle prestazioni per valutare le prestazioni del modello. Se necessario, puoi aggiungere o rimuovere elementi di dati dal set di dati fornito per la formazione e riqualificare il modello per migliorare il punteggio del modello.

Dopo aver creato, addestrato e attivato il modello, è necessario configurare la logica decisionale, nota anche come regole, che indichi al modello come interpretare i dati generati dall'azienda e assegnare i risultati per gestire l'interpretazione di ciascuna attività. I risultati possono rappresentare azioni come l'approvazione o la revisione dell'attività oppure possono rappresentare livelli di rischio dell'attività come rischio alto, rischio medio e rischio basso.

Un rilevatore è un contenitore che contiene il modello e le regole associate. Dovrete creare, testare e installare il rilevatore nel vostro ambiente di produzione.

Il rilevatore installato nell'ambiente di produzione fornisce la funzionalità di rilevamento delle frodi alle applicazioni aziendali. Per eseguire la valutazione delle frodi, il modello confronta tutti i dati in entrata dall'attività aziendale con i dati storici dell'azienda e utilizza i sofisticati algoritmi di apprendimento automatico con le regole create per analizzare i risultati e assegnare i risultati. Con Amazon Fraud Detector, puoi valutare i dati di una singola attività aziendale in tempo reale o valutare i dati di più attività aziendali offline.

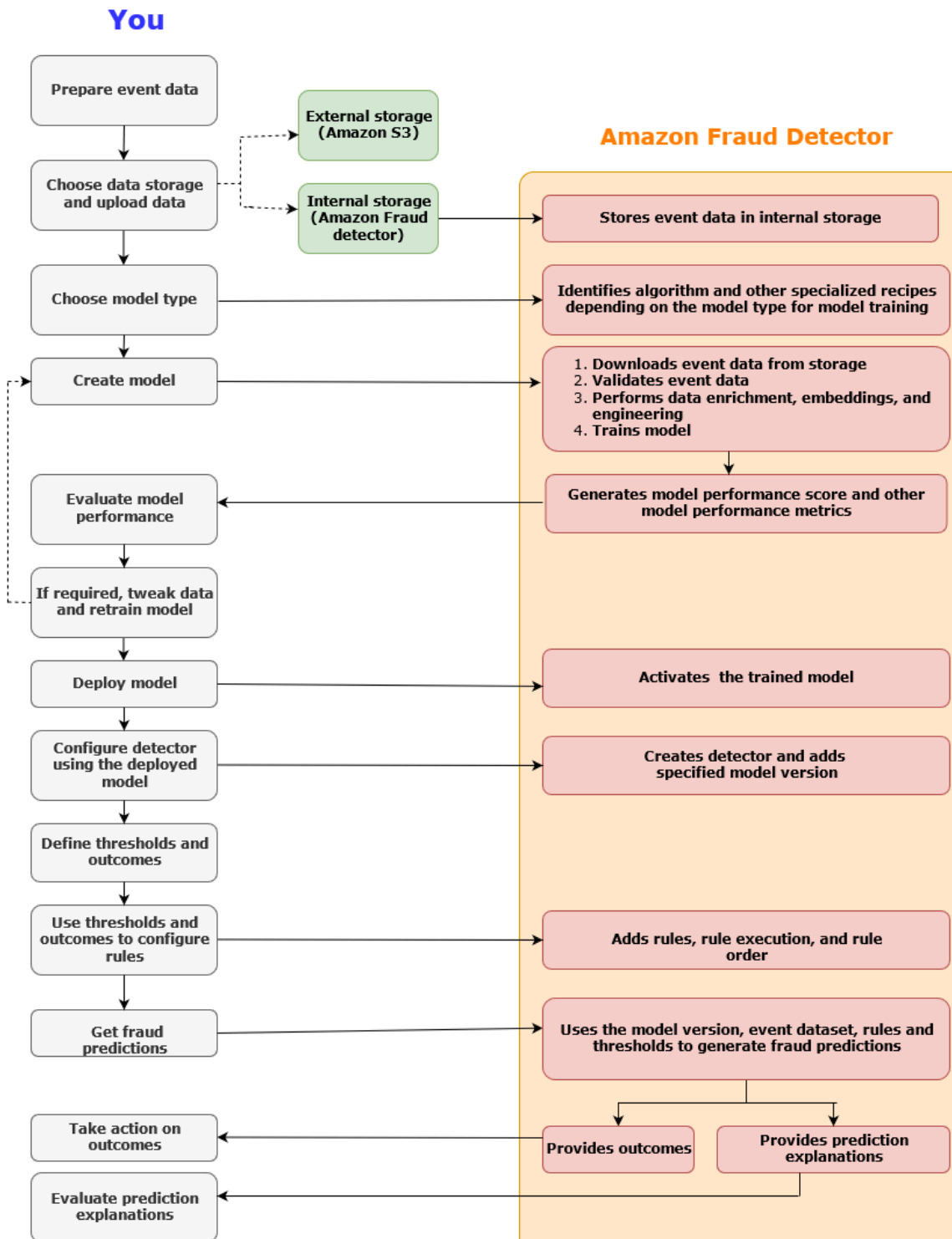
Supponiamo che tu abbia un'azienda che prevede il trasferimento di fondi online tra le sue attività. Vuoi utilizzare Amazon Fraud Detector per rilevare richieste fraudolente di trasferimento di fondi in tempo reale. Per iniziare, devi prima fornire ad Amazon Fraud Detector i dati delle precedenti richieste di trasferimento di fondi. Amazon Fraud Detector utilizza questi dati per creare e addestrare un modello personalizzato per rilevare richieste fraudolente di trasferimenti di fondi. Quindi, crei un rilevatore aggiungendo il modello e configurando le regole per l'interpretazione dei dati da parte del modello. Un esempio di regola per l'attività di trasferimento di fondi online può essere: se la richiesta di trasferimento di fondi proviene dall'indirizzo e-mail xyz@example.com, invia la richiesta per la revisione. Nell'ambiente di produzione aziendale, quando arriva una richiesta di trasferimento di fondi, il modello analizza i dati forniti con la richiesta e utilizza la regola per assegnare il risultato. È quindi possibile intraprendere un'azione sulla richiesta in base al risultato assegnato.

Amazon Fraud Detector utilizza componenti quali set di dati di formazione, modello, rilevatore, regole e risultati per fornire alla tua azienda una logica di valutazione delle frodi.

Per informazioni sul flusso di lavoro che utilizzerai per rilevare le frodi con Amazon Fraud Detector, consulta [Rilevamento delle frodi con Amazon Fraud Detector](#)

Rilevamento delle frodi con Amazon Fraud Detector

Questa sezione descrive un flusso di lavoro tipico per rilevare le frodi con Amazon Fraud Detector. Inoltre, riassume come è possibile eseguire queste attività. Il diagramma seguente fornisce una visione di alto livello del flusso di lavoro per rilevare le frodi con Amazon Fraud Detector.



L'individuazione delle frodi è un processo continuo. Dopo aver implementato il modello, assicurati di valutarne i punteggi e le metriche delle prestazioni in base alle spiegazioni delle previsioni. In questo modo, puoi identificare i principali indicatori di rischio, restringere le cause alla base dei falsi positivi e analizzare i modelli di frode nell'intero set di dati e rilevare eventuali pregiudizi. Per aumentare la precisione delle previsioni, puoi modificare il set di dati per includere dati nuovi o rivisti. Quindi,

puoi riqualificare il modello con il set di dati aggiornato. Man mano che diventano disponibili più dati, continui a riqualificare il modello per aumentare la precisione.

Accesso ad Amazon Fraud Detector

Amazon Fraud Detector è disponibile in più versioni Regioni AWS ed è possibile accedervi tramite AWS interfacce.

Disponibilità

Amazon Fraud Detector è disponibile negli Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), Stati Uniti orientali (Ohio), Stati Uniti occidentali (Oregon), Europa (Irlanda), Asia Pacifico (Singapore) e Asia Pacifico (Sydney). Regioni AWS

Interfacce

Puoi creare, addestrare, implementare, testare, eseguire e gestire modelli e rilevatori di frodi utilizzando una delle seguenti interfacce:

Console di gestione AWS- Amazon Fraud Detector fornisce un'interfaccia utente basata sul Web, la console Amazon Fraud Detector. Se ti sei registrato a Account AWS, puoi accedere alla console Amazon Fraud Detector. Per ulteriori informazioni, consulta [Configurare Amazon Fraud Detector](#).

AWS Command Line Interface (AWS CLI) - Fornisce un'interfaccia che puoi utilizzare per interagire con un'ampia gamma di dispositivi Servizi AWS, tra cui Amazon Fraud Detector, utilizzando i comandi della shell a riga di comando. AWS CLI i comandi per Amazon Fraud Detector implementano funzionalità equivalenti a quelle fornite dalla console Amazon Fraud Detector.

AWS SDK: fornisce informazioni specifiche per la lingua APIs e gestisce molti dettagli di connessione, come il calcolo della firma, la gestione dei tentativi di richiesta e la gestione degli errori. Per ulteriori informazioni, vai alla AWS pagina [Strumenti per creare](#), scorri verso il basso fino alla sezione SDK e scegli il segno più (+) per espandere la sezione.

AWS CloudFormation- Fornisce modelli che puoi utilizzare per definire le risorse e le proprietà di Amazon Fraud Detector. Per ulteriori informazioni, consulta il [riferimento al tipo di risorsa Amazon Fraud Detector nella Guida](#) per l' AWS CloudFormation utente.

Prezzi

Con Amazon Fraud Detector, paghi solo per ciò che usi. Non sono previsti importi minimi o impegni anticipati. I costi vengono addebitati in base alle ore di elaborazione utilizzate per addestrare e ospitare i modelli, alla quantità di spazio di archiviazione che utilizzi e alla quantità di previsioni di frode che fai. Per ulteriori informazioni, consulta i prezzi di [Amazon Fraud Detector](#).

Modifica della disponibilità di Amazon Fraud Detector

Grazie per l'interesse dimostrato per Amazon Fraud Detector. Dopo un'attenta valutazione, abbiamo deciso di non accettare più nuovi clienti a partire dal 7 novembre 2025.

Se stai cercando una soluzione per il rilevamento delle frodi AutoGluon, ti consigliamo una libreria open source di machine learning automatizzato (AutoML). Maggiori dettagli sono disponibili sul [AutoGluon sito Web e sul blog AWS Open Source](#). Il taccuino AutoGluon Fraud Detection può essere trovato [qui](#) su Kaggle. È disponibile un notebook con framework [generale](#) per il notebook Amazon SageMaker AI. Dopo aver AutoGluon addestrato i modelli, puoi utilizzare l' SageMaker intelligenza artificiale per distribuire i modelli (maggiori informazioni [qui](#)). AWS dispone anche di un [workshop](#) creato per aiutarti a configurare l'architettura di elaborazione dei pagamenti in tempo reale.

Se utilizzi Amazon Fraud Detector per casi d'uso fraudolenti nella creazione di account, puoi anche prendere in considerazione l'utilizzo di [AWS WAF](#) Fraud Control. Questa funzionalità aiuta a proteggere le pagine di accesso e registrazione da attacchi quali credenziali stuffing, credenziali violate e attacchi alla creazione di account falsi. L'attuale capacità di rilevamento delle frodi di WAF si basa su regole gestite e non su modelli di apprendimento automatico.

Se hai altre domande, contatta. [Supporto AWS](#)

Per informazioni sulla migrazione, consulta [Migrazione dei dati degli eventi archiviati in Amazon Fraud Detector](#).

Configurazione per Amazon Fraud Detector

Per utilizzare Amazon Fraud Detector, devi prima avere un account Amazon Web Services (AWS), quindi devi configurare le autorizzazioni che ti consentano di Account AWS accedere a tutte le interfacce. Successivamente, quando inizi a creare le tue risorse Amazon Fraud Detector, devi concedere le autorizzazioni che consentano ad Amazon Fraud Detector di accedere al tuo account per eseguire attività per tuo conto e accedere alle risorse di tua proprietà.

Completa le seguenti attività in questa sezione per iniziare a usare Amazon Fraud Detector:

- Registrati per AWS.
- Configura le autorizzazioni che ti consentano di accedere Account AWS alle interfacce Amazon Fraud Detector.
- Configura le interfacce che desideri utilizzare per accedere ad Amazon Fraud Detector.

Dopo aver completato questi passaggi, vedi come continuare [Inizia a usare Amazon Fraud Detector](#) a usare Amazon Fraud Detector.

Registrati per un Account AWS

Per iniziare AWS, hai bisogno di un Account AWS. Per informazioni sulla creazione di un Account AWS, vedi Guida [introduttiva a un Account AWS](#) nella Guida Gestione dell'account AWS di riferimento.

Configura le autorizzazioni per accedere alle interfacce Amazon Fraud Detector

Per utilizzare Amazon Fraud Detector, configura le autorizzazioni per accedere alla console Amazon Fraud Detector e alle operazioni API.

Seguendo le best practice di sicurezza, crea un utente AWS Identity and Access Management (IAM) con accesso limitato alle operazioni di Amazon Fraud Detector e con le autorizzazioni richieste. È possibile aggiungere altre autorizzazioni in base alle esigenze.

Le seguenti politiche forniscono l'autorizzazione richiesta per utilizzare Amazon Fraud Detector:

- `AmazonFraudDetectorFullAccessPolicy`

Consente di eseguire le seguenti operazioni:

- Accedi a tutte le risorse di Amazon Fraud Detector
- Elenca e descrivi tutti gli endpoint del modello nell'IA SageMaker
- Elenca tutti i ruoli IAM nell'account
- Elenca tutti i bucket Amazon S3
- Consenti a IAM Pass Role di trasferire un ruolo ad Amazon Fraud Detector
- AmazonS3FullAccess

Consente l'accesso completo a Amazon Simple Storage Service. Questo è necessario se devi caricare set di dati di addestramento su Amazon S3.

Di seguito viene descritto come creare un utente IAM e assegnare le autorizzazioni necessarie.

Per creare un utente e assegnare le autorizzazioni richieste

1. Accedi Console di gestione AWS e apri la console IAM all'indirizzo. <https://console.aws.amazon.com/iam/>
2. Nel pannello di navigazione seleziona Utenti, quindi Aggiungi utente.
3. In Nome utente, inserisci **AmazonFraudDetectorUser**.
4. Seleziona la casella di controllo di accesso alla console di AWS gestione, quindi configura la password utente.
5. (Facoltativo) Per impostazione predefinita, AWS richiede al nuovo utente di creare una nuova password al primo accesso. Puoi deselezionare la casella di controllo accanto a User must create a new password at next sign-in (L'utente deve creare una nuova password al prossimo accesso) per consentire al nuovo utente di reimpostare la propria password dopo aver effettuato l'accesso.
6. Scegli Successivo: Autorizzazioni.
7. Seleziona Crea gruppo.
8. Per il nome del gruppo, inserisci **AmazonFraudDetectorGroup**
9. Nell'elenco delle politiche, seleziona la casella di controllo per AmazonFraudDetectorFullAccessPolicye AmazonS3FullAccess. Seleziona Crea gruppo.
10. Nell'elenco dei gruppi, selezionare la casella di controllo per il tuo nuovo gruppo. Scegli Aggiorna se non vedi il gruppo nell'elenco.

11. Scegli Successivo: Tag.
12. (Facoltativo) Aggiungi metadati all'utente collegando i tag come coppie chiave-valore. Per istruzioni su come utilizzare i tag in IAM, consulta [Tagging IAM Users and Roles](#).
13. Scegli Avanti: revisione per visualizzare i dettagli dell'utente e il riepilogo delle autorizzazioni per il nuovo utente. Quando sei pronto per procedere, scegli Crea utente.

Configura le interfacce per accedere ad Amazon Fraud Detector con

Puoi accedere ad Amazon Fraud Detector utilizzando la console AWS CLI Amazon Fraud Detector o l'SDK. AWS Prima di poterli utilizzare, configura l' AWS CLI SDK and. AWS

Accedi alla console Amazon Fraud Detector

Puoi accedere alla console Amazon Fraud Detector e ad altri AWS servizi tramite. Console di gestione AWS Il tuo Account AWS, ti garantisce l'accesso a. Console di gestione AWS

Per accedere alla console Amazon Fraud Detector,

1. Vai a <https://console.aws.amazon.com/> e accedi al tuo Account AWS.
2. Accedi ad Amazon Fraud Detector.

Con la console Amazon Fraud Detector, puoi creare e gestire i tuoi modelli e le tue risorse per il rilevamento delle frodi come rilevatori, variabili, eventi, entità, etichette e risultati. Puoi generare previsioni e valutare le prestazioni e le previsioni del tuo modello.

Configurazione AWS CLI

Puoi usare AWS Command Line Interface (AWS CLI) per interagire con Amazon Fraud Detector eseguendo comandi nella shell della riga di comando. Con una configurazione minima, puoi utilizzare i comandi AWS CLI per eseguire funzionalità simili a quelle fornite dalla console Amazon Fraud Detector dal prompt dei comandi del tuo terminale.

Per configurare il AWS CLI

Scarica e configura la AWS CLI. Per istruzioni, consulta i seguenti argomenti nella Guida AWS Command Line Interface per l'utente:

- [Configurazione con l'interfaccia a AWS riga di comando](#)
- [Configurazione dell'interfaccia a riga AWS di comando](#)

[Per informazioni sui comandi di Amazon Fraud Detector, consulta Available Commands](#)

Configurazione AWS SDK

Puoi utilizzare gli AWS SDK per scrivere codice per creare e gestire le tue risorse per il rilevamento delle frodi e per ottenere previsioni sulle frodi. Gli AWS SDK supportano Amazon Fraud Detector in [JavaScript](#) [Python](#) (Boto3).

Per configurare AWS SDK per Python (Boto3)

È possibile AWS SDK per Python (Boto3) utilizzarlo per creare, configurare e gestire AWS servizi. Per istruzioni su come installare Boto, consulta [AWS SDK for Python \(Boto3\)](#). Assicurati di utilizzare Boto3 SDK versione 1.14.29 o successiva.

Dopo l'installazione AWS SDK per Python (Boto3), esegui il seguente esempio di Python per confermare che l'ambiente sia configurato correttamente. Se è configurato correttamente, la risposta contiene un elenco di rilevatori. Se non è stato creato alcun rilevatore, l'elenco è vuoto.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

response = fraudDetector.get_detectors()
print(response)
```

Per configurare gli AWS SDK per Java

Per istruzioni su come installare e caricare il file AWS SDK per JavaScript, consulta [Configurazione dell'SDK](#) per JavaScript

Inizia a usare Amazon Fraud Detector

Prima di iniziare, assicurati di aver letto [Rilevamento delle frodi con Amazon Fraud Detector](#) e completato i passaggi indicati [Configurazione per Amazon Fraud Detector](#).

Utilizza i tutorial pratici in questa sezione per scoprire come utilizzare Amazon Fraud Detector per creare, addestrare e implementare un modello di rilevamento delle frodi. In questo tutorial, assumi il ruolo di analista antifrode che utilizza un modello di apprendimento automatico per prevedere se la registrazione di un nuovo account è fraudolenta. Il modello deve essere addestrato utilizzando i dati delle registrazioni degli account. Amazon Fraud Detector fornisce un esempio di set di dati di registrazione dell'account per questo tutorial. Il set di dati di esempio deve essere caricato prima di iniziare con il tutorial.

Puoi iniziare a usare Amazon Fraud Detector utilizzando una delle seguenti interfacce. Prima di iniziare con il tutorial, assicurati di seguire le istruzioni per [Ottieni e carica un set di dati di esempio](#)

- [Tutorial: inizia a usare la console Amazon Fraud Detector](#)
- [Tutorial: Inizia a usare il AWS SDK per Python \(Boto3\)](#)

Ottieni e carica un set di dati di esempio

Il set di dati di esempio che utilizzi in questo tutorial fornisce dettagli sulle registrazioni degli account online. Il set di dati si trova in un file di testo che utilizza valori separati da virgole (CSV) nel formato UTF-8. La prima riga del file del set di dati CSV contiene le intestazioni. La riga di intestazione è seguita da più righe di dati. Ciascuna di queste righe è composta da elementi di dati provenienti da una singola registrazione dell'account. I dati sono etichettati per comodità dell'utente. Una colonna nel set di dati indica se la registrazione dell'account è fraudolenta.

Per ottenere e caricare un set di dati di esempio

1. Vai a [Esempi](#).

Esistono due file di dati che contengono dati di registrazione dell'account online: `registration_data_20K_minimum.csv` e `registration_data_20K_full.csv`. Il file `registration_data_20K_minimum` contiene solo due variabili: `ip_address` e `email_address`. Il file contiene altre variabili. `registration_data_20K_full` Queste variabili si riferiscono a ciascun evento e includono `billing_address`, `phone_number` e `user_agent`. Entrambi i file di dati contengono anche due campi obbligatori:

- EVENT_TIMESTAMP — Definisce quando si è verificato l'evento
- EVENT_LABEL: classifica l'evento come fraudolento o legittimo

Puoi utilizzare uno dei due file per questo tutorial. Scarica il file di dati che desideri utilizzare.

2. Crea un Amazon Simple Storage Service bucket (Amazon S3).

In questo passaggio, crei uno storage esterno per archiviare il set di dati. Questo storage esterno è un bucket Amazon S3. Per ulteriori informazioni su Amazon S3, consulta [Che cos'è Amazon S3?](#)

- Accedi a Console di gestione AWS e apri la console Amazon S3 all'indirizzo. <https://console.aws.amazon.com/s3/>
- In Bucket, scegli Crea bucket.
- Per Nome bucket, specifica un nome per bucket. Assicurati di seguire le regole di denominazione dei bucket nella console e di fornire un nome univoco a livello globale. Ti consigliamo di utilizzare un nome che descriva lo scopo del bucket.
- Per Regione AWS, scegli Regione AWS dove vuoi creare il tuo bucket. La regione scelta deve supportare Amazon Fraud Detector. Per ridurre la latenza, scegli Regione AWS quella più vicina alla tua posizione geografica. Per un elenco delle regioni che supportano Amazon Fraud Detector, consulta la [tabella delle regioni nella](#) Global Infrastructure Guide.
- Lascia le impostazioni predefinite per Object Ownership, Bucket per Block Public Access, Bucket Versioning e Tags per questo tutorial.
- Per la crittografia predefinita, scegli Disabilita per questo tutorial.
- Controlla la configurazione del bucket, quindi scegli Crea bucket.

3. Carica un file di dati di esempio nel bucket Amazon S3.

Ora che hai un bucket, carica uno dei file di esempio che hai scaricato in precedenza nel bucket Amazon S3 che hai appena creato.

- Nei Bucket, viene elencato il nome del bucket. Scegli il bucket.
- Scegli Carica.
- In File e cartelle, scegli Aggiungi file.
- Scegli uno dei file di dati di esempio che hai scaricato sul tuo computer, quindi scegli Apri.
- Lascia le impostazioni predefinite per Destinazione, Autorizzazioni e Proprietà.

- f. Controlla le configurazioni, quindi scegli Carica.
- g. Il file di dati di esempio viene caricato nel bucket Amazon S3. Prendi nota della posizione del bucket. In Oggetti, scegli il file di dati di esempio che hai appena caricato.
- h. Nella panoramica degli oggetti, copia la posizione in URI S3. Questa è la posizione in Amazon S3 del file di dati di esempio. Lo usi più tardi. Puoi inoltre copiare l'Amazon Resource Name (ARN) del tuo bucket S3 e salvarlo.

Tutorial: inizia a usare la console Amazon Fraud Detector

Questo tutorial è composto da due parti. La prima parte descrive come creare, addestrare e implementare un modello di rilevamento delle frodi. La seconda parte illustra come utilizzare il modello per generare previsioni di frode in tempo reale. Il modello viene addestrato utilizzando il file di dati di esempio che carichi in un bucket S3. Alla fine di questo tutorial, completerai le seguenti azioni:

- Crea e addestra un modello Amazon Fraud Detector
- Genera previsioni sulle frodi in tempo reale

Important

Prima di procedere, assicurati di aver seguito le istruzioni per [Ottieni e carica un set di dati di esempio](#)

Parte A: Crea, addestra e distribuisce un modello Amazon Fraud Detector

Nella parte A, definisci il tuo caso d'uso aziendale, definisci il tuo evento, crei un modello, addestra il modello, ne valuti le prestazioni e distribuisce il modello.

Fase 1: scegli il tuo caso d'uso aziendale

- In questa fase, utilizzi il Data Models Explorer per abbinare il tuo caso d'uso aziendale ai tipi di modelli di rilevamento delle frodi supportati da Amazon Fraud Detector. Data models explorer è uno strumento integrato con la console Amazon Fraud Detector che consiglia un tipo di modello da utilizzare per creare e addestrare un modello di rilevamento delle frodi per il tuo caso d'uso aziendale. Data models explorer fornisce anche informazioni sugli elementi di dati obbligatori,

consigliati e facoltativi che dovrai includere nel tuo set di dati. Il set di dati verrà utilizzato per creare e addestrare il modello di rilevamento delle frodi.

Ai fini di questo tutorial, il tuo caso d'uso aziendale è la registrazione di nuovi account. Dopo aver specificato il caso d'uso aziendale, Data Models Explorer consiglierà un tipo di modello per la creazione di un modello di rilevamento delle frodi e fornirà anche un elenco di elementi di dati necessari per creare il set di dati. Poiché hai già caricato un set di dati di esempio contenente i dati delle nuove registrazioni di account, non è necessario creare un nuovo set di dati.

- a. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
- b. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Data models explorer.
- c. Nella pagina Data models explorer, in Caso d'uso aziendale, seleziona New account fraud.
- d. Amazon Fraud Detector mostra il tipo di modello consigliato da utilizzare per creare un modello di rilevamento delle frodi per il caso d'uso aziendale selezionato. Il tipo di modello definisce gli algoritmi, gli arricchimenti e le trasformazioni che Amazon Fraud Detector utilizzerà per addestrare il tuo modello di rilevamento delle frodi.

Prendi nota del tipo di modello consigliato. Ti servirà in seguito quando creerai il tuo modello.

- e. Il riquadro Data model Insights fornisce informazioni sugli elementi di dati obbligatori e consigliati necessari per creare e addestrare un modello di rilevamento delle frodi.

Dai un'occhiata al set di dati di esempio che hai scaricato e assicurati che contenga tutti gli elementi di dati obbligatori e alcuni consigliati elencati nella tabella.

Successivamente, quando creerai un modello per il tuo caso d'uso aziendale specifico, utilizzerai le informazioni fornite per creare il tuo set di dati.

Fase 2: Creare un tipo di evento

- In questa fase, si definisce l'attività aziendale (evento) da valutare in caso di frode. La definizione dell'evento implica l'impostazione delle variabili presenti nel set di dati, dell'evento di avvio dell'entità e delle etichette che classificano l'evento. In questo tutorial, definisci l'evento di registrazione dell'account.
 - a. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
 - b. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Eventi.

- c. Nella pagina Tipo di evento, scegli Crea.
- d. In Dettagli del tipo di evento, inserisci `sample_registration` come nome del tipo di evento e, facoltativamente, inserisci una descrizione dell'evento.
- e. Per Entità, scegli Crea entità.
- f. Nella pagina Crea entità, inserisci `sample_customer` come nome del tipo di entità. Facoltativamente, inserisci una descrizione del tipo di entità.
- g. Scegliere Create entity (Crea entità).
- h. In Variabili di evento, per Scegli come definire le variabili di questo evento, scegli Seleziona variabili da un set di dati di allenamento.
- i. Per il ruolo IAM, scegli Crea ruolo IAM.
- j. Nella pagina Crea ruolo IAM, inserisci il nome del bucket S3 in cui hai caricato i dati di esempio e scegli Crea ruolo.
- k. In Data location, inserisci il percorso dei dati di esempio. Questo è il S3 URI percorso che hai salvato dopo aver caricato i dati di esempio. Il percorso è simile a questo: `S3://your-bucket-name/example_dataset_filename.csv`.
- l. Scegli Carica.

Amazon Fraud Detector estrae le intestazioni dal file di dati di esempio e le mappa con un tipo di variabile. La mappatura viene visualizzata nella console.

- m. In Etichette: facoltativo, per Etichette, scegli Crea nuove etichette.
- n. Nella pagina Crea etichetta, inserisci `fraud` come nome. Questa etichetta corrisponde al valore che rappresenta la registrazione fraudolenta dell'account nel set di dati di esempio.
- o. Scegli Crea etichetta.
- p. Crea una seconda etichetta, quindi immetti `legit` come nome. Questa etichetta corrisponde al valore che rappresenta la registrazione legittima dell'account nel set di dati di esempio.
- q. Scegli Crea tipo di evento.

Fase 3: Creare un modello

1. Nella pagina Modelli, scegli Aggiungi modello, quindi scegli Crea modello.
2. Per la Fase 1: Definizione dei dettagli del modello, immettete `sample_fraud_detection_model` come nome del modello. Facoltativamente, aggiungere una descrizione del modello.

3. Per Tipo di modello, scegli il modello Online Fraud Insights.
4. Per Tipo di evento, scegliete `sample_registration`. Questo è il tipo di evento che hai creato nel passaggio 1.
5. Nei dati storici degli eventi,
 - a. In Origine dati sugli eventi, scegli Dati sugli eventi memorizzati in S3.
 - b. Per il ruolo IAM, seleziona il ruolo che hai creato nella fase 1.
 - c. In Training data location, inserisci il percorso URI S3 del file di dati di esempio.
6. Scegli Next (Successivo).

Fase 4: Modello di treno

1. In Model inputs, lascia tutte le caselle selezionate. Per impostazione predefinita, Amazon Fraud Detector utilizza tutte le variabili del set di dati degli eventi storici come input del modello.
2. Nella classificazione delle etichette, per le etichette antifrode scegli la frode poiché questa etichetta corrisponde al valore che rappresenta gli eventi fraudolenti nel set di dati di esempio. Per le etichette Legitime, scegliete legit poiché questa etichetta corrisponde al valore che rappresenta gli eventi legittimi nel set di dati di esempio.
3. Per il trattamento degli eventi senza etichetta, mantieni la selezione predefinita Ignora gli eventi senza etichetta per questo set di dati di esempio.
4. Scegli Next (Successivo).
5. Dopo la revisione, scegli Crea e addestra modello. Amazon Fraud Detector crea un modello e inizia ad addestrare una nuova versione del modello.

Nelle versioni del modello, la colonna Status indica lo stato dell'addestramento del modello. Il completamento dell'addestramento del modello che utilizza il set di dati di esempio richiede circa 45 minuti. Lo stato cambia in Pronto per l'implementazione dopo il completamento dell'addestramento del modello.

Fase 5: Analisi delle prestazioni del modello

Un passaggio importante nell'utilizzo di Amazon Fraud Detector consiste nel valutare l'accuratezza del modello utilizzando punteggi e metriche prestazionali. Una volta completata la formazione del modello, Amazon Fraud Detector convalida le prestazioni del modello utilizzando il 15% dei dati

non utilizzati per addestrare il modello e genera un punteggio delle prestazioni del modello e altre metriche prestazionali.

1. Per visualizzare le prestazioni del modello,
 - a. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Modelli.
 - b. Nella pagina Modelli, scegli il modello che hai appena addestrato (`sample_fraud_detection_model`), quindi scegli 1.0. Questa è la versione del tuo modello creata da Amazon Fraud Detector.
2. Guarda il punteggio complessivo delle prestazioni del modello e tutte le altre metriche generate da Amazon Fraud Detector per questo modello.

Per ulteriori informazioni sul punteggio e sulle metriche prestazionali del modello in questa pagina, consulta e. [Punteggi del modello](#) [Metriche delle prestazioni del modello](#)

Puoi aspettarti che tutti i tuoi modelli Amazon Fraud Detector addestrati abbiano metriche prestazionali di rilevamento delle frodi reali simili a quelle che vedi per il modello in questo tutorial.

Fase 6: Implementazione del modello

Dopo aver esaminato le metriche prestazionali del modello addestrato e essere pronti a utilizzarlo per generare previsioni di frode, puoi implementare il modello.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Modelli.
2. Nella pagina Modelli, scegli `sample_fraud_detection_model`, quindi scegli la versione specifica del modello che desideri distribuire. Per questo tutorial, scegli 1.0.
3. Nella pagina della versione del modello, scegli Azioni, quindi scegli Distribuisci la versione del modello.
4. Nelle versioni del modello, lo stato mostra lo stato della distribuzione. Lo stato diventa Attivo dopo il completamento della distribuzione. Ciò indica che la versione del modello è attivata e disponibile per generare previsioni di frode. Continua con il completamento [Parte B: Generazione di previsioni sulle frodi](#) dei passaggi per la generazione di previsioni di frode.

Parte B: Generazione di previsioni sulle frodi

La previsione delle frodi è una valutazione delle frodi per un'attività commerciale (evento). Amazon Fraud Detector utilizza rilevatori per generare previsioni di frode. Un rilevatore contiene una logica di rilevamento, ad esempio modelli e regole, per un evento specifico che desideri valutare per individuare eventuali frodi. La logica di rilevamento utilizza regole per indicare ad Amazon Fraud Detector come interpretare i dati associati al modello. In questo tutorial, valuti l'evento di registrazione dell'account utilizzando il set di dati di esempio di registrazione dell'account che hai caricato in precedenza.

Nella parte A, hai creato, addestrato e distribuito il tuo modello. Nella Parte B, crei un rilevatore per il tipo di `sample_registration` evento, aggiungi il modello distribuito, crei regole e un ordine di esecuzione delle regole, quindi crei e attivi una versione del rilevatore da utilizzare per generare previsioni di frode.

Fase 1: Costruisci un rilevatore

Per creare un rilevatore

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli `Detectors`.
2. Scegli `Crea rilevatore`.
3. Nella pagina `Definisci i dettagli del rilevatore`, inserisci `sample_detector` il nome del rilevatore. Facoltativamente, inserisci una descrizione per il rilevatore, ad esempio `my sample fraud detector`.
4. Per `Tipo di evento`, seleziona `sample_registration`. Questo è l'evento che hai creato nella parte A di questo tutorial.
5. Scegli `Next (Successivo)`.

Fase 2: Aggiungere un modello

Se hai completato la parte A di questo tutorial, probabilmente hai già un modello Amazon Fraud Detector disponibile da aggiungere al tuo rilevatore. Se non hai già creato un modello, vai alla Parte A e completa i passaggi per creare, addestrare e distribuire un modello, quindi continua con la Parte B.

1. Nel campo `Aggiungi modello (facoltativo)`, scegli `Aggiungi modello`.
2. Nella pagina `Aggiungi modello`, per `Seleziona modello`, scegli il nome del modello Amazon Fraud Detector che hai distribuito in precedenza. Per `Select version`, scegli la versione del modello distribuito.

3. Scegliere Add model (Aggiungi modello).
4. Scegli Next (Successivo).

Fase 3: Aggiungere regole

Una regola è una condizione che indica ad Amazon Fraud Detector come interpretare il punteggio delle prestazioni del modello durante la valutazione della previsione delle frodi. Per questo tutorial, crei tre regole: `high_fraud_risk`, `medium_fraud_risk` e `low_fraud_risk`

1. Nella pagina Aggiungi regole, in Definisci una regola, inserisci `high_fraud_risk` il nome della regola e in Descrizione - facoltativo, immetti **This rule captures events with a high ML model score** come descrizione per la regola.
2. In Expression, inserisci la seguente espressione di regola utilizzando il linguaggio di espressione delle regole semplificato di Amazon Fraud Detector:

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore > 900
```

3. In Risultati, scegli Crea un nuovo risultato. Un risultato è il risultato di una previsione di frode e viene restituito se la regola corrisponde durante una valutazione.
4. In Crea un nuovo risultato, inserisci `verify_customer` come nome del risultato. Facoltativamente, inserisci una descrizione.
5. Scegli Salva risultato.
6. Scegli Aggiungi regola per eseguire il controllo di convalida delle regole e salvare la regola. Dopo la creazione, Amazon Fraud Detector rende la regola disponibile per l'uso nel tuo rilevatore.
7. Scegli Aggiungi un'altra regola, quindi scegli la scheda Crea regola.
8. Ripeti questa procedura altre due volte per creare le tue `low_fraud_risk` regole `medium_fraud_risk` e utilizzando i seguenti dettagli della regola:

- rischio_fraud_medio

Nome della regola: `medium_fraud_risk`

Risultato: `review`

Espressione:

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore <= 900 and
```

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore > 700
```

- `low_fraud_risk`

Nome della regola: `low_fraud_risk`

Risultato: `approve`

Espressione:

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore <= 700
```

Questi valori sono esempi utilizzati per questo tutorial. Quando crei regole per il tuo rilevatore, usa valori appropriati per il tuo modello e il tuo caso d'uso,

9. Dopo aver creato tutte e tre le regole, scegliete Avanti.

Per ulteriori informazioni sulla creazione e la scrittura di regole, consulta [Regole](#) e [Linguaggio di riferimento delle regole](#).

Fase 4: Configurare l'esecuzione e l'ordine delle regole

La modalità di esecuzione delle regole incluse nel rilevatore determina se tutte le regole definite vengono valutate o se la valutazione delle regole si interrompe alla prima regola corrispondente. Inoltre, l'ordine delle regole determina l'ordine in cui si desidera che la regola venga eseguita.

La modalità di esecuzione delle regole predefinita è `FIRST_MATCHED`.

Prima abbinata

La modalità di esecuzione della prima regola corrispondente restituisce i risultati della prima regola corrispondente in base all'ordine delle regole definito. Se si specifica `FIRST_MATCHED`, Amazon Fraud Detector valuta le regole in sequenza, dalla prima all'ultima, fermandosi alla prima regola corrispondente. Amazon Fraud Detector fornisce quindi i risultati per quella singola regola.

L'ordine in cui esegui le regole può influire sul risultato della previsione delle frodi che ne risulta. Dopo aver creato le regole, riordina le regole per eseguirle nell'ordine desiderato seguendo questi passaggi:

Se la `high_fraud_risk` regola non è già in cima all'elenco delle regole, scegli Ordina, quindi scegli 1. Questo si `high_fraud_risk` sposta nella prima posizione.

Ripeti questo processo in modo che la tua `medium_fraud_risk` regola sia in seconda posizione e la tua `low_fraud_risk` regola sia in terza posizione.

Tutti abbinati

La modalità di esecuzione di tutte le regole corrispondenti restituisce i risultati per tutte le regole corrispondenti, indipendentemente dall'ordine delle regole. Se lo specifichi `ALL_MATCHED`, Amazon Fraud Detector valuta tutte le regole e restituisce i risultati per tutte le regole corrispondenti.

Seleziona **FIRST_MATCHED** per questo tutorial, quindi scegli Avanti.

Passaggio 5: rivedere e creare la versione del rilevatore

Una versione del rilevatore definisce i modelli e le regole specifici utilizzati per generare previsioni di frode.

1. Nella pagina Rivedi e crea, esamina i dettagli, i modelli e le regole del rilevatore che hai configurato. Se devi apportare modifiche, scegli Modifica accanto alla sezione corrispondente.
2. Scegli Crea rilevatore. Dopo la creazione, la prima versione del rilevatore viene visualizzata nella tabella Versioni del rilevatore con lo stato `Draft`

Utilizzate la versione `Draft` per testare il vostro Detector.

Fase 6: Testare e attivare la versione del rilevatore

Nella console Amazon Fraud Detector, puoi testare la logica del tuo rilevatore utilizzando dati fittizi con la funzione `Run test`. Per questo tutorial, puoi utilizzare i dati di registrazione dell'account tratti dal set di dati di esempio.

1. Scorri fino a `Run test` nella parte inferiore della pagina dei dettagli della versione di Detector.
2. Per i metadati degli eventi, inserisci un timestamp di quando si è verificato l'evento e inserisci un identificatore univoco per l'entità che ha eseguito l'evento. Per questo tutorial, seleziona una data dal selettore di date per il timestamp e inserisci «1234» per l'ID dell'entità.
3. Per la variabile `Event`, inserisci i valori delle variabili che desideri testare. Per questo tutorial, ti servono solo `email_address` i campi `ip_address` e. Questo perché sono gli input utilizzati per addestrare il tuo modello Amazon Fraud Detector. Puoi utilizzare i seguenti valori di esempio. Ciò presuppone che tu abbia utilizzato i nomi delle variabili suggeriti:

- indirizzo_ip: 205.251.233.178
 - indirizzo_email: johndoe@examp1edomain.com
4. Scegli Esegui test.
 5. Amazon Fraud Detector restituisce il risultato della previsione delle frodi in base alla modalità di esecuzione delle regole. Se la modalità di esecuzione della regola è `FIRST_MATCHED`, il risultato restituito corrisponde alla prima regola corrispondente. La prima regola è la regola con la priorità più alta. Viene abbinata se viene valutata come vera. Se la modalità di esecuzione della regola è `ALL_MATCHED`, il risultato restituito corrisponde a tutte le regole corrispondenti. Ciò significa che vengono tutte valutate come vere. Amazon Fraud Detector restituisce anche il punteggio del modello per tutti i modelli aggiunti al rilevatore.

Puoi modificare gli input ed eseguire un paio di test per vedere risultati diversi. Puoi utilizzare i valori `ip_address` e `email_address` del tuo set di dati di esempio per i test e verificare se i risultati sono quelli previsti.

6. Quando sei soddisfatto del funzionamento del rilevatore, promuovilo da `Draft Active In` questo modo il rilevatore è disponibile per l'uso nel rilevamento delle frodi in tempo reale.

Nella pagina dei dettagli della versione del rilevatore, scegli Azioni, Pubblica, Pubblica versione. Ciò modifica lo stato del rilevatore da Bozza ad Attivo.

A questo punto, il modello e la logica del rilevatore associata sono pronti per valutare le attività online alla ricerca di frodi in tempo reale utilizzando l'API Amazon Fraud GetEventPrediction Detector. Puoi anche valutare gli eventi offline utilizzando un file di input CSV e l'API.

CreateBatchPredictionJob Per ulteriori informazioni sulla previsione delle frodi, consulta [Previsioni di frode](#)

Completando questo tutorial, hai fatto quanto segue:

- Ha caricato un set di dati di eventi di esempio su Amazon S3.
- Ha creato e addestrato un modello di rilevamento delle frodi di Amazon Fraud Detector utilizzando il set di dati di esempio.
- Hai visualizzato il punteggio prestazionale del modello e altri parametri prestazionali generati da Amazon Fraud Detector.
- Ha implementato il modello di rilevamento delle frodi.
- Ha creato un rilevatore e aggiunto il modello distribuito.

- Sono state aggiunte le regole, l'ordine di esecuzione delle regole e i risultati al rilevatore.
- Ha testato il rilevatore fornendo diversi input e verificando se le regole e l'ordine di esecuzione delle regole funzionavano come previsto.
- Hai attivato il rilevatore pubblicandolo.

Tutorial: Inizia a usare il AWS SDK per Python (Boto3)

Questo tutorial descrive come creare e addestrare un modello Amazon Fraud Detector e quindi utilizzare questo modello per generare previsioni di frode in tempo reale utilizzando AWS SDK per Python (Boto3). Il modello viene addestrato utilizzando il file di dati di esempio di registrazione dell'account che carichi nel bucket Amazon S3.

Alla fine di questo tutorial, completerai le seguenti azioni:

- Crea e addestra un modello Amazon Fraud Detector
- Genera previsioni sulle frodi in tempo reale

Prerequisiti

Di seguito sono riportati i passaggi preliminari per questo tutorial.

- Completato [Configurazione per Amazon Fraud Detector](#).

Se l'hai già fatto [Configurazione AWS SDK](#), assicurati di utilizzare Boto3 SDK versione 1.14.29 o successiva.

- Ho seguito le istruzioni per il [Ottieni e carica un set di dati di esempio](#) file richiesto per questo tutorial.

Nozioni di base

Passaggio 1: configura e verifica il tuo ambiente Python

Boto è l'Amazon Web Services SDK Amazon Web Services (AWS) per Python. Puoi usarlo per creare, configurare e gestire Servizi AWS. Per istruzioni su come installare Boto3, consulta [SDK AWS per Python \(Boto3\)](#).

Dopo l'installazione AWS SDK per Python (Boto3), esegui il seguente comando di esempio in Python per confermare che l'ambiente sia configurato correttamente. Se l'ambiente è configurato correttamente, la risposta contiene un elenco di rilevatori. Se non è stato creato alcun rilevatore, l'elenco è vuoto.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

response = fraudDetector.get_detectors()
print(response)
```

Fase 2: Creare variabili, tipo di entità ed etichette

In questo passaggio, crei risorse che vengono utilizzate per definire il modello, l'evento e le regole.

Creare variabile

Una variabile è un elemento di dati del set di dati che desideri utilizzare per creare tipi di eventi, modelli e regole.

Nell'esempio seguente, l'[CreateVariable](#) API viene utilizzata per creare due variabili. Le variabili sono `email_address` e `ip_address`. Assegnale ai tipi di variabili corrispondenti: `EMAIL_ADDRESS` e `IP_ADDRESS`. Queste variabili fanno parte del set di dati di esempio che hai caricato. Quando specifichi il tipo di variabile, Amazon Fraud Detector interpreta la variabile durante l'addestramento del modello e quando riceve le previsioni. Solo le variabili con un tipo di variabile associato possono essere utilizzate per l'addestramento del modello.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

#Create variable email_address
fraudDetector.create_variable(
    name = 'email_address',
    variableType = 'EMAIL_ADDRESS',
    dataSource = 'EVENT',
    dataType = 'STRING',
    defaultValue = '<unknown>'
)

#Create variable ip_address
fraudDetector.create_variable(
```

```
name = 'ip_address',
variableType = 'IP_ADDRESS',
dataSource = 'EVENT',
dataType = 'STRING',
defaultValue = '<unknown>'
)
```

Crea un tipo di entità

Un'entità rappresenta chi sta eseguendo l'evento e un tipo di entità classifica l'entità. Le classificazioni di esempio includono cliente, commerciante o account.

Nell'esempio seguente, l'[PutEntityType](#) API viene utilizzata per creare un tipo di `sample_customer` entità.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_entity_type(
    name = 'sample_customer',
    description = 'sample customer entity type'
)
```

Crea etichetta

Un'etichetta classifica un evento come fraudolento o legittimo e viene utilizzata per addestrare il modello di rilevamento delle frodi. Il modello impara a classificare gli eventi utilizzando questi valori di etichetta.

Nell'esempio seguente, l'API [Putlabel](#) viene utilizzata per creare due etichette e. `fraud legit`

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_label(
    name = 'fraud',
    description = 'label for fraud events'
)
```

```
fraudDetector.put_label(  
    name = 'legit',  
    description = 'label for legitimate events'  
)
```

Passaggio 3: Creare il tipo di evento

Con Amazon Fraud Detector, crei modelli che valutano i rischi e generano previsioni di frode per singoli eventi. Un tipo di evento definisce la struttura di un singolo evento.

Nell'esempio seguente, l'[PutEventType](#) API viene utilizzata per creare un tipo di evento `sample_registration`. Definite il tipo di evento specificando le variabili (`email_address`, `ip_address`), il tipo di entità (`sample_customer`) e le etichette (`fraud`, `legit`) create nel passaggio precedente.

```
import boto3  
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')  
  
fraudDetector.put_event_type (  
    name = 'sample_registration',  
    eventVariables = ['ip_address', 'email_address'],  
    labels = ['legit', 'fraud'],  
    entityType = ['sample_customer'])
```

Fase 4: Creare, addestrare e distribuire il modello

Amazon Fraud Detector addestra modelli per imparare a rilevare le frodi per un tipo di evento specifico. Nel passaggio precedente, hai creato il tipo di evento. In questo passaggio, si crea e si addestra un modello per il tipo di evento. Il modello funge da contenitore per le versioni del modello. Ogni volta che si addestra un modello, viene creata una nuova versione.

Utilizza i seguenti codici di esempio per creare e addestrare un modello Online Fraud Insights. Questo modello si chiama `sample_fraud_detection_model`. È per il tipo di evento che `sample_registration` utilizza il set di dati di esempio di registrazione dell'account che hai caricato su Amazon S3.

Per ulteriori informazioni sui diversi tipi di modelli supportati da Amazon Fraud Detector, consulta.

[Scegli un tipo di modello](#)

Crea un modello

Nell'esempio seguente, l'[CreateModel](#) API viene utilizzata per creare un modello.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_model (
    modelId = 'sample_fraud_detection_model',
    eventName = 'sample_registration',
    modelType = 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS')
```

Addestra un modello

Nell'esempio seguente, l'[CreateModelVersion](#) API viene utilizzata per addestrare il modello.

Specificate 'EXTERNAL_EVENTS' la posizione trainingDataSource e la posizione Amazon S3 in cui avete archiviato il set di dati RoleArndi esempio e il bucket Amazon S3 per cui avete archiviato. externalEventsDetail Per il trainingDataSchema parametro, specifica come Amazon Fraud Detector interpreta i dati di esempio. Più specificamente, specifica quali variabili includere e come classificare le etichette degli eventi.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_model_version (
    modelId = 'sample_fraud_detection_model',
    modelType = 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS',
    trainingDataSource = 'EXTERNAL_EVENTS',
    trainingDataSchema = {
        'modelVariables' : ['ip_address', 'email_address'],
        'labelSchema' : {
            'labelMapper' : {
                'FRAUD' : ['fraud'],
                'LEGIT' : ['legit']
            }
        }
    },
    externalEventsDetail = {
        'dataLocation' : 's3://amzn-s3-demo-bucket/your-example-data-  
filename.csv',
        'dataAccessRoleArn' : 'role_arn'
```

```
}  
)
```

Puoi addestrare il tuo modello più volte. Ogni volta che si addestra un modello, viene creata una nuova versione. Al termine dell'addestramento del modello, lo stato della versione del modello viene aggiornato a `TRAINING_COMPLETE`. È possibile esaminare il punteggio delle prestazioni del modello e altre metriche prestazionali del modello.

Esamina le prestazioni del modello

Un passaggio importante nell'utilizzo di Amazon Fraud Detector consiste nel valutare l'accuratezza del modello utilizzando punteggi e metriche prestazionali. Una volta completata la formazione del modello, Amazon Fraud Detector convalida le prestazioni del modello utilizzando il 15% dei dati non utilizzati per addestrare il modello. Genera un punteggio prestazionale del modello e altre metriche prestazionali.

Utilizza l'[DescribeModelVersions](#) API per esaminare le prestazioni del modello. Guarda il punteggio complessivo delle prestazioni del modello e tutte le altre metriche generate da Amazon Fraud Detector per questo modello.

Per ulteriori informazioni sul punteggio di prestazione del modello e sulle metriche prestazionali, consulta e. [Punteggi del modello](#) [Metriche delle prestazioni del modello](#)

Puoi aspettarti che tutti i tuoi modelli Amazon Fraud Detector addestrati abbiano metriche prestazionali di rilevamento delle frodi reali, simili alle metriche di questo tutorial.

Implementa un modello

Dopo aver esaminato le metriche delle prestazioni del tuo modello addestrato, distribuisce il modello e rendilo disponibile ad Amazon Fraud Detector per generare previsioni di frode. Per distribuire il modello addestrato, utilizza l'API. [UpdateModelVersionStatus](#) Nell'esempio seguente, viene utilizzato per aggiornare lo stato della versione del modello su `ACTIVE`.

```
import boto3  
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')  
  
fraudDetector.update_model_version_status (  
    modelId = 'sample_fraud_detection_model',  
    modelType = 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS',  
    modelVersionNumber = '1.00',
```

```
    status = 'ACTIVE'  
)
```

Fase 5: Creare il rilevatore, i risultati, le regole e la versione del rilevatore

Un rilevatore contiene la logica di rilevamento, ad esempio i modelli e le regole. Questa logica si riferisce a un evento particolare che si desidera valutare per individuare eventuali frodi. Una regola è una condizione specificata per indicare ad Amazon Fraud Detector come interpretare i valori delle variabili durante la previsione. E il risultato è il risultato di una previsione di frode. Un rilevatore può avere più versioni, ognuna delle quali ha lo stato DRAFT, ACTIVE o INACTIVE. Una versione del rilevatore deve avere almeno una regola associata.

Utilizzate i seguenti codici di esempio per creare il rilevatore, le regole, il risultato e per pubblicare il rilevatore.

Crea un rilevatore

Nell'esempio seguente, l'[PutDetector](#) API viene utilizzata per creare un `sample_detector` rilevatore per il tipo di `sample_registration` evento.

```
import boto3  
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')  
  
fraudDetector.put_detector (  
    detectorId = 'sample_detector',  
    eventName = 'sample_registration'  
)
```

Crea risultati

I risultati vengono creati per ogni possibile risultato di previsione delle frodi. Nell'esempio seguente, l'[PutOutcome](#) API viene utilizzata per creare tre risultati: `verify_customer`, `review` e `approve`. Questi risultati vengono successivamente assegnati alle regole.

```
import boto3  
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')  
  
fraudDetector.put_outcome(  
    name = 'verify_customer',
```

```
        description = 'this outcome initiates a verification workflow'
    )

    fraudDetector.put_outcome(
        name = 'review',
        description = 'this outcome sidelines event for review'
    )

    fraudDetector.put_outcome(
        name = 'approve',
        description = 'this outcome approves the event'
    )
```

Crea regole

La regola è composta da una o più variabili del set di dati, un'espressione logica e uno o più risultati.

Nell'esempio seguente, l'[CreateRule](#) API viene utilizzata per creare tre diverse regole: `high_risk`, `medium_risk`, e `low_risk`. Crea espressioni di regole per confrontare il `sample_fraud_detection_model_insightscore` valore del punteggio di prestazioni del modello con varie soglie. Questo serve a determinare il livello di rischio di un evento e assegnare il risultato definito nel passaggio precedente.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_rule(
    ruleId = 'high_fraud_risk',
    detectorId = 'sample_detector',
    expression = '$sample_fraud_detection_model_insightscore > 900',
    language = 'DETECTORPL',
    outcomes = ['verify_customer']
)

fraudDetector.create_rule(
    ruleId = 'medium_fraud_risk',
    detectorId = 'sample_detector',
    expression = '$sample_fraud_detection_model_insightscore <= 900 and
    $sample_fraud_detection_model_insightscore > 700',
    language = 'DETECTORPL',
    outcomes = ['review']
```

```
)

fraudDetector.create_rule(
    ruleId = 'low_fraud_risk',
    detectorId = 'sample_detector',
    expression = '$sample_fraud_detection_model_insightscore <= 700',
    language = 'DETECTORPL',
    outcomes = ['approve']
)
```

Crea una versione del rilevatore

Una versione del rilevatore definisce il modello e le regole da utilizzare per prevedere le frodi.

Nell'esempio seguente, l'[CreateDetectorVersion](#) API viene utilizzata per creare una versione del rilevatore. A tale scopo fornisce dettagli sulla versione del modello, regole e una modalità di esecuzione delle regole FIRST_MATCHED. Una modalità di esecuzione delle regole specifica la sequenza per la valutazione delle regole. La modalità di esecuzione delle regole FIRST_MATCHED specifica che le regole vengono valutate in sequenza, dalla prima all'ultima, fermandosi alla prima regola con corrispondenza.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_detector_version(
    detectorId = 'sample_detector',
    rules = [{
        'detectorId' : 'sample_detector',
        'ruleId' : 'high_fraud_risk',
        'ruleVersion' : '1'
    },
    {
        'detectorId' : 'sample_detector',
        'ruleId' : 'medium_fraud_risk',
        'ruleVersion' : '1'
    },
    {
        'detectorId' : 'sample_detector',
        'ruleId' : 'low_fraud_risk',
        'ruleVersion' : '1'
    }
]
```

```
],
  modelVersions = [{
    'modelId' : 'sample_fraud_detection_model',
    'modelType': 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS',
    'modelVersionNumber' : '1.00'
  } ],
  ruleExecutionMode = 'FIRST_MATCHED'
)
```

Fase 6: Generare previsioni sulle frodi

L'ultimo passaggio di questo tutorial utilizza il rilevatore `sample_detector` creato nel passaggio precedente per generare previsioni di frode per tipo di `sample_registration` evento in tempo reale. Il rilevatore valuta i dati di esempio caricati su Amazon S3. La risposta include i punteggi delle prestazioni del modello e tutti i risultati associati alle regole corrispondenti.

Nell'esempio seguente, l'[GetEventPrediction](#) API viene utilizzata per fornire i dati relativi alla registrazione di un singolo account per ogni richiesta. Per questo tutorial, prendi i dati (`email_address` e `ip_address`) dal file di dati di esempio di registrazione dell'account. Ogni riga (riga) dopo la riga di intestazione superiore rappresenta i dati di un singolo evento di registrazione dell'account.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.get_event_prediction(
    detectorId = 'sample_detector',
    eventId = '802454d3-f7d8-482d-97e8-c4b6db9a0428',
    eventName = 'sample_registration',
    eventTimestamp = '2020-07-13T23:18:21Z',
    entities = [{'entityType': 'sample_customer', 'entityId': '12345'}],
    eventVariables = {
        'email_address': 'johndoe@exampldomain.com',
        'ip_address': '1.2.3.4'
    }
)
```

Dopo aver completato questo tutorial, hai fatto quanto segue:

- Ha caricato un set di dati di eventi di esempio su Amazon S3.

- Variabili, entità ed etichette create che vengono utilizzate per creare e addestrare un modello.
- Ha creato e addestrato un modello utilizzando il set di dati di esempio.
- Hai visualizzato il punteggio prestazionale del modello e altri parametri prestazionali generati da Amazon Fraud Detector.
- Ha implementato il modello di rilevamento delle frodi.
- Ha creato un rilevatore e aggiunto il modello distribuito.
- Sono state aggiunte le regole, l'ordine di esecuzione delle regole e i risultati al rilevatore.
- Versione del rilevatore creata.
- Ha testato il rilevatore fornendo diversi input e verificando se le regole e l'ordine di esecuzione delle regole funzionavano come previsto.

(Facoltativo) Esplora Amazon Fraud Detector APIs con un notebook Jupyter (IPython)

[Per altri esempi su come utilizzare Amazon Fraud Detector APIs, consulta `aws-fraud-detector-samples` GitHub il repository.](#) Gli argomenti trattati nei notebook includono sia la creazione di modelli e rilevatori che utilizzano Amazon Fraud Detector sia l'esecuzione di richieste di previsione delle frodi in batch utilizzando l'API. APIs `GetEventPrediction`

Fasi successive

Ora che hai creato un modello e un rilevatore, puoi approfondire e iniziare a creare modelli e rilevatori e generare previsioni di frode.

Le seguenti sezioni della Guida per l'utente di Amazon Fraud Detector descrivono come la tua azienda o organizzazione può utilizzare Amazon Fraud Detector per rilevare le frodi.

- Prepara e crea il set di dati degli eventi per addestrare il tuo modello.
- Crea un tipo di evento
- Creazione del modello
- Crea rilevatore
- Ottieni previsioni sulle frodi
- Gestisci le tue risorse Amazon Fraud Detector (in particolare, variabili, entità, risultati ed etichette)
- Configura Amazon Fraud Detector per soddisfare i tuoi obiettivi di sicurezza e conformità

- Monitora Amazon Fraud Detector e registra le chiamate all'API Amazon Fraud Detector
- Risolvi i problemi con Amazon Fraud Detector

Set di dati degli eventi

Un set di dati sugli eventi è costituito dai dati storici sulle frodi della tua azienda. Fornisci questi dati ad Amazon Fraud Detector per creare modelli di rilevamento delle frodi.

Amazon Fraud Detector utilizza modelli di apprendimento automatico per generare previsioni di frode. Ogni modello viene addestrato utilizzando un tipo di modello. Il tipo di modello specifica gli algoritmi e le trasformazioni utilizzati per addestrare il modello. L'addestramento del modello è il processo di utilizzo di un set di dati fornito dall'utente per creare un modello in grado di prevedere eventi fraudolenti. Per ulteriori informazioni, consulta [Come funziona Amazon Fraud Detector](#)

Il set di dati utilizzato per creare il modello di rilevamento delle frodi fornisce i dettagli di un evento. Un evento è un'attività aziendale valutata per il rischio di frode. Ad esempio, la registrazione di un account può essere un evento. I dati associati all'evento di registrazione dell'account possono essere set di dati di eventi. Amazon Fraud Detector utilizza questo set di dati per valutare le frodi relative alla registrazione degli account.

Prima di fornire il set di dati ad Amazon Fraud Detector per creare un modello, assicurati di definire l'obiettivo per la creazione del modello. È inoltre necessario determinare come utilizzare il modello e definire le metriche per valutare se il modello funziona in base ai requisiti specifici.

Ad esempio, i vostri obiettivi per la creazione di un modello di rilevamento delle frodi che valuti le frodi relative alla registrazione degli account possono essere i seguenti:

- Per approvare automaticamente le registrazioni legittime.
- Per acquisire registrazioni fraudolente per indagini successive.

Dopo aver determinato l'obiettivo, il passaggio successivo consiste nel decidere come utilizzare il modello. Di seguito sono riportati alcuni esempi di utilizzo del modello di rilevamento delle frodi per valutare le frodi relative alla registrazione:

- Per il rilevamento delle frodi in tempo reale per ogni registrazione di account.
- Per la valutazione offline di tutte le registrazioni degli account ogni ora.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di metriche che possono essere utilizzate per misurare le prestazioni del modello:

- Prestazioni costantemente migliori rispetto all'attuale baseline di produzione.
- Registra le registrazioni fraudolente del X% con una percentuale di falsi positivi del Y%.
- Accetta fino al 5% delle registrazioni fraudolente approvate automaticamente.

Struttura del set di dati degli eventi

Amazon Fraud Detector richiede che tu fornisca il set di dati degli eventi in un file di testo utilizzando valori separati da virgole (CSV) nel formato UTF-8. La prima riga del file del set di dati CSV deve contenere le intestazioni dei file. L'intestazione del file è composta da metadati di eventi e variabili di evento che descrivono ogni elemento di dati associato all'evento. L'intestazione è seguita dai dati dell'evento. Ogni riga è composta da elementi di dati provenienti da un singolo evento.

- **Metadati dell'evento:** forniscono informazioni sull'evento. Ad esempio, `EVENT_TIMESTAMP` è un metadato di evento che specifica l'ora in cui si è verificato l'evento. A seconda del caso d'uso aziendale e del tipo di modello utilizzato per creare e addestrare il modello di rilevamento delle frodi, Amazon Fraud Detector richiede di fornire metadati di eventi specifici. Quando specifichi i metadati degli eventi nell'intestazione del file CSV, usa lo stesso nome di metadati dell'evento specificato da Amazon Fraud Detector e usa solo lettere maiuscole.
- **Variabile evento:** rappresenta gli elementi di dati specifici del tuo evento che desideri utilizzare per creare e addestrare il tuo modello di rilevamento delle frodi. A seconda del caso d'uso aziendale e del tipo di modello utilizzato per creare e addestrare un modello di rilevamento delle frodi, Amazon Fraud Detector potrebbe richiedere o consigliare di fornire variabili di evento specifiche. Facoltativamente, puoi anche fornire altre variabili relative all'evento da includere nella formazione del modello. Alcuni esempi di variabili di evento per un evento di registrazione online possono essere l'indirizzo e-mail, l'indirizzo IP e il numero di telefono. Quando specificate il nome della variabile di evento nell'intestazione del file CSV, utilizzate qualsiasi nome di variabile di vostra scelta e utilizzate solo lettere minuscole.
- **Dati dell'evento:** rappresentano i dati raccolti dall'evento effettivo. Nel file CSV, ogni riga che segue l'intestazione del file è composta da elementi di dati relativi a un singolo evento. Ad esempio, in un file di dati di un evento di registrazione online, ogni riga contiene i dati di una singola registrazione. Ogni elemento di dati nella riga deve corrispondere ai metadati dell'evento corrispondenti o alla variabile dell'evento.

Di seguito è riportato un esempio di file CSV contenente i dati di un evento di registrazione dell'account. La riga di intestazione contiene sia i metadati degli eventi in maiuscolo che le variabili

di evento in minuscolo seguiti dai dati dell'evento. Ogni riga del set di dati contiene elementi di dati associati alla registrazione di un singolo account con ogni elemento di dati corrispondente all'intestazione.

Event metadata			Event variables				
EVENT_TIMESTAMP,	EVENT_ID,	EVENT_LABEL,	email_address,	phone_number,	billing_street,	billing_state,	ip_address
2020-12-06T03:13:34Z,	R12345,	fraud,	regular1@example.com,	110-345-0990,	mayhem ave,	OH,	112.136.132.151
2020-11-13T12:47:00Z,	P56890,	legit,	premium1@example.com,	112-890-4532,	howie lane,	KY,	192.169.234.143
2021-02-19T22:52:43Z,	R10001,	legit,	regular2@example.net,	078-777-5555,	lankhurst dr,	HI,	185.112.224.79
2020-11-29T00:16:09Z,	R56099,	fraud,	regular3@example.edu,	777-213-0033,	noland ave,	IL,	68.73.183.186
2021-01-16T07:30:03Z,	P08954,	legit,	premium2@example.net,	444-040-8344,	oakwood apt,	MA,	117.65.246.206

Ottieni i requisiti del set di dati degli eventi utilizzando Data models explorer

Il tipo di modello scelto per creare il modello definisce i requisiti per il set di dati. Amazon Fraud Detector utilizza il set di dati che fornisci per creare e addestrare il tuo modello di rilevamento delle frodi. Prima che Amazon Fraud Detector inizi a creare il tuo modello, verifica se il set di dati soddisfa i requisiti di dimensione, formato e altri requisiti. Se il set di dati non soddisfa i requisiti, la creazione e l'addestramento del modello falliscono. Puoi utilizzare il Data Models Explorer per identificare un tipo di modello da utilizzare per il tuo caso d'uso aziendale e per ottenere informazioni sui requisiti del set di dati per il tipo di modello identificato.

Esplora modelli di dati

Il data models explorer è uno strumento nella console Amazon Fraud Detector che allinea il tuo caso d'uso aziendale al tipo di modello supportato da Amazon Fraud Detector. Il Data Models Explorer fornisce anche informazioni sugli elementi di dati richiesti da Amazon Fraud Detector per creare il tuo modello di rilevamento delle frodi. Prima di iniziare a preparare il set di dati degli eventi, utilizza l'esploratore dei modelli di dati per scoprire il tipo di modello consigliato da Amazon Fraud Detector per il tuo uso aziendale e anche per visualizzare un elenco di elementi di dati obbligatori, consigliati e facoltativi necessari per creare il tuo set di dati.

Per utilizzare Data Models Explorer,

1. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Data models explorer.
3. Nella pagina Data models explorer, in Caso d'uso aziendale, seleziona il caso d'uso aziendale che desideri valutare per il rischio di frode.

4. Amazon Fraud Detector mostra il tipo di modello consigliato che corrisponde al tuo caso d'uso aziendale. Il tipo di modello definisce gli algoritmi, gli arricchimenti e le trasformazioni che Amazon Fraud Detector utilizzerà per addestrare il tuo modello di rilevamento delle frodi.

Prendi nota del tipo di modello consigliato. Ti servirà in seguito quando creerai il tuo modello.

Note

Se non trovi il tuo caso d'uso aziendale, utilizza il link [Contattaci](#) nella descrizione per fornirci i dettagli del tuo caso d'uso aziendale. Ti consiglieremo il tipo di modello da utilizzare per creare un modello di rilevamento delle frodi per il tuo caso d'uso aziendale.

5. Il riquadro Data model Insights fornisce informazioni sugli elementi di dati obbligatori, consigliati e facoltativi necessari per creare e addestrare un modello di rilevamento delle frodi per il tuo caso d'uso aziendale. Utilizza le informazioni nel riquadro Insights per raccogliere i dati sugli eventi e creare il tuo set di dati.

Raccogli dati sugli eventi

La raccolta dei dati relativi agli eventi è un passaggio importante nella creazione del modello. Questo perché le prestazioni del modello nella previsione delle frodi dipendono dalla qualità del set di dati. Quando inizi a raccogliere i dati sugli eventi, tieni presente l'elenco degli elementi di dati che Data models explorer ti ha fornito per creare il tuo set di dati. Dovrai raccogliere tutti i dati obbligatori (metadati degli eventi) e decidere quali elementi di dati consigliati e facoltativi (variabili di evento) includere in base agli obiettivi prefissati per la creazione del modello. È anche importante decidere il formato di ogni variabile di evento che intendi includere e la dimensione totale del set di dati.

Qualità del set di dati degli eventi

Per raccogliere set di dati di alta qualità per il tuo modello, ti consigliamo quanto segue:

- **Raccogli dati maturi:** l'utilizzo dei dati più recenti aiuta a identificare i modelli di frode più recenti. Tuttavia, per individuare casi d'uso fraudolenti, consenti ai dati di maturare. Il periodo di maturità dipende dall'azienda e può durare da due settimane a tre mesi. Ad esempio, se l'evento include transazioni con carta di credito, la maturità dei dati potrebbe essere determinata dal periodo di riaddebito della carta di credito o dal tempo impiegato da un investigatore per determinarla.

Assicuratevi che il set di dati utilizzato per addestrare il modello abbia avuto un tempo sufficiente per maturare secondo le esigenze aziendali.

- Assicurati che la distribuzione dei dati non subisca variazioni significative: il modello di addestramento di Amazon Fraud Detector esemplifica il processo di addestramento e partiziona il set di dati in base a `EVENT_TIMESTAMP`. Ad esempio, se il set di dati è composto da eventi di frode tratti dagli ultimi 6 mesi, ma è incluso solo l'ultimo mese di eventi legittimi, la distribuzione dei dati è considerata instabile e irregolare. Un set di dati instabile potrebbe portare a distorsioni nella valutazione delle prestazioni del modello. Se ritieni che la distribuzione dei dati stia variando in modo significativo, valuta la possibilità di bilanciare il set di dati raccogliendo dati simili alla distribuzione dei dati corrente.
- Assicurati che il set di dati sia rappresentativo del caso d'uso in cui si trova il modello, altrimenti le prestazioni implemented/tested stimate potrebbero essere distorte. Supponiamo che stiate utilizzando un modello per rifiutare automaticamente tutti i candidati in sede, ma che il modello sia stato addestrato con un set di dati con dati cronologici data/labels approvati in precedenza. Quindi, la valutazione del modello potrebbe essere imprecisa perché si basa sul set di dati che non è rappresentato dai candidati rifiutati.

Formato dei dati dell'evento

Amazon Fraud Detector trasforma la maggior parte dei tuoi dati nel formato richiesto come parte del processo di formazione del modello. Tuttavia, ci sono alcuni formati standard che puoi usare facilmente per fornire i tuoi dati che possono aiutarti a evitare problemi in un secondo momento, quando Amazon Fraud Detector convalida il tuo set di dati. La tabella seguente fornisce indicazioni sui formati per fornire i metadati degli eventi consigliati.

Note

Quando crei il file CSV, assicurati di inserire il nome dei metadati dell'evento come elencato di seguito, in lettere maiuscole.

Nome dei metadati	Formato	Richiesto
<code>EVENT_ID</code>	Se fornito, deve soddisfare i seguenti requisiti: <ul style="list-style-type: none"> • È unico per quell'evento. 	Dipende dal tipo di modello

Nome dei metadati	Formato	Richiesto
	<ul style="list-style-type: none">• Rappresenta informazioni significative per la tua attività.• Segue lo schema delle espressioni regolari (ad esempio, <code>^[0-9a-z_-]+\$.)</code>• Oltre ai requisiti di cui sopra, ti consigliamo di non aggiungere un timestamp a <code>EVENT_ID</code>. Questa operazione potrebbe causare problemi durante l'aggiornamento dell'evento. Questo perché è necessario o fornire esattamente lo stesso <code>EVENT_ID</code> se si esegue questa operazione.	

Nome dei metadati	Formato	Richiesto
EVENT_TIMESTAMP	<ul style="list-style-type: none"> • Deve essere specificato in uno dei seguenti formati: <ul style="list-style-type: none"> • %yyyy-%mm-%ddt %hH: %mm: %sSz (solo standard ISO 8601 in UTC senza millisecondi) <p>Esempio: 2019-11-30 T13:01:01Z</p> • %yyyy/%mm/%dd %hh: %mm: %ss () AM/PM <p>Esempi 2019/11: /30 1:01:01 PM o /30 13:01:01 2019/11</p> • %mm/%dd/%yyyy %hh: %mm: %ss <p>Esempi: /2019 13:01:01 PM, /2019 11/30 13:01:01 11/30</p> • %mm/%dd/%yy %h: %mm: %ss <p>Esempi 11/30: /19 1:01:01 PM, /19 13:01:01 11/30</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amazon Fraud Detector fa i seguenti presupposti quando analizza i date/timestamp formati per i timestamp degli eventi: <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizzi lo standard ISO 8601, deve corrispondere esattamente alla specifica precedente 	Sì

Nome dei metadati	Formato	Richiesto
	<ul style="list-style-type: none">• Se si utilizza uno degli altri formati, è disponibile una flessibilità aggiuntiva:<ul style="list-style-type: none">• Per mesi e giorni, puoi fornire cifre singole o doppie. Ad esempio, 1/12 /2019 è una data valida.• Non è necessario includere hh:mm:ss se non li hai (ovvero, puoi semplicemente fornire una data). Puoi anche fornire un sottoinsieme di sole ore e minuti (ad esempio, hh:mm). La semplice indicazione dell'ora non è supportata. Inoltre, i millisecondi non sono supportati.• Se si forniscono AM/PM etichette, si presuppone un orologio a 12 ore. Se non ci sono AM/PM informazioni, si presume un orologio a 24 ore.• È possibile utilizzare «/» o «-» come delimitatori per gli elementi di data. Si presume «:» per gli elementi del timestamp.	

Nome dei metadati	Formato	Richiesto
ENTITY_ID	<ul style="list-style-type: none"> Deve seguire lo schema delle espressioni regolari: ^[0-9A-Za-z_@+-]+\$ Se l'id dell'entità non è disponibile al momento della valutazione, specifica l'id dell'entità come sconosciuto. 	Dipende dal tipo di modello
ENTITY_TYPE	Puoi usare qualsiasi stringa	Dipende dal tipo di modello
EVENT_LABEL	Puoi usare qualsiasi etichetta, come «frode», «legit», «1» o «0».	Obbligatorio se LABEL_TIMESTAMP è incluso
LABEL_TIMESTAMP	Deve seguire il formato del timestamp.	Obbligatorio se EVENT_LABEL è incluso

[Per informazioni sulle variabili di evento, vedere Variabili.](#)

Important

Se stai creando il modello Account Takeover Insights (ATI), consulta [Preparazione dei dati](#) i dettagli sulla preparazione e la selezione dei dati.

Valori nulli o mancanti

Le variabili EVENT_TIMESTAMP ed EVENT_LABEL non devono contenere valori nulli o mancanti. È possibile avere valori nulli o mancanti per altre variabili. Tuttavia, si consiglia di utilizzare solo un numero piccolo di valori nulli per tali variabili. Se Amazon Fraud Detector determina che ci sono troppi valori nulli o mancanti per le variabili di un evento, omette automaticamente la variabile dal tuo modello.

Variabili minime

Quando create il modello, il set di dati deve includere almeno due variabili di evento oltre ai metadati di evento richiesti. Le due variabili di evento devono superare il controllo di convalida.

Dimensione del set di dati degli eventi

Richiesto

Il set di dati deve soddisfare i seguenti requisiti di base per una formazione efficace dei modelli.

- Dati relativi ad almeno 100 eventi.
- Il set di dati deve includere almeno 50 eventi (righe) classificati come fraudolenti.

Consigliato

Consigliamo che il set di dati includa quanto segue per una corretta formazione dei modelli e una buona performance del modello.

- Includi un minimo di tre settimane di dati storici, ma al massimo sei mesi di dati.
- Includi un minimo di 10.000 dati totali sugli eventi.
- Includi almeno 400 eventi (righe) classificati come fraudolenti e 400 eventi (righe) classificati come legittimi.
- Includi più di 100 entità uniche, se il tipo di modello richiede ENTITY_ID.

Convalida di set di dati

Prima che Amazon Fraud Detector inizi a creare il tuo modello, verifica se le variabili incluse nel set di dati per l'addestramento del modello soddisfano le dimensioni, il formato e altri requisiti. Se il set di dati non supera la convalida, il modello non viene creato. È necessario innanzitutto correggere le variabili che non hanno superato la convalida prima di creare il modello. Amazon Fraud Detector ti fornisce un profiler di dati che puoi utilizzare per aiutarti a identificare e risolvere i problemi con il tuo set di dati prima di iniziare ad addestrare il tuo modello.

Profiler di dati

Amazon Fraud Detector fornisce uno strumento open source per la profilazione e la preparazione dei dati per l'addestramento dei modelli. Questo profiler di dati automatizzato ti aiuta a evitare errori comuni di preparazione dei dati e a identificare potenziali problemi, come tipi di variabili mappati erroneamente, che potrebbero influire negativamente sulle prestazioni del modello. Il profiler genera

un report intuitivo e completo del set di dati, che include statistiche variabili, distribuzione delle etichette, analisi categorica e numerica e correlazioni tra variabili ed etichette. Fornisce indicazioni sui tipi di variabili e un'opzione per trasformare il set di dati in un formato richiesto da Amazon Fraud Detector.

Utilizzo del profiler di dati

Il profiler di dati automatizzato è costruito con uno AWS CloudFormation stack, che puoi avviare facilmente con pochi clic. [Tutti i codici sono disponibili su Github](#). Per informazioni su come utilizzare il profiler di dati, segui le istruzioni nel nostro blog [Addestra modelli più velocemente con un profiler di dati automatizzato per Amazon](#) Fraud Detector

Errori comuni nel set di dati degli eventi

Di seguito sono riportati alcuni dei problemi più comuni riscontrati da Amazon Fraud Detector durante la convalida di un set di dati di eventi. Dopo aver eseguito il data profiler, utilizza questo elenco per verificare la presenza di errori nel set di dati prima di creare il modello.

- Il file CSV non è nel formato. UTF-8
- Il numero di eventi nel set di dati è inferiore a 100.
- Il numero di eventi identificati come fraudolenti o legittimi è inferiore a 50.
- Il numero di entità uniche associate a un evento fraudolento è inferiore a 100.
- Più dello 0,1% dei valori in EVENT_TIMESTAMP contiene null o valori diversi dai formati supportati. date/timestamp
- Più dell'1% dei valori in EVENT_LABEL contiene null o valori diversi da quelli definiti nel tipo di evento.
- Sono disponibili meno di due variabili per l'addestramento dei modelli.

Archiviazione di set di dati

Dopo aver raccolto il set di dati, lo archivia internamente utilizzando Amazon Fraud Detector o esternamente con Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Ti consigliamo di scegliere dove archiviare il set di dati in base al modello utilizzato per generare previsioni di frode. Per ulteriori informazioni sui tipi di modello, consulta [Scegliere un tipo di modello](#). Per ulteriori informazioni sulla memorizzazione del set di dati, consulta [Archiviazione dei dati degli eventi](#).

Tipo di evento

Con Amazon Fraud Detector puoi generare previsioni di frode per gli eventi. Un tipo di evento definisce la struttura di un singolo evento inviato ad Amazon Fraud Detector. Una volta definito, puoi creare modelli e rilevatori che valutano il rischio per tipi di eventi specifici.

La struttura di un evento include quanto segue:

- **Tipo di entità:** classifica chi sta eseguendo l'evento. Durante la previsione, specifica il tipo di entità e l'ID dell'entità per definire chi ha eseguito l'evento.
- **Variabili:** definisce quali variabili possono essere inviate come parte dell'evento. Le variabili vengono utilizzate da modelli e regole per valutare il rischio di frode. Una volta aggiunte, le variabili non possono essere rimosse da un tipo di evento.
- **Etichette:** classifica un evento come fraudolento o legittimo. Utilizzato durante l'addestramento dei modelli. Una volta aggiunte, le etichette non possono essere rimosse da un tipo di evento.

Crea un tipo di evento

Prima di creare il modello di rilevamento delle frodi, devi creare un tipo di evento. La creazione di un tipo di evento implica la definizione dell'attività aziendale (evento) da valutare in caso di frode. La definizione dell'evento implica l'identificazione delle variabili dell'evento nel set di dati da includere nella valutazione delle frodi, la specificazione dell'entità che ha avviato l'evento e le etichette che classificano l'evento.

Prerequisiti per la creazione di un tipo di evento

Prima di iniziare a creare il tipo di evento, assicurati di aver completato quanto segue:

- Hai utilizzato lo [Esplora modelli di dati](#) strumento per ottenere informazioni sugli elementi di dati richiesti da Amazon Fraud Detector per creare il tuo modello di rilevamento delle frodi.
- Hai utilizzato le informazioni ottenute da Data Models Explorer per creare il tuo set di dati di eventi e hai caricato il set di dati nel bucket Amazon S3.
- Creato [Variabili](#) e [Etichette](#) desideri che Amazon Fraud Detector venga utilizzato per creare un modello di rilevamento delle frodi per questo evento. [Entità](#) Assicurati che le variabili, il tipo di entità e le etichette che hai creato siano inclusi nel set di dati dell'evento.

Puoi creare il tuo tipo di evento nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando o utilizzando l' AWS CLI AWS SDK.

Crea un tipo di evento nella console Amazon Fraud Detector

Per creare un tipo di evento,

1. Apri la [console di AWS gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Eventi.
3. Nella pagina Tipo di evento, scegli Crea.
4. In Dettagli sul tipo di evento,
 - a. Nel Nome, inserisci il nome del tuo evento.
 - b. Nella Descrizione, facoltativamente, inserisci una descrizione.
 - c. In Entità, seleziona il tipo di entità che hai creato per il tuo evento.
5. In Variabili di evento,
 - Nella sezione Scegli come definire le variabili di questo evento,
 - Se hai già creato le variabili di evento per questo evento, seleziona Seleziona le variabili dall'elenco delle variabili e in Variabili, seleziona le variabili che hai creato per questo evento.
 - Se non hai creato variabili per questo evento, seleziona Seleziona variabili da un set di dati di allenamento,
 - Nel ruolo IAM, seleziona il ruolo IAM che desideri che Amazon Fraud Detector utilizzi per accedere al bucket Amazon S3 che contiene il tuo set di dati.
 - Nella sezione Data location inserisci il percorso verso la posizione del set di dati. Usa il S3 URI percorso simile a questo: `S3://your-bucket-name/example dataset filename.csv`.
 - Scegli Carica.
 - In Variabili, vengono visualizzati tutti i nomi delle variabili di evento che Amazon Fraud Detector ha estratto dal file del set di dati.

Se desideri che la variabile sia inclusa per rilevare le frodi, nel Tipo di variabile, seleziona il tipo di variabile. Scegli Rimuovi per rimuovere le variabili dall'inclusione per il rilevamento delle frodi. Ripeti questo passaggio per ogni variabile nell'elenco.

- In Etichette (opzionale), in Etichette, seleziona le etichette che hai creato per questo evento. Assicurati di selezionare un'etichetta per ogni evento fraudolento e legittimo.
- Se desideri configurare l'elaborazione automatica a valle per questo evento, in Orchestrazione degli eventi con Amazon EventBridge - opzionale, attiva Abilita l'orchestrazione degli eventi con Amazon. EventBridge Per ulteriori informazioni sull'orchestrazione degli eventi, consulta [Orchestrazione degli eventi](#)

Note

Puoi anche abilitare l'orchestrazione degli eventi in un secondo momento dopo aver creato il tipo di evento.

- Scegli Crea tipo di evento.

Crea un tipo di evento utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'PutEventTypeAPI. L'esempio presuppone che tu abbia creato le variabili `ip_address` `andemail_address`, le etichette `legit` e `fraud` il tipo di `sample_customer` entità. Per informazioni su come creare queste risorse, consulta [Risorse](#).

Note

È necessario creare variabili, tipi di entità ed etichette prima di aggiungerli al tipo di evento.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_event_type (
    name = 'sample_registration',
    eventVariables = ['ip_address', 'email_address'],
    labels = ['legit', 'fraud'],
    entityTypes = ['sample_customer'])
```

Eliminare un evento o un tipo di evento

Quando elimini un evento, Amazon Fraud Detector lo elimina definitivamente e i dati associati all'evento non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

Per eliminare un evento che Amazon Fraud Detector ha valutato tramite API `GetEventPrediction`

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo `https://console.aws.amazon.com/frauddetector`.](https://console.aws.amazon.com/frauddetector)
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console, scegli Cerca previsioni precedenti.
3. Scegli l'evento che desideri eliminare.
4. Scegli Azioni, quindi scegli Elimina evento.
5. Inserisci `delete`, quindi scegli Elimina evento.

Note

Ciò elimina tutti i record associati a quell'ID evento, inclusi tutti i dati sugli eventi inviati all'`SendEvent` operazione e tutti i dati di previsione generati tramite l'`GetEventPrediction` operazione.

Per eliminare un evento archiviato in Amazon Fraud Detector ma che non è stato valutato (ovvero, è stato memorizzato tramite l'`SendEvent` operazione), devi effettuare una `DeleteEvent` richiesta e specificare l'ID dell'evento e l'ID del tipo di evento. Se desideri eliminare sia l'evento che la cronologia delle previsioni associata all'evento, imposta il valore del `deleteAuditHistory` parametro su «true». Con il `deleteAuditHistory` parametro impostato su «true», i dati dell'evento sono disponibili tramite la ricerca fino a 30 secondi dopo il completamento dell'operazione di eliminazione.

Per eliminare tutti gli eventi associati a un tipo di evento

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console, scegli Tipi di evento
2. Scegli il tipo di evento per il quale desideri eliminare tutti gli eventi.
3. Vai alla scheda Eventi memorizzati e scegli Elimina eventi memorizzati

A seconda del numero di eventi archiviati per il tipo di evento, l'eliminazione di tutti gli eventi archiviati potrebbe richiedere del tempo. Ad esempio, l'eliminazione di un set di dati da 1 GB (circa 1-2 milioni di eventi per il cliente medio) richiede circa 2 ore. Durante questo periodo, i nuovi eventi che invii ad Amazon Fraud Detector di questo tipo non vengono archiviati, ma puoi continuare a generare previsioni di frode tramite l'operazione. `GetEventPrediction`

Per eliminare un tipo di evento

Non è possibile eliminare un tipo di evento utilizzato in un rilevatore o in un modello o a cui sono associati eventi memorizzati. Prima di eliminare un tipo di evento, è necessario eliminare tutti gli eventi associati a quel tipo di evento.

Quando elimini un tipo di evento, Amazon Fraud Detector elimina definitivamente quel tipo di evento e i dati non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Risorse, quindi scegli Eventi.
2. Scegli il tipo di evento che desideri eliminare.
3. Scegli Azioni, quindi scegli Elimina tipo di evento.
4. Inserisci il nome del tipo di evento, quindi scegli Elimina tipo di evento.

Archiviazione dei dati degli eventi

Dopo aver raccolto il set di dati, lo archivia internamente utilizzando Amazon Fraud Detector o esternamente con Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Ti consigliamo di scegliere dove archiviare il set di dati in base al modello utilizzato per generare previsioni di frode. Di seguito è riportata un'analisi dettagliata di queste due opzioni di archiviazione.

- **Storage interno:** il set di dati viene archiviato con Amazon Fraud Detector. Tutti i dati degli eventi associati a un evento vengono archiviati insieme. Puoi caricare il set di dati degli eventi archiviato con Amazon Fraud Detector in qualsiasi momento. Puoi trasmettere gli eventi uno alla volta su un'API Amazon Fraud Detector o importare set di dati di grandi dimensioni (fino a 1 GB) utilizzando la funzione di importazione in batch. Quando addestra un modello utilizzando il set di dati archiviato con Amazon Fraud Detector, puoi specificare un intervallo di tempo per limitare la dimensione del set di dati.
- **Storage esterno:** il set di dati è archiviato in una fonte di dati esterna diversa da Amazon Fraud Detector. Attualmente, Amazon Fraud Detector supporta l'utilizzo di Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) per questo scopo. Se il modello si trova su un file caricato su Amazon S3, quel file non può contenere più di 5 GB di dati non compressi. Se è più di questo, assicurati di abbreviare l'intervallo di tempo del set di dati.

La tabella seguente fornisce dettagli sul tipo di modello e sulla fonte di dati che supporta.

Tipo di modello	Fonte di dati di addestramento compatibile
Informazioni sulle frodi online	Archiviazione esterna, memoria interna
Informazioni sulle frodi nelle transazioni	Archiviazione interna
Informazioni sull'acquisizione dell'account	Archiviazione interna

Per informazioni sull'archiviazione esterna del set di dati con Amazon Simple Storage Service, consulta [Archivia i dati degli eventi esternamente con Amazon S3](#). Per informazioni sull'archiviazione interna del set di dati con Amazon Fraud Detector, consulta [Archivia i dati degli eventi internamente con Amazon Fraud Detector](#).

Archivia i dati degli eventi esternamente con Amazon S3

Se stai addestrando un modello Online Fraud Insights, puoi scegliere di archiviare i dati degli eventi esternamente con Amazon S3. Per archiviare i dati degli eventi in Amazon S3, devi prima creare un file di testo in formato CSV, aggiungere i dati dell'evento e quindi caricare il file CSV in un bucket Amazon S3.

Note

I tipi di modello Transaction Fraud Insights e Account Takeover Insights non supportano set di dati archiviati esternamente con Amazon S3.

Crea un file CSV

Amazon Fraud Detector richiede che la prima riga del file CSV contenga le intestazioni delle colonne. Le intestazioni delle colonne nel file CSV devono corrispondere alle variabili definite nel tipo di evento. Per un set di dati di esempio, vedi [Ottieni e carica un set di dati di esempio](#)

Il modello Online Fraud Insights richiede un set di dati di addestramento con almeno 2 variabili e fino a 100 variabili. Oltre alle variabili degli eventi, il set di dati di addestramento deve contenere le seguenti intestazioni:

- `EVENT_TIMESTAMP` - Definisce quando si è verificato l'evento
- `EVENT_LABEL`: classifica l'evento come fraudolento o legittimo. I valori nella colonna devono corrispondere ai valori definiti nel tipo di evento.

I seguenti dati CSV di esempio rappresentano gli eventi di registrazione storici di un commerciante online:

```
EVENT_TIMESTAMP,EVENT_LABEL,ip_address,email_address
4/10/2019 11:05,fraud,209.146.137.48,fake_burtonlinda@example.net
12/20/2018 20:04,legit,203.0.112.189,fake_davidbutler@example.org
3/14/2019 10:56,legit,169.255.33.54,fake_shelby76@example.net
1/3/2019 8:38,legit,192.119.44.26,fake_curtis40@example.com
9/25/2019 3:12,legit,192.169.85.29,fake_rmiranda@example.org
```

Note

Il file di dati CSV può contenere virgolette e virgole come parte dei dati.

Di seguito è riportata una versione semplificata del tipo di evento corrispondente. Le variabili di evento corrispondono alle intestazioni del file CSV e i valori in essi EVENT_LABEL corrispondono ai valori nell'elenco delle etichette.

```
(  
  name = 'sample_registration',  
  eventVariables = ['ip_address', 'email_address'],  
  labels = ['legit', 'fraud'],  
  entityType = ['sample_customer']  
)
```

Formati di timestamp degli eventi

Assicurati che il timestamp dell'evento sia nel formato richiesto. Come parte del processo di creazione del modello, il tipo di modello Online Fraud Insights ordina i dati in base al timestamp dell'evento e li divide per scopi di formazione e test. Per ottenere una stima corretta delle prestazioni, il modello prima si addestra sul set di dati di addestramento, quindi testa questo modello sul set di dati di test.

Amazon Fraud Detector supporta i seguenti date/timestamp formati per i valori utilizzati EVENT_TIMESTAMP durante la formazione dei modelli:

- %yyyy-%mm-%ddT%hH: %mm: %ssZ (standard ISO 8601 solo in UTC senza millisecondi)

Esempio: 2019-11-30T 13:01:01 Z

- %yyyy/%mm/%dd %hh: %mm: %ss (AM/PM)

Esempi: 2019/11/30 13:01:01 PM o 2019/11/30 13:01:01

- %mm/%dd/%yyyy %hh: %mm: %ss

Esempi: 30/11/2019 13:01:01 PM, 30/11/2019 13:01:01

- %mm/%dd/%yy %h: %mm: %ss

Esempi: 30/11/19 1:01:01 PM, 30/11/19 13:01:01

Amazon Fraud Detector fa i seguenti presupposti quando analizza i date/timestamp formati per i timestamp degli eventi:

- Se utilizzi lo standard ISO 8601, deve corrispondere esattamente alla specifica precedente
- Se si utilizza uno degli altri formati, è disponibile una flessibilità aggiuntiva:
 - Per mesi e giorni, puoi fornire cifre singole o doppie. Ad esempio, 1/12/2019 è una data valida.
 - Non è necessario includere hh:mm:ss se non li hai (ovvero, puoi semplicemente fornire una data). Puoi anche fornire un sottoinsieme di sole ore e minuti (ad esempio, hh:mm). La semplice indicazione dell'ora non è supportata. Inoltre, i millisecondi non sono supportati.
 - Se si forniscono AM/PM etichette, si presuppone un orologio a 12 ore. Se non ci sono AM/PM informazioni, si presume un orologio a 24 ore.
 - È possibile utilizzare «/» o «-» come delimitatori per gli elementi di data. Si presume «:» per gli elementi del timestamp.

Campionamento del set di dati nel tempo

Ti consigliamo di fornire esempi di frode e campioni legittimi nello stesso intervallo di tempo. Ad esempio, se fornisci eventi fraudolenti degli ultimi 6 mesi, dovresti fornire anche eventi legittimi che coprano in modo uniforme lo stesso periodo di tempo. Se il tuo set di dati contiene una distribuzione molto disomogenea di frodi ed eventi legittimi, potresti ricevere il seguente errore: «La distribuzione delle frodi nel tempo è eccessivamente fluttuante. Impossibile dividere correttamente il set di dati». In genere, la soluzione più semplice per questo errore consiste nel garantire che gli eventi fraudolenti e gli eventi legittimi vengano campionati in modo uniforme nello stesso periodo di tempo. Potrebbe inoltre essere necessario rimuovere i dati se si è verificato un forte picco di frodi in un breve periodo di tempo.

Se non riesci a generare dati sufficienti per creare un set di dati distribuito in modo uniforme, un approccio consiste nel randomizzare EVENT_TIMESTAMP dei tuoi eventi in modo che siano distribuiti uniformemente. Tuttavia, ciò comporta spesso che le metriche delle prestazioni non siano realistiche perché Amazon Fraud Detector utilizza EVENT_TIMESTAMP per valutare i modelli sul sottoinsieme appropriato di eventi nel set di dati.

Valori nulli e mancanti

Amazon Fraud Detector gestisce i valori nulli e mancanti. Tuttavia, la percentuale di valori nulli per le variabili dovrebbe essere limitata. Le colonne EVENT_TIMESTAMP e EVENT_LABEL non devono contenere valori mancanti.

Convalida dei file

Amazon Fraud Detector non riuscirà ad addestrare un modello se si verifica una delle seguenti condizioni:

- Se il file CSV non può essere analizzato
- Se il tipo di dati per una colonna non è corretto

Carica i dati degli eventi in un bucket Amazon S3

Dopo aver creato un file CSV con i dati dell'evento, carica il file nel tuo bucket Amazon S3.

Per caricare su un bucket Amazon S3

1. Accedi a Console di gestione AWS e apri la console Amazon S3 all'indirizzo. <https://console.aws.amazon.com/s3/>
2. Scegliere Create bucket (Crea bucket).

Si apre la procedura guidata Create bucket (Crea bucket).

3. In Bucket name (Nome bucket), immettere un nome conforme a DNS per il bucket.

Il nome del bucket deve:

- Essere univoco in tutto Amazon S3.
- Deve contenere da 3 a 63 caratteri
- Non contiene caratteri maiuscoli.
- Iniziare con una lettera minuscola o un numero.

Una volta creato il bucket, non è possibile modificarne il nome. Per informazioni sulla denominazione dei bucket, consulta le regole di [denominazione dei bucket nella](#) Amazon Simple Storage Service User Guide.

Important

Evitare di includere informazioni riservate, ad esempio numeri di account, nel nome del bucket. Il nome del bucket è visibile in URLs quel punto agli oggetti nel bucket.

4. In Regione, scegli la AWS regione in cui desideri che risieda il bucket. Devi selezionare la stessa regione in cui utilizzi Amazon Fraud Detector, ovvero Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), Stati Uniti orientali (Ohio), Stati Uniti occidentali (Oregon), Europa (Irlanda), Asia Pacifico (Singapore) o Asia Pacifico (Sydney).
5. In Bucket settings for Block Public Access (Impostazioni bucket per blocco dell'accesso pubblico), scegliere le impostazioni del blocco dell'accesso pubblico che si desidera applicare al bucket.

Ti consigliamo di lasciare tutte le impostazioni abilitate. Per ulteriori informazioni sul blocco dell'accesso pubblico, consulta [Bloccare l'accesso pubblico allo storage Amazon S3](#) nella Guida per l'utente di Amazon Simple Storage Service.

6. Seleziona Crea bucket.
7. Carica il file dei dati di allenamento nel tuo bucket Amazon S3. Prendi nota del percorso di localizzazione di Amazon S3 per il tuo file di formazione (ad esempio, `s3://bucketname/object.csv`).

Archivia i dati degli eventi internamente con Amazon Fraud Detector

Puoi scegliere di archiviare i dati degli eventi in Amazon Fraud Detector e utilizzarli in un secondo momento per addestrare i tuoi modelli. Archiviando i dati degli eventi in Amazon Fraud Detector, puoi addestrare modelli che utilizzano variabili calcolate automaticamente per migliorare le prestazioni, semplificare la riqualificazione dei modelli e aggiornare le etichette antifrode per chiudere il ciclo di feedback sull'apprendimento automatico. Gli eventi vengono archiviati a livello di risorsa Event Type, quindi tutti gli eventi dello stesso tipo di evento vengono archiviati insieme in un unico set di dati di tipi di evento. Come parte della definizione di un tipo di evento, puoi facoltativamente specificare se archiviare gli eventi per quel tipo di evento attivando l'impostazione Event Ingestion nella console Amazon Fraud Detector.

Puoi archiviare singoli eventi o importare un gran numero di set di dati di eventi in Amazon Fraud Detector. I singoli eventi possono essere trasmessi in streaming utilizzando l'[GetEventPrediction](#) API o l'API. [SendEvent](#) I set di dati di grandi dimensioni possono essere importati rapidamente e facilmente in Amazon Fraud Detector utilizzando la funzionalità di importazione in batch nella console Amazon Fraud Detector o utilizzando l'API. [CreateBatchImportJob](#)

Puoi utilizzare la console Amazon Fraud Detector in qualsiasi momento per verificare il numero di eventi già archiviati per ogni tipo di evento.

Prepara i dati degli eventi per l'archiviazione

I dati sugli eventi archiviati internamente con Amazon Fraud Detector vengono archiviati a livello `Event Type` di risorsa. Pertanto, tutti i dati relativi allo stesso evento vengono archiviati in un unico evento. `Event Type` Gli eventi memorizzati possono essere successivamente utilizzati per addestrare un nuovo modello o riaddestrare un modello esistente. Quando si addestra un modello utilizzando i dati degli eventi memorizzati, è possibile specificare facoltativamente un intervallo temporale di eventi per limitare la dimensione del set di dati di allenamento.

Ogni volta che memorizzi i tuoi dati in Amazon Fraud Detector, utilizzando la console Amazon Fraud Detector, l'API o `SendEvent CreateBatchImportJob` l'API, Amazon Fraud Detector convalida i dati prima di archivarli. Se i dati non vengono convalidati, i dati dell'evento non vengono archiviati.

Prerequisiti per l'archiviazione interna dei dati con Amazon Fraud Detector

- Per garantire che i dati del tuo evento superino la convalida e che il set di dati venga archiviato correttamente, assicurati di aver utilizzato le informazioni fornite da [Data models explorer per preparare il set di dati](#).
- Hai creato un tipo di evento per i dati degli eventi che desideri archiviare con Amazon Fraud Detector. In caso contrario, segui le istruzioni per [creare un tipo di evento](#).

Validazione intelligente dei dati

Quando carichi il set di dati nella console Amazon Fraud Detector per l'importazione in batch, Amazon Fraud Detector utilizza Smart Data Validation (SDV) per convalidare il set di dati prima di importare i dati. SDV esegue la scansione del file di dati caricato e identifica problemi come dati mancanti e formati o tipi di dati errati. Oltre a convalidare il set di dati, SDV fornisce anche un rapporto di convalida che elenca tutti i problemi identificati e suggerisce le azioni per risolvere i problemi di maggiore impatto. Alcuni dei problemi identificati da SDV potrebbero essere critici e devono essere risolti prima che Amazon Fraud Detector possa importare correttamente il tuo set di dati. Per ulteriori informazioni, consulta [Rapporto di convalida dei dati intelligenti](#).

L'SDV convalida il set di dati a livello di file e a livello di dati (riga). A livello di file, SDV esegue la scansione del file di dati e identifica problemi quali autorizzazioni di accesso inadeguate, dimensioni, formato del file e intestazioni (metadati degli eventi e variabili di evento) errati. A livello di dati, SDV

analizza i dati di ogni evento (riga) e identifica problemi quali formato dei dati, lunghezza dei dati, formato del timestamp e valori nulli errati.

Smart Data Validation è attualmente disponibile solo nella console Amazon Fraud Detector e la convalida è attivata per impostazione predefinita. Se non desideri che Amazon Fraud Detector utilizzi Smart Data Validation prima di importare il set di dati, disattiva la convalida nella console Amazon Fraud Detector durante il caricamento del set di dati.

Convalida dei dati archiviati durante l'utilizzo del nostro SDK APIs AWS

Durante il caricamento di eventi tramite l'operazione `SendEvent`, o `CreateBatchImportJob` `APIGetEventPrediction`, Amazon Fraud Detector convalida quanto segue:

- L' `EventIngestion` impostazione per quel tipo di evento è ABILITATA.
- I timestamp degli eventi non possono essere aggiornati. Un evento con un ID evento ripetuto e `EVENT_TIMESTAMP` diverso verrà considerato un errore.
- I nomi e i valori delle variabili corrispondono al formato previsto. Per ulteriori informazioni, consulta [Crea una variabile](#)
- Le variabili obbligatorie vengono compilate con un valore.
- Tutti i timestamp degli eventi non risalgono a più di 18 mesi e non sono futuri.

Memorizza i dati degli eventi utilizzando l'importazione in batch

Con la funzione di importazione in batch, puoi caricare in modo rapido e semplice set di dati di eventi storici di grandi dimensioni in Amazon Fraud Detector utilizzando la console, l'API o l'SDK AWS. Per utilizzare l'importazione in batch, crea un file di input in formato CSV che contenga tutti i dati degli eventi, carica il file CSV nel bucket Amazon S3 e avvia un processo di importazione. Amazon Fraud Detector prima convalida i dati in base al tipo di evento, quindi importa automaticamente l'intero set di dati. Dopo l'importazione, i dati sono pronti per essere utilizzati per addestrare nuovi modelli o per riaddestrare modelli esistenti.

File di input e output

Il file CSV di input deve contenere intestazioni che corrispondono alle variabili definite nel tipo di evento associato più quattro variabili obbligatorie. Per ulteriori informazioni, consulta [Prepara i dati degli eventi per l'archiviazione](#). La dimensione massima del file di dati di input è di 20 Gigabyte (GB) o circa 50 milioni di eventi. Il numero di eventi varierà in base alle dimensioni dell'evento. Se

il processo di importazione ha avuto esito positivo, il file di output è vuoto. Se l'importazione non è riuscita, il file di output contiene i log degli errori.

Crea un file CSV

Amazon Fraud Detector importa i dati solo da file in formato CSV (valori separati da virgole). La prima riga del file CSV deve contenere intestazioni di colonna che corrispondono esattamente alle variabili definite nel tipo di evento associato più quattro variabili obbligatorie: `EVENT_ID`, `EVENT_TIMESTAMP`, `ENTITY_ID` e `ENTITY_TYPE`. Puoi anche includere facoltativamente `EVENT_LABEL` e `LABEL_TIMESTAMP` (`LABEL_TIMESTAMP` è obbligatorio se `EVENT_LABEL` è incluso).

Definire le variabili obbligatorie

Le variabili obbligatorie sono considerate metadati di eventi e devono essere specificate in lettere maiuscole. I metadati degli eventi vengono inclusi automaticamente per l'addestramento dei modelli. La tabella seguente elenca le variabili obbligatorie, la descrizione di ciascuna variabile e il formato richiesto per la variabile.

Nome	Description	Requisiti
<code>EVENT_ID</code>	Un identificatore per l'evento. Ad esempio, se l'evento è una transazione online, <code>EVENT_ID</code> potrebbe essere il numero di riferimento della transazione fornito al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • L'<code>EVENT_ID</code> è obbligatorio per i processi di importazione in batch. • Deve essere unico per quell'evento. • Dovrebbe rappresentare informazioni significative per la tua attività. • Deve soddisfare lo schema delle espressioni regolari (ad esempio, <code>^[0-9a-z_-]+\$</code>.) • Non è consigliabile aggiungere un timestamp a <code>EVENT_ID</code>. Questa operazione potrebbe

Nome	Description	Requisiti
		causare problemi durante l'aggiornamento dell'evento. Questo perché è necessari o fornire esattamente lo stesso EVENT_ID se si esegue questa operazione.

Nome	Description	Requisiti
EVENT_TIMESTAMP	Il timestamp di quando si è verificato l'evento. Il timestamp deve essere conforme allo standard ISO 8601 in UTC.	<ul style="list-style-type: none"> • L'EVENT_TIMESTAMP è necessario per i lavori di importazione in batch. • Deve essere specificato in uno dei seguenti formati: <ul style="list-style-type: none"> • %yyyy-%mm-%ddt %hH: %mm: %sSz (solo standard ISO 8601 in UTC senza millisecondi) <p>Esempio: 2019-11-30T13:01:01 Z</p> • %yyyy/%mm/%dd %hh: %mm: %ss (AM/PM) <p>Esempi: 2019/11/30 13:01:01 PM o 2019/11/30 13:01:01</p> <ul style="list-style-type: none"> • %mm/%dd/%yyyy %hh: %mm: %ss <p>Esempi: 30/11/2019 13:01:01 PM, 30/11/2019 13:01:01</p> <ul style="list-style-type: none"> • %mm/%dd/%yy %h: %mm: %ss <p>Esempi: 30/11/19 1:01:01 PM, 30/11/19 13:01:01</p> • Amazon Fraud Detector fa i seguenti presupposti quando analizza i date/timestamp formati per i timestamp degli eventi:

Nome	Description	Requisiti
		<ul style="list-style-type: none">• Se utilizzi lo standard ISO 8601, deve corrispondere esattamente alla specifica precedente• Se si utilizza uno degli altri formati, è disponibile una flessibilità aggiuntiva:<ul style="list-style-type: none">• Per mesi e giorni, puoi fornire cifre singole o doppie. Ad esempio, 1/12/2019 è una data valida.• Non è necessario includere hh:mm:ss se non li hai (ovvero, puoi semplicemente fornire una data). Puoi anche fornire un sottoinsieme di sole ore e minuti (ad esempio, hh:mm). La semplice indicazione dell'ora non è supportata. Inoltre, i millisecondi non sono supportati.• Se si forniscono AM/PM etichette, si presuppone un orologio a 12 ore. Se non ci sono AM/PM informazioni, si presume un orologio a 24 ore.• È possibile utilizzare «/» o «-» come delimitatori per gli elementi di

Nome	Description	Requisiti
		data. Si presume «:» per gli elementi del timestamp.
ENTITY_ID	Un identificatore per l'entità che esegue l'evento.	<ul style="list-style-type: none"> ENTITY_ID è obbligatorio per i processi di importazione in batch Deve seguire lo schema delle espressioni regolari: <code>^[0-9A-Za-z_@+-]+\$</code> Se l'id dell'entità non è disponibile al momento della valutazione, specifica l'id dell'entità come sconosciuto.
TIPO_ENTITÀ	L'entità che esegue l'evento, ad esempio un commerciante o un cliente	ENTITY_TYPE è obbligatorio per i lavori di importazione in batch
EVENT_LABEL	Classifica l'evento come o <code>fraudulent</code> o <code>legitimate</code>	EVENT_LABEL è obbligatorio se LABEL_TIMESTAMP è incluso
LABEL_TIMESTAMP	Il timestamp in cui l'etichetta dell'evento è stata compilata o aggiornata l'ultima volta	<ul style="list-style-type: none"> LABEL_TIMESTAMP è obbligatorio se EVENT_LABEL è incluso. Deve seguire il formato del timestamp.

Carica il file CSV su Amazon S3 per l'importazione in batch

Dopo aver creato un file CSV con i tuoi dati, carica il file nel tuo bucket Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Per caricare i dati degli eventi in un bucket Amazon S3

1. Accedi a Console di gestione AWS e apri la console Amazon S3 all'indirizzo. <https://console.aws.amazon.com/s3/>
2. Scegliere Create bucket (Crea bucket).

Si apre la procedura guidata Create bucket (Crea bucket).

3. In Bucket name (Nome bucket), immettere un nome conforme a DNS per il bucket.

Il nome del bucket deve:

- Essere univoco in tutto Amazon S3.
- Deve contenere da 3 a 63 caratteri
- Non contiene caratteri maiuscoli.
- Iniziare con una lettera minuscola o un numero.

Una volta creato il bucket, non è possibile modificarne il nome. Per informazioni sulla denominazione dei bucket, consulta le regole di [denominazione dei bucket nella](#) Amazon Simple Storage Service User Guide.

Important

Evitare di includere informazioni riservate, ad esempio numeri di account, nel nome del bucket. Il nome del bucket è visibile in URLs quel punto agli oggetti nel bucket.

4. In Regione, scegli la AWS regione in cui desideri che risieda il bucket. Devi selezionare la stessa regione in cui utilizzi Amazon Fraud Detector, ovvero Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), Stati Uniti orientali (Ohio), Stati Uniti occidentali (Oregon), Europa (Irlanda), Asia Pacifico (Singapore) o Asia Pacifico (Sydney).
5. In Bucket settings for Block Public Access (Impostazioni bucket per blocco dell'accesso pubblico), scegliere le impostazioni del blocco dell'accesso pubblico che si desidera applicare al bucket.

Ti consigliamo di lasciare tutte le impostazioni abilitate. Per ulteriori informazioni sul blocco dell'accesso pubblico, consulta [Bloccare l'accesso pubblico allo storage Amazon S3](#) nella Guida per l'utente di Amazon Simple Storage Service.

6. Seleziona Crea bucket.

7. Carica il file dei dati di allenamento nel tuo bucket Amazon S3. Prendi nota del percorso di localizzazione di Amazon S3 per il tuo file di formazione (ad esempio, s3://bucketname/object.csv).

Importazione in batch dei dati degli eventi nella console Amazon Fraud Detector

Puoi importare facilmente un gran numero di set di dati degli eventi nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando `CreateBatchImportJob` l'API o l'SDK AWS. Prima di procedere, assicurati di aver seguito le istruzioni per preparare il set di dati come file CSV. Assicurati di aver caricato anche il file CSV in un bucket Amazon S3.

Utilizzo della console Amazon Fraud Detector

Per importare in batch i dati degli eventi nella console

1. Apri la console AWS e accedi al tuo account, quindi accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Eventi.
3. Scegli il tipo di evento.
4. Seleziona la scheda Eventi memorizzati.
5. Nel riquadro dei dettagli degli eventi archiviati, assicurati che l'inserimento degli eventi sia **ATTIVATO**.
6. Nel riquadro dati Importa eventi, scegli Nuova importazione.
7. Nella pagina di importazione di nuovi eventi, fornisci le seguenti informazioni:
 - [Consigliato] Lascia abilita la convalida Smart Data per questo set di dati, impostata come nuova impostazione predefinita.
 - Per il ruolo IAM per i dati, seleziona il ruolo IAM che hai creato per il bucket Amazon S3 che contiene il file CSV che intendi importare.
 - Per la posizione dei dati di input, inserisci la posizione S3 in cui hai il file CSV.
 - Se desideri specificare una posizione separata in cui archiviare i risultati dell'importazione, fai clic sul pulsante Posizione dati separata per input e risultati e fornisci una posizione valida per il bucket Amazon S3.

⚠ Important

Assicurati che il ruolo IAM selezionato disponga delle autorizzazioni di lettura per il bucket Amazon S3 di input e delle autorizzazioni di scrittura per il bucket Amazon S3 di output.

8. Scegli Avvia.
9. La colonna Status nel riquadro dati degli eventi di importazione mostra lo stato del processo di convalida e importazione. Il banner in alto fornisce una descrizione di alto livello dello stato in quanto il set di dati viene prima sottoposto alla convalida e poi all'importazione.
10. Segui le indicazioni fornite a [Monitora lo stato di avanzamento della convalida del set di dati e del processo di importazione](#)

Monitora lo stato di avanzamento della convalida del set di dati e del processo di importazione

Se utilizzi la console Amazon Fraud Detector per eseguire un processo di importazione in batch, per impostazione predefinita, Amazon Fraud Detector convalida il set di dati prima dell'importazione. Puoi monitorare l'avanzamento e lo stato dei lavori di convalida e importazione nella pagina di importazione di nuovi eventi della console Amazon Fraud Detector. Un banner nella parte superiore della pagina fornisce una breve descrizione dei risultati della convalida e dello stato del processo di importazione. A seconda dei risultati della convalida e dello stato del processo di importazione, potrebbe essere necessario intraprendere azioni per garantire la corretta convalida e l'importazione del set di dati.

La tabella seguente fornisce i dettagli delle azioni da intraprendere in base all'esito delle operazioni di convalida e importazione.

Messaggio banner	Status	Significato	Cosa devo fare
La convalida dei dati è iniziata	Convalida in corso	SDV ha iniziato a convalidare il set di dati	Attendi che lo stato cambi
La convalida dei dati non può	Convalida non riuscita	SDV ha identificato	Nel riquadro dati Importa eventi, seleziona Job Id

Messaggio banner	Status	Significato	Cosa devo fare
procedere a causa di errori nel set di dati. Correggi gli errori nel file di dati e avvia un nuovo processo di importazione. Per ulteriori informazioni, consulta il rapporto di convalida		problemi nel file di dati. Questi problemi devono essere risolti per importare correttamente il set di dati.	e visualizza il report di convalida. Segui i consigli contenuti nel rapporto per correggere tutti gli errori elencati. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo del rapporto di convalida .
L'importazione dei dati è iniziata. Convalida completata con successo	Importazione in corso	Il set di dati ha superato la convalida . AFD ha iniziato a importare il tuo set di dati	Attendi che lo stato cambi

Messaggio banner	Status	Significato	Cosa devo fare
Convalida completata con avvisi. L'importazione dei dati è iniziata	Importazione in corso	La convalida di alcuni dati del set di dati non è riuscita. Tuttavia, i dati che hanno superato la convalida soddisfano i requisiti minimi di dimensione e dei dati per l'importazione.	Monitora il messaggio nel banner e attendi che lo stato cambi

Messaggio banner	Status	Significato	Cosa devo fare
I tuoi dati sono stati parzialmente importati. Alcuni dati non sono stati convalidati e non sono stati importati. Per ulteriori informazioni, consulta il rapporto di convalida.	Importato. Lo stato mostra un'icona di avviso.	Alcuni dati del file di dati che non sono stati convalidati non sono stati importati. Il resto dei dati che hanno superato la convalida sono stati importati.	Nel riquadro dati Importa eventi, seleziona Job Id e visualizza il report di convalida. Segui i consigli nella tabella degli avvisi a livello di dati per risolvere gli avvisi elencati. Non è necessario rispondere a tutti gli avvisi. Tuttavia, assicurati che il tuo set di dati contenga più del 50% di dati che superino la convalida per un'importazione corretta. Dopo aver risolto gli avvisi, avvia un nuovo processo di importazione. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo del rapporto di convalida .
L'importazione dei dati non è riuscita a causa di un errore di elaborazione. Avvia un nuovo processo di importazione dei dati	Importazione non riuscita	L'importazione non è riuscita a causa di un errore transitorio in fase di esecuzione	Avvia un nuovo processo di importazione

Messaggio banner	Status	Significato	Cosa devo fare
I dati sono stati importati con successo	Importato	Sia la convalida che l'importazione sono state completate e correttamente	Seleziona il Job Id del lavoro di importazione per visualizzare i dettagli, quindi procedi con la formazione del modello

Note

Ti consigliamo di attendere 10 minuti dopo che il set di dati è stato importato correttamente in Amazon Fraud Detector per garantire che vengano completamente assorbiti dal sistema.

Rapporto di convalida dei dati intelligenti

Lo Smart Data Validation crea un rapporto di convalida una volta completata la convalida. Il rapporto di convalida fornisce dettagli su tutti i problemi identificati da SDV nel set di dati, con azioni suggerite per risolvere i problemi più importanti. È possibile utilizzare il rapporto di convalida per determinare quali sono i problemi, dove si trovano i problemi nel set di dati, la gravità dei problemi e come risolverli. Il rapporto di convalida viene creato anche quando la convalida viene completata correttamente. In questo caso, puoi visualizzare il rapporto per vedere se ci sono problemi elencati e, in caso affermativo, decidere se desideri risolverli.

Note

La versione corrente di SDV analizza il set di dati alla ricerca di problemi che potrebbero causare il fallimento dell'importazione in batch. Se la convalida e l'importazione in batch hanno esito positivo, il set di dati può ancora presentare problemi che potrebbero causare il fallimento dell'addestramento del modello. Ti consigliamo di visualizzare il rapporto di convalida anche se la convalida e l'importazione hanno avuto esito positivo e di risolvere eventuali problemi elencati nel rapporto per una corretta formazione del modello. Dopo aver risolto i problemi, create un nuovo processo di importazione in batch.

Accesso al rapporto di convalida

È possibile accedere al rapporto di convalida in qualsiasi momento dopo il completamento della convalida utilizzando una delle seguenti opzioni:

1. Al termine della convalida e mentre il processo di importazione è in corso, nel banner superiore, scegli Visualizza rapporto di convalida.
2. Al termine del processo di importazione, nel riquadro dati Importa eventi, scegli l'ID del lavoro di importazione appena completato.

Utilizzo del rapporto di convalida

La pagina del rapporto di convalida del processo di importazione fornisce i dettagli di questo processo di importazione, un elenco degli eventuali errori critici rilevati, un elenco di avvisi relativi a eventi (righe) specifici nel set di dati, se rilevati, e un breve riepilogo del set di dati che include informazioni quali valori non validi e valori mancanti per ogni variabile.

- Importa i dettagli del lavoro

Fornisce i dettagli del processo di importazione. Se il processo di importazione non è riuscito o il set di dati è stato importato parzialmente, scegli Vai al file dei risultati per visualizzare i log degli errori degli eventi che non sono stati importati.

- Errori critici

Fornisce dettagli sui problemi più importanti del set di dati identificati da SDV. Tutti i problemi elencati in questo riquadro sono critici ed è necessario risolverli prima di procedere con l'importazione. Se si tenta di importare il set di dati senza risolvere i problemi critici, il processo di importazione potrebbe non riuscire.

Per risolvere i problemi critici, segui i consigli forniti per ogni avviso. Dopo aver risolto tutti i problemi elencati nel riquadro Errori critici, create un nuovo processo di importazione in batch.

- Avvisi a livello di dati

Fornisce un riepilogo degli avvisi per eventi specifici (righe) nel set di dati. Se il riquadro Avvisi a livello di dati è compilato, alcuni eventi nel set di dati non sono stati convalidati e non sono stati importati.

Per ogni avviso, la colonna Descrizione mostra il numero di eventi che presentano il problema. Inoltre, l'evento Sample IDs fornisce un elenco parziale di eventi di esempio che IDs puoi utilizzare

come punto di partenza per individuare gli altri eventi che presentano il problema. Utilizza la raccomandazione fornita per l'avviso per risolvere il problema. Utilizzate anche i log degli errori del file di output per ulteriori informazioni sul problema. I log degli errori vengono generati per tutti gli eventi che non hanno avuto esito positivo nell'importazione in batch. Per accedere ai log degli errori, nel riquadro dei dettagli del processo di importazione, scegli Vai al file dei risultati.

Note

Se la convalida non è riuscita per più del 50% degli eventi (righe) del set di dati, anche il processo di importazione ha esito negativo. In questo caso, è necessario correggere i dati prima di iniziare un nuovo processo di importazione.

- Riepilogo del set di dati

Fornisce un riepilogo del rapporto di convalida del set di dati. Se la colonna Numero di avvisi mostra più di 0 avvisi, decidi se è necessario correggere tali avvisi. Se la colonna Numero di avvisi mostra 0, continua ad addestrare il tuo modello.

Importazione in batch dei dati degli eventi utilizzando l'SDK AWS per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta di API. [CreateBatchImportJob](#) Un processo di importazione in batch deve includere JobID, InputPath, outputPath e eventTypeName iamRoleArn Il JobID non può contenere lo stesso ID di un lavoro precedente, a meno che il lavoro non esista nello stato CREATE_FAILED. InputPath e OutputPath devono essere percorsi S3 validi. Puoi scegliere di non specificare il nome del file in OutputPath, tuttavia dovrai comunque fornire una posizione valida per il bucket S3. Il e deve esistere. eventTypeName iamRoleArn Il ruolo IAM deve concedere le autorizzazioni di lettura per l'input del bucket Amazon S3 e le autorizzazioni di scrittura per l'output del bucket Amazon S3.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_batch_import_job (
    jobId = 'sample_batch_import',
    inputPath = 's3://bucket_name/input_file_name.csv',
    outputPath = 's3://bucket_name/',
    eventTypeName = 'sample_registration',
    iamRoleArn: 'arn:aws:iam:*****:role/service-role/AmazonFraudDetector-DataAccessRole-*****'
```

```
)
```

Annulla il processo di importazione in batch

Puoi annullare un processo di importazione batch in corso in qualsiasi momento nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando `CancelBatchImportJob` l'API o l'SDK AWS.

Per annullare un processo di importazione in batch nella console,

1. Apri la console AWS e accedi al tuo account, quindi accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Eventi.
3. Scegli il tipo di evento.
4. Seleziona la scheda Eventi memorizzati.
5. Nel riquadro dati di importazione degli eventi, scegli l'ID del lavoro di importazione in corso che desideri annullare.
6. Nella pagina del processo dell'evento, fai clic su Azioni e seleziona Annulla l'importazione degli eventi.
7. Scegli Interrompi l'importazione degli eventi per annullare il processo di importazione in batch.

Annullamento del processo di importazione in batch utilizzando l'SDK AWS per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'API `CancelBatchImportJob`. L'annullamento del processo di importazione deve includere l'ID del lavoro di un processo di importazione batch in corso.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')
fraudDetector.cancel_batch_import_job (
    jobId = 'sample_batch'
)
```

Memorizza i dati degli eventi utilizzando l'operazione GetEventPredictions API

Per impostazione predefinita, tutti gli eventi inviati all'GetEventPredictionAPI per la valutazione vengono archiviati in Amazon Fraud Detector. Ciò significa che Amazon Fraud Detector memorizzerà automaticamente i dati sugli eventi quando generi una previsione e li utilizzerà per aggiornare le variabili calcolate quasi in tempo reale. Puoi disabilitare l'archiviazione dei dati accedendo al tipo di evento nella console Amazon Fraud Detector e impostando Event ingestion OFF o aggiornando EventIngestion il valore su DISABLED utilizzando l'operazione API. PutEventType Per ulteriori informazioni sul funzionamento dell'GetEventPredictionAPI, consulta. [Previsioni di frode](#)

Important

Una volta abilitata l'acquisizione di eventi per un tipo di evento, consigliamo vivamente di mantenerla abilitata. La disabilitazione dell'inserimento di eventi per lo stesso tipo di evento e la successiva generazione di previsioni potrebbero comportare un comportamento incoerente.

Archivia i dati degli eventi utilizzando l'operazione API SendEvent

Puoi utilizzare l'operazione SendEvent API per archiviare eventi in Amazon Fraud Detector senza generare previsioni di frode per tali eventi. Ad esempio, puoi utilizzare l'SendEventoperazione per caricare un set di dati storici, che potrai utilizzare in seguito per addestrare un modello.

Formati Event Timestamp per API SendEvent

Quando memorizzi i dati degli eventi utilizzando l'SendEventAPI, devi assicurarti che il timestamp dell'evento sia nel formato richiesto. Amazon Fraud Detector supporta i seguenti formati: date/timestamp

- %yyyy-%mm-%ddt%hH: %mm: %sSz (solo standard ISO 8601 in UTC senza millisecondi)

Esempio: 2019-11-30T 13:01:01 Z

- %yyyy/%mm/%dd %hh: %mm: %ss (AM/PM)

Esempi: 2019/11/30 13:01:01 PM o 2019/11/30 13:01:01

- %mm/%dd/%yyyy %hh: %mm: %ss

Esempi: 30/11/2019 13:01:01 PM, 30/11/2019 13:01:01

- %mm/%dd/%yy %h: %mm: %ss

Esempi: 30/11/19 1:01:01 PM, 30/11/19 13:01:01

Amazon Fraud Detector fa i seguenti presupposti quando analizza i date/timestamp formati per i timestamp degli eventi:

- Se utilizzi lo standard ISO 8601, deve corrispondere esattamente alla specifica precedente
- Se si utilizza uno degli altri formati, è disponibile una flessibilità aggiuntiva:
 - Per mesi e giorni, puoi fornire cifre singole o doppie. Ad esempio, 1/12/2019 è una data valida.
 - Non è necessario includere hh:mm:ss se non li hai (ovvero, puoi semplicemente fornire una data). Puoi anche fornire un sottoinsieme di sole ore e minuti (ad esempio, hh:mm). La semplice indicazione dell'ora non è supportata. Inoltre, i millisecondi non sono supportati.
 - Se si forniscono AM/PM etichette, si presuppone un orologio a 12 ore. Se non ci sono AM/PM informazioni, si presume un orologio a 24 ore.
 - È possibile utilizzare «/» o «-» come delimitatori per gli elementi di data. Si presume «:» per gli elementi del timestamp.

Di seguito è riportato un esempio di chiamata API. SendEvent

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.send_event(
    eventId          = '802454d3-f7d8-482d-97e8-c4b6db9a0428',
    eventName        = 'sample_registration',
    eventTimestamp   = '2020-07-13T23:18:21Z',
    eventVariables   = {
        'email_address' : 'johndoe@examplomain.com',
        'ip_address'    : '1.2.3.4'},
    assignedLabel    = 'legit',
    labelTimestamp   = '2020-07-13T23:18:21Z',
    entities          = [{'entityType':'sample_customer', 'entityId':'12345'}],
)
```

Ottieni i dettagli dei dati di un evento memorizzati

Dopo aver archiviato i dati degli eventi in Amazon Fraud Detector, puoi controllare i dati più recenti archiviati per un evento utilizzando l'[GetEvent](#) API. Il codice di esempio seguente controlla i dati più recenti memorizzati per l'`sample_registration` evento.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')


fraudDetector.get_event(
    eventId          = '802454d3-f7d8-482d-97e8-c4b6db9a0428',
    eventName       = 'sample_registration'
)
```

Visualizza le metriche del set di dati degli eventi archiviato

Per ogni tipo di evento, puoi visualizzare metriche come il numero di eventi archiviati, la dimensione totale degli eventi archiviati e i timestamp dei primi e degli ultimi eventi memorizzati, nella console Amazon Fraud Detector.

Per visualizzare le metriche degli eventi archiviate di un tipo di evento,

1. Apri la AWS console e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Eventi.
3. Scegli il tipo di evento.
4. Seleziona la scheda Eventi memorizzati.
5. Il riquadro dei dettagli degli eventi archiviati mostra le metriche. Queste metriche vengono aggiornate automaticamente una volta al giorno.
6. Facoltativamente, fai clic su **Aggiorna le metriche degli eventi** per aggiornare manualmente le metriche.

 Note

Se hai appena importato i dati, ti consigliamo di attendere 5-10 minuti dopo aver terminato l'importazione dei dati per aggiornare e visualizzare le metriche.

Orchestrazione degli eventi

[L'orchestrazione degli eventi semplifica l'invio di eventi Servizi AWS per l'elaborazione a valle, utilizzando Amazon. EventBridge](#) Amazon Fraud Detector ti fornisce regole semplici che puoi utilizzare per automatizzare l'elaborazione degli eventi dopo il rilevamento delle frodi. Con l'orchestrazione degli eventi, puoi automatizzare i processi relativi agli eventi a valle, come l'invio di eventi alle dashboard per ottenere informazioni dai dati sugli eventi, la generazione di notifiche basate sui risultati del rilevamento delle frodi e l'aggiornamento degli eventi con un'etichetta basata su quanto appreso dal rilevamento delle frodi.

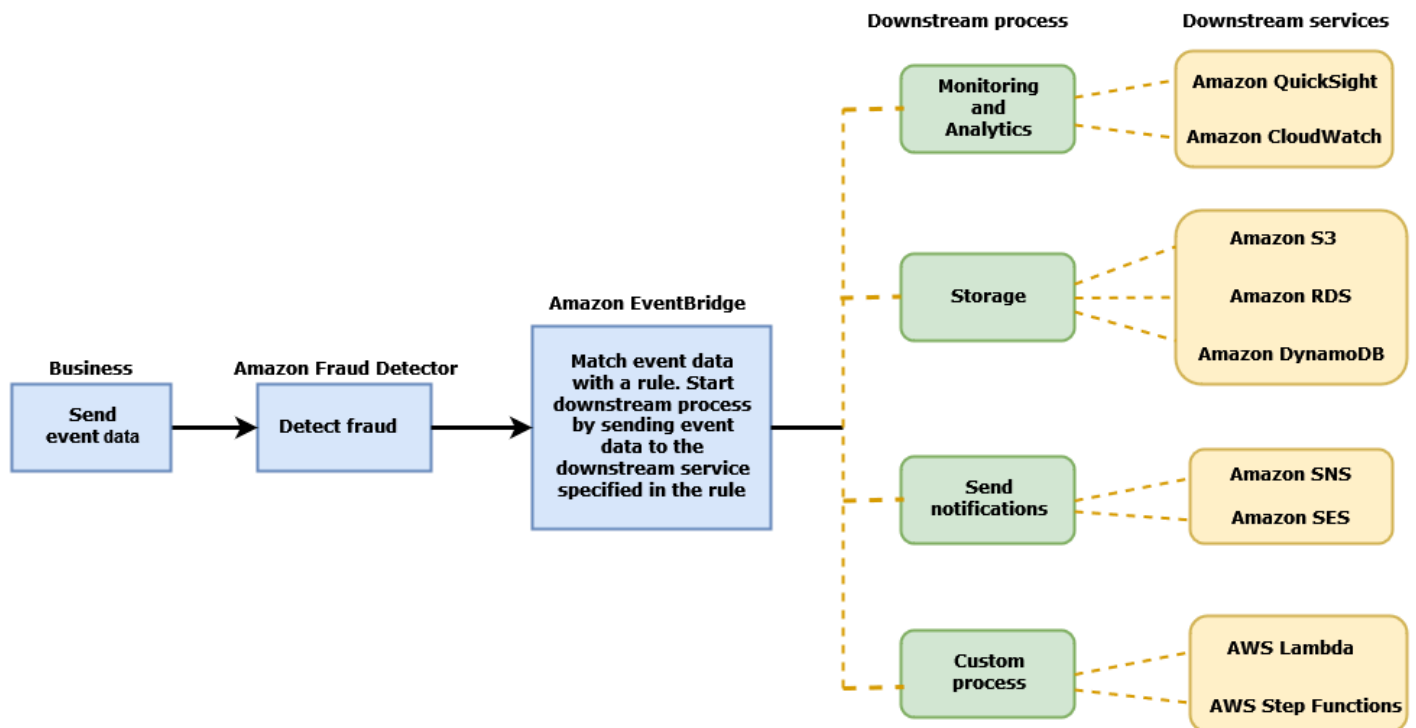
L'orchestrazione degli eventi fornisce un facile accesso ai servizi nell' AWS ambiente, tramite Amazon. EventBridge Puoi configurare Amazon EventBridge per inviare eventi direttamente Servizi AWS o indirettamente utilizzando [destinazioni API](#). I dati Servizi AWS che usi per orchestrare i processi a valle sono anche chiamati obiettivi. Alcuni degli obiettivi che è possibile utilizzare per orchestrare l'elaborazione a valle sono i seguenti:

- Per il monitoraggio e l'analisi — [Amazon QuickSight](#), [Amazon CloudWatch](#)
- [Per lo storage: Amazon S3, Amazon RDS, Amazon DynamoDB](#)
- [Per l'invio di notifiche: Amazon SNS, Amazon SES](#)
- Per l'elaborazione personalizzata: [AWS Lambda](#), [AWS Step Functions](#)

Per ulteriori informazioni sugli obiettivi di orchestrazione supportati da Amazon EventBridge, consulta [Amazon EventBridge targets](#).

Il diagramma seguente fornisce una visione di alto livello di come funziona l'orchestrazione degli eventi.

Event Orchestration



Configurazione dell'orchestrazione degli eventi

La configurazione dell'orchestrazione degli eventi richiede l'impostazione dei processi nel servizio di destinazione, la configurazione di Amazon EventBridge per la ricezione e l'invio di dati sugli eventi e la creazione di regole in Amazon EventBridge che specifichino le condizioni per l'avvio dei processi downstream. Completa i seguenti passaggi per configurare l'orchestrazione degli eventi:

Per configurare l'orchestrazione degli eventi

1. Vai alla [Amazon EventBridge User Guide](#) e scopri come usare Amazon EventBridge. Assicurati di imparare a creare [regole](#) in Amazon EventBridge per il tuo caso d'uso.
2. Segui le istruzioni per [Abilita l'orchestrazione degli eventi in Amazon Fraud Detector](#).

Note

L'orchestrazione degli eventi per il tuo evento è disabilitata per impostazione predefinita.

3. Configura il servizio di destinazione per ricevere ed elaborare i dati dell'evento. Ad esempio, se il processo downstream prevede l'invio di notifiche e desideri utilizzare Amazon SNS, vai alla console Amazon SNS, crea un argomento SNS e quindi sottoscrivi un endpoint all'argomento.

4. Segui le istruzioni per [creare EventBridge regole Amazon](#).

Important

Quando crei il modello di eventi in Amazon EventBridge, assicurati di fornire il campo `aws.frauddetector` di origine e `Event Prediction Result Returned` il campo del tipo di dettaglio.

Abilita l'orchestrazione degli eventi in Amazon Fraud Detector

Puoi abilitare l'orchestrazione degli eventi per un evento durante la creazione del tipo di evento o dopo aver creato il tipo di evento. L'orchestrazione degli eventi può essere abilitata nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando `put-event-type` il comando, utilizzando `PutEventType` l'API o utilizzando il. AWS SDK per Python (Boto3)

Abilita l'orchestrazione degli eventi nella console Amazon Fraud Detector

Questo esempio abilita l'orchestrazione degli eventi per un tipo di evento che è già stato creato. Se state creando un nuovo tipo di evento e desiderate abilitare l'orchestrazione, seguite le istruzioni per.

[Crea un tipo di evento](#)

Per abilitare l'orchestrazione degli eventi

1. Apri la [console AWS di gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Eventi.
3. Nella pagina Tipo di evento, scegli il tipo di evento.
4. Attiva Abilita l'orchestrazione degli eventi con Amazon. EventBridge
5. Continua con le istruzioni del passaggio 3 per. [Configurazione dell'orchestrazione degli eventi](#)

Abilita l'orchestrazione degli eventi utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'aggiornamento di un tipo di evento per `sample_registration` abilitare l'orchestrazione degli eventi. L'esempio utilizza l'`PutEventTypeAPI` e presuppone che siano state create le variabili `ip_addressemail_address`,

le etichette legit e fraud il tipo di entità. `sample_customer` Per informazioni su come creare queste risorse, consulta [Risorse](#).

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')
fraud_detector.put_event_type(
    name = 'sample_registration',
    eventVariables = ['ip_address', 'email_address'],
    eventOrchestration = {'eventBridgeEnabled': True},
    labels = ['legit', 'fraud'],
    entityType = ['sample_customer'])
```

Disattiva l'orchestrazione degli eventi in Amazon Fraud Detector

Puoi disabilitare l'orchestrazione degli eventi per un evento in qualsiasi momento nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il `put-event-type` comando, utilizzando l'`PutEventTypeAPI` o utilizzando il. AWS SDK per Python (Boto3)

Disattiva l'orchestrazione degli eventi nella console Amazon Fraud Detector

Per disabilitare l'orchestrazione degli eventi

1. Apri la [console AWS di gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Eventi.
3. Nella pagina Tipo di evento, scegli il tipo di evento.
4. Disattiva Abilita l'orchestrazione degli eventi con Amazon. EventBridge

Disabilita l'orchestrazione degli eventi utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'aggiornamento di un tipo di evento per `sample_registration` disabilitare l'orchestrazione degli eventi utilizzando l'API. `PutEventType`

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')
fraud_detector.put_event_type(
    name = 'sample_registration',
    eventVariables = ['ip_address', 'email_address'],
```

```
eventOrchestration = {'eventBridgeEnabled': False},  
entityTypes = ['sample_customer'])
```

Modello

Amazon Fraud Detector utilizza modelli di apprendimento automatico per generare previsioni di frode. Ogni modello viene addestrato utilizzando un tipo di modello. Il tipo di modello specifica gli algoritmi e le trasformazioni utilizzati per addestrare il modello. L'addestramento del modello è il processo di utilizzo di un set di dati fornito dall'utente per creare un modello in grado di prevedere eventi fraudolenti.

Per creare un modello, è necessario innanzitutto scegliere un tipo di modello, quindi preparare e fornire i dati che verranno utilizzati per addestrare il modello.

Scegli un tipo di modello

I seguenti tipi di modelli sono disponibili in Amazon Fraud Detector. Scegli un tipo di modello adatto al tuo caso d'uso.

- Informazioni sulle frodi online

Il tipo di modello Online Fraud Insights è ottimizzato per rilevare le frodi quando sono disponibili pochi dati storici sull'entità oggetto della valutazione, ad esempio quando un nuovo cliente si registra online per creare un nuovo account.

- Informazioni sulle frodi transazionali

Il tipo di modello Transaction Fraud Insights è più adatto per rilevare casi d'uso fraudolenti in cui l'entità oggetto della valutazione potrebbe avere una cronologia di interazioni che il modello può analizzare per migliorare l'accuratezza delle previsioni (ad esempio, un cliente esistente con una cronologia degli acquisti passati).

- Account Takeover Insights

Il tipo di modello Account Takeover Insights rileva se un account è stato compromesso dal phishing o da un altro tipo di attacco. I dati di accesso di un account compromesso, come il browser e il dispositivo utilizzati al momento dell'accesso, sono diversi dai dati di accesso storici associati all'account.

Informazioni sulle frodi online

Online Fraud Insights è un modello di machine learning supervisionato, il che significa che utilizza esempi storici di transazioni fraudolente e legittime per addestrare il modello. Il modello Online Fraud Insights è in grado di rilevare le frodi sulla base di pochi dati storici. Gli input del modello sono flessibili, quindi puoi adattarlo per rilevare una serie di rischi di frode, tra cui recensioni false, abusi nelle promozioni e frodi al check-out degli ospiti.

Il modello Online Fraud Insights utilizza un insieme di algoritmi di apprendimento automatico per l'arricchimento, la trasformazione e la classificazione delle frodi dei dati. Come parte del processo di formazione del modello, Online Fraud Insights arricchisce elementi di dati grezzi come l'indirizzo IP e il numero BIN con dati di terze parti come la geolocalizzazione dell'indirizzo IP o la banca emittente di una carta di credito. Oltre ai dati di terze parti, Online Fraud Insights utilizza algoritmi di deep learning che tengono conto dei modelli di frode rilevati su Amazon e AWS. Questi modelli di frode diventano funzionalità di input per il modello utilizzando un algoritmo di potenziamento dell'albero dei gradienti.

Per aumentare le prestazioni, Online Fraud Insights ottimizza gli iperparametri dell'algoritmo di potenziamento dell'albero del gradiente tramite un processo di ottimizzazione bayesiano. Addestra in sequenza dozzine di modelli diversi con diversi parametri del modello (come il numero di alberi, la profondità degli alberi e il numero di campioni per foglia). Utilizza inoltre diverse strategie di ottimizzazione, come l'aumento di peso della popolazione minoritaria responsabile delle frodi per far fronte a tassi di frode molto bassi.

Selezione della fonte di dati

Durante l'addestramento di un modello Online Fraud Insights, puoi scegliere di addestrare il modello sui dati degli eventi archiviati esternamente (al di fuori di Amazon Fraud Detector) o archiviati all'interno di Amazon Fraud Detector. Lo storage esterno attualmente supportato da Amazon Fraud Detector è Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Se utilizzi uno storage esterno, il set di dati degli eventi deve essere caricato come formato di valori separati da virgole (CSV) in un bucket Amazon S3. Queste opzioni di archiviazione dei dati sono indicate nella configurazione di addestramento del modello come `EXTERNAL_EVENTS` (per lo storage esterno) e `INGESTED_EVENTS` (per lo storage interno). Per ulteriori informazioni sulle fonti di dati disponibili e su come archiviare i dati al loro interno, vedere [Archiviazione dei dati degli eventi](#)

Preparazione dei dati

Indipendentemente da dove scegli di archiviare i dati degli eventi (Amazon S3 o Amazon Fraud Detector), i requisiti per il tipo di modello Online Fraud Insights sono gli stessi.

Il set di dati deve contenere l'intestazione della colonna `EVENT_LABEL`. Questa variabile classifica un evento come fraudolento o legittimo. Quando si utilizza un file CSV (archiviazione esterna), è necessario includere `EVENT_LABEL` per ogni evento nel file. Per l'archiviazione interna, il campo `EVENT_LABEL` è facoltativo, ma tutti gli eventi devono essere etichettati per essere inclusi in un set di dati di formazione. Quando configuri il modello di addestramento, puoi scegliere se ignorare gli eventi senza etichetta, assumere un'etichetta legittima per gli eventi senza etichetta o ipotizzare un'etichetta fraudolenta per tutti gli eventi senza etichetta.

Selezione dei dati

Consulta [Raccogliere i dati degli eventi](#) per informazioni sulla selezione dei dati per la formazione del modello Online Fraud Insights.

Il processo di formazione di Online Fraud Insights campiona e partiziona i dati storici in base a `EVENT_TIMESTAMP`. Non è necessario campionare manualmente i dati e ciò potrebbe influire negativamente sui risultati del modello.

Variabili di evento

Il modello Online Fraud Insights richiede almeno due variabili, oltre ai metadati degli eventi richiesti, che abbiano superato la [convalida dei dati per l'addestramento](#) del modello e consenta fino a 100 variabili per modello. In genere, maggiore è il numero di variabili fornite, migliore è la capacità del modello di distinguere tra frodi ed eventi legittimi. Sebbene il modello Online Fraud Insights sia in grado di supportare dozzine di variabili, incluse variabili personalizzate, consigliamo di includere l'indirizzo IP e l'indirizzo e-mail, poiché queste variabili sono in genere le più efficaci per identificare l'entità oggetto di valutazione.

Convalida dei dati

Come parte del processo di formazione, Online Fraud Insights convaliderà il set di dati per rilevare eventuali problemi di qualità dei dati che potrebbero influire sulla formazione dei modelli. Dopo aver convalidato i dati, Amazon Fraud Detector intraprenderà le azioni appropriate per creare il miglior modello possibile. Ciò include l'emissione di avvisi per potenziali problemi di qualità dei dati, la rimozione automatica delle variabili che presentano problemi di qualità dei dati o l'emissione di un errore e l'interruzione del processo di addestramento del modello. [Per ulteriori informazioni, consulta Convalida del set di dati.](#)

Informazioni sulle frodi nelle transazioni

Il tipo di modello Transaction Fraud Insights è progettato per rilevare frodi online o card-not-present relative a transazioni. Transaction Fraud Insights è un modello di apprendimento automatico supervisionato, il che significa che utilizza esempi storici di transazioni fraudolente e legittime per addestrare il modello.

Il modello Transaction Fraud Insights utilizza un insieme di algoritmi di apprendimento automatico per l'arricchimento, la trasformazione e la classificazione delle frodi dei dati. Sfrutta un motore di progettazione delle funzionalità per creare aggregati a livello di entità e a livello di evento. Come parte del processo di formazione del modello, Transaction Fraud Insights arricchisce gli elementi di dati grezzi come l'indirizzo IP e il numero BIN con dati di terze parti come la geolocalizzazione dell'indirizzo IP o la banca emittente di una carta di credito. Oltre ai dati di terze parti, Transaction Fraud Insights utilizza algoritmi di deep learning che tengono conto dei modelli di frode rilevati su Amazon e AWS questi modelli di frode diventano funzionalità di input per il tuo modello utilizzando un algoritmo di potenziamento dell'albero dei gradienti.

Per aumentare le prestazioni, Transaction Fraud Insights ottimizza gli iperparametri dell'algoritmo di potenziamento dell'albero a gradiente tramite un processo di ottimizzazione bayesiano, addestrando in sequenza dozzine di modelli diversi con diversi parametri del modello (come numero di alberi, profondità degli alberi, numero di campioni per foglia) e diverse strategie di ottimizzazione, come l'aumento di peso della popolazione minoritaria di frodi per far fronte a tassi di frode molto bassi.

Come parte del processo di formazione del modello, il motore di progettazione delle funzionalità del modello Transaction Fraud calcola i valori per ogni entità unica all'interno del set di dati di formazione per contribuire a migliorare le previsioni sulle frodi. Ad esempio, durante il processo di formazione, Amazon Fraud Detector calcola e memorizza l'ultima volta che un'entità ha effettuato un acquisto e aggiorna dinamicamente questo valore ogni volta che chiami l'API `or. GetEventPrediction SendEvent`. Durante una previsione di frode, le variabili degli eventi vengono combinate con altri metadati di entità ed eventi per prevedere se la transazione è fraudolenta.

Selezione della fonte dei dati

I modelli Transaction Fraud Insights vengono addestrati solo su set di dati archiviati internamente con Amazon Fraud Detector (`INGESTED_EVENTS`). Ciò consente ad Amazon Fraud Detector di aggiornare continuamente i valori calcolati sulle entità che stai valutando. Per ulteriori informazioni sulle fonti di dati disponibili, consulta [Archiviazione dei dati degli eventi](#)

Preparazione dei dati

Prima di addestrare un modello Transaction Fraud Insights, assicurati che il file di dati contenga tutte le intestazioni, come indicato in [Prepara il set di dati degli eventi](#). Il modello Transaction Fraud Insights confronta le nuove entità ricevute con gli esempi di entità fraudolente e legittime presenti nel set di dati, quindi è utile fornire molti esempi per ciascuna entità.

Amazon Fraud Detector trasforma automaticamente il set di dati degli eventi archiviato nel formato corretto per la formazione. Dopo che il modello ha completato l'addestramento, puoi rivedere le metriche delle prestazioni e determinare se aggiungere entità al set di dati di addestramento.

Selezione dei dati

Per impostazione predefinita, Transaction Fraud Insights si basa sull'intero set di dati archiviato per il tipo di evento selezionato. Facoltativamente, puoi impostare un intervallo di tempo per ridurre gli eventi utilizzati per addestrare il tuo modello. Quando impostate un intervallo di tempo, assicuratevi che i record utilizzati per addestrare il modello abbiano avuto il tempo sufficiente per maturare. Cioè, è trascorso abbastanza tempo per garantire che i record legittimi e fraudolenti siano stati identificati correttamente. Ad esempio, per le frodi relative ai chargeback, spesso occorrono 60 giorni o più per identificare correttamente gli eventi fraudolenti. Per ottenere le migliori prestazioni del modello, assicuratevi che tutti i record del set di dati di allenamento siano maturi.

Non è necessario selezionare un intervallo di tempo che rappresenti un tasso di frode ideale. Amazon Fraud Detector campiona automaticamente i dati per raggiungere un equilibrio tra tassi di frode, intervallo di tempo e numero di entità.

Amazon Fraud Detector restituisce un errore di convalida durante l'addestramento del modello se selezioni un intervallo di tempo per il quale non ci sono abbastanza eventi per addestrare correttamente un modello. Per i set di dati memorizzati, il campo `EVENT_LABEL` è facoltativo, ma gli eventi devono essere etichettati per essere inclusi nel set di dati di addestramento. Quando configuri il modello di addestramento, puoi scegliere se ignorare gli eventi senza etichetta, assumere un'etichetta legittima per gli eventi senza etichetta o assumere un'etichetta fraudolenta per gli eventi senza etichetta.

Variabili di evento

Il tipo di evento utilizzato per addestrare il modello deve contenere almeno 2 variabili, oltre ai metadati degli eventi richiesti, che hanno superato la [convalida dei dati](#) e possono contenere fino a 100 variabili. In genere, maggiore è il numero di variabili fornite, migliore è la capacità del modello

di distinguere tra frodi ed eventi legittimi. Sebbene il modello Transaction Fraud Insight possa supportare dozzine di variabili, incluse variabili personalizzate, ti consigliamo di includere l'indirizzo IP, l'indirizzo email, il tipo di strumento di pagamento, il prezzo dell'ordine e il BIN della carta.

Convalida dei dati

Come parte del processo di formazione, Transaction Fraud Insights convalida il set di dati di formazione per problemi di qualità dei dati che potrebbero influire sulla formazione dei modelli. Dopo aver convalidato i dati, Amazon Fraud Detector intraprende le azioni appropriate per creare il miglior modello possibile. Ciò include l'emissione di avvisi per potenziali problemi di qualità dei dati, la rimozione automatica delle variabili che presentano problemi di qualità dei dati o l'emissione di un errore e l'interruzione del processo di addestramento del modello. [Per ulteriori informazioni, vedere Convalida del set di dati.](#)

Amazon Fraud Detector emetterà un avviso ma continuerà ad addestrare un modello se il numero di entità uniche è inferiore a 1.500, poiché ciò può influire sulla qualità dei dati di addestramento. Se ricevi un avviso, esamina la metrica delle [prestazioni](#).

Informazioni sull'acquisizione dell'account

Il tipo di modello Account Takeover Insights (ATI) identifica le attività online fraudolente rilevando se gli account sono stati compromessi a seguito di acquisizioni dolose, phishing o furto di credenziali. Account Takeover Insights è un modello di apprendimento automatico che utilizza gli eventi di accesso della tua attività online per addestrare il modello.

Puoi incorporare un modello Account Takeover Insights addestrato nel flusso di accesso in tempo reale per rilevare se un account è compromesso. Il modello valuta una varietà di tipi di autenticazione e accesso. Includono accessi alle applicazioni Web, autenticazioni basate su API e (SSO). single-sign-on Per utilizzare il modello Account Takeover Insights, chiama l'[GetEventPredictionAPI](#) dopo aver fornito credenziali di accesso valide. L'API genera un punteggio che quantifica il rischio di compromissione dell'account. Amazon Fraud Detector utilizza il punteggio e le regole che hai definito per restituire uno o più risultati per gli eventi di accesso. I risultati sono quelli che hai configurato. In base ai risultati ricevuti, puoi intraprendere le azioni appropriate per ogni accesso. Cioè, puoi approvare o contestare le credenziali presentate per l'accesso. Ad esempio, puoi contestare le credenziali chiedendo il PIN dell'account come verifica aggiuntiva.

Puoi anche utilizzare il modello Account Takeover Insights per valutare gli accessi agli account in modo asincrono e intraprendere azioni sugli account ad alto rischio. Ad esempio, è possibile

aggiungere un account ad alto rischio alla coda di indagine per consentire a un revisore umano di determinare se sono necessarie ulteriori azioni, come sospendere l'account.

Il modello Account Takeover Insights viene addestrato utilizzando un set di dati che contiene gli eventi di accesso storici della tua azienda. Questi dati sono forniti dall'utente. Facoltativamente, puoi etichettare gli account come legittimi o fraudolenti. Tuttavia, ciò non è necessario per addestrare il modello. Il modello Account Takeover Insights rileva le anomalie in base alla cronologia degli accessi riusciti di un account. Impara inoltre a rilevare anomalie nel comportamento di un utente che suggeriscano un aumento del rischio di acquisizione dolosa dell'account. Ad esempio, un utente che in genere accede dallo stesso set di dispositivi e indirizzi IP. Un truffatore in genere accede da un dispositivo e da una geolocalizzazione diversi. Questa tecnica genera un punteggio di rischio relativo all'anomalia di un'attività, che in genere è una caratteristica principale delle acquisizioni dolose di account.

Prima di addestrare un modello Account Takeover Insights, Amazon Fraud Detector utilizza una combinazione di tecniche di apprendimento automatico per eseguire l'arricchimento, l'aggregazione e la trasformazione dei dati. Quindi, durante il processo di formazione, Amazon Fraud Detector arricchisce gli elementi di dati grezzi che fornisci. Esempi di elementi di dati grezzi includono l'indirizzo IP e lo user agent. Amazon Fraud Detector utilizza questi elementi per creare input aggiuntivi che descrivono i dati di accesso. Questi input includono gli input del dispositivo, del browser e della geolocalizzazione. Amazon Fraud Detector utilizza anche i dati di accesso che fornisci per calcolare continuamente variabili aggregate che descrivono il comportamento passato degli utenti. Esempi di comportamento dell'utente includono il numero di volte in cui l'utente ha effettuato l'accesso da un indirizzo IP specifico. Utilizzando questi arricchimenti e aggregati aggiuntivi, Amazon Fraud Detector può generare ottime prestazioni del modello da un piccolo set di input dai tuoi eventi di accesso.

Il modello Account Takeover Insights rileva i casi in cui un malintenzionato accede a un account legittimo, indipendentemente dal fatto che il malintenzionato sia umano o robot. Il modello produce un singolo punteggio che indica il rischio relativo di compromissione dell'account. Gli account che potrebbero essere stati compromessi vengono contrassegnati come account ad alto rischio. È possibile elaborare gli account ad alto rischio in due modi. In entrambi i casi, puoi imporre un'ulteriore verifica dell'identità. In alternativa, puoi mettere l'account in coda per un'indagine manuale.

Selezione della fonte di dati

I modelli Account Takeover Insights vengono addestrati su un set di dati archiviato internamente, in Amazon Fraud Detector. Per archiviare i dati degli eventi di accesso con Amazon Fraud Detector, crea un file CSV con gli eventi di accesso degli utenti. Per ogni evento, includi dati di accesso come

data e ora dell'evento, ID utente, indirizzo IP, agente utente e verifica se i dati di accesso sono validi. Dopo aver creato il file CSV, carica prima il file su Amazon Fraud Detector, quindi utilizza la funzionalità di importazione per archiviare i dati. Puoi quindi addestrare il tuo modello utilizzando i dati memorizzati. Per ulteriori informazioni sull'archiviazione del set di dati degli eventi con Amazon Fraud Detector, consulta [Archivia i dati degli eventi internamente con Amazon Fraud Detector](#)

Preparazione dei dati

Amazon Fraud Detector richiede che tu fornisca i dati di accesso al tuo account utente in un file con valori separati da virgole (CSV) codificato nel formato UTF-8. La prima riga del file CSV deve contenere un'intestazione del file. L'intestazione del file è composta da metadati di eventi e variabili di evento che descrivono ogni elemento di dati. I dati dell'evento seguono l'intestazione. Ogni riga dei dati dell'evento è costituita dai dati di un singolo evento di accesso.

Per il modello Accounts Takeover Insights, è necessario fornire i seguenti metadati e variabili di evento nella riga di intestazione del file CSV.

Metadati degli eventi

Ti consigliamo di fornire i seguenti metadati nell'intestazione del file CSV. I metadati dell'evento devono essere in lettere maiuscole.

- **EVENT_ID** - Un identificatore univoco per l'evento di accesso.
- **ENTITY_TYPE** - L'entità che esegue l'evento di accesso, ad esempio un commerciante o un cliente.
- **ENTITY_ID** - Un identificatore per l'entità che esegue l'evento di accesso.
- **EVENT_TIMESTAMP** - Il timestamp in cui si è verificato l'evento di accesso. Il timestamp deve essere conforme allo standard ISO 8601 in UTC.
- **EVENT_LABEL** (consigliato): un'etichetta che classifica l'evento come fraudolento o legittimo. Puoi utilizzare qualsiasi etichetta, come «fraudolenta», «legittima», «1» o «0».

Note

- I metadati degli eventi devono essere in lettere maiuscole. È sensibile alle maiuscole.
- Le etichette non sono richieste per gli eventi di accesso. Tuttavia, ti consigliamo di includere i metadati **EVENT_LABEL** e di fornire etichette per i tuoi eventi di accesso. Va bene se le etichette sono incomplete o sporadiche. Se fornisci etichette, Amazon Fraud

Detector le utilizzerà per calcolare automaticamente un Account Takeover Discovery Rate e visualizzarlo nel grafico e nella tabella delle prestazioni del modello.

Variabili di evento

Per il modello Accounts Takeover Insights, ci sono sia variabili obbligatorie (obbligatorie) che è necessario fornire sia variabili facoltative. Quando create le variabili, assicuratevi di assegnare la variabile al tipo di variabile corretto. Come parte del processo di formazione del modello, Amazon Fraud Detector utilizza il tipo di variabile associato alla variabile per eseguire l'arricchimento delle variabili e l'ingegnerizzazione delle funzionalità.

Note

I nomi delle variabili di evento devono essere in lettere minuscole. Sono sensibili alle maiuscole.

Variabili obbligatorie

Le seguenti variabili sono necessarie per la formazione di un modello Accounts Takeover Insights.

Categoria	Tipo della variabile	Description
IP address (Indirizzo IP)	IP_ADDRESS	L'indirizzo IP utilizzato nell'evento di accesso
Browser e dispositivo	AGENTE UTENTE	Il browser, il dispositivo e il sistema operativo utilizzati nell'evento di accesso
Credenziali valide	CARTA DI CREDITO VALIDA	Indica se le credenziali utilizzate per l'accesso sono valide

Variabili opzionali

Le seguenti variabili sono opzionali per la formazione di un modello Accounts Takeover Insights.

Categoria	Tipo	Description
Browser e dispositivo	IMPRONTA DIGITALE	L'identificatore univoco dell'impronta digitale del browser o del dispositivo
ID della sessione	SESSION_ID	L'identificatore per una sessione di autenticazione
Etichetta	EVENT_LABEL	Un'etichetta che classifica a l'evento come fraudolento o legittimo. Puoi utilizzare qualsiasi etichetta, come «frode», «legittimo», «1» o «0».
Time stamp	LABEL_TIMESTAMP	Il timestamp dell'ultimo aggiornamento dell'etichetta. Questo è necessario se viene fornito EVENT_LABEL.

Note

- È possibile fornire qualsiasi nome di variabile per entrambe le variabili obbligatorie (variabili opzionali). È importante che ogni variabile obbligatoria e facoltativa sia assegnata al tipo di variabile corretto.
- Puoi fornire variabili aggiuntive. Tuttavia, Amazon Fraud Detector non includerà queste variabili per la formazione di un modello Accounts Takeover Insights.

Selezione dei dati

La raccolta di dati è un passaggio importante per creare il modello Account Takeover Insights. Quando inizi a raccogliere i tuoi dati di accesso, prendi in considerazione i seguenti requisiti e consigli:

Campo obbligatorio

- Fornisci almeno 1.500 esempi di account utente, ciascuno con almeno due eventi di accesso associati.
- Il set di dati deve coprire almeno 30 giorni di eventi di accesso. Successivamente è possibile specificare l'intervallo di tempo specifico degli eventi da utilizzare per addestrare il modello.

Consigliato

- Il set di dati include esempi di eventi di accesso non riusciti. Facoltativamente, puoi etichettare questi accessi non riusciti come «fraudolenti» o «legittimi».
- Prepara i dati storici con eventi di accesso che durano più di sei mesi e includi 100.000 entità.

Se non disponi di un set di dati che soddisfi già i requisiti minimi, valuta la possibilità di trasmettere i dati degli eventi ad Amazon Fraud Detector chiamando [SendEvent](#) l'operatore dell'API.

Convalida dei dati

Prima di creare il modello Account Takeover Insights, Amazon Fraud Detector verifica se i metadati e le variabili che hai incluso nel set di dati per l'addestramento del modello soddisfano i requisiti di dimensione e formato. Per ulteriori informazioni, consulta [Convalida di set di dati](#). Verifica anche la presenza di altri requisiti. Se il set di dati non supera la convalida, il modello non viene creato. Affinché il modello venga creato correttamente, assicurati di correggere i dati che non hanno superato la convalida prima di eseguire nuovamente l'addestramento.

Errori comuni dei set di dati

Durante la convalida di un set di dati per l'addestramento di un modello Account Takeover Insights, Amazon Fraud Detector analizza questi e altri problemi e genera un errore se riscontra uno o più problemi.

- Il file CSV non è in formato UTF-8.
- L'intestazione del file CSV non contiene almeno uno dei seguenti metadati:, o. EVENT_ID
ENTITY_ID EVENT_TIMESTAMP
- L'intestazione del file CSV non contiene almeno una variabile dei seguenti tipi di variabili:, o.
IP_ADDRESS USERAGENT VALIDCRED
- Esiste più di una variabile associata allo stesso tipo di variabile.
- Oltre lo 0,1% dei valori EVENT_TIMESTAMP contiene valori null o valori diversi dai formati di data e ora supportati.

- Il numero di giorni tra il primo e l'ultimo evento è inferiore a 30 giorni.
- Più del 10% delle variabili del tipo di IP_ADDRESS variabile non sono valide o sono nulle.
- Oltre il 50% delle variabili del tipo di USERAGENT variabile contiene valori null.
- Tutte le variabili del tipo di VALIDCRED variabile sono impostate su. false

Crea un modello

I modelli Amazon Fraud Detector imparano a rilevare le frodi per un tipo di evento specifico. In Amazon Fraud Detector, devi prima creare un modello che funge da contenitore per le versioni del tuo modello. Ogni volta che si addestra un modello, viene creata una nuova versione. Per i dettagli su come creare e addestrare un modello utilizzando la AWS Console, consulta [Fase 3: Creare un modello](#).

Ogni modello ha una variabile di punteggio del modello corrispondente. Amazon Fraud Detector crea questa variabile per tuo conto quando crei un modello. Puoi utilizzare questa variabile nelle espressioni delle regole per interpretare i punteggi del modello durante una valutazione delle frodi.

Addestra e distribuisci un modello utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Una versione del modello viene creata chiamando le `CreateModelVersion` operazioni `CreateModel` and. `CreateModel` avvia il modello, che funge da contenitore per le versioni del modello. `CreateModelVersion` avvia il processo di addestramento, che si traduce in una versione specifica del modello. Una nuova versione della soluzione viene creata ogni volta che si richiama `CreateModelVersion`.

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'`CreateModel` API. Questo esempio crea un tipo di modello Online Fraud Insights e presuppone che tu abbia creato un tipo di `sample_registration` evento. Per ulteriori dettagli sulla creazione di un tipo di evento, vedere [Crea un tipo di evento](#).

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_model (
    modelId = 'sample_fraud_detection_model',
    eventName = 'sample_registration',
```

```
modelType = 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS')
```

Addestra la tua prima versione utilizzando l'[CreateModelVersion](#) API. Per il `TrainingDataSource` e `ExternalEventsDetail` specifica l'origine e la posizione Amazon S3 del set di dati di addestramento. Per `TrainingDataSchema` specificare come Amazon Fraud Detector deve interpretare i dati di addestramento, in particolare quali variabili di evento includere e come classificare le etichette degli eventi. Per impostazione predefinita, Amazon Fraud Detector ignora gli eventi senza etichetta. Questo codice di esempio utilizza `AUTO` for `unlabeledEventsTreatment` per specificare che Amazon Fraud Detector decide come utilizzare gli eventi senza etichetta.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_model_version (
    modelId = 'sample_fraud_detection_model',
    modelType = 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS',
    trainingDataSource = 'EXTERNAL_EVENTS',
    trainingDataSchema = {
        'modelVariables' : ['ip_address', 'email_address'],
        'labelSchema' : {
            'labelMapper' : {
                'FRAUD' : ['fraud'],
                'LEGIT' : ['legit']
            }
            unlabeledEventsTreatment = 'AUTO'
        }
    },
    externalEventsDetail = {
        'dataLocation' : 's3://bucket/file.csv',
        'dataAccessRoleArn' : 'role_arn'
    }
)
```

Una richiesta andata a buon fine produrrà una nuova versione del modello con stato `TRAINING_IN_PROGRESS`. In qualsiasi momento durante il corso di formazione, puoi annullarlo chiamando `UpdateModelVersionStatus` e aggiornando lo stato a `TRAINING_CANCELLED`. Una volta completato l'addestramento, lo stato della versione del modello verrà aggiornato a `TRAINING_COMPLETE`. Puoi esaminare le prestazioni del modello utilizzando la console Amazon Fraud Detector o chiamando `DescribeModelVersions`. Per ulteriori informazioni su come

interpretare i punteggi e le prestazioni dei modelli, consulta [Punteggi del modello](#) e [Metriche delle prestazioni del modello](#).

Dopo aver esaminato le prestazioni del modello, attivalo per renderlo disponibile ai rilevatori per le previsioni di frode in tempo reale. Amazon Fraud Detector distribuirà il modello in più zone di disponibilità per la ridondanza con l'auto-scaling attivato per garantire che il modello si adatti al numero di previsioni di frode che stai facendo. Per attivare il modello, chiama l'API e aggiorna lo stato a. UpdateModelVersionStatus ACTIVE

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.update_model_version_status (
    modelId = 'sample_fraud_detection_model',
    modelType = 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS',
    modelVersionNumber = '1.00',
    status = 'ACTIVE'
)
```

Punteggi del modello

Amazon Fraud Detector genera punteggi di modello in modo diverso per i diversi tipi di modello.

Per i modelli Account Takeover Insights (ATI), Amazon Fraud Detector utilizza solo il valore aggregato (un valore calcolato combinando un insieme di variabili non elaborate) per generare il punteggio del modello. Viene generato un punteggio di -1 per il primo evento di una nuova entità, che indica un rischio sconosciuto. Questo perché per una nuova entità, i valori utilizzati per il calcolo dell'aggregato saranno zero o nulli. Il modello Account Takeover Insights (ATI) genera punteggi del modello compresi tra 0 e 1000 per tutti gli eventi successivi per la stessa entità e per le entità esistenti, dove 0 indica un basso rischio di frode e 1000 indica un rischio di frode elevato. Per i modelli ATI, i punteggi dei modelli sono direttamente correlati al tasso di sfida (CR). Ad esempio, un punteggio di 500 corrisponde a un tasso di sfida stimato del 5%, mentre un punteggio di 900 corrisponde a un tasso di sfida stimato dello 0,1%.

Per i modelli Online Fraud Insights (OFI) e Transaction Fraud Insights (TFI), Amazon Fraud Detector utilizza sia il valore aggregato (un valore calcolato combinando un insieme di variabili non elaborate) che il valore non elaborato (il valore fornito per la variabile) per generare i punteggi del modello. I punteggi del modello possono essere compresi tra 0 e 1000, dove 0 indica un basso rischio di

frode e 1000 indica un rischio di frode elevato. Per i modelli OFI e TFI, i punteggi dei modelli sono direttamente correlati al tasso di falsi positivi (FPR). Ad esempio, un punteggio di 600 corrisponde a un tasso di falsi positivi stimato del 10%, mentre un punteggio di 900 corrisponde a un tasso di falsi positivi stimato del 2%. La tabella seguente fornisce dettagli sulla correlazione di determinati punteggi del modello con i tassi di falsi positivi stimati.

Punteggio del modello	FPR stimato
975	0,50%
950	1%
900	2%
860	3%
775	5%
700	7%
600	10%

Metriche delle prestazioni del modello

Una volta completata la formazione del modello, Amazon Fraud Detector convalida le prestazioni del modello utilizzando il 15% dei dati che non sono stati utilizzati per addestrare il modello. Puoi aspettarti che il tuo modello Amazon Fraud Detector addestrato abbia prestazioni di rilevamento delle frodi reali simili alle metriche delle prestazioni di convalida.

Come azienda, devi trovare un equilibrio tra l'individuazione di un maggior numero di frodi e l'aumento delle difficoltà nei confronti dei clienti legittimi. Per aiutarti a scegliere il giusto equilibrio, Amazon Fraud Detector fornisce i seguenti strumenti per valutare le prestazioni del modello:

- **Grafico di distribuzione dei punteggi:** un istogramma delle distribuzioni dei punteggi del modello presuppone una popolazione di esempio di 100.000 eventi. L'asse Y sinistro rappresenta gli eventi legittimi e l'asse Y destro rappresenta gli eventi di frode. È possibile selezionare una soglia specifica del modello facendo clic sull'area del grafico. Ciò aggiornerà le viste corrispondenti nella matrice di confusione e nel grafico ROC.

- **Matrice di confusione:** riassume l'accuratezza del modello per una determinata soglia di punteggio confrontando le previsioni del modello con i risultati effettivi. Amazon Fraud Detector presuppone una popolazione di esempio di 100.000 eventi. La distribuzione di frodi ed eventi legittimi simula il tasso di frode nelle tue aziende.
 - **Veri aspetti positivi:** il modello prevede le frodi e l'evento è in realtà una frode.
 - **Falsi positivi:** il modello prevede la frode, ma l'evento è in realtà legittimo.
 - **Veri aspetti negativi:** il modello prevede che l'evento sia legittimo e l'evento è effettivamente legittimo.
 - **Falsi negativi:** il modello prevede che l'evento sia legittimo, ma in realtà si tratta di una frode.
 - **Tasso di vera positività (TPR):** percentuale della frode totale rilevata dal modello. Conosciuto anche come tasso di acquisizione.
 - **Percentuale di falsi positivi (FPR):** percentuale del totale degli eventi legittimi erroneamente previsti come frodi.
- **Receiver Operator Curve (ROC):** traccia il tasso di veri positivi in funzione del tasso di falsi positivi su tutte le possibili soglie di punteggio del modello. Visualizza questo grafico scegliendo **Advanced Metrics**.
- **Area sotto la curva (AUC):** riassume TPR e FPR in tutte le possibili soglie di punteggio del modello. Un modello senza potere predittivo ha un AUC di 0,5, mentre un modello perfetto ha un punteggio di 1,0.
- **Intervallo di incertezza:** mostra l'intervallo di AUC previsto dal modello. Un intervallo più ampio (differenza tra il limite superiore e inferiore dell'AUC $> 0,1$) significa una maggiore incertezza del modello. Se l'intervallo di incertezza è ampio ($>0,1$), valuta la possibilità di fornire più eventi etichettati e riqualifica il modello.

Per utilizzare le metriche delle prestazioni del modello

1. Inizia con la tabella di distribuzione dei punteggi per esaminare la distribuzione dei punteggi dei modelli relativi a frodi ed eventi legittimi. Idealmente, avrai una netta separazione tra frode ed eventi legittimi. Ciò indica che il modello è in grado di identificare con precisione quali eventi sono fraudolenti e quali sono legittimi. Seleziona una soglia del modello facendo clic sull'area del grafico. Puoi vedere come la modifica della soglia di punteggio del modello influisce sui tassi di veri positivi e falsi positivi.

Note

Il grafico di distribuzione dei punteggi riporta le frodi e gli eventi legittimi su due diversi assi Y. L'asse Y sinistro rappresenta gli eventi legittimi e l'asse Y destro rappresenta gli eventi di frode.

2. Esamina la matrice di confusione. A seconda della soglia di punteggio del modello selezionata, puoi vedere l'impatto simulato sulla base di un campione di 100.000 eventi. La distribuzione di frodi ed eventi legittimi simula il tasso di frode nelle vostre aziende. Utilizzate queste informazioni per trovare il giusto equilibrio tra il tasso di veri positivi e il tasso di falsi positivi.
3. Per ulteriori dettagli, scegli Advanced Metrics. Utilizza il grafico ROC per comprendere la relazione tra il tasso di veri positivi e il tasso di falsi positivi per qualsiasi soglia di punteggio del modello. La curva ROC può aiutarti a perfezionare il compromesso tra tasso di vero positivo e tasso di falsi positivi.

Note

Puoi anche rivedere le metriche sotto forma di tabella scegliendo Tabella. La visualizzazione della tabella mostra anche la precisione della metrica. La precisione è la percentuale di eventi di frode correttamente previsti come fraudolenti rispetto a tutti gli eventi previsti come fraudolenti.

4. Utilizza le metriche delle prestazioni per determinare le soglie del modello ottimali per le tue attività in base ai tuoi obiettivi e al caso d'uso del rilevamento delle frodi. Ad esempio, se prevedi di utilizzare il modello per classificare le nuove registrazioni di account come ad alto, medio o basso rischio, devi identificare due punteggi di soglia in modo da poter redigere le tre condizioni delle regole seguenti:
 - I punteggi $> X$ sono ad alto rischio
 - I punteggi $< X$ but $> Y$ sono a rischio medio
 - I punteggi $< Y$ sono a basso rischio

Importanza della variabile del modello

L'importanza delle variabili del modello è una funzionalità di Amazon Fraud Detector che classifica le variabili del modello all'interno di una versione del modello. A ogni variabile del modello viene

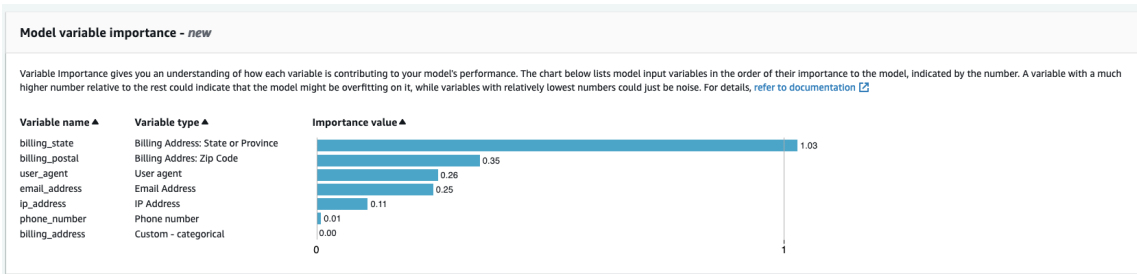
assegnato un valore basato sulla sua importanza relativa per le prestazioni complessive del modello. La variabile di modello con il valore più alto è più importante per il modello rispetto alle altre variabili di modello nel set di dati per quella versione del modello ed è elencata in alto per impostazione predefinita. Allo stesso modo, la variabile di modello con il valore più basso è elencata in basso per impostazione predefinita ed è meno importante rispetto alle altre variabili del modello. Utilizzando i valori di importanza delle variabili del modello, è possibile ottenere informazioni dettagliate su quali input determinano le prestazioni del modello.

Puoi visualizzare i valori di importanza delle variabili del modello per la versione del modello addestrato nella console Amazon Fraud Detector o utilizzando l'[DescribeModelVersion API](#).

L'importanza delle variabili del modello fornisce il seguente set di valori per ogni [variabile](#) utilizzata per addestrare la [versione del modello](#).

- **Tipo di variabile:** tipo di variabile (ad esempio, indirizzo IP o e-mail). Per ulteriori informazioni, consulta [Tipi di variabili](#). Per i modelli Account Takeover Insights (ATI), Amazon Fraud Detector fornisce un valore di importanza variabile sia per il tipo di variabile grezza che aggregata. I tipi di variabili non elaborati vengono assegnati alle variabili fornite. Il tipo di variabile aggregata viene assegnato a un insieme di variabili non elaborate che Amazon Fraud Detector ha combinato per calcolare un valore di importanza aggregato.
- **Nome variabile:** nome della variabile di evento utilizzata per addestrare la versione del modello (ad esempio, `ip_address`, `email_address`). `are_credentials_valid` Per il tipo di variabile aggregata, vengono elencati i nomi di tutte le variabili utilizzate per calcolare il valore di importanza della variabile aggregata.
- **Valore di importanza variabile:** un numero che rappresenta l'importanza relativa della variabile grezza o aggregata per le prestazioni del modello. Intervallo tipico: 0—10

Nella console Amazon Fraud Detector, i valori di importanza delle variabili del modello vengono visualizzati come segue per un modello Online Fraud Insights (OFI) o un modello Transaction Fraud Insights (TFI). Un modello Account Takeover Insight (ATI) fornirà valori di importanza variabili aggregati oltre ai valori di importanza della variabile grezza. Il grafico grafico semplifica la visualizzazione dell'importanza relativa tra le variabili, con la linea tratteggiata verticale che fa riferimento al valore di importanza della variabile con il punteggio più alto.



Amazon Fraud Detector genera valori di importanza variabili per ogni versione del modello Fraud Detector senza costi aggiuntivi.

⚠ Important

Le versioni dei modelli create prima del 9 luglio 2021 non hanno valori di importanza variabili. È necessario addestrare una nuova versione del modello per generare i valori di importanza delle variabili del modello.

Utilizzo dei valori di importanza delle variabili del modello

È possibile utilizzare i valori di importanza delle variabili del modello per ottenere informazioni dettagliate su cosa aumenta o diminuisce le prestazioni del modello e su quali variabili vi contribuisce maggiormente. Quindi modifica il modello per migliorare le prestazioni complessive.

Più specificamente, per migliorare le prestazioni del modello, esaminate i valori di importanza delle variabili rispetto alle conoscenze del dominio ed eseguite il debug dei problemi nei dati di addestramento. Ad esempio, se l'ID account è stato utilizzato come input per il modello ed è elencato in alto, dai un'occhiata al suo valore di importanza variabile. Se il valore di importanza della variabile è significativamente più alto rispetto al resto dei valori, il modello potrebbe adattarsi eccessivamente a uno specifico modello di frode (ad esempio, tutti gli eventi di frode provengono dallo stesso ID account). Tuttavia, è possibile che si verifichi una perdita di etichetta se la variabile dipende dalle etichette antifrode. A seconda del risultato dell'analisi basata sulla conoscenza del dominio, potresti voler rimuovere la variabile e addestrarla con un set di dati più diversificato o mantenere il modello così com'è.

Allo stesso modo, dai un'occhiata alle variabili classificate per ultime. Se il valore di importanza della variabile è significativamente inferiore rispetto al resto dei valori, questa variabile del modello potrebbe non avere alcuna importanza nell'addestramento del modello. Potresti prendere in considerazione la rimozione della variabile per addestrare una versione del modello più semplice.

Se il tuo modello ha poche variabili, ad esempio solo due variabili, Amazon Fraud Detector fornisce comunque i valori di importanza delle variabili e classifica le variabili. Tuttavia, le informazioni in questo caso saranno limitate.

Important

1. Se noti che mancano delle variabili nella tabella di importanza delle variabili del modello, ciò potrebbe essere dovuto a uno dei seguenti motivi. Valuta la possibilità di modificare la variabile nel set di dati e riqualificare il modello.
 - Il numero di valori univoci per la variabile nel set di dati di addestramento è inferiore a 100.
 - Nel set di dati di addestramento mancano più dello 0,9 dei valori della variabile.
2. È necessario addestrare una nuova versione del modello ogni volta che si desidera modificare le variabili di input del modello.

Valutazione dei valori di importanza delle variabili del modello

Si consiglia di considerare quanto segue quando si valutano i valori di importanza delle variabili del modello:

- I valori di importanza variabile devono sempre essere valutati in combinazione con la conoscenza del dominio.
- Esamina il valore di importanza variabile di una variabile rispetto al valore di importanza variabile delle altre variabili all'interno della versione del modello. Non considerate il valore di importanza variabile per una singola variabile in modo indipendente.
- Confronta i valori di importanza variabile delle variabili all'interno della stessa versione del modello. Non confrontate i valori di importanza variabile delle stesse variabili tra le versioni del modello, poiché il valore di importanza variabile di una variabile in una versione del modello potrebbe differire dal valore della stessa variabile in una versione del modello diversa. Se si utilizzano le stesse variabili e lo stesso set di dati per addestrare diverse versioni del modello, ciò non genera necessariamente gli stessi valori di importanza variabile.

Visualizzazione della classificazione di importanza variabile del modello

Una volta completata la formazione del modello, puoi visualizzare la classificazione a importanza variabile del modello della versione del modello addestrato nella console Amazon Fraud Detector o utilizzando l'[DescribeModelVersion](#) API.

Per visualizzare la classificazione dell'importanza variabile del modello utilizzando la console,

1. Apri la AWS console e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra scegliere Models (Modelli).
3. Scegli il modello e poi la versione del modello.
4. Assicurati che la scheda Panoramica sia selezionata.
5. Scorri verso il basso per visualizzare il riquadro di importanza della variabile del modello.

Comprendere come viene calcolato il valore di importanza della variabile del modello

Al completamento di ogni formazione sulla versione del modello, Amazon Fraud Detector genera automaticamente i valori di importanza delle variabili del modello e le metriche delle prestazioni del modello. [Per questo, Amazon Fraud Detector utilizza SHapley Additive Explanations \(SHAP\)](#). SHAP è essenzialmente il contributo medio previsto di una variabile del modello dopo aver considerato tutte le possibili combinazioni di tutte le variabili del modello.

SHAP assegna innanzitutto il contributo di ciascuna variabile del modello per la previsione di un evento. Quindi, aggrega queste previsioni per creare una classifica delle variabili a livello di modello. Per assegnare i contributi di ciascuna variabile del modello per una previsione, SHAP considera le differenze nei risultati del modello tra tutte le possibili combinazioni di variabili. Includendo tutte le possibilità di includere o rimuovere set specifici di variabili per generare un output del modello, SHAP può accedere con precisione all'importanza di ciascuna variabile del modello. Ciò è particolarmente importante quando le variabili del modello sono altamente correlate tra loro.

I modelli ML, nella maggior parte dei casi, non consentono di rimuovere variabili. È invece possibile sostituire una variabile rimossa o mancante nel modello con i valori delle variabili corrispondenti di una o più linee di base (ad esempio, eventi non fraudolenti). La scelta delle istanze di base appropriate può essere difficile, ma Amazon Fraud Detector semplifica questa operazione impostando questa linea di base come media della popolazione per te.

Importa un modello di intelligenza artificiale SageMaker

Facoltativamente, puoi importare modelli SageMaker ospitati dall'intelligenza artificiale in Amazon Fraud Detector. Analogamente ai modelli, i modelli di SageMaker intelligenza artificiale possono essere aggiunti ai rilevatori e generare previsioni di frode utilizzando l'API. `GetEventPrediction` Come parte della `GetEventPrediction` richiesta, Amazon Fraud Detector richiamerà il tuo endpoint SageMaker AI e passerà i risultati alle tue regole.

Puoi configurare Amazon Fraud Detector per utilizzare le variabili di evento inviate come parte della `GetEventPrediction` richiesta. Se scegli di utilizzare variabili di evento, devi fornire un modello di input. Amazon Fraud Detector utilizzerà questo modello per trasformare le variabili degli eventi nel payload di input richiesto per richiamare l'endpoint AI. SageMaker In alternativa, puoi configurare il tuo modello di SageMaker intelligenza artificiale per utilizzare un `ByteBuffer` inviato come parte della richiesta. `GetEventPrediction`

Amazon Fraud Detector supporta l'importazione di algoritmi SageMaker AI che utilizzano formati di input JSON o CSV e formati di output JSON o CSV. Esempi di algoritmi di SageMaker intelligenza artificiale supportati includono Linear Learner e Random Cut XGBoost Forest.

Importa un modello di SageMaker intelligenza artificiale utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Per importare un modello di SageMaker intelligenza artificiale, utilizza l'`PutExternalModelAPI`. L'esempio seguente presuppone che l'endpoint SageMaker AI sia `sagemaker-transaction-model` stato distribuito, sia in `InService` stato e utilizzi l'algoritmo. `XGBoost`

La configurazione di input specifica che utilizzerà le variabili di evento per costruire l'input del modello (`useEventVariables` è impostato su). `TRUE` Il formato di input è `TEXT_CSV`, dato `XGBoost` che richiede un input CSV. `csvInputTemplate` Specificano come costruire l'input CSV dalle variabili inviate come parte della richiesta. `GetEventPrediction` Questo esempio presuppone che tu abbia creato le variabili `order_amt`, e. `prev_amt` `hist_amt` `payment_type`

La configurazione di output specifica il formato di risposta del modello SageMaker AI e mappa l'indice CSV appropriato alla variabile Amazon Fraud Detector. `sagemaker_output_score` Una volta configurata, puoi utilizzare la variabile di output nelle regole.

Note

L'output di un modello di SageMaker intelligenza artificiale deve essere mappato su una variabile con sorgente `EXTERNAL_MODEL_SCORE`. Non è possibile creare queste variabili nella console utilizzando `Variables`. È invece necessario crearle quando si configura l'importazione del modello.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_external_model (
    modelSource = 'SAGEMAKER',
    modelEndpoint = 'sagemaker-transaction-model',
    invokeModelEndpointRoleArn = 'your_SagemakerExecutionRole_arn',
    inputConfiguration = {
        'useEventVariables' : True,
        'eventName' : 'sample_transaction',
        'format' : 'TEXT_CSV',
        'csvInputTemplate' : '{{order_amt}}, {{prev_amt}}, {{hist_amt}}, {{payment_type}}'
    },
    outputConfiguration = {
        'format' : 'TEXT_CSV',
        'csvIndexToVariableMap' : {
            '0' : 'sagemaker_output_score'
        }
    },
    modelEndpointStatus = 'ASSOCIATED'
)
```

Eliminare un modello o una versione del modello

Puoi eliminare modelli e versioni di modello in Amazon Fraud Detector, a condizione che non siano associati a una versione del rilevatore. Quando elimini un modello, Amazon Fraud Detector elimina definitivamente quel modello e i dati non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

Puoi anche rimuovere i modelli Amazon SageMaker AI se non sono associati a una versione del rilevatore. La rimozione di un modello di SageMaker intelligenza artificiale lo disconnette da Amazon Fraud Detector, ma il modello rimane disponibile SageMaker nell'intelligenza artificiale.

Per eliminare una versione del modello

È possibile eliminare solo le versioni del modello che si trovano nello Ready to deploy stato. Per modificare una versione del modello dallo Ready to deploy stato ACTIVE allo stato, annullate la distribuzione della versione del modello.

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo https://console.aws.amazon.com /frauddetector.](https://console.aws.amazon.com/frauddetector)
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Modelli.
3. Scegli il modello che contiene la versione del modello che desideri eliminare.
4. Scegliete la versione del modello che desiderate eliminare.
5. Scegli Azioni, quindi Elimina.
6. Immettete il nome della versione del modello, quindi scegliete Elimina versione del modello.

Per annullare la distribuzione di una versione del modello

Non è possibile annullare la distribuzione di una versione del modello utilizzata da qualsiasi versione del rilevatore (,,). ACTIVE INACTIVE DRAFT Pertanto, per annullare la distribuzione di una versione del modello utilizzata da una versione del rilevatore, rimuovete innanzitutto la versione del modello dalla versione del rilevatore.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Modelli.
2. Scegli il modello che contiene la versione del modello che desideri annullare la distribuzione.
3. Scegliete la versione del modello che desiderate eliminare.
4. Scegli Azioni, quindi scegli Undeploy model version.

Per eliminare un modello

Prima di eliminare un modello, è necessario eliminare tutte le versioni del modello e tutte le versioni associate al modello.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Modelli.
2. Scegli il modello che desideri eliminare.

3. Scegli Azioni, quindi Elimina.
4. Immettete il nome del modello, quindi scegliete Elimina modello.

Per rimuovere un modello di SageMaker intelligenza artificiale di Amazon

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Modelli.
2. Scegli il modello di SageMaker intelligenza artificiale che desideri rimuovere.
3. Scegli Azioni, quindi scegli Rimuovi modello.
4. Inserisci il nome del modello, quindi scegli Rimuovi modello SageMaker AI.

Rilevatore

Un rilevatore è un contenitore che contiene la logica di rilevamento delle frodi, ad esempio i modelli e le regole, per uno specifico evento aziendale che si desidera valutare per individuare eventuali frodi. Per prima cosa crei un rilevatore specificando l'evento che hai già definito e, facoltativamente, aggiungi una versione del modello già creata e addestrata da Amazon Fraud Detector per l'evento.

Quindi aggiungi le regole e l'ordine di esecuzione delle regole a un rilevatore per creare una versione del rilevatore. Una versione del rilevatore definisce le regole e, facoltativamente, un modello che verrà eseguito come parte della richiesta di generazione di previsioni di frode. È possibile aggiungere qualsiasi regola definita all'interno di un rilevatore alla versione del rilevatore. È inoltre possibile aggiungere qualsiasi modello addestrato sul tipo di evento valutato alla versione del rilevatore. Un rilevatore può avere più versioni, ognuna con regole e un ordine di esecuzione delle regole diversi per soddisfare più casi d'uso.

Ogni versione del rilevatore deve avere lo stato di DRAFTACTIVE, o. INACTIVE ACTIVE. Lo stato può essere solo una versione del rilevatore alla volta. Amazon Fraud Detector utilizza la versione del rilevatore con ACTIVE stato per generare previsioni di frode.

Crea un rilevatore

Creare un rilevatore specificando il tipo di evento che avete già definito. Facoltativamente, puoi aggiungere un modello già addestrato e distribuito da Amazon Fraud Detector. Se aggiungi un modello, puoi utilizzare il punteggio del modello generato da Amazon Fraud Detector nell'espressione della regola durante la creazione di una regola (ad esempio, `$model score < 90`).

Puoi creare un rilevatore nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando [PutDetector](#) l'API, utilizzando il comando `put-detector` o utilizzando [l'SDK](#). AWS Se utilizzi API, comando o SDK per creare un rilevatore, dopo averlo creato segui le istruzioni per [Crea una versione del rilevatore](#)

Crea un rilevatore nella console Amazon Fraud Detector

Questo esempio presuppone che tu abbia creato un tipo di evento e che tu abbia anche creato e distribuito una versione del modello che desideri utilizzare per la previsione delle frodi.

Fase 1: Costruisci un rilevatore

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli **Detectors**.

2. Scegli Crea rilevatore.
3. Nella pagina Definisci i dettagli del rilevatore, inserisci `sample_detector` il nome del rilevatore. Facoltativamente, inserisci una descrizione per il rilevatore, ad esempio. `my sample fraud detector`
4. Per Tipo di evento, seleziona il tipo di evento che hai creato per la previsione delle frodi.
5. Scegli Next (Successivo).

Fase 2: Aggiungere una versione del modello distribuita

1. Tieni presente che questo passaggio è facoltativo. Non è necessario aggiungere un modello al rilevatore. Per saltare questo passaggio, scegli Next (Successivo).
2. Nel campo Aggiungi modello, facoltativo, scegli Aggiungi modello.
3. Nella pagina Aggiungi modello, per Seleziona modello, scegli il nome del modello Amazon Fraud Detector che hai distribuito in precedenza. Per Select version, scegli la versione del modello distribuito.
4. Scegliere Add model (Aggiungi modello).
5. Scegli Next (Successivo).

Fase 3: Aggiungere regole

Una regola è una condizione che indica ad Amazon Fraud Detector come interpretare i valori delle variabili durante la valutazione della previsione delle frodi. Questo esempio creerà tre regole utilizzando i punteggi del modello come valori variabili: `high_fraud_risk`, `medium_fraud_risk` e `low_fraud_risk`. Per creare regole, espressioni di regole, ordine di esecuzione delle regole e risultati personalizzati, utilizzate valori appropriati per il modello e il caso d'uso.

1. Nella pagina Aggiungi regole, in Definisci una regola, inserisci `high_fraud_risk` il nome della regola e in Descrizione (facoltativo), inserisci **This rule captures events with a high ML model score** come descrizione per la regola.
2. In Expression, inserisci la seguente espressione di regola utilizzando il linguaggio di espressione delle regole semplificato di Amazon Fraud Detector:

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore > 900
```
3. In Risultati, scegli Crea un nuovo risultato. Un risultato è il risultato di una previsione di frode e viene restituito se la regola corrisponde durante una valutazione.

4. In Crea un nuovo risultato, inserisci `verify_customer` come nome del risultato. Facoltativamente, inserisci una descrizione.
5. Scegli Salva risultato.
6. Scegli Aggiungi regola per eseguire il controllo di convalida delle regole e salvare la regola. Dopo la creazione, Amazon Fraud Detector rende la regola disponibile per l'uso nel tuo rilevatore.
7. Scegli Aggiungi un'altra regola, quindi scegli la scheda Crea regola.
8. Ripeti questa procedura altre due volte per creare le tue `low_fraud_risk` regole `medium_fraud_risk` e utilizzando i seguenti dettagli della regola:

- `rischio_fraud_medio`

Nome della regola: `medium_fraud_risk`

Risultato: `review`

Espressione:

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore <= 900 and
```

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore > 700
```

- `low_fraud_risk`

Nome della regola: `low_fraud_risk`

Risultato: `approve`

Espressione:

```
$sample_fraud_detection_model_insightscore <= 700
```

9. Dopo aver creato tutte le regole per il tuo caso d'uso, scegli Avanti.

Per ulteriori informazioni sulla creazione e la scrittura di regole, consulta [Regole](#) e [Linguaggio di riferimento delle regole](#).

Fase 4: Configurare l'esecuzione e l'ordine delle regole

La modalità di esecuzione delle regole incluse nel rilevatore determina se tutte le regole definite vengono valutate o se la valutazione delle regole si interrompe alla prima regola corrispondente. Inoltre, l'ordine delle regole determina l'ordine in cui si desidera che la regola venga eseguita.

La modalità di esecuzione delle regole predefinita è **FIRST_MATCHED**.

Prima abbinata

La modalità di esecuzione della prima regola corrispondente restituisce i risultati della prima regola corrispondente in base all'ordine delle regole definito. Se si specifica **FIRST_MATCHED**, Amazon Fraud Detector valuta le regole in sequenza, dalla prima all'ultima, fermandosi alla prima regola corrispondente. Amazon Fraud Detector fornisce quindi i risultati per quella singola regola.

L'ordine in cui vengono eseguite le regole può influire sul risultato della previsione delle frodi che ne risulta. Dopo aver creato le regole, riordina le regole per eseguirle nell'ordine desiderato seguendo questi passaggi:

Se la **high_fraud_risk** regola non è già in cima all'elenco delle regole, scegli Ordina, quindi scegli 1. Si **high_fraud_risk** sposta nella prima posizione.

Ripeti questo processo in modo che la tua **medium_fraud_risk** regola sia in seconda posizione e la tua **low_fraud_risk** regola sia in terza posizione.

Tutti abbinati

La modalità di esecuzione di tutte le regole corrispondenti restituisce i risultati per tutte le regole corrispondenti, indipendentemente dall'ordine delle regole. Se lo specifichi **ALL_MATCHED**, Amazon Fraud Detector valuta tutte le regole e restituisce i risultati per tutte le regole corrispondenti.

Seleziona **FIRST_MATCHED** per questo tutorial, quindi scegli Avanti.

Passaggio 5: rivedere e creare la versione del rilevatore

Una versione del rilevatore definisce i modelli e le regole specifici utilizzati per generare previsioni di frode.

1. Nella pagina Rivedi e crea, esamina i dettagli, i modelli e le regole del rilevatore che hai configurato. Se devi apportare modifiche, scegli Modifica accanto alla sezione corrispondente.
2. Scegli Crea rilevatore. Dopo la creazione, la prima versione del rilevatore viene visualizzata nella tabella Versioni del rilevatore con lo stato. Draft

Utilizzate la versione Draft per testare il vostro Detector.

Crea un rilevatore usando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'`PutDetectorAPI`. Un rilevatore funge da contenitore per le versioni del rilevatore. L'`PutDetectorAPI` specifica il tipo di evento che verrà valutato dal rilevatore. L'esempio seguente presuppone che tu abbia creato un tipo di evento. `sample_registration`

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_detector (
    detectorId = 'sample_detector',
    eventTypeName = 'sample_registration'
)
```

Crea una versione del rilevatore

Una versione del rilevatore definisce le regole, l'ordine di esecuzione delle regole e, facoltativamente, una versione del modello, che verrà utilizzata come parte della richiesta per generare previsioni di frode. È possibile aggiungere qualsiasi regola definita all'interno di un rilevatore alla versione del rilevatore. È inoltre possibile aggiungere qualsiasi modello addestrato sul tipo di evento valutato.

Ogni versione del rilevatore ha lo stato di `DRAFTACTIVE`, o. `INACTIVE` `ACTIVE` Lo stato può essere solo una versione del rilevatore alla volta. Durante la `GetEventPrediction` richiesta, Amazon Fraud Detector utilizzerà il `ACTIVE` rilevatore se non viene specificato `detectorVersion`.

Modalità di esecuzione delle regole

Amazon Fraud Detector supporta due diverse modalità di esecuzione delle regole: `FIRST_MATCHED` e `ALL_MATCHED`

- Se la modalità di esecuzione della regola è `FIRST_MATCHED`, Amazon Fraud Detector valuta le regole in sequenza, dalla prima all'ultima, fermandosi alla prima regola corrispondente. Amazon Fraud Detector fornisce quindi i risultati per quella singola regola. Se una regola risulta falsa (non corrispondente), viene valutata la regola successiva nell'elenco.
- Se la modalità di esecuzione delle regole è `ALL_MATCHED`, tutte le regole di una valutazione vengono eseguite in parallelo, indipendentemente dal loro ordine. Amazon Fraud Detector esegue tutte le regole e restituisce i risultati definiti per ogni regola corrispondente.

Crea una versione del rilevatore usando AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'CreateDetectorVersionAPI. La modalità di esecuzione delle regole è impostata suFIRST_MATCHED, pertanto Amazon Fraud Detector valuterà le regole in sequenza, dalla prima all'ultima, fermandosi alla prima regola corrispondente. Amazon Fraud Detector fornisce quindi i risultati per quella singola regola durante il GetEventPrediction response

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_detector_version(
    detectorId = 'sample_detector',
    rules = [{
        'detectorId' : 'sample_detector',
        'ruleId' : 'high_fraud_risk',
        'ruleVersion' : '1'
    },
    {
        'detectorId' : 'sample_detector',
        'ruleId' : 'medium_fraud_risk',
        'ruleVersion' : '1'
    },
    {
        'detectorId' : 'sample_detector',
        'ruleId' : 'low_fraud_risk',
        'ruleVersion' : '1'
    }
    ],
    modelVersions = [{
        'modelId' : 'sample_fraud_detection_model',
        'modelType': 'ONLINE_FRAUD_INSIGHTS',
        'modelVersionNumber' : '1.00'
    }],
    ruleExecutionMode = 'FIRST_MATCHED'
)
```

Per aggiornare lo stato di una versione del rilevatore, utilizza l'API.

UpdateDetectorVersionStatus L'esempio seguente aggiorna lo stato della versione del rilevatore da aDRAFT. ACTIVE Durante una GetEventPrediction richiesta, se non viene specificato un ID del rilevatore, Amazon Fraud Detector utilizzerà ACTIVE la versione del rilevatore.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.update_detector_version_status(
    detectorId = 'sample_detector',
    detectorVersionId = '1',
    status = 'ACTIVE'
)
```

Eliminare un rilevatore, una versione del rilevatore o una versione della regola

Prima di eliminare un rilevatore in Amazon Fraud Detector, devi eliminare tutte le versioni del rilevatore e le versioni delle regole associate al rilevatore.

Quando elimini un rilevatore, una versione del rilevatore o una versione di regola, Amazon Fraud Detector elimina definitivamente quella risorsa e i dati non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

Per eliminare una versione del rilevatore

È possibile eliminare solo le versioni del rilevatore che sono in DRAFT o INACTIVE in stato.

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo https://console.aws.amazon.com /frauddetector.](https://console.aws.amazon.com/frauddetector)
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Detectors.
3. Scegli il rilevatore che contiene la versione del rilevatore che desideri eliminare.
4. Scegli la versione del rilevatore che desideri eliminare.
5. Scegli Azioni, quindi Elimina.
6. Entradelete, quindi scegli Elimina rilevatore.

Per eliminare la versione di una regola

È possibile eliminare una versione della regola solo se non viene utilizzata da nessuna versione ACTIVE o da quella del INACTIVE rilevatore. Se necessario, prima di eliminare una versione della regola, sposta prima la versione del ACTIVE rilevatore in INACTIVE, quindi elimina la versione del INACTIVE rilevatore.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli **Detectors**.
2. Scegli il rilevatore che contiene la versione della regola che desideri eliminare.
3. Scegli la scheda **Regole associate** e scegli la regola che desideri eliminare.
4. Scegli la versione della regola che desideri eliminare.
5. Scegli **Azioni**, quindi scegli **Elimina versione della regola**.
6. Inserisci **delete**, quindi scegli **Elimina versione**.

Per eliminare un rilevatore

Prima di eliminare un rilevatore, è necessario eliminare tutte le versioni del rilevatore e le versioni delle regole associate al rilevatore.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli **Detectors**.
2. Scegli il rilevatore che desideri eliminare.
3. Scegli **Azioni**, quindi scegli **Elimina rilevatore**.
4. Entra **delete**, quindi scegli **Elimina rilevatore**.

Risorse

I modelli, le regole e i rilevatori utilizzano risorse come variabili, risultati, etichette, elenchi ed entità per valutare gli eventi e il rischio di frode. Questa sezione fornisce informazioni sulla creazione e la gestione delle risorse.

Argomenti

- [Variabili](#)
- [Etichette](#)
- [Regole](#)
- [Elenchi](#)
- [Risultati](#)
- [Entità](#)
- [Gestisci le risorse di Amazon Fraud Detector utilizzando AWS CloudFormation](#)

Variabili

Le variabili rappresentano elementi di dati che desideri utilizzare in una previsione delle frodi. Queste variabili possono essere ricavate dal set di dati degli eventi che hai preparato per addestrare il tuo modello, dai risultati dei punteggi di rischio del tuo modello Amazon Fraud Detector o dai modelli Amazon SageMaker AI. Per ulteriori informazioni sulle variabili prese dal set di dati degli eventi, consulta. [Ottieni i requisiti del set di dati degli eventi utilizzando Data models explorer](#)

Le variabili che desideri utilizzare nella previsione delle frodi devono prima essere create e poi aggiunte all'evento durante la creazione del tipo di evento. A ogni variabile creata deve essere assegnato un tipo di dati, un valore predefinito e, facoltativamente, un tipo di variabile. Amazon Fraud Detector arricchisce alcune delle variabili che fornisci, come indirizzi IP, numeri di identificazione bancaria (BINs) e numeri di telefono, per creare input aggiuntivi e migliorare le prestazioni dei modelli che utilizzano queste variabili.

Tipi di dati

Le variabili devono avere un tipo di dati per l'elemento di dati che la variabile rappresenta e, facoltativamente, possono essere assegnate a uno dei dati predefiniti. [Tipi di variabili](#) Per le variabili

assegnate a un tipo di variabile, il tipo di dati è preselezionato. I tipi di dati possibili includono i seguenti tipi:

Tipo di dati	Description	Valore predefinito	Valori di esempio
Stringa	Qualsiasi combinazione di lettere, numeri interi o entrambi	<empty>	abc, 123, 13 dB
Numero intero	Numeri interi positivi o negativi	0	1, -1
Booleano	Vero o falso	False	Vero, falso
DateTime	Data e ora specificate solo nel formato UTC standard ISO 8601	<empty>	2019-11-30H 13:01:01 Z
Float	Numeri con punti decimali	0,0	4,01, 0,10

Valore predefinito

Le variabili devono avere un valore predefinito. Quando Amazon Fraud Detector genera previsioni di frode, questo valore predefinito viene utilizzato per eseguire una regola o un modello se Amazon Fraud Detector non riceve un valore per una variabile. I valori predefiniti che fornisci devono corrispondere al tipo di dati selezionato. Nella console AWS, Amazon Fraud Detector assegna il valore predefinito di 0 per numeri interi, booleani, false float e (empty) 0.0 per stringhe. Puoi impostare un valore predefinito personalizzato per ognuno di questi tipi di dati.

Tipi di variabili

Quando si crea una variabile, è possibile assegnare facoltativamente la variabile a un tipo di variabile. Il tipo di variabile rappresenta gli elementi di dati comuni utilizzati per addestrare modelli e generare previsioni di frode. Solo le variabili con un tipo di variabile associato possono essere utilizzate per l'addestramento dei modelli. Come parte del processo di formazione del modello, Amazon Fraud Detector utilizza il tipo di variabile associato alla variabile per eseguire arricchimenti variabili, progettazione delle funzionalità e valutazione del rischio.

Amazon Fraud Detector ha predefinito i seguenti tipi di variabili che possono essere utilizzati per assegnare alle variabili.

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
Sessione	IP_ADDRESS	L'indirizzo IP raccolto durante l'evento	Stringa	192.0.2.0 Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento della geolocalizzazione
	AGENTE UTENTE	L'agente utente che viene raccolto durante l'evento	Stringa	Mozilla 5.0 (Windows NT 10.0, Win64, x64, rv:68.0)

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
				Gecko 20100101
	IMPRONTA DIGITALE	L'identificatore univoco di un dispositivo utilizzato per l'evento	String	sadfow987u234
	SESSION_ID	L'ID di sessione per la sessione attiva dell'evento	String	sid123456789
	LE CREDENZIALI SONO VALIDE	Indica se le credenziali utilizzate per l'accesso agli eventi sono valide	Boolean	True
Ut	INDIRIZZO_EMAIL	L'indirizzo e-mail raccolto durante l'evento	String	abc@domain.com

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	PHONE_NUMBER	Il numero di telefono raccolto durante l'evento	String	+1 555-0100 Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento del numero di telefono
Fa	NOME_DIFATTURAZIONE	Il nome associato all'indirizzo di fatturazione	String	John Doe

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	BILLING_PHONE	Il numero di telefono associato all'indirizzo di fatturazione	String	+1 555-0100 Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento del numero di telefono
	INDIRIZZO_FATTURAZIONE_L1	La prima riga dell'indirizzo di fatturazione	String	Qualsiasi strada
	INDIRIZZO_FATTURAZIONE_L2	La seconda riga dell'indirizzo di fatturazione	String	Qualsiasi unità 123

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	BILLING_CITY	La città indicata nell'indirizzo di fatturazione	String	Qualsiasi città
	BILLING_STATE	Lo stato o la provincia che si trova nell'indirizzo di fatturazione	String	Qualsiasi stato o provincia
	BILLING_COUNTRY	Il paese indicato nell'indirizzo di fatturazione	String	Qualsiasi paese Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento della geolocalizzazione

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	FATTURAZIONE_ZIP	Il codice postale che si trova nell'indirizzo di fatturazione	Stringa	01234 Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento della geolocalizzazione
Spese	NOME_SPEDIZIONE	Il nome associato all'indirizzo di spedizione	Stringa	John Doe

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	SHIPPING_PHONE	Il numero di telefono associato all'indirizzo di spedizione	String	+1 555-0100 Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento del numero di telefono
	INDIRIZZO_SPEDIZIONE_L1	La prima riga dell'indirizzo di spedizione	String	123 Qualsiasi strada
	INDIRIZZO_SPEDIZIONE_L2	La seconda riga dell'indirizzo di spedizione	String	Unità 123

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	SHIPPING_CITY	La città indicata nell'indirizzo di spedizione	Strin	Qualsiasi città
	SHIPPING_STATE	Lo stato o la provincia che si trova nell'indirizzo di spedizione	Strin	Qualsiasi Stato
	SHIPPING_COUNTRY	Il paese in cui si trova è indicato nell'indirizzo di spedizione	Strin	Qualsiasi Paese Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento della geolocalizzazione

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	SPEDIZIONE_ZIP	Il codice postale che si trova nell'indirizzo di spedizione	Stringa	01234 Nota: Amazon Fraud Detector arricchisce questi dati. Per ulteriori informazioni, consulta Arricchimento della geolocalizzazione
Page	ORDER_ID	L'identificatore univoco della transazione	Stringa	LUX60
	PREZZO	Il prezzo totale dell'ordine	Stringa	560,00
	CODICE_VALUTA	Il codice valuta ISO 4217	Stringa	USD

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	TIPO_PAGAMENTO	Il metodo di pagamento utilizzato per il pagamento durante l'evento	String	Carta di credito
	AUTH_CODE	Il codice alfanumerico inviato dall'emittente della carta di credito o dalla banca emittente	String	0000
	AVS	Il codice di risposta del sistema di verifica degli indirizzi (AVS) fornito dal processore della scheda	String	Y
Pro	CATEGORIA_DI_PRODOTTI	La categoria di prodotto dell'articolo dell'ordine	String	Cucina
Pe zz:	NUMERIC	Qualsiasi variabile che può essere rappresentata come un numero reale	Float	1.224

Ca	Tipo della variabile	Description	Tipo di dati	Es
	CATEGORICAL	Qualsiasi variabile che descrive categorie, segmenti o gruppi	String	Large
	FREE_FORM_TEXT	Qualsiasi testo in formato libero acquisito come parte dell'evento (ad esempio, una recensione o un commento di un cliente)	String	Esempio di immissioni e di testo in formato libero

Assegnazione di una variabile a un tipo di variabile

Se avete intenzione di utilizzare una variabile per addestrare il modello, è importante scegliere il tipo di variabile corretto da assegnare alla variabile. L'assegnazione errata del tipo di variabile può influire negativamente sulle prestazioni del modello. Inoltre, può diventare molto difficile modificare l'assegnazione in un secondo momento, specialmente se più modelli ed eventi hanno utilizzato la variabile.

È possibile assegnare alla variabile uno qualsiasi dei tipi di variabili predefiniti o uno dei tipi di variabili personalizzati: `FREE_FORM_TEXT`, `CATEGORICAL` o `NUMERIC`

Note importanti per l'assegnazione di variabili ai tipi di variabili corretti

1. Se la variabile corrisponde a uno dei tipi di variabili predefiniti, usala. Assicurati che il tipo di variabile corrisponda alla variabile. Ad esempio, se assegni una variabile `ip_address` a un tipo di variabile, la `EMAIL_ADDRESS` variabile `ip_address` non verrà arricchita da arricchimenti come `ASN`, `ISP`, geolocalizzazione e punteggio di rischio. Per ulteriori informazioni, consulta [Arricchimenti variabili](#).

2. Se la variabile non corrisponde a nessuno dei tipi di variabili predefiniti, segui i consigli elencati di seguito per assegnare uno dei tipi di variabili personalizzati.
3. Assegna un tipo di CATEGORICAL variabile a variabili che in genere non hanno un ordinamento naturale e possono essere inserite in categorie, segmenti o gruppi. Il set di dati che stai utilizzando per addestrare il tuo modello potrebbe contenere variabili ID come `merchant_id`, `campaign_id` o `policy_id`. Queste variabili rappresentano gruppi (ad esempio, tutti i clienti con lo stesso `policy_id` rappresentano un gruppo). Alle variabili con i seguenti dati deve essere assegnato il tipo di variabile CATEGORICAL -
 - Variabili che contengono dati come `customer_ID`, `Segment_ID`, `color_ID`, `department_code` o `product_ID`.
 - Variabili che contengono dati booleani con valori veri, falsi o nulli.
 - Variabili che possono essere inserite in gruppi o categorie come il nome dell'azienda, la categoria di prodotto, il tipo di carta o il mezzo di riferimento.

Note

ENTITY_ID è un tipo di variabile riservata utilizzato da Amazon Fraud Detector per assegnarlo alla variabile ENTITY_ID. La variabile ENTITY_ID è l'ID dell'entità che avvia l'azione che desideri valutare. Se stai creando un tipo di modello Transaction Fraud Insight (TFI), devi fornire la variabile ENTITY_ID. Dovrai decidere quale variabile nei tuoi dati identifica in modo univoco l'entità che avvia l'azione e trasmetterla come variabile ENTITY_ID. Assegna il tipo di variabile CATEGORICAL a tutte le altre IDs del set di dati, se sono presenti e se le stai utilizzando per l'addestramento del modello. Altri esempi IDs che non sono un'entità nel tuo set di dati possono essere `Merchant_ID`, `policy_ID` e `Campaign_ID`.

4. Assegna un tipo di variabile FREE_FORM_TEXT alle variabili che contengono un blocco di testo. Esempi di tipi di variabili FREE_FORM_TEXT sono: recensioni degli utenti, commenti, date e codici di riferimento. I dati FREE_FORM_TEXT contengono più token separati da un delimitatore. I delimitatori possono essere qualsiasi carattere diverso dal simbolo alfanumerico e dal carattere di sottolineatura. Ad esempio, le recensioni e i commenti degli utenti possono essere separati da un delimitatore «spaziale», le date e i codici di riferimento possono utilizzare trattini come delimitatori per separare prefisso, suffisso e parti intermedie. Amazon Fraud Detector utilizza i delimitatori per estrarre dati dalle variabili FREE_FORM_TEXT.
5. Assegna il tipo di variabile NUMERIC alle variabili che sono numeri reali e hanno un ordinamento intrinseco. Esempi di variabili NUMERIC includono `day_of_the_week`, `incident_severity`,

customer_rating. Sebbene sia possibile assegnare il tipo di variabile CATEGORICAL a queste variabili, si consiglia vivamente di assegnare tutte le variabili numeriche reali con ordine intrinseco al tipo di variabile NUMERIC.

Arricchimenti variabili

Amazon Fraud Detector arricchisce alcuni degli elementi di dati grezzi che fornisci, come indirizzi IP, numeri di identificazione bancaria (BINs) e numeri di telefono, per creare input aggiuntivi e migliorare le prestazioni dei modelli che utilizzano questi elementi di dati. L'arricchimento aiuta a identificare situazioni potenzialmente sospette e aiuta i modelli a rilevare ulteriori frodi.

Arricchimento del numero di telefono

Amazon Fraud Detector arricchisce i dati dei numeri di telefono con informazioni aggiuntive relative alla geolocalizzazione, al gestore telefonico originale e alla validità del numero di telefono. L'arricchimento del numero di telefono viene abilitato automaticamente per tutti i modelli formati a partire dal 13 dicembre 2021 e dotati di un numero di telefono che include un prefisso internazionale (+xxx). Se hai incluso la variabile relativa al numero di telefono nel tuo modello e l'hai addestrata prima del 13 dicembre 2021, riadatta il modello in modo che possa trarre vantaggio da questo arricchimento.

Ti consigliamo vivamente di utilizzare il seguente formato per le variabili dei numeri di telefono per assicurarti che i tuoi dati vengano arricchiti correttamente.

Variabile	Formato	Description
PHONE_NUMBER	Lo standard E.164	Assicurati di includere il prefisso internazionale (+xxx) nel numero di telefono.
BILLING_PHONE e SHIPPING_PHONE	Lo standard E.164	Assicurati di includere il prefisso internazionale (+xxx) nel numero di telefono.

Arricchimento della geolocalizzazione

A partire dall'8 febbraio 2022 Amazon Fraud Detector calcola la distanza fisica tra i valori IP_ADDRESS, BILLING_ZIP e SHIPPING_ZIP che fornisci per un evento. Le distanze calcolate vengono utilizzate come input per il tuo modello di rilevamento delle frodi.

Per abilitare l'arricchimento della geolocalizzazione, i dati dell'evento devono includere almeno due delle tre variabili: IP_ADDRESS, BILLING_ZIP o SHIPPING_ZIP. Inoltre, ogni valore BILLING_ZIP e SHIPPING_ZIP deve avere rispettivamente un codice BILLING_COUNTRY e un codice SHIPPING_COUNTRY validi. Se disponi di un modello che è stato addestrato prima dell'8 febbraio 2022 e include queste variabili, devi riaddestrare il modello per abilitare l'arricchimento della geolocalizzazione.

Se Amazon Fraud Detector non è in grado di determinare la posizione associata ai valori IP_ADDRESS, BILLING_ZIP o SHIPPING_ZIP per un evento perché i dati non sono validi, viene invece utilizzato un valore segnaposto speciale. Ad esempio, supponiamo che un evento abbia valori IP_ADDRESS e BILLING_ZIP validi, ma che il valore SHIPPING_ZIP non sia valido. In questo caso, l'arricchimento viene eseguito solo per IP_ADDRESS→BILLING_ZIP. L'arricchimento non viene eseguito per IP_ADDRESS→SHIPPING_ZIP e BILLING_ZIP→SHIPPING_ZIP. Invece, i valori segnaposto vengono utilizzati al loro posto. Indipendentemente dal fatto che l'arricchimento della geolocalizzazione sia abilitato o meno per il modello, le prestazioni del modello non cambiano.

Puoi disattivare l'arricchimento della geolocalizzazione mappando le variabili BILLING_ZIP e SHIPPING_ZIP al tipo di variabile CUSTOM_CATEGORICAL. La modifica del tipo di variabile non influisce sulle prestazioni del modello.

Formato variabile di geolocalizzazione

Ti consigliamo vivamente di utilizzare il seguente formato per le variabili di geolocalizzazione per assicurarti che i dati sulla posizione vengano arricchiti correttamente.

Variabile	Formato	Description
IP_ADDRESS	IPv4 indirizzo	Ad esempio: 1.1.1.1
BILLING_ZIP e SHIPPING_ZIP	Il codice postale ISO 3166-1 alpha-2 per il paese specificato	Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Codici dei paesi e

Variabile	Formato	Description
		dei territori in questo argomento.
BILLING_COUNTRY e SHIPPING_COUNTRY	Il codice del paese standard ISO 3166-1 alpha-2 a due lettere	Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Codici dei paesi e dei territori in questo argomento. Amazon Fraud Detector cerca di abbinare tutte le varianti comuni del nome di un paese al codice paese standard di due lettere ISO 3166-1. Tuttavia, non possiamo garantire che verranno abbinati correttamente.

Codici del paese e del territorio

La tabella seguente fornisce un elenco completo dei paesi e dei territori supportati da Amazon Fraud Detector per l'arricchimento della geolocalizzazione. A ogni paese e territorio è assegnato un codice paese (in particolare, il codice del paese ISO 3166-1 alpha-2 a due lettere) e un codice postale.

Formato del codice postale

- 9 - numero
- a - lettera
- [X] - X è opzionale. Ad esempio, Guersney "GY9[9] 9aa" significa che sia "9aa" che "GY9 9aa" sono validiGY99 . Usa un formato.
- [X/XX]: è possibile utilizzare X o XX. Ad esempio, «aa [aa/99]» delle Bermuda significa che sono validi sia «aa aa» che «aa 99". Utilizzate uno di questi formati, ma non entrambi.
- Alcuni paesi hanno un prefisso fisso. Ad esempio, il codice postale di AD999 Andorra è. Ciò significa che il prefisso internazionale deve iniziare con le lettere AD seguite da tre numeri.

Codice	Name	Codice postale
AD	Andorra	AD999
AR	Antille Olandesi	9999
AT	Austria	9999
AU	Australia	9999
AZ	Azerbaijan	AZ 9999
BD	Bangladesh	9999
BE	Belgio	9999
BG	Bulgaria	9999
BM	Bermuda	a [aa/99]
BY	Bielorussia	999999
CA	Canada	a9a 9a9
CH	Svizzera	9999
CL	Cile	9999999
CO	Colombia	999999
CR	Costa Rica	99999
CY	Cipro	9999
CZ	Cechia	999 99
DE	Germania	99999
DK	Danimarca	9999
DO	Repubblica Dominicana	99999

Codice	Name	Codice postale
DZ	Algeria	99999
EE	Estonia	99999
ES	Spagna	99999
FI	Finlandia	99999
FM	Stati Federati di Micronesia	99999
FO	Isole Fær Øer	999
FR	Francia	99999
GB	Regno Unito	[a] 9 [a/9] 9aa
GG	Guernsey	GY9[9] 9aa
GL	Groenlandia	9999
GP	Guadalupa	99999
GT	Guatemala	99999
GU	Guam	99999
HR	Croazia	99999
HU	Ungheria	9999
IE	Irlanda	a99 [a/9] [a/9] [a/9] [a/9]
IM	Isola di Man	IM9[9] a
IN	India	999999
IS	Islanda	999
IT	Italia	99999

Codice	Name	Codice postale
JE	Jersey	JE9[9] 9aa
JP	Giappone	999-9999
KR	Repubblica di Corea	99999
LI	Liechtenstein	9999
LK	Sri Lanka	99999
LT	Lituania	99999
LU	Lussemburgo	L-9999
LV	Lettonia	LV-9999
MC	Monaco	99999
MD	Repubblica di Moldavia	9999
MH	Isole Marshall	99999
MK	Nrd Macedonia del Nord	9999
MP	Isole Marianne Settentrionali	99999
MQ	Martinica	99999
MT	Malta	aaa 9999
MX	Messico	99999
MY	Malesia	99999
NL	Paesi Bassi	9999 aa
NO	Norvegia	9999
NZ	Nuova Zelanda	9999

Codice	Name	Codice postale
PH	Filippine	9999
PK	Pakistan	99999
PL	Polonia	99-999
PR	Porto Rico	99999
PT	Portogallo	9999-999
PW	Palau	99999
RE	La Riunione	99999
RO	Romania	999999
RU	Federazione Russa	999999
SE	Svezia	999 99
SG	Singapore	999999
SI	Slovenia	9999
SK	Slovacchia	999 99
SM	San Marino	99999
TH	Tailandia	99999
TR	Turchia	99999
UA	Ucraina	99999
US	Stati Uniti	99999
UY	Uruguay	99999
VI	Isole Vergini americane	99999

Codice	Name	Codice postale
WF	Wallis e Futuna	99999
YT	Mayotte	99999
ZA	Sudafrica	9999

Arricchimento dell'agente utente

Se si crea il modello Account Takeover Insights (ATI), è necessario fornire una variabile del tipo di variabile nel `useragent` set di dati. Questa variabile contiene i dati del browser, del dispositivo e del sistema operativo di un evento di accesso. Amazon Fraud Detector arricchisce i dati dell'agente utente con informazioni aggiuntive come, e. `user_agent_family` `OS_family` `device_family`

Crea una variabile

Puoi creare variabili nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il comando [create-variable](#), utilizzando o utilizzando [CreateVariable](#) AWS SDK per Python (Boto3)

Crea una variabile utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Questo esempio crea due variabili `email_address` e `ip_address` le assegna ai tipi di variabili corrispondenti (`EMAIL_ADDRESS` and `IP_ADDRESS`). Queste variabili vengono utilizzate come esempi. Se state creando variabili da utilizzare per l'addestramento del modello, utilizzate le variabili del set di dati appropriate per il vostro caso d'uso. Assicurati di leggere le informazioni [Tipi di variabili](#) e [Arricchimenti variabili](#) prima di creare le variabili.

Per creare una variabile,

1. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account.
2. Accedi ad Amazon Fraud Detector, scegli Variabili nella barra di navigazione a sinistra, quindi scegli Crea.
3. Nella pagina Nuova variabile, inserisci `email_address` come nome della variabile. Facoltativamente, inserire una descrizione della variabile.
4. Nel Tipo di variabile, scegli Indirizzo e-mail.
5. Amazon Fraud Detector seleziona automaticamente il tipo di dati per questo tipo di variabile perché questo tipo di variabile è predefinito. Se alla variabile non viene assegnato

automaticamente un tipo di variabile, seleziona un tipo di variabile dall'elenco. Per ulteriori informazioni, consulta [Tipi di variabili](#).

6. Se desideri fornire un valore predefinito per la variabile, seleziona Definisci un valore predefinito personalizzato e inserisci un valore predefinito per la variabile. Salta questo passaggio se stai seguendo questo esempio.
7. Scegli Create (Crea).
8. Nella pagina di panoramica email_address, conferma i dettagli della variabile che hai appena creato.

Se devi aggiornare, scegli Modifica e fornisci gli aggiornamenti. Scegli Save changes (Salva modifiche).

9. Ripeti il processo per creare un'altra variabile ip_address e scegli Indirizzo IP per il tipo di variabile.
10. La pagina Variabili mostra le variabili appena create.

Important

Ti consigliamo di creare tutte le variabili che desideri dal tuo set di dati. In un secondo momento, al momento della creazione del tipo di evento, potete decidere quali variabili includere per addestrare il modello a rilevare le frodi e generare rilevazioni di frodi.

Create una variabile utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra le richieste per l'[CreateVariable](#) API. L'esempio crea due variabili email_address e ip_address, e le assegna ai tipi di variabili corrispondenti (EMAIL_ADDRESS and IP_ADDRESS).

Queste variabili vengono utilizzate come esempi. Se state creando variabili da utilizzare per l'addestramento del modello, utilizzate le variabili del set di dati appropriate per il vostro caso d'uso. Assicuratevi di leggere le informazioni [Tipi di variabili](#) e [Arricchimenti variabili](#) prima di creare le variabili.

Assicuratevi di specificare una fonte variabile. Aiuta a identificare da dove viene derivato il valore della variabile. Se la fonte della variabile è EVENT, il valore della variabile viene inviato come parte della [GetEventPrediction](#) richiesta. Se il valore della variabile è MODEL_SCORE, viene popolata da un Amazon Fraud Detector. Se EXTERNAL_MODEL_SCORE, il valore della variabile viene compilato da un modello di intelligenza artificiale importato SageMaker .

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

#Create variable email_address
fraudDetector.create_variable(
    name = 'email_address',
    variableType = 'EMAIL_ADDRESS',
    dataSource = 'EVENT',
    dataType = 'STRING',
    defaultValue = '<unknown>'
)

#Create variable ip_address
fraudDetector.create_variable(
    name = 'ip_address',
    variableType = 'IP_ADDRESS',
    dataSource = 'EVENT',
    dataType = 'STRING',
    defaultValue = '<unknown>'
)
```

Eliminare una variabile

Quando elimini una variabile, Amazon Fraud Detector elimina definitivamente quella variabile e i dati non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

Non puoi eliminare le variabili incluse in un tipo di evento in Amazon Fraud Detector. Dovrai prima eliminare il tipo di evento a cui è associata la variabile e poi eliminare la variabile.

Non puoi eliminare manualmente le variabili di output del modello Amazon Fraud Detector e le variabili di output del modello SageMaker AI. Amazon Fraud Detector elimina automaticamente le variabili di output del modello quando elimini il modello.

Puoi eliminare la variabile nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il comando [delete-variable](#) CLI, utilizzando l'API o utilizzando il [DeleteVariable](#) AWS SDK per Python (Boto3)

Elimina la variabile utilizzando la console

Per eliminare una variabile,

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/frauddetector.](https://console.aws.amazon.com/frauddetector)

2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Risorse, quindi scegli Variabili.
3. Scegli la variabile che desideri eliminare.
4. Scegli Azioni, quindi Elimina.
5. Immettete il nome della variabile, quindi scegliete Elimina variabile.

Eliminate la variabile utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il seguente esempio di codice elimina una variabile `customer_name` utilizzando l'API. [DeleteVariable](#)

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.delete_variable (

name = 'customer_name'

)
```

Etichette

Un'etichetta classifica un evento come fraudolento o legittimo. Le etichette sono associate ai tipi di eventi e utilizzate per addestrare modelli di apprendimento automatico in Amazon Fraud Detector. Se hai intenzione di addestrare un modello Online Fraud Insights (OFI) o un modello Transaction Fraud Insights (TFI), almeno 400 eventi nel tuo set di dati di formazione devono essere classificati come fraudolenti o legittimi. Puoi utilizzare qualsiasi etichetta come frode, legit, 1 o 0 per classificare gli eventi nel tuo set di dati di formazione. Una volta completata la formazione, il modello addestrato valuta gli eventi per individuare eventuali frodi e utilizza questi valori per classificare gli eventi come fraudolenti o legittimi.

Dovrete prima creare le etichette con i valori utilizzati nel set di dati di formazione e quindi associare le etichette al tipo di evento utilizzato per creare e addestrare il modello di rilevamento delle frodi.

Crea etichetta

Puoi creare etichette nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il comando [put-label](#), utilizzando l'[PutLabel](#)API o utilizzando il. AWS SDK per Python (Boto3)

Crea un'etichetta utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per creare etichette,

1. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account.
2. Vai ad Amazon Fraud Detector, scegli Etichette nella barra di navigazione a sinistra, quindi scegli Crea.
3. Nella pagina Crea etichetta, inserisci il nome dell'etichetta per l'evento fraudolento come nome dell'etichetta. Il nome dell'etichetta deve corrispondere all'etichetta che rappresenta l'attività fraudolenta nel set di dati di allenamento. Facoltativamente, inserisci una descrizione dell'etichetta.
4. Scegliete Crea etichetta.
5. Crea una seconda etichetta e inserisci il nome dell'etichetta per l'evento legittimo. Assicurati che il nome dell'etichetta corrisponda al valore che rappresenta l'attività legittima nel tuo set di dati di allenamento.

Creare un'etichetta utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il codice di AWS SDK per Python (Boto3) esempio seguente crea due etichette (fraudolente, legittima) utilizzando l'[PutLabel](#) API. Dopo aver creato le etichette, puoi aggiungerle a un tipo di evento per classificare eventi specifici.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_label(
    name = 'fraud',
    description = 'label for fraud events'
)

fraudDetector.put_label(
    name = 'legit',
    description = 'label for legitimate events'
)
```

Aggiorna etichetta

Se il set di dati degli eventi è archiviato con Amazon Fraud Detector, potresti dover aggiungere o aggiornare le etichette per gli eventi memorizzati, ad esempio quando esegui un'indagine antifrode offline per un evento e desideri chiudere il ciclo di feedback sull'apprendimento automatico.

Puoi aggiungere o aggiornare le etichette per gli eventi memorizzati utilizzando il [update-event-label](#) comando, utilizzando l'[UpdateEventLabel](#) API o utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il codice di AWS SDK per Python (Boto3) esempio seguente aggiunge un'etichetta fraudolenta associata alla registrazione del tipo di evento tramite l'UpdateEventLabel API.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.update_event_label(
    eventId          = '802454d3-f7d8-482d-97e8-c4b6db9a0428',
    eventName       = 'registration',
    assignedLabel   = 'fraud',
    labelTimestamp  = '2020-07-13T23:18:21Z'
)
```

Aggiornamento delle etichette degli eventi nei dati degli eventi archiviati in Amazon Fraud Detector

Potrebbe essere necessario aggiungere o aggiornare le etichette antifrode per gli eventi che sono già archiviati in Amazon Fraud Detector, ad esempio quando esegui un'indagine antifrode offline per un evento e desideri chiudere il ciclo di feedback sull'apprendimento automatico. Per aggiornare l'etichetta per un evento già archiviato in Amazon Fraud Detector, utilizza l'operazione UpdateEventLabel API. Di seguito viene mostrato un esempio di chiamata UpdateEventLabel API.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.update_event_label(
    eventId          = '802454d3-f7d8-482d-97e8-c4b6db9a0428',
    eventName       = 'sample_registration',
```

```
        assignedLabel = 'fraud',
        labelTimestamp = '2020-07-13T23:18:21Z'
    )
```

Elimina etichetta

Quando elimini un'etichetta, Amazon Fraud Detector elimina definitivamente quell'etichetta e i dati non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

Non puoi eliminare un'etichetta inclusa in un tipo di evento in Amazon Fraud Detector. Inoltre, non puoi eliminare un'etichetta assegnata a un ID di evento. Devi prima eliminare l'ID evento pertinente.

Puoi eliminare le etichette nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il comando [delete-label](#), utilizzando l'[DeleteLabel](#) API o utilizzando AWS SDK per Python (Boto3)

Elimina l'etichetta utilizzando la console

Per eliminare un'etichetta

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/frauddetector](https://console.aws.amazon.com/frauddetector).
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Risorse, quindi scegli Etichette.
3. Scegli l'etichetta che desideri eliminare.
4. Scegli Azioni, quindi Elimina.
5. Inserisci il nome dell'etichetta, quindi scegli Elimina etichetta.

Eliminate un'etichetta utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il codice di AWS SDK per Python (Boto3) esempio seguente elimina un'etichetta legittima utilizzando l'API. [DeleteLabel](#)

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.delete_event_label (
    name = 'legit'
```

)

Regole

Una regola è una condizione che indica ad Amazon Fraud Detector come interpretare i valori delle variabili durante una previsione di frode. Una regola fa parte della logica di un rilevatore e comprende i seguenti elementi:

- **Variabile o elenco:** la variabile rappresenta un elemento di dati nel set di dati degli eventi che desideri utilizzare per la previsione delle frodi. Un elenco è un insieme di elementi di dati di input per una variabile nel set di dati dell'evento. Le variabili utilizzate in una regola devono essere predefinite nel tipo di evento valutato e gli elenchi utilizzati in una regola devono essere associati a un tipo di variabile. Per ulteriori informazioni, consultare [Variabili](#) e [Elenchi](#).
- **Espressione:** un'espressione in una regola cattura la logica aziendale. Se si utilizza una variabile nella regola, una semplice espressione di regola viene costruita utilizzando una variabile, un operatore di confronto come `>`, `<`, `<=`, `>=`, `==` e un valore. Se si utilizza un elenco, l'espressione della regola viene costruita come voce di elenco e nome `in` dell'elenco. Per ulteriori informazioni, consulta [Linguaggio di riferimento delle regole](#). È possibile combinare più espressioni insieme utilizzando `and` e `or`. Tutte le espressioni devono restituire un valore booleano (vero o falso) e avere una lunghezza inferiore a 4.000 caratteri. Le condizioni di tipo If-else non sono supportate.
- **Risultato:** un risultato è una risposta restituita da Amazon Fraud Detector quando viene soddisfatta una regola. Il risultato indica il risultato di una previsione di frode. Puoi creare risultati per ogni possibile previsione di frode e aggiungerli a una regola. Per ulteriori informazioni, consulta [Risultati](#).

Un rilevatore deve avere almeno una regola associata. Una regola può avere fino a 3 elenchi e un rilevatore può avere fino a 30 elenchi. La regola viene creata come parte del processo di creazione del rilevatore. È inoltre possibile creare e associare nuove regole a un rilevatore esistente.

Linguaggio di riferimento delle regole

La sezione seguente descrive le funzionalità di espressione (ovvero la scrittura di regole) in Amazon Fraud Detector.

Utilizzo di variabili

È possibile utilizzare qualsiasi variabile definita nel tipo di evento valutato come parte dell'espressione. Utilizzate il simbolo del dollaro per indicare una variabile:

```
$example_variable < 100
```

Usare gli elenchi

È possibile utilizzare qualsiasi elenco associato a un tipo di variabile e compilato con voci come parte dell'espressione della regola. Utilizzate il simbolo del dollaro per indicare il valore di una voce nell'elenco:

```
$example_list_variable in @list_name
```

Operatori di confronto, appartenenza e identità

Amazon Fraud Detector include i seguenti operatori di confronto: >, >=, <, <=, !=, ==, dentro, non dentro

Di seguito vengono mostrati gli esempi:

Esempio: <

```
$variable < 100
```

Esempio: in, non in

```
$variable in [5, 10, 25, 100]
```

Esempio: !=

```
$variable != "US"
```

Esempio: ==

```
$variable == 1000
```

Tabelle degli operatori

Operatore	Operatore di Amazon Fraud Detector
Equal to	==

Operatore	Operatore di Amazon Fraud Detector
Non uguale a	!=
Greater than	>
Less than	<
Maggiore o uguale a	>=
Minore o uguale a	<=
In	in
And	and
Or	or
Not	!

Matematica di base

È possibile utilizzare operatori matematici di base nell'espressione (ad esempio, +, -, *, /). Un caso d'uso tipico è quando è necessario combinare variabili durante la valutazione.

Nella regola seguente, aggiungiamo la variabile `$variable_1` con `$variable_2` e controlliamo se il totale è inferiore a 10.

```
$variable_1 + $variable_2 < 10
```

Dati di base della tabella matematica

Operatore	Operatore di Amazon Fraud Detector
Inoltre	+
Meno	-
Multiply (Moltiplica)	*

Operatore	Operatore di Amazon Fraud Detector
Divide (Dividi)	/
Modulo	%

Espressione regolare (regex)

Puoi usare regex per cercare modelli specifici come parte della tua espressione. Ciò è particolarmente utile se stai cercando di abbinare una stringa o un valore numerico specifico per una delle tue variabili. Amazon Fraud Detector supporta la corrispondenza solo quando lavora con espressioni regolari (ad esempio, restituisce True/False a seconda che la stringa fornita corrisponda o meno all'espressione regolare). Il supporto per le espressioni regolari di Amazon Fraud Detector si basa su `.matches()` in java (utilizzando la libreria RE2 J Regular Expression). Esistono diversi siti Web utili su Internet che sono utili per testare diversi modelli di espressioni regolari.

Nel primo esempio seguente, trasformiamo innanzitutto la variabile `email` in minuscolo. Controlliamo quindi se il pattern `@gmail.com` è nella `email` variabile. Notate che il secondo periodo viene evaso in modo da poter controllare esplicitamente la stringa `.com`

```
regex_match(".*@gmail\\.com", lowercase($email))
```

Nel secondo esempio, controlliamo se la variabile `phone_number` contiene il prefisso internazionale `+1` per determinare se il numero di telefono proviene dagli Stati Uniti. Il simbolo più viene escluso in modo da poter controllare esplicitamente la stringa `+1`

```
regex_match(".*\\+1", $phone_number)
```

Tabella Regex

Operatore	Esempio di Amazon Fraud Detector
Corrisponde a qualsiasi stringa che inizia con	<code>regex_match («^mystring», \$variable)</code>
Corrisponde esattamente all'intera stringa	<code>regex_match («mystring», \$ variabile)</code>
Corrisponde a qualsiasi carattere tranne la nuova riga	<code>regex_match («.», \$ variabile)</code>

Operatore	Esempio di Amazon Fraud Detector
Corrisponde a qualsiasi numero di caratteri tranne la nuova riga precedente a 'mystring'	<code>regex_match («. *mystring», \$ variabile)</code>
Evita i caratteri speciali	<code>\</code>

Verifica dei valori mancanti

A volte è utile verificare se il valore è mancante. In Amazon Fraud Detector questo valore è rappresentato da null. Puoi farlo utilizzando la seguente sintassi:

```
$variable != null
```

Allo stesso modo, se desideri verificare se un valore non è presente, puoi fare quanto segue:

```
$variable == null
```

Condizioni multiple

È possibile combinare più espressioni insieme utilizzando `and` e `or`. Amazon Fraud Detector si interrompe in un'espressione quando viene trovato un singolo valore vero e si interrompe in un'espressione AND quando viene trovato un solo valore falso.

Nell'esempio seguente, stiamo verificando due condizioni utilizzando la `and` condizione. Nella prima istruzione, controlliamo se la variabile 1 è inferiore a 100. Nella seconda controlliamo se la variabile 2 non è quella degli Stati Uniti.

Dato che la regola utilizza un `and`, entrambi devono essere TRUE affinché l'intera condizione venga valutata come VERA.

```
$variable_1 < 100 and $variable_2 != "US"
```

È possibile utilizzare le parentesi per raggruppare le operazioni booleane, come illustrato di seguito:

```
$variable_1 < 100 and $variable_2 != "US" or ($variable_1 * 100.0 > $variable_3)
```

Altri tipi di espressioni

DateTime funzioni

Funzione	Description	Esempio
<code>getcurrentdatetime ()</code>	Fornisce l'ora corrente dell'esecuzione della regola in formato UTC. ISO8601 È possibile utilizzare <code>getepochmilliseconds (getcurrentdatetime ())</code> per eseguire operazioni aggiuntive	<code>getcurrentdatetime () == «2023-03-28T 18:34:02 Z»</code>
<code>è prima DateTime (1 DateTime, 2)</code>	Restituisce un valore booleano (Vero/Falso) se il chiamante 1 è precedente a 2 DateTime DateTime	<code>è before (getcurrentdatetime (), «2019-11-30T 01:01:01 Z») == «False»</code> <code>è prima (getcurrentdatetime (), «2050-11-30T 01:05:01 Z») == «True»</code>
<code>DateTime è dopo DateTime (1, 2)</code>	Restituisce un valore booleano (Vero/Falso) se il chiamante 1 è dopo 2 DateTime DateTime	<code>isafter (getcurrentdatetime (), «2019-11-30T 01:01:01 Z») == «True»</code> <code>isafter (getcurrentdatetime (), «2050-11-30T 01:05:01 Z») == «Falso»</code>
<code>DateTime getepochmilliseconds ()</code>	Prende un DateTime e lo restituisce in millisecondi di epoca. DateTime Utile per eseguire operazioni matematiche sulla data	<code>getepochmilliseconds («2019-11-30T 01:01:01 Z») == 1575032461</code>

Operatori di stringa

Operatore	Esempio
Trasforma la stringa in maiuscolo	maiuscolo (\$variabile)
Trasforma la stringa in minuscolo	minuscolo (\$variabile)

Altro

Operatore	Comment
Aggiungi un commento	# il mio commento

Creazione di regole

Puoi creare regole nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il comando [create-rule](#), utilizzando l'[CreateRule](#)API o utilizzando il. AWS SDK per Python (Boto3)

Ogni regola deve contenere una singola espressione che catturi la tua logica aziendale. Tutte le espressioni devono restituire un valore booleano (vero o falso) e avere una lunghezza inferiore a 4.000 caratteri. Le condizioni di tipo If-else non sono supportate. Tutte le variabili utilizzate nell'espressione devono essere predefinite nel tipo di evento valutato. Analogamente, tutti gli elenchi utilizzati nell'espressione devono essere predefiniti, associati a un tipo di variabile e compilati con voci.

L'esempio seguente crea una regola `high_risk` per un rilevatore esistente. `payments_detector`. La regola associa un'espressione e un risultato `verify_customer` alla regola.

Prerequisiti

Per seguire i passaggi indicati di seguito, assicurati di completare quanto segue prima di procedere con la creazione delle regole:

- [Crea un rilevatore](#)
- [Crea un risultato](#)

Se stai creando un rilevatore, una regola e un risultato per il tuo caso d'uso, sostituisci il nome del rilevatore, il nome della regola, l'espressione della regola e il nome del risultato di esempio con i nomi e le espressioni pertinenti al tuo caso d'uso.

Crea una nuova regola nella console Amazon Fraud Detector

1. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Detectors e seleziona il rilevatore che hai creato per il tuo caso d'uso, ad esempio `payments_detector`.
3. Nella pagina `payments_detector`, scegli la scheda Regole associate, quindi scegli Crea regola.
4. Nella pagina Nuova regola, inserisci quanto segue:
 - a. Nella casella Nome, inserisci un nome per la regola, ad esempio **high_risk**
 - b. Nella Descrizione, facoltativa, inserisci facoltativamente una descrizione della regola, ad esempio **This rule captures events with a high ML model score**
 - c. Nell'espressione, inserisci un'espressione di regola per il tuo caso d'uso utilizzando la guida di riferimento rapido Expression.
Esempio `$sample_fraud_detection_model_insightscore >900`
 - d. In Risultati, scegli il risultato che hai creato per il tuo caso d'uso, ad esempio `verify_customer`. Un risultato è il risultato di una previsione di frode e viene restituito se la regola corrisponde durante una valutazione.
5. Scegli Salva regola

Hai creato una nuova regola per il tuo rilevatore. Questa è la versione 1 della regola che Amazon Fraud Detector rende automaticamente disponibile all'uso del rilevatore.

Crea una regola utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il codice di esempio seguente utilizza [CreateRule](#) l'API per creare una regola `high_risk` per un rilevatore `payments_detector` esistente. Il codice di esempio aggiunge inoltre un'espressione di regola e un risultato `verify_customer` alla regola.

Prerequisiti

Per utilizzare il codice di esempio, assicurati di aver completato quanto segue prima di procedere con la creazione delle regole:

- [Crea un rilevatore](#)
- [Crea un risultato](#)

Se state creando un rilevatore, una regola e un risultato per il vostro caso d'uso, sostituite il nome del rilevatore, il nome della regola, l'espressione della regola e il nome del risultato di esempio con nomi ed espressioni pertinenti al vostro caso d'uso.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_rule(
    ruleId = 'high_risk',
    detectorId = 'payments_detector',
    expression = '$sample_fraud_detection_model_insightscore > 900',
    language = 'DETECTORPL',
    outcomes = ['verify_customer']
)
```

Hai creato la versione 1 della regola che Amazon Fraud Detector rende automaticamente disponibile all'uso del rilevatore.

Regola di aggiornamento

È possibile aggiornare una regola in qualsiasi momento aggiungendo o aggiornando la descrizione della regola, aggiornando l'espressione della regola o aggiungendo o rimuovendo il risultato della regola. Quando si aggiorna una regola, viene creata una nuova versione della regola.

Puoi aggiornare una regola nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il [update-rule-version](#) comando, utilizzando l'[UpdateRuleVersion](#) API o utilizzando l' AWS SDK.

Dopo aver aggiornato la regola, assicurati di aggiornare la versione del rilevatore per utilizzare la nuova versione della regola.

Regola di aggiornamento nella console Amazon Fraud Detector

Per aggiornare una regola,

1. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Detectors.

3. Nel riquadro Rilevatori, seleziona il rilevatore associato alla regola che desideri aggiornare.
4. Nella pagina del rilevatore, scegli la scheda Regole associate e seleziona la regola che desideri aggiornare.
5. Nella pagina della regola, scegli Azioni e seleziona Crea versione.
6. Nota che la versione è cambiata. Inserisci una descrizione, un'espressione o un risultato aggiornati.
7. Scegli Salva nuova versione

Aggiorna la regola utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il codice di esempio seguente utilizza l'[UpdateRuleVersion](#) API per aggiornare la soglia per la regola `high_risk` da 900 a 950. Questa regola è associata al `payments_detector` rilevatore.

```
fraudDetector.update_rule_version(  
    rule = {  
        'detectorId' : 'payments_detector',  
        'ruleId' : 'high_risk',  
        'ruleVersion' : '1'  
    },  
    expression = '$sample_fraud_detection_model_insightscore > 950',  
    language = 'DETECTORPL',  
    outcomes = ['verify_customer']  
)
```

Elenchi

Un elenco è un insieme di dati di input per una variabile nel set di dati dell'evento. I dati di input vengono utilizzati in una regola associata al rilevatore. Una regola è una condizione che indica ad Amazon Fraud Detector come interpretare i dati di input durante una previsione di frode. Ad esempio, puoi creare un elenco di indirizzi IP e quindi creare una regola per negare l'accesso se nell'elenco è presente un indirizzo IP specifico. Le regole che utilizzano gli elenchi sono espresse nel `@list_name` formato `$ip_address_value` in.

Con Amazon Fraud Detector, puoi gestire un elenco aggiungendo o rimuovendo dati senza dover aggiornare una regola associata. Una regola associata al tuo elenco incorpora automaticamente i nuovi dati aggiunti o rimossi.

Un elenco può contenere fino a 100.000 voci uniche e ogni voce può contenere fino a 320 caratteri. Ogni elenco utilizzato in una regola è, per impostazione predefinita, associato a [Tipi di variabili](#) FREE_FORM_TEXT di Amazon Fraud Detector. Puoi assegnare un tipo di variabile al tuo elenco in qualsiasi momento. Puoi utilizzare fino a 3 elenchi in una regola.

Puoi creare un elenco, aggiungere voci all'elenco, eliminare un elenco o eliminare una o più voci nell'elenco oppure assegnare un tipo di variabile all'elenco nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando o utilizzando AWS CLI AWS l'SDK.

Crea un elenco

È possibile creare un elenco contenente i dati di input (voci) di una variabile nel set di dati degli eventi e utilizzare l'elenco nell'espressione delle regole. Le voci dell'elenco possono essere gestite dinamicamente senza aggiornare la regola che utilizza l'elenco.

Per creare un elenco, devi prima specificare un nome e poi, facoltativamente, associare l'elenco a un programma [Tipi di variabili](#) supportato da Amazon Fraud Detector. Per impostazione predefinita, Amazon Fraud Detector presuppone che l'elenco sia di tipo variabile FREE_FORM_TEXT.

Puoi creare un elenco nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando o utilizzando l' AWS CLI AWS SDK.

Crea un elenco utilizzando la console Amazon Fraud Detector


Per creare un elenco

1. Apri la [console di AWS gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Elenchi.
3. In Dettagli delle liste
 - a. Nel campo Nome della lista, inserisci un nome per la lista.
 - b. Nella Descrizione, facoltativamente, inserisci una descrizione.
 - c. (Facoltativo) Nel Tipo di variabile, selezionate un tipo di variabile per l'elenco.

Important

Se l'elenco contiene indirizzi IP, assicurati di selezionare IP_ADDRESS come tipo di variabile. Se non selezioni un tipo di variabile, Amazon Fraud Detector presume che l'elenco sia di tipo di variabile FREE_FORM_TEXT.

4. Nella sezione **Aggiungi dati dell'elenco**, aggiungi le voci dell'elenco, una voce per riga. Puoi anche copiare e incollare voci da un foglio di calcolo.


 **Note**

Assicurati che le voci non siano separate da una virgola e che siano uniche nell'elenco. Se vengono inserite due voci identiche, ne verrà aggiunta solo una.

5. Scegli **Create (Crea)**.

Crea un elenco utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

È possibile creare un elenco specificando il nome di un elenco. Facoltativamente, puoi fornire una descrizione, associare un tipo di variabile o aggiungere voci all'elenco durante la creazione di un elenco. In alternativa, è possibile aggiornare l'elenco in un secondo momento aggiungendo voci o una descrizione. Puoi assegnare un tipo di variabile all'elenco in un secondo momento se non l'hai assegnato al momento della creazione dell'elenco. Il tipo di variabile di un elenco non può essere modificato dopo l'assegnazione.

 **Important**

Se l'elenco contiene indirizzi IP, assicurati di assegnare `IP_ADDRESS` come tipo di variabile. Se non assegni un tipo di variabile, Amazon Fraud Detector presume che l'elenco sia di tipo di variabile `FREE_FORM_TEXT`.

L'esempio seguente utilizza l'operazione [CreateList](#) API per creare un `allow_email_ids` elenco fornendo una descrizione, un tipo di variabile e aggiungendo quattro voci di elenco.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.create_list (
    name = 'allow_email_ids',
    description = 'legitimate email_ids'
    variableType = 'EMAIL_ADDRESS',
    elements = ['emailId_1', 'emailId_2', 'emailId_3', 'emailId_4']
)
```

Aggiungere voci in un elenco

Dopo aver creato l'elenco, è possibile aggiungere o aggiungere voci all'elenco in qualsiasi momento. Quando aggiungi o aggiungi voci all'elenco, non è necessario aggiornare la regola a cui è associato l'elenco. La regola incorpora automaticamente le nuove voci aggiunte.

L'elenco può contenere fino a 100.000 voci uniche e ogni voce può contenere fino a 320 caratteri.

Puoi aggiungere voci nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando o utilizzando l' AWS CLI AWS SDK.

Aggiungere voci in un elenco utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per aggiungere una o più voci in un elenco

1. Apri la [console di AWS gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Elenchi.
3. Nella pagina Elenchi, seleziona l'elenco a cui desideri aggiungere voci.
4. Nella pagina dei dettagli dell'elenco, seleziona la scheda Elenca dati e scegli Aggiungi dati.
5. Nella casella Aggiungi dati dell'elenco, aggiungi una voce per riga o copia e incolla le voci da un foglio di calcolo. Assicurati di non utilizzare la virgola per separare le voci.
6. Scegliere Aggiungi.

Aggiungi voci in un elenco utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente utilizza l'operazione [UpdateList](#) API per aggiungere due nuove voci nell'`allow_email_ids` elenco. Assicurati che le voci che stai aggiungendo siano uniche nell'elenco.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.update_list (
    name = 'allow_email_ids',
    updateMode = 'APPEND'
    elements = ['emailId_11', 'emailId_12']
```

Assegna un tipo di variabile a un elenco

Ogni elenco utilizzato in una regola deve essere associato a un tipo di [Tipi di variabili](#) variabile di Amazon Fraud Detector. Per impostazione predefinita, Amazon Fraud Detector presuppone che l'elenco sia di tipo variabile `FREE_FORM_TEXT`. È importante notare che un elenco composto da indirizzi IP deve essere associato al tipo di variabile `IP_ADDRESS`.

È possibile associare l'elenco a un tipo di variabile al momento della creazione dell'elenco o in qualsiasi momento successivo. Se hai già associato l'elenco a un tipo di variabile e desideri modificarlo in un secondo momento, devi creare un nuovo elenco. Non puoi modificare il tipo di variabile di un elenco.

Puoi assegnare un tipo di variabile nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando o utilizzando AWS CLI AWS l'SDK.

Assegna un tipo di variabile a un elenco utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per assegnare un tipo di variabile a un elenco

1. Apri la [console AWS di gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Elenchi.
3. Nella pagina Elenchi, seleziona l'elenco a cui desideri assegnare un tipo di variabile.
4. Nella pagina dei dettagli dell'elenco, scegli Azioni e seleziona Modifica elenco.
5. Nella casella Modifica elenco, seleziona il tipo di variabile per l'elenco.
6. Scegli Save (Salva).

Assegna un tipo di variabile a un elenco utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente utilizza l'operazione [UpdateList](#) API per assegnare un tipo di variabile all'`allow_ip_address` elenco.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.update_list (
    name = 'allow_ip_address',
    variableType = 'IP_ADDRESS'
)
```

Eliminare un elenco

È possibile eliminare un elenco che non è utilizzato in nessuna regola. Quando elimini un elenco, Amazon Fraud Detector elimina definitivamente tale elenco e tutte le voci in esso contenute.

Puoi eliminare un elenco nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando AWS CLI o l' AWS SDK.

Eliminare un elenco utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per eliminare un elenco

1. Apri la [console di AWS gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Elenchi
3. Nella pagina Elenchi, seleziona l'elenco che desideri eliminare.
4. Nella pagina dei dettagli dell'elenco, scegli Azioni e seleziona Elimina elenco.
5. Scegli Elimina elenco.

Elimina l'elenco utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente utilizza l'operazione [DeleteList](#)API per eliminare `allow_email_ids`.

```
import boto3

fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.delete_list(
    name = 'allow_email_ids'
)
```

Eliminare voci da un elenco

Puoi eliminare una o più voci dai tuoi elenchi in qualsiasi momento. Quando elimini delle voci dall'elenco, non è necessario aggiornare la regola a cui l'elenco è associato. La regola incorpora automaticamente l'elenco aggiornato.

Puoi eliminare voci da un elenco nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando AWS CLI o l' AWS SDK.

Eliminare voci da un elenco utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per eliminare una o più voci da un elenco

1. Apri la [console di AWS gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Elenchi
3. Nella pagina Elenchi, seleziona l'elenco che contiene le voci che desideri eliminare.
4. Nella pagina dei dettagli dell'elenco, seleziona la scheda Dati dell'elenco e seleziona le voci che desideri eliminare.
5. Scegli Elimina e scegli nuovamente Elimina per confermare.

Eliminare le voci da un elenco utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Nell'esempio seguente, l'operazione [UpdateList](#)API elimina le voci dall'`allow_email_ids`elenco.

```
import boto3

        fraudDetector = boto3.client('frauddetector')
fraudDetector.update_list(
    name = 'allow_email_ids',
    updateMode = 'REMOVE',
    elements = ['emailId_4', 'emailId_12']
)
```

Eliminare tutte le voci da un elenco

Puoi eliminare tutte le voci dell'elenco, se l'elenco non viene utilizzato in una regola. È possibile eliminare tutte le voci presenti nell'elenco e successivamente aggiungere voci nello stesso elenco.

Puoi eliminare voci da un elenco nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando l'API, utilizzando AWS CLI o l' AWS SDK.

Elimina tutte le voci da un elenco utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per eliminare tutte le voci da un elenco

1. Apri la [console di AWS gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Elenchi
3. Nella pagina Elenchi, seleziona l'elenco che contiene le voci che desideri eliminare.

4. Nella pagina dei dettagli dell'elenco, seleziona la scheda Dati dell'elenco e scegli Elimina tutto.
5. Nella casella Elimina tutto, digita `delete all` per confermare, quindi scegli Elimina tutti i dati dell'elenco.

Eliminare tutte le voci da un elenco utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Nell'esempio seguente, l'operazione [UpdateList](#) API elimina tutte le voci dall'`allow_email_ids` elenco.

```
import boto3

fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.update_list(
    name = 'allow_email_ids',
    updateMode = 'REPLACE',
    elements = []
)
```

Risultati

Un risultato è il risultato di una previsione di frode. È possibile creare un risultato per ogni possibile risultato di previsione di frode. Ad esempio, potresti volere che i risultati rappresentino i livelli di rischio (`high_risk`, `medium_risk` e `low_risk`) o le azioni (approvazione, revisione). Dopo aver creato un risultato, puoi aggiungere uno o più risultati a una regola. Come parte della [GetEventPrediction](#) risposta, Amazon Fraud Detector restituisce i risultati definiti per ogni regola corrispondente.

Crea un risultato

Puoi creare risultati nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il [put-outcome](#) comando, utilizzando [PutOutcome](#) API o utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Crea un risultato utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per creare uno o più risultati,

1. Apri la [console AWS di gestione](#) e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Risultati.

3. Nella pagina Risultati, scegli Crea.
4. Nella pagina Nuovi risultati, inserisci quanto segue:
 - a. Nel nome del risultato, inserisci un nome per il tuo risultato.
 - b. Nella descrizione del risultato, facoltativamente, inserisci una descrizione.
5. Scegli Salva risultato.
6. Ripeti i passaggi da 2 a 5 per creare risultati aggiuntivi.

Crea un risultato utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente utilizza l'`PutOutcomeAPI` per creare tre risultati. Sono `verify_customerreview`, `eapprove`. Dopo aver creato i risultati, puoi assegnarli alle regole.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_outcome(
    name = 'verify_customer',
    description = 'this outcome initiates a verification workflow'
)

fraudDetector.put_outcome(
    name = 'review',
    description = 'this outcome sidelines event for review'
)

fraudDetector.put_outcome(
    name = 'approve',
    description = 'this outcome approves the event'
)
```

Eliminare un risultato

Non puoi eliminare un risultato utilizzato in una versione di regola.

Quando elimini un risultato, Amazon Fraud Detector lo elimina definitivamente e i dati non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

Puoi eliminare un risultato nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il comando [delete-outcome](#), utilizzando l'[DeleteOutcomeAPI](#) o utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Eliminare un risultato nella console Amazon Fraud Detector

Per eliminare un risultato

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo https://console.aws.amazon.com /frauddetector.](https://console.aws.amazon.com/frauddetector)
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Risorse, quindi scegli Risultati.
3. Scegli il risultato che desideri eliminare.
4. Scegli Azioni, quindi Elimina.
5. Inserisci il nome del risultato, quindi scegli Elimina risultato.

Eliminare un risultato utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente utilizza l'[DeleteOutcome](#) API per eliminare il `verify_customer` risultato. Dopo l'eliminazione del risultato, non è più possibile assegnarlo a una regola.

```
import boto3
frauddetector = boto3.client('frauddetector')

frauddetector.delete_outcome(
    name = 'verify_customer'
)
```

Entità

Un'entità rappresenta una persona o una cosa che sta eseguendo l'evento. Un tipo di entità classifica l'entità. Le classificazioni di esempio includono cliente, commerciante, utente o account. Fornisci il tipo di entità (`ENTITY_TYPE`) e un identificatore di entità (`ENTITY_ID`) come parte del set di dati dell'evento per indicare l'entità specifica che ha eseguito l'evento.

Amazon Fraud Detector utilizza il tipo di entità per generare la previsione di frode per un evento per indicare chi ha eseguito l'evento. Il tipo di entità che desideri utilizzare nelle previsioni di frode deve prima essere creato in Amazon Fraud Detector e quindi aggiunto all'evento durante la creazione del tipo di evento.

Crea un tipo di entità

Puoi creare un tipo di entità nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il [put-entity-type](#) comando, utilizzando l'[PutEntityTypeAPI](#) o utilizzando il. AWS SDK per Python (Boto3) Gli esempi seguenti creano un tipo di entità `customer` nella console Amazon Fraud Detector e utilizzano l'SDK for Python (Boto3). Se stai creando un tipo di entità da associare a un tipo di evento per addestrare un modello di rilevamento delle frodi, utilizza il tipo di entità del set di dati dell'evento appropriato per il tuo caso d'uso.

Crea un tipo di entità utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per creare un tipo di entità,

1. Apri la [Console di gestione AWS](#) e accedi all'account.
2. Vai ad Amazon Fraud Detector, scegli Entità nella barra di navigazione a sinistra, quindi scegli Crea.
3. Nella pagina Crea entità, inserisci cliente come nome del tipo di entità. Facoltativamente, inserisci una descrizione dell'entità.
4. Scegliere Create entity (Crea entità).

Creare un tipo di entità utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il seguente esempio di AWS SDK per Python (Boto3) codice utilizza l'`PutEntityTypeAPI` per creare un tipo di entità `customer`. Se state creando un tipo di entità da associare a un tipo di evento per addestrare un modello di rilevamento delle frodi, utilizzate l'entità del set di dati dell'evento adatta al vostro caso d'uso.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.put_entity_type(
    name = 'customer',
    description = 'customer'
)
```

Eliminare un tipo di entità

In Amazon Fraud Detector, non puoi eliminare un tipo di entità incluso in un tipo di evento. Dovrai prima eliminare il tipo di evento a cui l'entità è associata e poi eliminare il tipo di entità.

Quando elimini un tipo di entità, Amazon Fraud Detector elimina definitivamente quel tipo di entità e i dati non vengono più archiviati in Amazon Fraud Detector.

Un tipo di entità può essere eliminato nella console Amazon Fraud Detector, utilizzando il [delete-entity-type](#) comando, utilizzando l'[DeleteEntityType](#) API o utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Eliminare un tipo di entità nella console Amazon Fraud Detector

Per eliminare un tipo di entità,

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/frauddetector](https://console.aws.amazon.com/frauddetector).
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Risorse, quindi scegli Entità.
3. Scegli il tipo di entità che desideri eliminare.
4. Scegli Azioni, quindi Elimina.
5. Inserisci il nome del tipo di entità, quindi scegli Elimina tipo di entità.

Elimina il tipo di entità utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Il codice di AWS SDK per Python (Boto3) esempio seguente elimina il tipo di entità cliente utilizzando l'[DeleteEntityType](#) API.

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.delete_entity_type (

name = 'customer'

)
```

Gestisci le risorse di Amazon Fraud Detector utilizzando AWS CloudFormation

Amazon Fraud Detector è integrato con AWS CloudFormation un servizio che ti aiuta a modellare e configurare le tue risorse Amazon Fraud Detector in modo da poter dedicare meno tempo alla creazione e alla gestione delle risorse e dell'infrastruttura. Crea un modello che descrive tutte le risorse Amazon Fraud Detector che desideri (come Detector, Variables, EntityType EventType, Outcome e Label) e fornisce e CloudFormation configura tali risorse per te. Puoi riutilizzare il modello per effettuare il provisioning e configurare le risorse in modo coerente e ripetuto in più account e regioni AWS.

Non sono previsti costi aggiuntivi per l'utilizzo di AWS CloudFormation.

Creazione di modelli Amazon Fraud Detector

[Per fornire e configurare le risorse per Amazon Fraud Detector e i servizi correlati, devi conoscere CloudFormation i modelli.](#) I modelli sono file di testo formattati in JSON o YAML. Questi modelli descrivono le risorse che desideri fornire nei tuoi CloudFormation stack. Se non conosci JSON o YAML, puoi usare CloudFormation Designer per iniziare a usare i modelli. CloudFormation [Per ulteriori informazioni, consulta Cos'è Designer? CloudFormation](#) nella Guida AWS CloudFormation per l'utente.

Puoi anche creare, aggiornare ed eliminare le tue risorse Amazon Fraud Detector utilizzando CloudFormation modelli. Per ulteriori informazioni, inclusi esempi di modelli JSON e YAML per le tue risorse, consulta il [riferimento al tipo di risorsa Amazon Fraud Detector](#) nella Guida per l'utente.AWS CloudFormation

Se lo stai già utilizzando CloudFormation, non è necessario gestire policy o registrazioni IAM aggiuntive. CloudTrail

Gestione degli stack Amazon Fraud Detector

Puoi creare, aggiornare ed eliminare i tuoi stack Amazon Fraud Detector tramite la CloudFormation console o l'AWS CLI.

Per creare uno stack, devi disporre di un modello che descriva quali risorse AWS CloudFormation includerà nel tuo stack. Puoi anche CloudFormation gestire le risorse Amazon Fraud Detector che hai già creato [importandole](#) in uno stack nuovo o esistente.

[Per istruzioni dettagliate sulla gestione degli stack, consulta la Guida per l'AWS CloudFormation utente per scoprire come creare, aggiornare ed eliminare gli stack.](#)

Organizzazione degli stack Amazon Fraud Detector

Il modo in cui organizzi i tuoi AWS CloudFormation stack dipende interamente da te. In genere è consigliabile organizzare gli stack per ciclo di vita e proprietà. Ciò significa raggruppare le risorse in base alla frequenza con cui cambiano o in base ai team responsabili del loro aggiornamento.

Puoi scegliere di organizzare gli stack creando uno stack per ogni rilevatore e la relativa logica di rilevamento (ad esempio regole, variabili, ecc.). Se utilizzi altri servizi, valuta se vuoi mettere insieme le risorse di Amazon Fraud Detector con risorse di altri servizi. Ad esempio, puoi creare uno stack che includa risorse Kinesis che aiutano a raccogliere dati e risorse Amazon Fraud Detector che elaborano i dati. Questo può essere un modo efficace per garantire che tutti i prodotti del tuo team antifrode funzionino insieme.

Comprensione dei parametri di Amazon Fraud Detector CloudFormation

Oltre ai parametri standard disponibili in tutti i CloudFormation modelli, Amazon Fraud Detector introduce due parametri aggiuntivi che ti aiuteranno a gestire il comportamento di distribuzione. Se non includi uno o entrambi questi parametri, CloudFormation utilizzerà il valore predefinito mostrato di seguito.

Parametro	Valori	Valore predefinito
DetectorVersionStatus	<p>ATTIVO: imposta la versione del new/updated rilevatore sullo stato Attivo</p> <p>BOZZA: imposta lo stato Bozza della versione del new/updated rilevatore</p>	BOZZA
In riga	<p>TRUE: Consenti create/update/delete the resource when creating/updating/deleting l' CloudFormation accesso alla pila.</p> <p>FALSO: CloudFormation consente di verificar e l'esistenza dell'oggetto ma non di apportare modifiche all'oggetto.</p>	TRUE

CloudFormation Modello di esempio per le risorse di Amazon Fraud Detector

Di seguito è riportato un modello CloudFormation YAML di esempio per la gestione di un rilevatore e delle relative versioni.

```
# Simple Detector resource containing inline Rule, EventType, Variable, EntityType and
Label resource definitions
Resources:
  TestDetectorLogicalId:
    Type: AWS::FraudDetector::Detector
    Properties:
      DetectorId: "sample_cfn_created_detector"
      DetectorVersionStatus: "DRAFT"
      Description: "A detector defined and created in a CloudFormation stack!"

    Rules:
      - RuleId: "over_threshold_investigate"
        Description: "Automatically sends transactions of $10000 or more to an
investigation queue"
        DetectorId: "sample_cfn_created_detector"
        Expression: "$amount >= 10000"
        Language: "DETECTORPL"
        Outcomes:
          - Name: "investigate"
            Inline: true
      - RuleId: "under_threshold_approve"
        Description: "Automatically approves transactions of less than $10000"
        DetectorId: "sample_cfn_created_detector"
        Expression: "$amount <10000"
        Language: "DETECTORPL"
        Outcomes:
          - Name: "approve"
            Inline: true
    EventType:
      Inline: "true"
      Name: "online_transaction"
      EventVariables:
        - Name: "amount"
          DataSource: 'EVENT'
          DataType: 'FLOAT'
          DefaultValue: '0'
          VariableType: "PRICE"
```

```
    Inline: 'true'  
EntityTypes:  
  - Name: "customer"  
    Inline: 'true'  
Labels:  
  - Name: "legitimate"  
    Inline: 'true'  
  - Name: "fraudulent"  
    Inline: 'true'
```

Scopri di più su CloudFormation

Per ulteriori informazioni CloudFormation, consulta le seguenti risorse:

- [AWS CloudFormation](#)
- [AWS CloudFormation Guida per l'utente](#)
- [CloudFormation Documentazione di riferimento delle API](#)
- [AWS CloudFormation Guida per l'utente dell'interfaccia a riga di comando](#)

Previsioni di frode

Puoi utilizzare Amazon Fraud Detector per ottenere previsioni di frode per un singolo evento in tempo reale o ottenere previsioni di frode offline per una serie di eventi. Per generare previsioni di frode per un singolo evento o per una serie di eventi, dovrai fornire ad Amazon Fraud Detector le seguenti informazioni:

- Logica di previsione delle frodi
- Metadati degli eventi

Logica di rilevamento delle frodi

La logica di previsione delle frodi utilizza una o più regole per valutare i dati associati a un evento e quindi fornisce i risultati e un punteggio di previsione delle frodi. La logica di previsione delle frodi viene creata utilizzando i seguenti componenti:

- Tipi di eventi: definisce la struttura dell'evento
- Modelli: definisce i requisiti di algoritmi e dati per la previsione delle frodi
- Variabili: rappresenta un elemento di dati associato all'evento
- Regole: indica ad Amazon Fraud Detector come interpretare i valori delle variabili durante la previsione delle frodi
- Risultati: risultati generati da una previsione di frode
- Versione Detector: contiene la logica di previsione delle frodi per un particolare evento

Per ulteriori informazioni sui componenti utilizzati per creare la logica di rilevamento delle frodi, consulta i concetti di [Amazon Fraud Detector](#). Prima di iniziare a generare previsioni di frode, assicurati di aver creato e pubblicato la versione del rilevatore che contiene la logica di previsione delle frodi. Puoi creare e pubblicare la versione del rilevatore utilizzando la Fraud Detector Console o l'API. Per istruzioni sull'uso della console, vedi Guida [introduttiva \(console\)](#). Per istruzioni sull'uso dell'API, consulta [Creare una versione del rilevatore](#).

Metadati degli eventi

I metadati dell'evento forniscono dettagli sull'evento da valutare. Ogni evento da valutare deve includere il valore di ogni variabile nel tipo di evento associato alla versione del rilevatore. Inoltre, i metadati dell'evento devono includere quanto segue:

- **EVENT_ID** — Un identificatore per l'evento. Ad esempio, se l'evento è una transazione online, **EVENT_ID** potrebbe essere il numero di riferimento della transazione fornito al cliente.

Note importanti su **EVENT_ID**

- Deve essere unico per quell'evento
- Deve rappresentare informazioni significative per la tua attività
- Deve soddisfare lo schema delle espressioni regolari: `^[0-9a-z_-]+$`.
- Deve essere salvato. **EVENT_ID** è il riferimento per l'evento e viene utilizzato per eseguire operazioni sull'evento, ad esempio l'eliminazione dell'evento.
- L'aggiunta di un timestamp all'**EVENT_ID** non è consigliata in quanto potrebbe causare problemi quando in un secondo momento si desidera aggiornare l'evento, poiché sarà necessario fornire esattamente lo stesso **EVENT_ID**.
- **ENTITY_TYPE** — L'entità che esegue l'evento, ad esempio un commerciante o un cliente.
- **ENTITY_ID** - Un identificatore per l'entità che esegue l'evento. L'**ENTITY_ID** deve soddisfare il seguente modello di espressione regolare: `^[0-9a-z_-]+$` Se **ENTITY_ID** non è disponibile al momento della valutazione, passa la stringa `unknown`.
- **EVENT_TIMESTAMP** - Il timestamp in cui si è verificato l'evento. Il timestamp deve essere conforme allo standard ISO 8601 in UTC.

Previsione in tempo reale

Puoi valutare le attività online per individuare eventuali frodi in tempo reale `GetEventPrediction` chiamando l'API. Fornisci informazioni su un singolo evento in ogni richiesta e ricevi in modo sincrono un punteggio del modello e un risultato basati sulla logica di previsione delle frodi associata al rilevatore specificato.

Come funziona la previsione delle frodi in tempo reale

L'`GetEventPredictionAPI` utilizza una versione del rilevatore specificata per valutare i metadati dell'evento forniti per l'evento. Durante la valutazione, Amazon Fraud Detector genera prima i punteggi dei modelli per i modelli che vengono aggiunti alla versione del rilevatore, quindi passa i risultati alle regole di valutazione. Le regole vengono eseguite come specificato dalla modalità di esecuzione delle regole (vedi [Creare una versione del rilevatore](#)). Come parte della risposta, Amazon Fraud Detector fornisce punteggi dei modelli e tutti i risultati associati alle regole abbinati.

Ottenere una previsione delle frodi in tempo reale

Per ottenere previsioni sulle frodi in tempo reale, assicurati di aver creato e pubblicato un rilevatore che contenga il modello e le regole di previsione delle frodi, o semplicemente un set di regole.

Puoi ottenere la previsione delle frodi per un evento in tempo reale chiamando l'operazione dell'[GetEventPrediction](#) API utilizzando la AWS Command Line Interface (AWS CLI) o uno degli Amazon Fraud Detector. SDKs

Per utilizzare l'API, fornisci le informazioni su un singolo evento con ogni richiesta. Come parte della richiesta, devi specificare `detectorId` che Amazon Fraud Detector utilizzerà per valutare l'evento. Facoltativamente, puoi specificare un `detectorVersionId`. Se a non `detectorVersionId` è specificato, Amazon Fraud Detector utilizzerà la `ACTIVE` versione del rilevatore.

Facoltativamente, puoi inviare dati per richiamare un modello di SageMaker intelligenza artificiale passando i dati sul campo `externalModelEndpointBlobs`

Ottieni una previsione delle frodi utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

Per generare una previsione delle frodi, chiama l'`GetEventPrediction` API. L'esempio seguente presuppone che tu abbia completato. [Parte B: Generazione di previsioni sulle frodi](#) Come parte della risposta, riceverai un punteggio del modello, nonché tutte le regole corrispondenti e i risultati corrispondenti. [Puoi trovare altri esempi di `GetEventPrediction` richieste nel repository. `aws-fraud-detector-samples` GitHub](#)

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')

fraudDetector.get_event_prediction(
    detectorId = 'sample_detector',
    eventId = '802454d3-f7d8-482d-97e8-c4b6db9a0428',
    eventName = 'sample_registration',
    eventTimestamp = '2020-07-13T23:18:21Z',
    entities = [{'entityType': 'sample_customer', 'entityId': '12345'}],
    eventVariables = {
        'email_address' : 'johndoe@examplomain.com',
        'ip_address' : '1.2.3.4'
    }
)
```

Previsioni in batch

Puoi utilizzare un processo di previsione in batch in Amazon Fraud Detector per ottenere previsioni per una serie di eventi che non richiedono un punteggio in tempo reale. Ad esempio, puoi creare un processo di previsione in batch per eseguire un processo offline o per valutare retrospettivamente il rischio di eventi su base oraria proof-of-concept, giornaliera o settimanale.

Puoi creare un processo di previsione in batch utilizzando la console [Amazon Fraud Detector](#) o chiamando l'operazione API utilizzando [CreateBatchPredictionJob](#) la Command Line AWS Interface (AWS CLI) o uno degli Amazon Fraud Detector. SDKs

Argomenti

- [Come funzionano le previsioni in batch](#)
- [File di input e output](#)
- [Ottenere previsioni in batch](#)
- [Linee guida sui ruoli IAM](#)
- [Ottieni previsioni sulle frodi in batch utilizzando il AWS SDK per Python \(Boto3\)](#)

Come funzionano le previsioni in batch

L'operazione `CreateBatchPredictionJob` API utilizza una versione del rilevatore specificata per effettuare previsioni basate sui dati forniti in un file CSV di input che si trova in un bucket Amazon S3. L'API restituisce quindi il file CSV risultante in un bucket S3.

I processi di previsione in batch calcolano i punteggi dei modelli e i risultati delle previsioni allo stesso modo dell'operazione. `GetEventPrediction` Analogamente `GetEventPrediction`, per creare un processo di previsione in batch, è necessario innanzitutto creare un tipo di evento, facoltativamente addestrare un modello e quindi creare una versione di rilevamento che valuti gli eventi nel processo batch.

Il prezzo per i punteggi di rischio degli eventi valutati dai processi di previsione in batch è lo stesso dei prezzi per i punteggi creati dall'API. `GetEventPrediction` Per maggiori dettagli, consulta i prezzi di [Amazon Fraud Detector](#).

Puoi eseguire solo un processo di previsione in batch alla volta.

File di input e output

Il file CSV di input deve contenere intestazioni che corrispondono al tipo di evento associato alla versione del rilevatore selezionata. La dimensione massima del file di dati di input è 1 GB. Il numero di eventi varierà in base alle dimensioni dell'evento.

Amazon Fraud Detector crea il file di output nello stesso bucket del file di input, a meno che non si specifichi una posizione separata per i dati di output. Il file di output contiene i dati originali del file di input e le seguenti colonne aggiunte:

- **MODEL_SCORES**— Descrive in dettaglio i punteggi del modello per l'evento di ciascun modello associato alla versione del rilevatore selezionata.
- **OUTCOMES**— Descrive in dettaglio i risultati dell'evento valutati dalla versione del rilevatore selezionata e dalle relative regole.
- **STATUS**— Indica se l'evento è stato valutato correttamente. Se l'evento non è stato valutato correttamente, questa colonna mostra il codice del motivo dell'errore.
- **RULE_RESULTS**— Un elenco di tutte le regole corrispondenti, in base alla modalità di esecuzione delle regole.

Ottenere previsioni in batch

I passaggi seguenti presuppongono che tu abbia già creato un tipo di evento, addestrato un modello utilizzando quel tipo di evento (opzionale) e creato una versione del rilevatore per quel tipo di evento.

Per ottenere una previsione in batch

1. [Accedi Console di gestione AWS e apri la console Amazon Fraud Detector all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/frauddetector](https://console.aws.amazon.com/frauddetector).
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Batch Predictions, quindi scegli Nuova previsione batch.
3. In Job name, specifica un nome per il tuo processo di previsione in batch. Se non specifichi un nome, Amazon Fraud Detector genera casualmente un nome di lavoro.
4. In Detector, scegli il rilevatore per questa previsione del batch.
5. Nella versione Detector, scegli la versione del rilevatore per questa previsione del batch. È possibile scegliere una versione del rilevatore in qualsiasi stato. Se il rilevatore ha una versione

del rilevatore in Active stato, tale versione viene selezionata automaticamente, ma è anche possibile modificare questa selezione, se necessario.

6. Nel ruolo IAM, scegli o crea un ruolo con accesso in lettura e scrittura ai tuoi bucket Amazon S3 di input e output. Per ulteriori informazioni, consulta [Linee guida sui ruoli IAM](#).

Per ottenere previsioni in batch, il ruolo IAM che chiama l'CreateBatchPredictionJoboperazione deve disporre di autorizzazioni di lettura per il bucket S3 di input e di scrittura per il bucket S3 di output. Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni dei bucket, consulta [Esempi di policy per gli utenti](#) nella Amazon S3 User Guide.

7. In Posizione dei dati di input, specifica la posizione Amazon S3 dei dati di input. Se desideri che il file di output si trovi in un bucket S3 diverso, seleziona Posizione dati separata per l'output e fornisci la posizione Amazon S3 per i dati di output.
8. (Facoltativo) Crea tag per il tuo processo di previsione in batch.
9. Scegli Avvia.

Amazon Fraud Detector crea il processo di previsione in batch e lo stato del processo è. In progress I tempi di elaborazione dei job di previsione in batch variano a seconda del numero di eventi e della configurazione della versione del rilevatore.

Per interrompere un processo di previsione in batch in corso, vai alla pagina dei dettagli del processo di previsione in batch, scegli Azioni, quindi scegli Arresta la previsione in batch. Se interrompi un processo di previsione in batch, non riceverai alcun risultato per il lavoro.

Quando lo stato del processo di previsione in batch cambia aComplete, puoi recuperare l'output del processo dal bucket di output designato di Amazon S3. Il nome del file di output è nel formato. batch prediction job name_file creation timestamp_output.csv Ad esempio, il file di output di un lavoro denominato mybatchjob èmybatchjob_ 1611170650_output.csv.

Per cercare eventi specifici valutati da un processo di previsione in batch, nel riquadro di navigazione a sinistra della console Amazon Fraud Detector, scegli Cerca previsioni precedenti.

Per eliminare un processo di previsione in batch completato, vai alla pagina dei dettagli del processo di previsione in batch, scegli Azioni, quindi scegli Elimina previsione batch.

Linee guida sui ruoli IAM

Per ottenere previsioni in batch, il ruolo IAM che chiama l'[CreateBatchPredictionJob](#)operazione deve disporre di autorizzazioni di lettura per il bucket S3 di input e di scrittura per il bucket S3 di output.

Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni dei bucket, consulta [Esempi di policy per gli utenti nella Amazon S3 User Guide](#). Sulla console Amazon Fraud Detector, hai tre opzioni per selezionare un ruolo IAM per Batch Predictions:

1. Crea un ruolo quando crei un nuovo processo Batch Prediction.
2. Seleziona un ruolo IAM esistente che hai creato in precedenza nella console Amazon Fraud Detector. Assicurati di aggiungere l'`S3:PutObject` autorizzazione al ruolo prima di eseguire questo passaggio.
3. Inserisci un ARN personalizzato per un ruolo IAM creato in precedenza.

Se ricevi un errore relativo al tuo ruolo IAM, verifica quanto segue:

1. I bucket di input e output di Amazon S3 si trovano nella stessa regione del rilevatore.
2. Il ruolo IAM che stai utilizzando ha l'`s3:GetObject` autorizzazione per il tuo bucket S3 di input e l'`s3:PutObject` autorizzazione per il tuo bucket S3 di output.
3. Il ruolo IAM che stai utilizzando prevede una politica di fiducia per il responsabile del servizio.
`frauddetector.amazonaws.com`

Ottieni previsioni sulle frodi in batch utilizzando il AWS SDK per Python (Boto3)

L'esempio seguente mostra un esempio di richiesta per l'[CreateBatchPredictionJob](#) API. Un processo di previsione in batch deve includere le seguenti risorse esistenti: rilevatore, versione del rilevatore e nome del tipo di evento. L'esempio seguente presuppone che tu abbia creato un tipo di evento `sample_registration`, un rilevatore e una versione del rilevatore `sample_detector.1`

```
import boto3
frauddetector = boto3.client('frauddetector')

frauddetector.create_batch_prediction_job (
    jobId = 'sample_batch',
    inputPath = 's3://bucket_name/input_file_name.csv',
    outputPath = 's3://bucket_name/',
    eventName = 'sample_registration',
    detectorName = 'sample_detector',
    detectorVersion = '1',
    iamRoleArn = 'arn:aws:iam::*:role/service-role/AmazonFraudDetector-DataAccessRole-
**'
```

)

Spiegazioni delle previsioni

Le spiegazioni delle previsioni forniscono informazioni su come ogni variabile di evento ha influito sul punteggio di previsione delle frodi del modello e vengono generate automaticamente come parte della previsione delle frodi. Ogni previsione di frode ha un punteggio di rischio compreso tra 1 e 1000. Le spiegazioni relative alle previsioni forniscono dettagli sull'influenza di ogni variabile di evento sui punteggi di rischio in termini di entità (0-5, 5 è il valore più alto) e direzione (punteggio di guida più alto o più basso). Puoi anche utilizzare le spiegazioni di previsione per le seguenti attività:

- Identificare i principali indicatori di rischio durante le indagini manuali quando un evento viene segnalato per essere esaminato.
- Per restringere le cause profonde che portano a previsioni false positive (ad esempio, punteggi di rischio elevati per eventi legittimi).
- Per analizzare i modelli di frode tra i dati relativi agli eventi e rilevare eventuali distorsioni nel set di dati.

Important

Le spiegazioni delle previsioni vengono generate automaticamente e sono disponibili solo per i modelli addestrati a partire dal 30 giugno 2021. Per ricevere spiegazioni di previsione per i modelli addestrati prima del 30 giugno 2021, riqualifica tali modelli.

Le spiegazioni delle previsioni forniscono il seguente set di valori per ogni variabile di evento utilizzata per addestrare il modello.

Impatto relativo

Fornisce un riferimento visivo dell'impatto della variabile in termini di entità sui punteggi di previsione delle frodi. I valori di impatto relativo sono costituiti da una valutazione a stelle (0-5, 5 è il valore più alto) e dalla direzione (aumento/diminuito) dell'impatto del rischio di frode.

- Le variabili che aumentano il rischio di frode sono indicate da stelle rosse. Più alto è il numero di stelle rosse, più la variabile aumenta il punteggio di frode e aumenta la probabilità di frode.

- Le variabili che riducono il rischio di frode sono indicate da stelle di colore verde. Più alto è il numero di partenze di colore verde, più la variabile riduce il punteggio di rischio di frode e diminuisce la probabilità di frode.
- Il numero zero di stelle per tutte le variabili indica che nessuna delle variabili da sola ha modificato in modo significativo il rischio di frode.

Valore esplicativo non elaborato

Fornisce un valore grezzo e non interpretato rappresentato come probabilità logaritmica della frode. Questi valori sono generalmente compresi tra -10 e +10, ma vanno da - infinito a + infinito.

- Un valore positivo indica che la variabile ha fatto salire il punteggio di rischio.
- Un valore negativo indica che la variabile ha ridotto il punteggio di rischio.

Nella console Amazon Fraud Detector, i valori di spiegazione delle previsioni vengono visualizzati come segue. Le classificazioni a stelle colorate e i corrispondenti valori numerici grezzi consentono di vedere facilmente l'influenza relativa tra le variabili.

Prediction explanations - preview

This prediction is based on contribution from each variable to the overall likelihood of a fraudulent event. Prediction explanations give you better understanding of how an event's input variables influence fraud prediction scores. For details on calculations, [refer to documentation](#)

Show raw prediction explanation value

Variables that increased fraud risk

Name	Value	Relative impact	Raw explanation value
comp_255	whatsapp	★★★★★	0.49
req_255	0	★☆☆☆☆	0.29
sentiment_description	0.2	★☆☆☆☆	0.12
desc_255	this is the company description	☆☆☆☆☆	0.07
title	king	☆☆☆☆☆	0.07
required_experience	5	☆☆☆☆☆	0.04
required_education	masters	☆☆☆☆☆	0.03
has_questions	true	☆☆☆☆☆	0.01

Variables that decreased fraud risk

Name	Value	Relative impact	Raw explanation value
has_company_logo	true	★★★★★	-0.26
req_desc_similarity	0.3	★☆☆☆☆	-0.21
employment_type	temp	★☆☆☆☆	-0.21
job_location	california	☆☆☆☆☆	-0.11
job_function	engineer	☆☆☆☆☆	-0.06
industry	software	☆☆☆☆☆	-0.05
sentiment_requirements	0.5	☆☆☆☆☆	-0.01
telecommuting	yes	☆☆☆☆☆	-0.00
company_desc_similarity	0.0	☆☆☆☆☆	-0.00

Visualizzazione delle spiegazioni delle previsioni

Dopo aver generato le previsioni di frode, puoi visualizzare le spiegazioni delle previsioni nella console Amazon Fraud Detector. Per visualizzare le spiegazioni delle previsioni utilizzate APIs nell' AWS SDK, devi prima chiamare l'`ListEventPredictionAPI` per ottenere il timestamp di previsione dell'evento, quindi chiamare l'API per ottenere le spiegazioni delle previsioni.

`GetEventPredictionMetadata`

Visualizza le spiegazioni delle previsioni utilizzando la console Amazon Fraud Detector

Per visualizzare le spiegazioni delle previsioni utilizzando la console,

1. Apri la AWS console e accedi al tuo account. Accedi ad Amazon Fraud Detector.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Cerca previsioni precedenti.
3. Usa i filtri Proprietà, Operatore e Valore per selezionare la previsione che desideri rivedere.
4. Nel riquadro Filtro superiore, assicurati di selezionare il periodo di tempo in cui è stata generata la previsione che desideri rivedere.
5. Il riquadro Risultati mostra un elenco di tutte le previsioni generate durante il periodo di tempo specificato. Fai clic sull'ID evento della previsione per visualizzare le spiegazioni della previsione.
6. Scorri verso il basso fino al riquadro delle spiegazioni delle previsioni.
7. Imposta il pulsante Mostra il valore non elaborato della spiegazione della previsione per visualizzare il valore non elaborato della spiegazione della previsione di tutte le variabili.

Visualizza le spiegazioni delle previsioni utilizzando l'SDK AWS per Python (Boto3)

Gli esempi seguenti mostrano esempi di richieste per la visualizzazione delle spiegazioni di previsione utilizzando e dall'SDK. `ListEventPredictions` `GetEventPredictionMetadata` APIs AWS

Esempio 1: ottieni un elenco delle previsioni più recenti utilizzando l'API **ListEventPredictions**

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')
fraudDetector.list_event_predictions(
    maxResults = 10,
    predictionTimeRange = {
        end_time: '2022-01-13T23:18:21Z',
```

```
    start_time: '2022-01-13T20:18:21Z'
  }
)
```

Esempio 2; Ottieni un elenco di previsioni passate per il tipo di evento «registrazione» tramite l'API **ListEventPredictions**

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')
fraudDetector.list_event_predictions(
    eventType = {
        value = 'registration'
    }
    maxResults = 70,
    nextToken = "10",
    predictionTimeRange = {
        end_time: '2021-07-13T23:18:21Z',
        start_time: '2021-07-13T20:18:21Z'
    }
)
```

Esempio 3: ottieni i dettagli di una previsione passata per un ID di evento, un tipo di evento, un ID del rilevatore e un ID di versione del rilevatore specificati generati nel periodo di tempo specificato utilizzando l'API. **GetEventPredictionMetadata**

Il valore `predictionTimestamp` specificato per questa richiesta si ottiene chiamando prima l'API. **ListEventPredictions**

```
import boto3
fraudDetector = boto3.client('frauddetector')
fraudDetector.get_event_prediction_metadata (
    detectorId = 'sample_detector',
    detectorVersionId = '1',
    eventId = '802454d3-f7d8-482d-97e8-c4b6db9a0428',
    eventName = 'sample_registration',
    predictionTimestamp = '2021-07-13T21:18:21Z'
)
```

Comprendere come vengono calcolate le spiegazioni delle previsioni

Amazon Fraud Detector utilizza [SHAP \(SHapeley Additive Explanations\)](#) per spiegare le previsioni dei singoli eventi calcolando i valori di spiegazione non elaborati di ogni variabile di evento utilizzata per l'addestramento dei modelli. I valori di spiegazione non elaborati vengono calcolati dal modello come parte dell'algoritmo di classificazione durante la generazione delle previsioni. Questi valori esplicativi grezzi rappresentano il contributo di ciascun input al logaritmo delle probabilità di frode. I valori esplicativi non elaborati (da $-\infty$ a $+\infty$) vengono convertiti in un valore di impatto relativo (da -5 a +5) utilizzando una mappatura. Il valore di impatto relativo derivato dal valore esplicativo grezzo rappresenta il numero di volte in cui le probabilità di frode (positive) o legittime (negative) aumentano, semplificando la comprensione delle spiegazioni delle previsioni.

Sicurezza in Amazon Fraud Detector

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

La sicurezza è una responsabilità condivisa tra te e te. AWS 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. Third-party i revisori 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 Fraud Detector, consulta [AWS Services in Scope by Compliance Program AWS](#) Program.
- Sicurezza nel cloud: la tua responsabilità è determinata dal AWS servizio che utilizzi. L'utente è anche responsabile di altri fattori, tra cui la riservatezza dei dati, i requisiti della propria azienda e le leggi e normative vigenti.

Questa documentazione ti aiuta a capire come applicare il modello di responsabilità condivisa quando usi Amazon Fraud Detector. I seguenti argomenti mostrano come configurare Amazon Fraud Detector per raggiungere i tuoi obiettivi di sicurezza e conformità. Scopri anche come utilizzare altri AWS servizi che ti aiutano a monitorare e proteggere le tue risorse Amazon Fraud Detector.

Argomenti

- [Protezione dei dati in Amazon Fraud Detector](#)
- [Gestione delle identità e degli accessi per Amazon Fraud Detector](#)
- [Registrazione e monitoraggio in Amazon Fraud Detector](#)
- [Convalida della conformità per Amazon Fraud Detector](#)
- [Resilienza in Amazon Fraud Detector](#)
- [Sicurezza dell'infrastruttura in Amazon Fraud Detector](#)

Protezione dei dati in Amazon Fraud Detector

Il [modello di](#) si applica alla protezione dei dati in Amazon Fraud Detector. Come descritto in questo modello, AWS è responsabile della protezione dell'infrastruttura globale che gestisce tutti i Cloud AWS. L'utente è responsabile del controllo dei contenuti ospitati su questa infrastruttura. L'utente è inoltre responsabile della configurazione della protezione e delle attività di gestione per i Servizi AWS utilizzati. Per ulteriori informazioni sulla privacy dei dati, consulta [Domande frequenti sulla privacy dei dati](#) . Per ulteriori informazioni sulla protezione dei dati in Europa, consulta il [Centro generale sulla protezione dei dati \(GDPR\)](#).

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

- Utilizza l'autenticazione a più fattori (MFA) con ogni account.
- SSL/TLS Da utilizzare per comunicare con AWS le risorse. È richiesto TLS 1.2 ed è consigliato TLS 1.3.
- Configura l'API e la registrazione delle attività degli utenti con AWS CloudTrail. Per informazioni sull'utilizzo dei CloudTrail percorsi per acquisire AWS le attività, consulta [Lavorare con i CloudTrail percorsi](#) nella Guida per l'AWS CloudTrail utente.
- 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 140-3 per accedere AWS tramite un'interfaccia a riga di comando o un'API, usa un endpoint FIPS. Per ulteriori informazioni sugli endpoint FIPS disponibili, consulta il [Federal Information Processing Standard \(FIPS\) 140-3](#).

Ti consigliamo 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 vale anche quando lavori con Amazon Fraud Detector o altri dispositivi che Servizi AWS utilizzano 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 la fatturazione o i log di diagnostica. Quando si fornisce un URL a un server esterno, suggeriamo vivamente di non includere informazioni sulle credenziali nell'URL per convalidare la richiesta al server.

Crittografia dei dati a riposo

Amazon Fraud Detector crittografa i tuoi dati inattivi con una chiave di crittografia a tua scelta. È possibile scegliere una delle seguenti opzioni:

- Una chiave AWS [KMS](#) di proprietà. Se non specifichi una chiave di crittografia, i dati vengono crittografati con questa chiave per impostazione predefinita.
- Una [chiave KMS](#) gestita dal cliente. Puoi controllare l'accesso alla tua chiave KMS gestita dai clienti utilizzando le politiche [chiave](#). Per informazioni sulla creazione e la gestione di una chiave KMS gestita dal cliente, consulta [Gestione delle chiavi](#)

Crittografia dei dati in transito

Amazon Fraud Detector copia i dati dal tuo account e li elabora in un sistema interno AWS . Per impostazione predefinita, Amazon Fraud Detector utilizza TLS 1.2 con AWS certificati per crittografare i dati in transito.

Gestione delle chiavi

Amazon Fraud Detector crittografa i dati utilizzando uno dei due tipi di chiavi:

- Una chiave AWS [KMS](#) di proprietà. Questa è l'impostazione predefinita.
- Una chiave [KMS](#) gestita dal cliente.

Creazione di una chiave KMS gestita dal cliente

Puoi creare una chiave KMS gestita dal cliente utilizzando la console AWS KMS o l'API. [CreateKey](#)
Quando crei la chiave assicurati di:

- Seleziona una chiave KMS con crittografia simmetrica gestita dal cliente, Amazon Fraud Detector non supporta chiavi KMS asimmetriche. Per ulteriori informazioni, consulta [Asymmetric](#) Keys nella Key Management Service Developer Guide. AWS KMS AWS
- Crea una chiave KMS per regione singola. Amazon Fraud Detector non supporta chiavi KMS multiregionali. Per ulteriori informazioni, consulta le [Multi-region chiavi AWS KMS nella AWS Key Management Service Developer Guide](#).
- Fornisci la seguente [politica chiave](#) per concedere le autorizzazioni ad Amazon Fraud Detector per utilizzare la chiave.

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Principal": {
    "Service": "frauddetector.amazonaws.com"
  },
  "Action": [
    "kms:Encrypt",
    "kms:Decrypt",
    "kms:ReEncrypt*",
    "kms:GenerateDataKey*",
    "kms:DescribeKey",
    "kms:CreateGrant",
    "kms:RetireGrant"
  ],
  "Resource": "*"
}
```

Per informazioni sulle politiche chiave, consulta [Using Key Policies in AWS KMS nella AWS Key Management Service Developer Guide](#).

Crittografia dei dati utilizzando una chiave KMS gestita dal cliente

Utilizza l'[PutKMSEncryptionKey](#) API di Amazon Fraud Detector per crittografare i dati di Amazon Fraud Detector inattivi utilizzando la chiave KMS gestita dal cliente. Puoi modificare la configurazione di crittografia in qualsiasi momento utilizzando l'API. `PutKMSEncryptionKey`

Note importanti sui dati crittografati

- I dati generati dopo la configurazione della chiave KMS gestita dal cliente sono crittografati. I dati generati prima della configurazione della chiave KMS gestita dal cliente rimarranno non crittografati.
- Se la chiave KMS gestita dal cliente viene modificata, i dati crittografati utilizzando la precedente configurazione di crittografia non verranno ricrittografati.

Visualizzare i dati

Quando utilizzi una chiave KMS gestita dal cliente per crittografare i dati di Amazon Fraud Detector, i dati crittografati con questo metodo non sono ricercabili utilizzando i filtri nell'area Search Past

Predictions della console Amazon Fraud Detector. Per garantire risultati di ricerca completi, utilizza una o più delle seguenti proprietà per filtrare i risultati:

- ID evento
- Timestamp di valutazione
- Stato del rilevatore
- Versione del rilevatore
- Versione del modello
- Tipo di modello
- Stato di valutazione delle regole
- Modalità di esecuzione delle regole
- Stato della corrispondenza delle regole
- Versione della regola
- Fonte di dati variabile

Se la chiave KMS gestita dal cliente è stata eliminata o è pianificata per l'eliminazione, i tuoi dati potrebbero non essere disponibili. Per ulteriori informazioni, consulta [Eliminazione della chiave KMS](#).

Amazon Fraud Detector e endpoint VPC di interfaccia (AWS PrivateLink)

Puoi stabilire una connessione privata tra il tuo VPC e Amazon Fraud Detector creando un endpoint VPC di interfaccia. Gli endpoint di interfaccia sono basati su una tecnologia che consente di accedere in modo privato alle API di Amazon Fraud Detector senza un gateway Internet, un dispositivo NAT, una connessione VPN o una connessione AWS Direct Connect. [AWS PrivateLink](#) Le istanze nel tuo VPC non necessitano di indirizzi IP pubblici per comunicare con le API di Amazon Fraud Detector. Il traffico tra il tuo VPC e Amazon Fraud Detector 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 [Interface VPC endpoints \(AWS PrivateLink\)](#) nella Amazon VPC User Guide.

Considerazioni sugli endpoint VPC Amazon Fraud Detector

Prima di configurare un endpoint VPC di interfaccia per Amazon Fraud Detector, assicurati di esaminare le proprietà [e le limitazioni degli endpoint dell'interfaccia nella Amazon VPC User Guide](#).

Amazon Fraud Detector supporta le chiamate a tutte le sue azioni API dal tuo VPC.

Le politiche degli endpoint VPC sono supportate per Amazon Fraud Detector. Per impostazione predefinita, l'accesso completo ad Amazon Fraud Detector è consentito tramite l'endpoint. Per ulteriori informazioni, consulta [Controllo degli accessi ai servizi con endpoint VPC](#) nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Creazione di un endpoint VPC di interfaccia per Amazon Fraud Detector

Puoi creare un endpoint VPC per il servizio Amazon Fraud Detector utilizzando la console Amazon VPC o il (). AWS Command Line Interface AWS CLI Per ulteriori informazioni, consultare [Creazione di un endpoint di interfaccia](#) nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Crea un endpoint VPC per Amazon Fraud Detector utilizzando il seguente nome di servizio:

- `com.amazonaws. region.rilevatore di frodi`

Se abiliti il DNS privato per l'endpoint, puoi effettuare richieste API ad Amazon Fraud Detector utilizzando il nome DNS predefinito per la regione, ad esempio. `frauddetector.us-east-1.amazonaws.com`

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

Creazione di una policy sugli endpoint VPC per Amazon Fraud Detector

Puoi creare una policy per gli endpoint VPC di interfaccia per Amazon Fraud Detector per specificare quanto segue:

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

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

Il seguente esempio di policy sugli endpoint VPC specifica che tutti gli utenti che hanno accesso all'endpoint dell'interfaccia VPC possono accedere al rilevatore Amazon Fraud Detector denominato. `my_detector`

```
{
  "Statement": [
    {
      "Action": "frauddetector:*Detector",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:frauddetector:us-east-1:123456789012:detector/
my_detector",
      "Principal": "*"
    }
  ]
}
```

In questo esempio, viene rifiutato quanto segue:

- Altre azioni dell'API Amazon Fraud Detector
- Richiamo dell'API Amazon Fraud GetEventPrediction Detector

Note

In questo esempio, gli utenti possono comunque eseguire altre azioni dell'API Amazon Fraud Detector dall'esterno del VPC. Per informazioni su come limitare chiamate API per gli utenti interni al VPC, consulta [Politiche basate sull'identità di Amazon Fraud Detector](#).

Rifiuto esplicito all'utilizzo dei dati volto al miglioramento del servizio

I dati storici sugli eventi che fornisci per addestrare modelli e generare previsioni vengono utilizzati esclusivamente per fornire e mantenere il tuo servizio. Questi dati potrebbero essere utilizzati anche per migliorare la qualità di Amazon Fraud Detector. La tua fiducia, la tua privacy e la sicurezza dei tuoi contenuti sono la nostra massima priorità e garantiscono che il nostro utilizzo sia conforme agli impegni che ci siamo assunti nei tuoi confronti. Per ulteriori [informazioni, consulta le domande frequenti sulla privacy dei dati](#)

Puoi scegliere di non utilizzare i dati degli eventi per sviluppare o migliorare la qualità di Amazon Fraud Detector visitando la pagina delle [politiche di opt-out dei servizi di intelligenza artificiale](#) nella Guida per l'utente di AWS Organizations e seguendo la procedura ivi spiegata.

Note

I tuoi account AWS dovranno essere gestiti centralmente da AWS Organizations per poter utilizzare la policy di opt-out. Se non hai ancora creato un'organizzazione per i tuoi account AWS, visita la pagina [Creazione e gestione di un'organizzazione](#) e segui la procedura qui spiegata.

Gestione delle identità e degli accessi per Amazon Fraud Detector

AWS Identity and Access Management (IAM) è uno strumento Servizio AWS che aiuta un amministratore a controllare in modo sicuro l'accesso alle risorse. AWS Gli amministratori IAM controllano chi può essere autenticato (effettuato l'accesso) e autorizzato (disporre delle autorizzazioni) a utilizzare le risorse di Amazon Fraud Detector. IAM è uno strumento Servizio AWS che puoi utilizzare senza costi aggiuntivi.

Argomenti

- [Destinatari](#)
- [Autenticazione con identità](#)
- [Gestione dell'accesso tramite policy](#)
- [Come funziona Amazon Fraud Detector con IAM](#)
- [Esempi di policy basate sull'identità di Amazon Fraud Detector](#)
- [Prevenzione del "confused deputy"](#)
- [Risoluzione dei problemi relativi all'identità e all'accesso ad Amazon Fraud Detector](#)

Destinatari

Il modo in cui utilizzi AWS Identity and Access Management (IAM) varia in base al tuo ruolo:

- Utente del servizio: richiedi le autorizzazioni all'amministratore se non riesci ad accedere alle funzionalità (consulta [Risoluzione dei problemi relativi all'identità e all'accesso ad Amazon Fraud Detector](#))
- Amministratore del servizio: determina l'accesso degli utenti e invia le richieste di autorizzazione (consulta [Come funziona Amazon Fraud Detector con IAM](#))

- Amministratore IAM: scrivi policy per gestire l'accesso (consulta [Esempi di policy basate sull'identità di Amazon Fraud Detector](#))

Autenticazione con identità

L'autenticazione è il modo in cui accedi AWS utilizzando le tue credenziali di identità. Devi autenticarti come utente IAM o assumendo un ruolo IAM. Utente root dell'account AWS

Puoi accedere come identità federata utilizzando credenziali provenienti da una fonte di identità come AWS IAM Identity Center (IAM Identity Center), autenticazione Single Sign-On o credenziali. Google/Facebook Per ulteriori informazioni sull'accesso, consulta [Come accedere all' Account AWS](#) nella Guida per l'utente di Accedi ad AWS .

Per l'accesso programmatico, AWS fornisce un SDK e una CLI per firmare crittograficamente le richieste. Per ulteriori informazioni, consulta [AWS Signature Version 4 per le richieste API](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Account AWS utente root

Quando si crea un Account AWS, si inizia con un'identità di accesso denominata utente Account AWS root che ha accesso completo a tutte Servizi AWS le risorse. Consigliamo vivamente di non utilizzare l'utente root per le attività quotidiane. Per le attività che richiedono le credenziali come utente root, consulta [Attività che richiedono le credenziali dell'utente root](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Utenti e gruppi

Un [utente IAM](#) è una identità che dispone di autorizzazioni specifiche per una singola persona o applicazione. Ti consigliamo di utilizzare credenziali temporanee invece di utenti IAM con credenziali a lungo termine. Per ulteriori informazioni, consulta [Richiedere agli utenti umani di utilizzare la federazione con un provider di identità per accedere AWS utilizzando credenziali temporanee nella Guida](#) per l'utente IAM.

Un [gruppo IAM](#) specifica una raccolta di utenti IAM e semplifica la gestione delle autorizzazioni per gestire gruppi di utenti di grandi dimensioni. Per ulteriori informazioni, consulta [Casi d'uso per utenti IAM](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Ruoli IAM

Un [ruolo IAM](#) è un'identità con autorizzazioni specifiche che fornisce credenziali temporanee. Puoi assumere un ruolo [passando da un ruolo utente a un ruolo IAM \(console\)](#) o chiamando un'operazione AWS CLI o AWS API. Per ulteriori informazioni, consulta [Metodi per assumere un ruolo](#) nella Guida per l'utente di IAM.

I ruoli IAM sono utili per l'accesso degli utenti federati, le autorizzazioni utente IAM temporanee, l'accesso multi-account, l'accesso multi-servizio e le applicazioni in esecuzione su Amazon EC2. Per maggiori informazioni, consultare [Accesso a risorse multi-account in IAM](#) nella Guida per l'utente IAM.

Gestione dell'accesso tramite policy

Puoi controllare l'accesso AWS creando policy e associandole a AWS identità o risorse. Una policy definisce le autorizzazioni quando è associata a un'identità o a una risorsa. AWS valuta queste politiche quando un preside effettua una richiesta. La maggior parte delle politiche viene archiviata AWS come documenti JSON. Per maggiori informazioni sui documenti delle policy JSON, consulta [Panoramica delle policy JSON](#) nella Guida per l'utente IAM.

Utilizzando le policy, gli amministratori specificano chi ha accesso a cosa definendo quale principale può eseguire azioni su quali risorse e in quali condizioni.

Per impostazione predefinita, utenti e ruoli non dispongono di autorizzazioni. Un amministratore IAM crea le policy IAM e le aggiunge ai ruoli, che gli utenti possono quindi assumere. Le policy IAM definiscono le autorizzazioni indipendentemente dal metodo utilizzato per eseguirle.

Identity-based politiche

Identity-based le politiche sono documenti di policy sulle autorizzazioni JSON che alleggi a un'identità (utente, gruppo o ruolo). Tali policy controllano le operazioni autorizzate per l'identità, nonché le risorse e le condizioni in cui possono essere eseguite. Per informazioni su come creare una policy basata su identità, consultare [Definizione di autorizzazioni personalizzate IAM con policy gestite dal cliente](#) nella Guida per l'utente IAM.

Identity-based le politiche possono essere politiche in linea (incorporate direttamente in una singola identità) o politiche gestite (politiche autonome collegate a più identità). Per informazioni su come scegliere tra una policy gestita o una policy inline, consulta [Scegliere tra policy gestite e policy in linea](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Resource-based politiche

Resource-based le politiche sono documenti di policy JSON allegati a una risorsa. Gli esempi includono le policy di trust dei ruoli IAM e le policy dei bucket di Amazon S3. Nei servizi che supportano policy basate sulle risorse, gli amministratori dei servizi possono utilizzarli per controllare l'accesso a una risorsa specifica. In una policy basata sulle risorse è obbligatorio [specificare un'entità principale](#).

Resource-based le politiche sono politiche in linea che si trovano in quel servizio. Non è possibile utilizzare le policy AWS gestite di IAM in una policy basata sulle risorse.

Liste di controllo degli accessi (ACL)

Le liste di controllo degli accessi (ACL) controllano quali entità principali (membri, utenti o ruoli dell'account) hanno le autorizzazioni per accedere a una risorsa. Le ACL sono simili alle policy basate su risorse, sebbene non utilizzino il formato del documento di policy JSON.

Amazon S3 e Amazon VPC sono esempi di servizi che supportano gli ACL. AWS WAF Per maggiori informazioni sulle ACL, consulta [Panoramica delle liste di controllo degli accessi \(ACL\)](#) nella Guida per gli sviluppatori di Amazon Simple Storage Service.

Altri tipi di policy

AWS supporta tipi di policy aggiuntivi che possono impostare le autorizzazioni massime concesse da tipi di policy più comuni:

- Limiti delle autorizzazioni: imposta il numero massimo di autorizzazioni che una policy basata su identità ha la possibilità di concedere a un'entità IAM. Per ulteriori informazioni, consulta [Limiti delle autorizzazioni per le entità IAM](#) nella Guida per l'utente di IAM.
- Policy di controllo dei servizi (SCP): specifica il numero massimo di autorizzazioni per un'organizzazione o un'unità organizzativa (OU) in AWS Organizations. Per ulteriori informazioni, consultare [Policy di controllo dei servizi](#) nella Guida per l'utente di AWS Organizations .
- Policy di controllo delle risorse (RCP): imposta le autorizzazioni massime disponibili per le risorse degli account. Per ulteriori informazioni, consulta [Policy di controllo delle risorse \(RCP\)](#) nella Guida per l'utente di AWS Organizations .
- Policy di sessione: policy avanzate passate come parametro quando si crea una sessione temporanea per un ruolo o un utente federato. Per maggiori informazioni, consultare [Policy di sessione](#) nella Guida per l'utente IAM.

Più tipi di policy

Quando a una richiesta si applicano più tipi di policy, le autorizzazioni risultanti sono più complicate da comprendere. Per scoprire come si AWS determina se consentire o meno una richiesta quando sono coinvolti più tipi di policy, consulta [Logica di valutazione delle policy](#) nella IAM User Guide.

Come funziona Amazon Fraud Detector con IAM

Prima di utilizzare IAM per gestire l'accesso ad Amazon Fraud Detector, è necessario comprendere quali funzionalità IAM sono disponibili per l'uso con Amazon Fraud Detector. Per avere una visione di alto livello di come Amazon Fraud Detector e AWS altri servizi funzionano con IAM, [AWS consulta Services That Work with IAM](#) nella IAM User Guide.

Argomenti

- [Politiche basate sull'identità di Amazon Fraud Detector](#)
- [Politiche basate sulle risorse di Amazon Fraud Detector](#)
- [Autorizzazione basata sui tag Amazon Fraud Detector](#)
- [Ruoli IAM di Amazon Fraud Detector](#)

Politiche basate sull'identità di Amazon Fraud Detector

Con le policy basate sull'identità di IAM, è possibile specificare quali operazioni e risorse sono consentite o respinte, nonché le condizioni in base alle quali le operazioni sono consentite o respinte. Amazon Fraud Detector supporta azioni, risorse e codici di condizione specifici. Per informazioni su tutti gli elementi utilizzati in una policy JSON, consulta [Documentazione di riferimento degli elementi delle policy JSON IAM](#) nella Guida per l'utente IAM.

Per iniziare a usare Amazon Fraud Detector, ti consigliamo di creare un utente con accesso limitato alle operazioni di Amazon Fraud Detector e autorizzazioni richieste. È possibile aggiungere altre autorizzazioni in base alle esigenze. Le seguenti politiche forniscono l'autorizzazione richiesta per utilizzare Amazon Fraud Detector: `AmazonFraudDetectorFullAccessPolicy` e `AmazonS3FullAccess`. Per ulteriori informazioni sulla configurazione di Amazon Fraud Detector utilizzando queste politiche, consulta [Configurazione per Amazon Fraud Detector](#).

Azioni

Gli amministratori possono utilizzare le policy AWS JSON per specificare chi ha accesso a cosa. In altre parole, quale entità principale può eseguire operazioni su quali risorse e in quali condizioni.

L'elemento `Action` di una policy JSON descrive le operazioni che è possibile utilizzare per consentire o negare l'accesso in una policy. Includere le operazioni in una policy per concedere le autorizzazioni di eseguire l'operazione associata.

Le azioni politiche in Amazon Fraud Detector utilizzano il seguente prefisso prima dell'azione: `frauddetector:`. Ad esempio, per creare una regola con l'operazione dell'`CreateRuleAPI` Amazon Fraud Detector, includi l'`frauddetector:CreateRule` azione nella policy. Le istruzioni della policy devono includere un elemento `Action` o `NotAction`. Amazon Fraud Detector definisce il proprio set di azioni che descrivono le attività che puoi eseguire con questo servizio.

Per specificare più azioni in una sola istruzione, separa ciascuna di esse con una virgola come mostrato di seguito:

```
"Action": [
  "frauddetector:action1",
  "frauddetector:action2"
```

È possibile specificare più azioni tramite caratteri jolly (*). Ad esempio, per specificare tutte le azioni che iniziano con la parola `Describe`, includi la seguente azione:

```
"Action": "frauddetector:Describe*"
```

Per visualizzare un elenco delle azioni di Amazon Fraud Detector, consulta [Actions Defined by Amazon Fraud Detector](#) nella IAM User Guide.

Resources

Gli amministratori possono utilizzare le policy AWS JSON per specificare chi ha accesso a cosa. In altre parole, quale entità principale può eseguire operazioni su quali risorse e in quali condizioni.

L'elemento JSON `Resource` della policy specifica l'oggetto o gli oggetti ai quali si applica l'operazione. Come best practice, specifica una risorsa utilizzando il suo [nome della risorsa Amazon \(ARN\)](#). Per le azioni che non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa, si utilizza un carattere jolly (*) per indicare che l'istruzione si applica a tutte le risorse.

```
"Resource": "*" 
```

[I tipi di risorse definiti da Amazon Fraud Detector](#) elencano tutti gli ARN di risorse Amazon Fraud Detector.

Ad esempio, per specificare il `my_detector` rilevatore nella dichiarazione, utilizza il seguente ARN:

```
"Resource": "arn:aws:frauddetector:us-east-1:123456789012:detector/my_detector"
```

Per ulteriori informazioni sul formato degli ARN, consulta [Amazon Resource Names \(ARNs\) e AWS Service Namespaces](#).

Per specificare tutti i rilevatori che appartengono a un account specifico, usa il carattere jolly (*):

```
"Resource": "arn:aws:frauddetector:us-east-1:123456789012:detector/*"
```

Alcune azioni di Amazon Fraud Detector, come quelle per la creazione di risorse, non possono essere eseguite su una risorsa specifica. In questi casi, è necessario utilizzare il carattere jolly (*).

```
"Resource": "*"
```

Per visualizzare un elenco dei tipi di risorse di Amazon Fraud Detector e dei relativi ARN, consulta [Resources Defined by Amazon Fraud Detector](#) nella IAM User Guide. Per sapere quali azioni puoi specificare l'ARN di ogni risorsa, consulta [Actions Defined by Amazon Fraud Detector](#).

Chiavi di condizione

Gli amministratori possono utilizzare le policy AWS JSON per specificare chi ha accesso a cosa. In altre parole, quale entità principale può eseguire operazioni su quali risorse e in quali condizioni.

L'elemento `Condition` specifica quando le istruzioni vengono eseguite in base a criteri definiti. È possibile compilare espressioni condizionali che utilizzano [operatori di condizione](#), ad esempio uguale a o minore di, per soddisfare la condizione nella policy con i valori nella richiesta. Per visualizzare tutte le chiavi di condizione AWS globali, consulta le chiavi di [contesto delle condizioni AWS globali nella Guida](#) per l'utente IAM.

Amazon Fraud Detector definisce il proprio set di chiavi di condizione e supporta anche l'utilizzo di alcune chiavi di condizione globali. Per visualizzare tutte le chiavi di condizione AWS globali, consulta [AWS Global Condition Context Keys](#) nella IAM User Guide.

Per visualizzare un elenco dei codici di condizione di Amazon Fraud Detector, consulta [Condition Keys for Amazon Fraud Detector](#) nella IAM User Guide. Per sapere quali azioni e risorse puoi utilizzare una chiave di condizione, consulta [Actions Defined by Amazon Fraud Detector](#).

Esempi

Per visualizzare esempi di politiche basate sull'identità di Amazon Fraud Detector, consulta. [Esempi di policy basate sull'identità di Amazon Fraud Detector](#)

Politiche basate sulle risorse di Amazon Fraud Detector

Amazon Fraud Detector non supporta politiche basate sulle risorse.

Autorizzazione basata sui tag Amazon Fraud Detector

Puoi allegare tag alle risorse Amazon Fraud Detector o passare i tag in una richiesta ad Amazon Fraud Detector. Per controllare l'accesso basato su tag, fornire informazioni sui tag nell'[elemento condizione](#) di una policy utilizzando le chiavi di condizione `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name` o `aws:TagKeys`.

Ruoli IAM di Amazon Fraud Detector

Un [ruolo IAM](#) è un'entità all'interno del tuo AWS account che dispone di autorizzazioni specifiche.

Utilizzo di credenziali temporanee con Amazon Fraud Detector

È possibile utilizzare credenziali temporanee per effettuare l'accesso con la federazione, assumere un ruolo IAM o un ruolo multi-account. Ottieni credenziali di sicurezza temporanee chiamando operazioni AWS STS API come o. [AssumeRoleGetFederationToken](#)

Amazon Fraud Detector supporta l'utilizzo di credenziali temporanee.

Service-linked ruoli

[Service-linked i ruoli](#) consentono ai AWS servizi di accedere alle risorse di altri servizi per completare un'azione per conto dell'utente. Service-linked i ruoli vengono visualizzati nel tuo account IAM e sono di proprietà del servizio. Un amministratore IAM può visualizzare le autorizzazioni per i ruoli collegati ai servizi, ma non può modificarle.

Amazon Fraud Detector non supporta ruoli collegati ai servizi.

Ruoli dei servizi

Questa funzionalità consente a un servizio di assumere un [ruolo di servizio](#) per conto dell'utente. Questo ruolo consente al servizio di accedere alle risorse in altri servizi per completare un'azione per conto dell'utente. I ruoli del servizio sono visualizzati nell'account e sono di proprietà dell'account.

Ciò significa che un amministratore può modificare le autorizzazioni per questo ruolo. Tuttavia, il farlo potrebbe pregiudicare la funzionalità del servizio.

Amazon Fraud Detector supporta i ruoli di servizio.

Esempi di policy basate sull'identità di Amazon Fraud Detector

Per impostazione predefinita, gli utenti e i ruoli IAM non sono autorizzati a creare o modificare risorse Amazon Fraud Detector. Inoltre, non possono eseguire attività utilizzando l' AWS API Console di gestione AWS AWS CLI, o. Un amministratore deve creare le policy IAM che concedono a utenti e ruoli l'autorizzazione per eseguire operazioni API specifiche sulle risorse specificate di cui hanno bisogno. L'amministratore deve quindi collegare queste policy a utenti o gruppi che richiedono tali autorizzazioni.

Per informazioni su come creare una policy basata su identità IAM utilizzando questi documenti di policy JSON di esempio, consulta [Creazione di policy nella scheda JSON](#) nella Guida per l'utente IAM.

Argomenti

- [Best practice delle policy](#)
- [AWS-managed politica \(predefinita\) per Amazon Fraud Detector](#)
- [Consentire agli utenti di visualizzare le loro autorizzazioni](#)
- [Consenti l'accesso completo alle risorse di Amazon Fraud Detector](#)
- [Consenti l'accesso in sola lettura alle risorse di Amazon Fraud Detector](#)
- [Consenti l'accesso a una risorsa specifica](#)
- [Consenti l'accesso a risorse specifiche quando utilizzi l'API in modalità doppia](#)
- [Limitazione dell'accesso in base ai tag](#)

Best practice delle policy

Identity-based le politiche determinano se qualcuno può creare, accedere o eliminare le risorse Amazon Fraud Detector nel tuo account. Queste operazioni possono comportare costi aggiuntivi per l' Account AWS. Quando si creano o modificano policy basate sull'identità, seguire queste linee guida e raccomandazioni:

- Inizia con le politiche AWS gestite e passa alle autorizzazioni con privilegi minimi: per iniziare a concedere autorizzazioni a utenti e carichi di lavoro, utilizza le politiche AWS gestite che

concedono le autorizzazioni per molti casi d'uso comuni. Sono disponibili nel tuo Account AWS. Ti consigliamo di ridurre ulteriormente le autorizzazioni definendo politiche gestite dai clienti AWS specifiche per i tuoi casi d'uso. Per maggiori informazioni, consulta [Policy gestite da AWS](#) o [Policy gestite da AWS per le funzioni dei processi](#) nella Guida per l'utente di IAM.

- **Applicazione delle autorizzazioni con privilegio minimo** - Quando si impostano le autorizzazioni con le policy IAM, concedere solo le autorizzazioni richieste per eseguire un'attività. È possibile farlo definendo le azioni che possono essere intraprese su risorse specifiche in condizioni specifiche, note anche come autorizzazioni con privilegio minimo. Per maggiori informazioni sull'utilizzo di IAM per applicare le autorizzazioni, consulta [Policy e autorizzazioni in IAM](#) nella Guida per l'utente di IAM.
- **Condizioni d'uso nelle policy IAM per limitare ulteriormente l'accesso** - Per limitare l'accesso ad azioni e risorse è possibile aggiungere una condizione alle policy. Ad esempio, è possibile scrivere una condizione di policy per specificare che tutte le richieste devono essere inviate utilizzando SSL. Puoi anche utilizzare le condizioni per concedere l'accesso alle azioni del servizio se vengono utilizzate tramite uno specifico Servizio AWS, ad esempio CloudFormation. Per maggiori informazioni, consultare la sezione [Elementi delle policy JSON di IAM: condizione](#) nella Guida per l'utente di IAM.
- **Utilizzo dello strumento di analisi degli accessi IAM per convalidare le policy IAM e garantire autorizzazioni sicure e funzionali** - Lo strumento di analisi degli accessi IAM convalida le policy nuove ed esistenti in modo che aderiscano al linguaggio (JSON) della policy IAM e alle best practice di IAM. Lo strumento di analisi degli accessi IAM offre oltre 100 controlli delle policy e consigli utili per creare policy sicure e funzionali. Per maggiori informazioni, consultare [Convalida delle policy per il Sistema di analisi degli accessi IAM](#) nella Guida per l'utente di IAM.
- **Richiedi l'autenticazione a più fattori (MFA)**: se hai uno scenario che richiede utenti IAM o un utente root nel tuo Account AWS, attiva l'MFA per una maggiore sicurezza. Per richiedere la MFA quando vengono chiamate le operazioni API, aggiungere le condizioni MFA alle policy. Per maggiori informazioni, consultare [Protezione dell'accesso API con MFA](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Per maggiori informazioni sulle best practice in IAM, consulta [Best practice di sicurezza in IAM](#) nella Guida per l'utente di IAM.

AWS-managed politica (predefinita) per Amazon Fraud Detector

AWS affronta molti casi d'uso comuni fornendo politiche IAM autonome create e amministrare da AWS. Queste policy AWS gestite concedono le autorizzazioni necessarie per i casi d'uso comuni, in modo da evitare di dover verificare quali autorizzazioni sono necessarie. Per ulteriori informazioni,

consulta [AWS Managed Policies](#) nella AWS Identity and Access Management Management User Guide.

La seguente politica AWS gestita, che puoi allegare agli utenti del tuo account, è specifica di Amazon Fraud Detector:

`AmazonFraudDetectorFullAccess`: Garantisce l'accesso completo alle risorse, alle azioni e alle operazioni supportate di Amazon Fraud Detector, tra cui:

- Elenca e descrivi tutti gli endpoint del modello in Amazon SageMaker AI
- Elenca tutti i ruoli IAM nell'account
- Elenca tutti i bucket Amazon S3
- Consenti a IAM Pass Role di trasferire un ruolo ad Amazon Fraud Detector

Questa policy non fornisce un accesso S3 illimitato. Se devi caricare set di dati di addestramento dei modelli su S3, è richiesta anche la policy `AmazonS3FullAccess` gestita (o la policy di accesso personalizzata di Amazon S3 delimitata).

Puoi rivedere le autorizzazioni della policy accedendo alla console IAM e cercando in base al nome della policy. Puoi anche creare policy IAM personalizzate per consentire le autorizzazioni per le azioni e le risorse di Amazon Fraud Detector quando ne hai bisogno. Puoi collegare queste policy personalizzate agli utenti o ai gruppi che ne hanno bisogno.

Consentire agli utenti di visualizzare le loro autorizzazioni

Questo esempio mostra in che modo è possibile creare una policy che consente agli utenti IAM di visualizzare le policy inline e gestite che sono collegate alla relativa identità utente. Questa policy include le autorizzazioni per completare questa azione sulla console o utilizzando programmaticamente l'API o. AWS CLI AWS

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ViewOwnUserInfo",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:GetUserPolicy",
        "iam:ListGroupsWithUser",

```

```

        "iam:ListAttachedUserPolicies",
        "iam:ListUserPolicies",
        "iam:GetUser"
    ],
    "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
},
{
    "Sid": "NavigateInConsole",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:GetGroupPolicy",
        "iam:GetPolicyVersion",
        "iam:GetPolicy",
        "iam:ListAttachedGroupPolicies",
        "iam:ListGroupPolicies",
        "iam:ListPolicyVersions",
        "iam:ListPolicies",
        "iam:ListUsers"
    ],
    "Resource": "*"
}
]
}

```

Consenti l'accesso completo alle risorse di Amazon Fraud Detector

L'esempio seguente fornisce a un utente l'accesso Account AWS completo a tutte le risorse e le azioni di Amazon Fraud Detector.

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "frauddetector:*"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

```
}
```

Consenti l'accesso in sola lettura alle risorse di Amazon Fraud Detector

In questo esempio, concedi a un utente in Account AWS sola lettura l'accesso alle tue risorse Amazon Fraud Detector.

Consenti l'accesso a una risorsa specifica

In questo esempio di politica a livello di risorsa, concedi a un utente l' Account AWS accesso a tutte le azioni e le risorse ad eccezione di una particolare risorsa Detector.

Consenti l'accesso a risorse specifiche quando utilizzi l'API in modalità doppia

Amazon Fraud Detector fornisce API get in doppia modalità che funzionano sia come operazioni List che Descrivi. Un'API in doppia modalità, se chiamata senza parametri, restituisce un elenco della risorsa specificata associata al tuo Account AWS. Un'API in modalità doppia quando viene chiamata con un parametro restituisce i dettagli della risorsa specificata. La risorsa può essere costituita da modelli, variabili, tipi di eventi o tipi di entità.

Le API dual-mode supportano le autorizzazioni a livello di risorsa nelle policy IAM. Tuttavia, le autorizzazioni a livello di risorsa vengono applicate solo quando uno o più parametri vengono forniti come parte della richiesta. Ad esempio, se l'utente chiama l'[GetVariables](#) API e fornisce un nome variabile e se è presente una policy IAM Deny associata alla risorsa variabile o al nome della variabile, l'utente `AccessDeniedException` riceverà un errore. Se l'utente chiama l'[GetVariables](#) API e non specifica un nome di variabile, vengono restituite tutte le variabili, il che può causare perdite di informazioni.

Per consentire agli utenti di visualizzare solo i dettagli di risorse specifiche, utilizza un elemento di `NotResource` policy IAM in una policy IAM Deny. Dopo aver aggiunto questo elemento di policy a una policy IAM Deny, gli utenti possono solo visualizzare i dettagli delle risorse specificate nel `NotResource` blocco. Per ulteriori informazioni, consulta [IAM JSON Policy elements: NotResource](#) nella IAM User Guide.

La seguente policy di esempio consente agli utenti di accedere a tutte le risorse di Amazon Fraud Detector. Tuttavia, l'elemento `NotResource` policy viene utilizzato per limitare le chiamate [GetVariables](#) API solo ai nomi delle variabili con i prefissi `euser*`, `job_*` e `var*`

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "frauddetector:*",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "frauddetector:GetVariables",
      "NotResource": [
        "arn:aws:frauddetector:*:*:variable/user*",
        "arn:aws:frauddetector:*:*:variable/job_*",
        "arn:aws:frauddetector:*:*:variable/var*"
      ]
    }
  ]
}
```

Risposta

Per questo criterio di esempio, la risposta presenta il seguente comportamento:

- Una `GetVariables` chiamata che non include nomi di variabili genera un `AccessDeniedException` errore perché la richiesta è mappata all'istruzione `Deny`.
- Una `GetVariables` chiamata che include un nome di variabile non consentito genera un `AccessDeniedException` errore perché il nome della variabile non è mappato al nome della variabile nel `NotResource` blocco. Ad esempio, una `GetVariables` chiamata con un nome di variabile `email_address` genera un `AccessDeniedException` errore.
- Una `GetVariables` chiamata che include un nome di variabile che corrisponde a un nome di variabile nel `NotResource` blocco viene restituita come previsto. Ad esempio, una `GetVariables` chiamata che include il nome della variabile `job_cpa` restituisce i dettagli della `job_cpa` variabile.

Limitazione dell'accesso in base ai tag

Questo esempio di policy dimostra come limitare l'accesso ad Amazon Fraud Detector in base ai tag delle risorse. Questo esempio presuppone che:

- Nel tuo Account AWS hai definito due gruppi diversi, denominati Team1 e Team2
- Hai creato quattro rilevatori
- Vuoi consentire ai membri di Team1 di effettuare chiamate API su 2 rilevatori
- Vuoi consentire ai membri di Team2 di effettuare chiamate API sugli altri 2 rilevatori

Per controllare l'accesso alle chiamate API (esempio)

1. Aggiungi un tag con la chiave `Project` e il valore `A` ai rilevatori utilizzati da Team1.
2. Aggiungi un tag con la chiave `Project` e il valore `B` ai rilevatori utilizzati da Team2.
3. Crea una policy IAM con una `ResourceTag` condizione che neghi l'accesso ai rilevatori che hanno tag con chiave `Project` e valore `B` e allega tale policy a Team1.
4. Crea una policy IAM con una `ResourceTag` condizione che neghi l'accesso ai rilevatori che hanno tag con chiave `Project` e valore `A` e allega tale policy a Team2.

Di seguito è riportato un esempio di policy che nega azioni specifiche su qualsiasi risorsa Amazon Fraud Detector con un tag con una chiave e un `Project` valore di: `B`

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "frauddetector:*",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
```

```
    "frauddetector:CreateModel",
    "frauddetector:CancelBatchPredictionJob",
    "frauddetector>CreateBatchPredictionJob",
    "frauddetector>DeleteBatchPredictionJob",
    "frauddetector>DeleteDetector"
  ],
  "Resource": "*",
  "Condition": {
    "StringEquals": {
      "aws:ResourceTag/Project": "B"
    }
  }
}
]
```

Prevenzione del "confused deputy"

Il problema del vicesceriffo si verifica quando un'entità che non è autorizzata a eseguire un'azione può costringere un'entità con più privilegi a eseguire l'azione. AWS fornisce strumenti che ti aiutano a proteggere il tuo account se fornisci a terze parti (chiamati cross-account) o altri AWS servizi (chiamati cross-service) l'accesso alle risorse del tuo account.

Cross-service un problema di confusione secondaria può verificarsi quando un servizio (il servizio chiamante) chiama un altro servizio (il servizio chiamato). Il servizio chiamante può essere manipolato per utilizzare le proprie autorizzazioni e agire sulle risorse di un altro cliente, a cui normalmente non avrebbe accesso. Per evitare che ciò si verifichi, potete creare policy che vi aiutino a proteggere i dati di tutti i servizi affidando ai responsabili del servizio l'accesso alle risorse del servizio.

Amazon Fraud Detector supporta l'utilizzo [dei ruoli di servizio](#) nelle tue politiche di autorizzazione per consentire a un servizio di accedere alle risorse di un altro servizio per tuo conto. Un ruolo richiede due policy: una policy di attendibilità del ruolo, che specifica il principale a cui è consentito assumere il ruolo, e una policy delle autorizzazioni, che specifica le operazioni da eseguire con il ruolo. Quando un servizio assume un ruolo per tuo conto, il principale del servizio deve essere autorizzato a svolgere l'operazione `sts:AssumeRole` nella policy di attendibilità del ruolo. Quando un servizio chiama `sts:AssumeRole`, AWS STS restituisce un set di credenziali di sicurezza temporanee che il

responsabile del servizio utilizza per accedere alle risorse consentite dalla politica di autorizzazione del ruolo.

Per evitare problemi di confusione tra servizi diversi, Amazon Fraud Detector consiglia di utilizzare [aws:SourceArn](#) le chiavi di contesto [aws:SourceAccount](#) e le chiavi di contesto della condizione globale nella politica di fiducia dei ruoli per limitare l'accesso al ruolo solo alle richieste generate dalle risorse previste.

`aws:SourceAccount` specifica l'ID account e `aws:SourceArn` specifica l'ARN della risorsa associata all'accesso tra servizi. `aws:SourceArn` deve essere specificato utilizzando il formato [ARN](#). Assicurati che entrambi `aws:SourceAccount` utilizzino lo stesso ID account quando vengono utilizzati nella stessa dichiarazione politica. `aws:SourceArn`

Il modo più efficace per proteggersi dal problema "confused deputy" è quello di usare la chiave di contesto della condizione globale `aws:SourceArn` con l'ARN completo della risorsa. Se non conosci l'ARN completo della risorsa o se stai specificando più risorse, usa la chiave `aws:SourceArn` global context condition con un wildcard (*) per le parti sconosciute dell'ARN. Ad esempio, `arn:aws:service:*:123456789012:*`. Per informazioni sulle risorse e le azioni di Amazon Fraud Detector che puoi utilizzare nelle tue politiche di autorizzazione, consulta [Azioni, risorse e codici di condizione per Amazon Fraud Detector](#).

Il seguente esempio di policy di role trust utilizza wildcard (*) nella chiave di `aws:SourceArn` condizione per consentire ad Amazon Fraud Detector di accedere a più risorse associate all'ID account.

La seguente politica di trust dei ruoli consente ad Amazon Fraud Detector di accedere solo `external-model` alle risorse. Notate il `aws:SourceArn` parametro nel blocco Condition. Il qualificatore di risorse viene creato utilizzando l'endpoint del modello fornito per effettuare la chiamata API. `PutExternalModel`

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
```

```
    "Service": [
      "frauddetector.amazonaws.com"
    ],
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "123456789012"
      },
      "StringLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:frauddetector:us-
west-2:123456789012:external-model/MyExternalModeldoNotDelete-ReadOnly"
      }
    }
  }
}
```

Risoluzione dei problemi relativi all'identità e all'accesso ad Amazon Fraud Detector

Utilizza le seguenti informazioni per aiutarti a diagnosticare e risolvere i problemi più comuni che potresti riscontrare quando lavori con Amazon Fraud Detector e IAM.

Argomenti

- [Non sono autorizzato a eseguire alcuna azione in Amazon Fraud Detector](#)
- [Non sono autorizzato a eseguire iam: PassRole](#)
- [Voglio consentire l'accesso a persone esterne al mio AWS account per accedere alle mie risorse Amazon Fraud Detector](#)
- [Amazon Fraud Detector non ha potuto assumere il ruolo assegnato](#)

Non sono autorizzato a eseguire alcuna azione in Amazon Fraud Detector

Se ti Console di gestione AWS dice che non sei autorizzato a eseguire un'azione, devi contattare il tuo amministratore per ricevere assistenza. L'amministratore è colui che ti ha fornito le credenziali di accesso.

L'errore di esempio seguente si verifica quando l'utente `mateojackson` tenta di utilizzare la console per visualizzare i dettagli su un `detector` ma non dispone `frauddetector:GetDetectors` delle autorizzazioni.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
frauddetector:GetDetectors on resource: my-example-detector
```

In questo caso, Mateo chiede al suo amministratore di aggiornare le policy per poter accedere alla risorsa `my-example-detector` mediante l'operazione `frauddetector:GetDetectors`.

Non sono autorizzato a eseguire iam: PassRole

Se ricevi un messaggio di errore indicante che non sei autorizzato a eseguire l'operazione `iam:PassRole`, le tue politiche devono essere aggiornate per consentirti di trasferire un ruolo ad Amazon Fraud Detector.

Alcuni Servizi AWS consentono di trasferire un ruolo esistente a quel servizio invece di creare un nuovo ruolo di servizio o un ruolo collegato al servizio. Per eseguire questa operazione, è necessario disporre delle autorizzazioni per trasmettere il ruolo al servizio.

Il seguente errore di esempio si verifica quando un utente IAM denominato `marymajor` tenta di utilizzare la console per eseguire un'azione in Amazon Fraud Detector. Tuttavia, l'azione richiede che il servizio disponga delle autorizzazioni concesse da un ruolo di servizio. Mary non dispone delle autorizzazioni per trasmettere il ruolo al servizio.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
iam:PassRole
```

In questo caso, le policy di Mary devono essere aggiornate per poter eseguire l'operazione `iam:PassRole`.

Se hai bisogno di aiuto, contatta il tuo AWS amministratore. L'amministratore è la persona che ti ha fornito le credenziali di accesso.

Voglio consentire l'accesso a persone esterne al mio AWS account per accedere alle mie risorse Amazon Fraud Detector

È possibile creare un ruolo con il quale utenti in altri account o persone esterne all'organizzazione possono accedere alle tue risorse. È possibile specificare chi è attendibile per l'assunzione del ruolo.

Per servizi che supportano policy basate su risorse o liste di controllo degli accessi (ACL), utilizzare tali policy per concedere alle persone l'accesso alle proprie risorse.

Per maggiori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Per sapere se Amazon Fraud Detector supporta queste funzionalità, consulta [Come funziona Amazon Fraud Detector con IAM](#)
- Per sapere come fornire l'accesso alle tue risorse attraverso Account AWS le risorse di tua proprietà, consulta [Fornire l'accesso a un utente IAM in un altro Account AWS di tua proprietà](#) nella IAM User Guide.
- Per scoprire come fornire l'accesso alle tue risorse a terze parti Account AWS, consulta [Fornire l'accesso a soggetti Account AWS di proprietà di terze parti](#) nella Guida per l'utente IAM.
- Per informazioni su come fornire l'accesso tramite la federazione delle identità, consulta [Fornire l'accesso a utenti autenticati esternamente \(federazione delle identità\)](#) nella Guida per l'utente IAM.
- Per informazioni sulle differenze di utilizzo tra ruoli e policy basate su risorse per l'accesso multi-account, consulta [Accesso a risorse multi-account in IAM](#) nella Guida per l'utente di IAM.

Amazon Fraud Detector non ha potuto assumere il ruolo assegnato

Se ricevi un errore che indica che Amazon Fraud Detector non è in grado di assumere il ruolo specificato, devi aggiornare la relazione di trust per il ruolo specificato. Specificando Amazon Fraud Detector come entità affidabile, il servizio può assumere il ruolo. Quando utilizzi Amazon Fraud Detector per creare un ruolo, questa relazione di fiducia viene impostata automaticamente. Devi solo stabilire questa relazione di fiducia per i ruoli IAM che non sono stati creati da Amazon Fraud Detector.

Stabilire una relazione di fiducia per un ruolo esistente in Amazon Fraud Detector

1. Apri la console IAM all'indirizzo <https://console.aws.amazon.com/iam/>
2. Nel riquadro di navigazione scegli Ruoli.
3. Scegli il nome del ruolo che desideri modificare e scegli la scheda Relazioni di fiducia.
4. Seleziona Modifica relazione di attendibilità.
5. In Policy Document (Documento policy), incolla quanto indicato di seguito, quindi seleziona Update Trust Policy (Aggiorna policy di trust).

JSON

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

Registrazione e monitoraggio in Amazon Fraud Detector

AWS fornisce i seguenti strumenti di monitoraggio per monitorare Amazon Fraud Detector, segnalare quando qualcosa non va e intraprendere azioni automatiche quando necessario:

- Amazon CloudWatch monitora AWS le tue risorse e le applicazioni su cui esegui AWS in tempo reale. Per ulteriori informazioni CloudWatch, consulta la [Amazon CloudWatch User Guide](#).
- AWS CloudTrail acquisisce le chiamate API e gli eventi correlati effettuati da o per conto del tuo AWS account e invia i file di log a un bucket Amazon S3 da te specificato. [Per ulteriori informazioni CloudTrail, consulta la Guida per l'AWS CloudTrail utente.](#)

Per ulteriori informazioni sul monitoraggio di Amazon Fraud Detector, consulta. [Monitora Amazon Fraud Detector](#)

Convalida della conformità per Amazon Fraud Detector

Third-party gli auditor valutano la sicurezza e la conformità dei AWS servizi nell'ambito di più programmi di AWS conformità, come SOC, PCI, FedRAMP e HIPAA.

Per sapere se un Servizio AWS programma rientra nell'ambito di specifici programmi di conformità, consulta Ambito per programma di [conformità Servizi AWS in Ambito di applicazione per programma](#)

[Servizi AWS](#) di conformità che ti interessa. Per informazioni generali, consulta [Programmi di AWS conformità Programmi](#) di di .

È possibile scaricare report di audit di terze parti utilizzando AWS Artifact. Per ulteriori informazioni, consulta [Scaricamento dei report in AWS Artifact](#) .

La vostra responsabilità di conformità durante l'utilizzo Servizi AWS è determinata dalla sensibilità dei dati, dagli obiettivi di conformità dell'azienda e dalle leggi e dai regolamenti applicabili. Per ulteriori informazioni sulla responsabilità di conformità durante l'utilizzo Servizi AWS, consulta la [Documentazione AWS sulla sicurezza](#).

Resilienza in Amazon Fraud Detector

L'infrastruttura globale di è basata su regioni e zone di disponibilità . Le regioni forniscono più zone di disponibilità fisicamente separate e isolate che sono connesse tramite reti altamente ridondanti, a bassa latenza e velocità effettiva elevata. Con le zone di disponibilità è possibile progettare e gestire applicazioni e database che eseguono automaticamente il failover tra zone di disponibilità senza interruzioni. Le zone di disponibilità sono più disponibili, tolleranti ai guasti e scalabili rispetto alle infrastrutture a data center singolo o multiplo tradizionali.

Per ulteriori informazioni sulle regioni e sulle zone di disponibilità AWS, consulta [Infrastruttura globale di AWS](#).

Sicurezza dell'infrastruttura in Amazon Fraud Detector

In quanto servizio gestito, Amazon Fraud Detector è protetto dalla sicurezza di rete AWS globale. Per informazioni sui servizi di AWS sicurezza e su come AWS protegge l'infrastruttura, consulta [AWS Cloud Security](#). Per progettare il tuo AWS ambiente utilizzando le migliori pratiche per la sicurezza dell'infrastruttura, vedi [Infrastructure Protection](#) in Security Pillar AWS Well-Architected Framework.

Utilizzi chiamate API AWS pubblicate per accedere ad Amazon Fraud Detector attraverso la rete. I client devono supportare quanto segue:

- Transport Layer Security (TLS). È richiesto TLS 1.2 ed è consigliato TLS 1.3.
- Suite di crittografia con Perfect Forward Secrecy (PFS) come DHE (Ephemeral) o ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). Diffie-Hellman La maggior parte dei sistemi moderni, come Java 7 e versioni successive, supporta tali modalità.

Monitora Amazon Fraud Detector

Il monitoraggio è una parte importante per mantenere l'affidabilità, la disponibilità e le prestazioni di Amazon Fraud Detector e delle altre soluzioni AWS. AWS fornisce i seguenti strumenti di monitoraggio per monitorare Amazon Fraud Detector, segnalare quando qualcosa non va e intraprendere azioni automatiche quando necessario:

- Amazon CloudWatch monitora AWS le tue risorse e le applicazioni su cui esegui AWS in tempo reale. È possibile raccogliere e tenere traccia dei parametri, creare pannelli di controllo personalizzati e impostare allarmi per inviare una notifica o intraprendere azioni quando un parametro specificato raggiunge una determinata soglia. Per ulteriori informazioni, consulta la [Amazon CloudWatch User Guide](#).
- AWS CloudTrail acquisisce le chiamate API e gli eventi correlati effettuati da o per conto del tuo AWS account e invia i file di log a un bucket Amazon S3 da te specificato. Puoi identificare quali utenti e account hanno chiamato AWS, l'indirizzo IP di origine da cui sono state effettuate le chiamate e quando sono avvenute. Per ulteriori informazioni, consultare la [Guida per l'utente AWS CloudTrail](#).

Argomenti

- [Monitoraggio di Amazon Fraud Detector con Amazon CloudWatch](#)
- [Registrazione delle chiamate API di Amazon Fraud Detector con AWS CloudTrail](#)

Monitoraggio di Amazon Fraud Detector con Amazon CloudWatch

Puoi monitorare Amazon Fraud Detector utilizzando CloudWatch, che raccoglie dati grezzi e li elabora in metriche leggibili quasi in tempo reale. Queste statistiche vengono conservate per un periodo di 15 mesi, per permettere l'accesso alle informazioni storiche e offrire una prospettiva migliore sulle prestazioni del servizio o dell'applicazione web. È anche possibile impostare allarmi che controllano determinate soglie e inviare notifiche o intraprendere azioni quando queste soglie vengono raggiunte. Per ulteriori informazioni, consulta la [Amazon CloudWatch User Guide](#).

Argomenti

- [Utilizzo di CloudWatch Metrics for Amazon Fraud Detector](#)
- [Metriche di Amazon Fraud Detector](#)

Utilizzo di CloudWatch Metrics for Amazon Fraud Detector.

Per utilizzare le metriche, devi specificare le seguenti informazioni:

- Il namespace della metrica. Un namespace è un contenitore in cui CloudWatch Amazon Fraud Detector pubblica le sue metriche. Se utilizzi l' CloudWatch [ListMetrics](#) API o il comando [list-metrics](#) per visualizzare i parametri per Amazon Fraud Detector, specifica lo spazio dei nomi. `AWS/FraudDetector`
- La dimensione della metrica. Una dimensione è una coppia nome-valore che ti aiuta a identificare in modo univoco una metrica, ad esempio può essere un nome di dimensione. `DetectorId` La specificazione di una dimensione metrica è facoltativa.
- Il nome del parametro, ad esempio `GetEventPrediction`.

Puoi ottenere dati di monitoraggio per Amazon Fraud Detector utilizzando l' Console di gestione AWS AWS CLI, la o l' CloudWatch API. Puoi anche utilizzare l' CloudWatch API tramite uno degli Amazon AWS Software Development Kit (SDK) o gli strumenti CloudWatch API. La console mostra una serie di grafici basati sui dati grezzi dell'API. CloudWatch In base alle tue esigenze, potresti decidere di utilizzare i grafici visualizzati nella console o quelli recuperati dall'API.

L'elenco seguente mostra alcuni usi comuni dei parametri. Questi suggerimenti sono solo introduttivi e non costituiscono un elenco completo.

Come?	Parametri rilevanti
Come posso tenere traccia del numero di previsioni che sono state eseguite?	Monitorare il parametro <code>GetEventPrediction</code> .
Come posso monitorare <code>GetEventPrediction</code> gli errori?	Usa le <code>GetEventPrediction4xxError</code> metriche <code>GetEventPrediction5xxError</code> e.
Come è possibile monitorare la latenza delle chiamate <code>GetEventPrediction</code> ?	Utilizza la metrica <code>GetEventPredictionLatency</code> .

È necessario disporre delle CloudWatch autorizzazioni appropriate per monitorare Amazon Fraud Detector CloudWatch. Per ulteriori informazioni, vedi [Autenticazione e controllo degli accessi per Amazon CloudWatch](#)).

Accedi ai parametri di Amazon Fraud Detector

I passaggi seguenti mostrano come accedere ai parametri di Amazon Fraud Detector utilizzando la console. CloudWatch

Come visualizzare le metriche (console)

1. Apri la CloudWatch console all'indirizzo. <https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/>
2. Scegli Metriche, scegli la scheda Tutte le metriche, quindi scegli Fraud Detector.
3. Scegli la dimensione delle metriche.
4. Selezionare il parametro desiderato dall'elenco e scegliere un periodo di tempo per il grafico.

Creazione di un allarme

Puoi creare un CloudWatch allarme che invia un messaggio Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) quando l'allarme cambia stato. Un allarme monitora una singola metrica per un periodo di tempo specificato. L'allarme esegue una o più operazioni basate sul valore del parametro relativo a una soglia prestabilita per un certo numero di periodi. L'operazione corrisponde all'invio di una notifica a un argomento di Amazon SNS o a una policy di Auto Scaling.

Gli allarmi richiamano azioni solo per cambiamenti di stato sostenuti. CloudWatch gli allarmi non richiamano azioni semplicemente perché si trovano in uno stato particolare. È necessario che lo stato cambi e rimanga costante per un determinato numero di periodi.

Come impostare un allarme (console)

1. Accedi a Console di gestione AWS e apri la CloudWatch console all'indirizzo. <https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/>
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Allarmi, quindi Crea allarme. Viene aperta la procedura guidata per la creazione di allarmi.
3. Scegli Seleziona metrica.
4. Nella scheda Tutte le metriche, scegli Fraud Detector.
5. Scegli Per ID Detector, quindi scegli la metrica. GetEventPrediction

6. Seleziona la scheda Graphed metrics (Parametri nel grafico).
7. Per Statistic (Statistica), scegliere Sum (Somma).
8. Scegli Seleziona metrica.
9. Per Conditions, scegli Statico per il tipo di soglia e Maggiore per Whenever..., quindi inserisci un valore massimo a tua scelta. Scegli Next (Successivo).
10. Per inviare allarmi a un argomento Amazon SNS esistente, in Invia notifica a:, scegli un argomento SNS esistente. Per impostare il nome e gli indirizzi e-mail per un nuovo elenco di sottoscrizioni e-mail, scegli Nuova lista. CloudWatch salva l'elenco e lo visualizza sul campo in modo da poterlo utilizzare per impostare allarmi futuri.

Note

Se utilizzi New list per creare un nuovo argomento Amazon SNS, gli indirizzi e-mail devono essere verificati prima che i destinatari previsti ricevano le notifiche. Le e-mail vengono inviate da Amazon SNS solo quando l'allarme passa allo stato definito. Se questa modifica dello stato di allarme avviene prima della verifica degli indirizzi e-mail, i destinatari previsti non ricevono alcuna notifica.

11. Scegli Next (Successivo). Aggiungi un nome e una descrizione per l'allarme. Scegli Next (Successivo).
12. Scegli Crea allarme.

Metriche di Amazon Fraud Detector

Amazon Fraud Detector invia le seguenti metriche a CloudWatch. Tutte le metriche supportano queste statistiche: Average, Minimum, Maximum, Sum.

Metrica	Description
GetEventPrediction	Il numero di richieste GetEventPrediction API. Dimensioni valide: DetectorID
GetEventPredictionLatency	L'intervallo di tempo impiegato per rispondere a una richiesta del client proveniente dalla GetEventPrediction richiesta.

Metrica	Description
GetEventPrediction4XXError	<p>Dimensioni valide: DetectorID</p> <p>Unità: millisecondi</p> <p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui Amazon Fraud Detector ha restituito un codice di risposta HTTP 4xx. Per ogni risposta 4xx, ne viene inviata 1.</p> <p>Dimensioni valide: DetectorID</p>
GetEventPrediction5XXError	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui Amazon Fraud Detector ha restituito un codice di risposta HTTP 5xx. Per ogni risposta 5xx, ne viene inviata 1.</p> <p>Dimensioni valide: DetectorID</p>
Prediction	<p>Il numero di pronostici. 1 viene inviato in caso di successo.</p> <p>Dimensioni valide: DetectorID , DetectorVersionID</p>
PredictionLatency	<p>L'intervallo di tempo impiegato per un'operazione di previsione.</p> <p>Dimensioni valide:, DetectorID DetectorVersionID</p> <p>Unità: millisecondi</p>
PredictionError	<p>Il numero di previsioni in cui Amazon Fraud Detector ha riscontrato un errore. Se si verifica un errore, viene inviato 1.</p> <p>Dimensioni valide:, DetectorID DetectorVersionID</p>

Metrica	Description
VariableUsed	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui la variabile è stata utilizzata come parte della valutazione.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,DetectorVersionID ,VariableName</p>
VariableDefaultReturned	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui la variabile non era presente come parte degli attributi degli eventi e quindi il valore predefinito per la variabile è stato utilizzato durante la valutazione.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,DetectorVersionID ,VariableName</p>
RuleNotEvaluated	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste per le quali la regola non è stata valutata perché una regola precedente corrispondeva.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,, DetectorVersionID RuleID</p>
RuleEvaluateTrue	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui la regola è stata attivata come True e il risultato della regola è stato restituito.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,, DetectorVersionID RuleID</p>
RuleEvaluateFalse	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste per le quali la regola è stata valutata come False.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,, DetectorVersionID RuleID</p>

Metrica	Description
RuleEvaluateError	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste per le quali la regola viene valutata in modo errato</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID , DetectorVersionID RuleID</p>
OutcomeReturned	<p>Il numero di GetEventPrediction chiamate in cui è stato restituito il risultato specificato.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,DetectorVersionID , OutcomeName</p>
ModelInvocation (Amazon SageMaker model endpoint)	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui l'endpoint del SageMaker modello è stato richiamato come parte della valutazione.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,, DetectorVersionID ModelEndpoint</p>
ModelInvocationError (Amazon SageMaker model endpoint)	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui l'endpoint del SageMaker modello richiamato ha restituito un errore durante la valutazione.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,, DetectorVersionID ModelEndpoint</p>
ModelInvocationLatency (Amazon SageMaker model endpoint)	<p>L'intervallo di tempo impiegato dal modello importato per rispondere visualizzato da Amazon Fraud Detector. Questo intervallo include solo la chiamata del modello.</p> <p>Dimensioni valide:,, DetectorID DetectorVersionID ModelEndpoint</p> <p>Unità: millisecondi</p>

Metrica	Description
ModelInvocation	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui il modello è stato richiamato come parte della valutazione.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,,DetectorVersionID ,ModelType ModelID</p>
ModelInvocationError	<p>Il numero di GetEventPrediction richieste in cui il modello Amazon Fraud Detector ha restituito un errore durante la valutazione.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,,DetectorVersionID ,ModelType ModelID</p>
ModelInvocationLatency	<p>L'intervallo di tempo impiegato dal modello Amazon Fraud Detector per rispondere come visualizzato da Amazon Fraud Detector. Questo intervallo include solo la chiamata del modello.</p> <p>Dimensioni valide:DetectorID ,, DetectorVersionID ModelType ModelID</p> <p>Unità: millisecondi</p>

Registrazione delle chiamate API di Amazon Fraud Detector con AWS CloudTrail

Amazon Fraud Detector è integrato con AWS CloudTrail un servizio che fornisce una registrazione delle azioni intraprese da un utente, ruolo o AWS servizio in Amazon Fraud Detector. CloudTrail acquisisce tutte le chiamate API per Amazon Fraud Detector come eventi, incluse le chiamate dalla console Amazon Fraud Detector e le chiamate dal codice alle API di Amazon Fraud Detector.

Se crei un trail, puoi abilitare la distribuzione continua di CloudTrail eventi a un bucket Amazon S3, inclusi gli eventi per Amazon Fraud Detector. Se non configuri un percorso, puoi comunque visualizzare gli eventi più recenti nella CloudTrail console nella cronologia degli eventi. Utilizzando le informazioni raccolte da CloudTrail, puoi determinare la richiesta che è stata effettuata ad Amazon

Fraud Detector, l'indirizzo IP da cui è stata effettuata, chi ha effettuato la richiesta, quando è stata effettuata e ulteriori dettagli.

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

Informazioni su Amazon Fraud Detector in CloudTrail

CloudTrail è abilitato sul tuo AWS account al momento della creazione dell'account. Quando si verifica un'attività in Amazon Fraud Detector, tale attività viene registrata in un CloudTrail evento insieme ad altri eventi di AWS servizio nella cronologia degli eventi. Puoi visualizzare, cercare e scaricare gli eventi recenti nel tuo AWS account. Per ulteriori informazioni, consulta [Visualizzazione degli eventi con la cronologia degli CloudTrail eventi](#).

Per una registrazione continua degli eventi nel tuo AWS account, inclusi gli eventi per Amazon Fraud Detector, crea un percorso. Un trail consente di CloudTrail inviare file di log a 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 della AWS partizione e consegna i file di log al bucket Amazon S3 specificato. Inoltre, puoi configurare altri AWS servizi per analizzare ulteriormente e agire in base ai dati sugli eventi raccolti nei log. CloudTrail Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

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

Amazon Fraud Detector supporta la registrazione di ogni azione (operazione API) come evento nei CloudTrail file di registro. Per ulteriori informazioni, consulta [Operazioni](#).

Ogni evento o voce di log 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 o root.
- 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 AWS servizio.

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

Informazioni sulle voci dei file di registro di Amazon Fraud Detector

Un trail è una configurazione che consente la distribuzione di eventi come file di log in un bucket Amazon S3 specificato dall'utente. CloudTrail i file di registro contengono una o più voci di registro. Un evento rappresenta una singola richiesta proveniente da qualsiasi fonte e include informazioni sull'operazione richiesta, la data e l'ora dell'operazione, i parametri della richiesta e così via. CloudTrail i file di registro non sono una traccia stack ordinata delle chiamate API pubbliche, quindi non vengono visualizzati in un ordine specifico.

L'esempio seguente mostra una voce di CloudTrail registro che dimostra l'GetDetectorsoperazione.

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "principal-id",
    "arn": "arn:aws:iam::user-arn",
    "accountId": "account-id",
    "accessKeyId": "access-key",
    "userName": "user-name"
  },
  "eventTime": "2019-11-22T02:18:03Z",
  "eventSource": "frauddetector.amazonaws.com",
  "eventName": "GetDetectors",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "source-ip-address",
  "userAgent": "aws-cli/1.11.16 Python/2.7.11 Darwin/15.6.0 botocore/1.4.73",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "requestID": "request-id",
  "eventID": "event-id",
  "eventType": "AwsApiCall",
  "recipientAccountId": "recipient-account-id"
}
```




Risoluzione dei problemi

Le seguenti sezioni ti aiutano a risolvere i problemi che potresti riscontrare quando lavori con Amazon Fraud Detector.

Risolvi i problemi relativi ai dati di addestramento

Utilizza le informazioni contenute in questa sezione per diagnosticare e risolvere i problemi che potresti riscontrare nel riquadro Model training diagnostico nella console Amazon Fraud Detector durante l'addestramento del modello.

I problemi visualizzati nel riquadro di diagnostica di addestramento del modello sono classificati come segue. Il requisito per risolvere il problema dipende dalla categoria del problema.

-  causa il fallimento dell'addestramento del modello. Affinché il modello possa essere addestrato correttamente, è necessario risolvere questi problemi. Errore:
-  fa sì che l'addestramento del modello continui, tuttavia alcune variabili potrebbero essere escluse dal processo di addestramento. Consulta le linee guida pertinenti in questa sezione per migliorare la qualità del tuo set di dati. Avvertenza:
-  (Informazioni): non ha alcun impatto sull'addestramento del modello e tutte le variabili vengono utilizzate per l'addestramento. Ti consigliamo di consultare le linee guida pertinenti in questa sezione per migliorare ulteriormente la qualità del set di dati e le prestazioni del modello. Informazione:

Argomenti

- [Tasso di frode instabile nel set di dati specificato](#)
- [Dati insufficienti](#)
- [Valori EVENT_LABEL mancanti o diversi](#)
- [Valori EVENT_TIMESTAMP mancanti o errati](#)
- [Dati non ingeriti](#)
- [Variabili insufficienti](#)

- [Tipo di variabile mancante o errato](#)
- [Valori delle variabili mancanti](#)
- [Valori variabili univoci insufficienti](#)
- [Espressione variabile errata](#)
- [Entità uniche insufficienti](#)

Tasso di frode instabile nel set di dati specificato

Tipo di problema: errore

Descrizione

Il tasso di frode nei dati forniti è troppo instabile nel tempo. Assicurati che le frodi e gli eventi legittimi vengano analizzati in modo uniforme nel tempo.

Causa

Questo errore si verifica se la frode e gli eventi legittimi presenti nel tuo set di dati sono distribuiti in modo non uniforme e provengono da fasce orarie diverse. Il modello di addestramento di Amazon Fraud Detector esegue esempi e partiziona il set di dati in base a `EVENT_TIMESTAMP`. Ad esempio, se il set di dati è composto da eventi di frode tratti dagli ultimi 6 mesi, ma è incluso solo l'ultimo mese di eventi legittimi, il set di dati è considerato instabile. Un set di dati instabile potrebbe portare a distorsioni nella valutazione delle prestazioni del modello.

Soluzione

Assicurati di fornire i dati sugli eventi fraudolenti e legittimi nello stesso intervallo di tempo e il tasso di frode non cambi drasticamente nel tempo.

Dati insufficienti

1. Tipo di problema: errore

Descrizione

Meno di 50 righe sono etichettate come eventi fraudolenti. Assicurati che sia gli eventi fraudolenti che quelli legittimi superino il numero minimo di 50 e riadatta il modello.

Causa

Questo errore si verifica se il set di dati contiene un numero inferiore di eventi etichettati come fraudolenti rispetto a quelli richiesti per la formazione del modello. Amazon Fraud Detector richiede almeno 50 eventi fraudolenti per addestrare il tuo modello.

Soluzione

Assicurati che il set di dati includa almeno 50 eventi fraudolenti. Puoi garantirlo coprendo un periodo di tempo più lungo, se necessario.

2. Tipo di problema: Errore

Descrizione

Meno di 50 righe sono etichettate come eventi legittimi. Assicurati che sia gli eventi fraudolenti che quelli legittimi superino il numero minimo di `$threshold` e riaddestra il modello.

Causa

Questo errore si verifica se il set di dati contiene meno eventi etichettati come legittimi di quelli richiesti per l'addestramento del modello. Amazon Fraud Detector richiede almeno 50 eventi legittimi per addestrare il tuo modello.

Soluzione

Assicurati che il set di dati includa almeno 50 eventi legittimi. Puoi garantirlo coprendo un periodo di tempo più lungo, se necessario.

3. Tipo di problema: Errore

Descrizione

Il numero di entità uniche associate alla frode è inferiore a 100. Valuta la possibilità di includere altri esempi di entità fraudolente per migliorare le prestazioni.

Causa

Questo errore si verifica se il set di dati contiene un numero inferiore di entità con eventi fraudolenti rispetto a quanto richiesto per l'addestramento dei modelli. Il modello Transaction Fraud Insights (TFI) richiede almeno 100 entità con eventi fraudolenti per garantire la massima copertura del settore antifrode. Il modello potrebbe non essere generico se tutti gli eventi di frode vengono eseguiti da un piccolo gruppo di entità.

Soluzione

Assicurati che il tuo set di dati includa almeno 100 entità con eventi fraudolenti. Puoi assicurarti che copra un periodo di tempo più lungo, se necessario.

4. Tipo di problema: Errore

Descrizione

Il numero di entità uniche associate a legittime è inferiore a 100. Valuta la possibilità di includere altri esempi di entità legittime per migliorare le prestazioni.

Causa

Questo errore si verifica se il set di dati contiene un numero di entità con eventi legittimi inferiore a quello richiesto per l'addestramento del modello. Il modello Transaction Fraud Insights (TFI) richiede almeno 100 entità con eventi legittimi per garantire la massima copertura del settore antifrode. Il modello potrebbe non generalizzare bene se tutti gli eventi legittimi vengono eseguiti da un piccolo gruppo di entità.

Soluzione

Assicurati che il set di dati includa almeno 100 entità con eventi legittimi. Puoi assicurarti che copra un periodo di tempo più lungo, se necessario.

5. Tipo di problema: Errore

Descrizione

Il set di dati contiene meno di 100 righe. Assicurati che ci siano più di 100 righe nel set di dati totale e che almeno 50 righe siano etichettate come fraudolente.

Causa

Questo errore si verifica se il set di dati contiene meno di 100 record. Amazon Fraud Detector richiede i dati di almeno 100 eventi (record) nel set di dati per la formazione dei modelli.

Soluzione

Assicurati di avere dati provenienti da più di 100 eventi nel tuo set di dati.

Valori EVENT_LABEL mancanti o diversi

1. Tipo di problema: errore

Descrizione

Più dell'1% della colonna EVENT_LABEL sono nulli o sono valori diversi da quelli definiti nella configurazione del modello. **\$label_values** Assicurati di avere meno dell'1% dei valori mancanti nella colonna EVENT_LABEL e che i valori siano quelli definiti nella configurazione del modello.

\$label_values

Causa

Questo errore si verifica a causa di uno dei seguenti motivi:

- Oltre l'1% dei record nel file CSV contenente i dati di allenamento presenta valori mancanti nella colonna EVENT_LABEL.
- Più dell'1% dei record del file CSV contenente i dati di allenamento hanno valori nella colonna EVENT_LABEL diversi da quelli associati al tipo di evento.

Il modello Online Fraud Insights (OFI) richiede che la colonna EVENT_LABEL di ogni record sia compilata con una delle etichette associate al tipo di evento (o mappata). CreateModelVersion

Soluzione

Se questo errore è dovuto ai valori EVENT_LABEL mancanti, valuta la possibilità di assegnare etichette appropriate a tali record o di eliminare tali record dal set di dati. Se questo errore è dovuto al fatto che le etichette di alcuni record non sono presenti **label_values**, assicurati di aggiungere tutti i valori nella colonna EVENT_LABEL alle etichette del tipo di evento e di averli mappati in modo fraudolento o legittimo (fraudolento, legittimo) nella creazione del modello.

2. Tipo di problema: Informazioni

Descrizione

La colonna EVENT_LABEL contiene valori nulli o valori di etichetta diversi da quelli definiti nella configurazione del modello. **\$label_values** Questi valori incoerenti sono stati convertiti in «non fraudolenti» prima dell'addestramento.

Causa

Ottieni queste informazioni per uno dei seguenti motivi:

- Meno dell'1% dei record nel file CSV contenente i dati di allenamento presenta valori mancanti nella colonna `EVENT_LABEL`
- Meno dell'1% dei record del file CSV contenente i dati di allenamento hanno valori nella colonna `EVENT_LABEL` diversi da quelli associati al tipo di evento.

Il modello di formazione in entrambi i casi avrà successo. Tuttavia, i valori di etichetta di quegli eventi con valori di etichetta mancanti o non mappati vengono convertiti in legittimi. Se ritieni che questo sia un problema, segui la soluzione fornita di seguito.

Soluzione

Se nel set di dati mancano dei valori `EVENT_LABEL`, valuta la possibilità di eliminare tali record dal set di dati. Se i valori forniti per tali `EVENT_LABELS` non sono mappati, assicurati che tutti quei valori siano mappati su valori fraudolenti o legittimi (fraudolenti, legittimi) per ogni evento.

Valori `EVENT_TIMESTAMP` mancanti o errati

1. Tipo di problema: errore

Descrizione

Il set di dati di allenamento contiene `EVENT_TIMESTAMP` con timestamp che non sono conformi ai formati accettati. Assicurati che il formato sia uno dei formati di data/ora accettati.

Causa

Questo errore si verifica se la colonna `EVENT_TIMESTAMP` contiene un valore non conforme ai formati di [timestamp supportati](#) da Amazon Fraud Detector.

Soluzione

[Assicurati che i valori forniti per la colonna `EVENT_TIMESTAMP` siano conformi ai formati di timestamp supportati.](#) Se nella colonna `EVENT_TIMESTAMP` mancano dei valori, puoi riempirli con valori utilizzando il formato di timestamp supportato o considerare di eliminare completamente l'evento invece di inserire stringhe come, o. none null missing

2. Tipo di problema: Errore

Il set di dati di allenamento contiene EVENT_TIMESTAMP con valori mancanti. Assicurati di non avere valori mancanti.

Causa

Questo errore si verifica se la colonna EVENT_TIMESTAMP nel set di dati presenta valori mancanti. Amazon Fraud Detector richiede che la colonna EVENT_TIMESTAMP nel set di dati contenga valori.

Soluzione

[Assicurati che la colonna EVENT_TIMESTAMP nel tuo set di dati contenga dei valori e che tali valori siano conformi ai formati di timestamp supportati.](#) Se nella colonna EVENT_TIMESTAMP mancano dei valori, puoi riempirli con valori utilizzando il formato di timestamp supportato o considerare di eliminare completamente l'evento invece di inserire stringhe come ,, o. none null missing

Dati non ingeriti

Tipo di problema: errore

Descrizione

Nessun evento importato trovato per la formazione, controlla la configurazione dell'allenamento.

Causa

Questo errore si verifica se stai creando un modello con dati sugli eventi archiviati con Amazon Fraud Detector ma non hai importato il set di dati in Amazon Fraud Detector prima di iniziare ad addestrare il modello.

Soluzione

Utilizza l'operazione SendEvent API, l'operazione CreateBatchImportJob API o la funzionalità di importazione in batch nella console Amazon Fraud Detector per importare prima i dati degli eventi e poi addestrare il modello. Per ulteriori informazioni, consulta Set di [dati di eventi archiviati](#).

Note

Ti consigliamo di attendere 10 minuti dopo aver terminato l'importazione dei dati prima di utilizzarli per addestrare il modello.

Puoi utilizzare la console Amazon Fraud Detector per verificare il numero di eventi già archiviati per ogni tipo di evento. Per ulteriori informazioni, consulta [Visualizzazione delle metriche degli eventi memorizzati](#).

Variabili insufficienti

Tipo di problema: errore

Descrizione

Il set di dati deve contenere almeno 2 variabili adatte all'addestramento.

Causa

Questo errore si verifica se il set di dati contiene meno di 2 variabili adatte per l'addestramento del modello. Amazon Fraud Detector considera una variabile adatta per l'addestramento dei modelli solo se supera tutte le convalide. Se una variabile non viene convalidata, viene esclusa dall'addestramento del modello e verrà visualizzato un messaggio in Model training diagnostic.

Soluzione

Assicurati che il set di dati contenga almeno due variabili popolate con valori e che abbia superato tutte le convalide dei dati. Tieni presente che la riga dei metadati dell'evento in cui hai fornito le intestazioni delle colonne (EVENT_TIMESTAMP, EVENT_ID, ENTITY_ID, EVENT_LABEL, ecc.) non è considerata variabile.

Tipo di variabile mancante o errato

Tipo di problema: avviso

Descrizione

Il tipo di dati previsto per **\$variable_name** è NUMERIC. Rivedi e aggiorna **\$variable_name** il tuo set di dati e riaddestra il modello.

Causa

Questo avviso viene visualizzato se una variabile è definita come variabile NUMERIC, ma nel set di dati contiene valori che non possono essere convertiti in NUMERIC. Di conseguenza, tale variabile viene esclusa dall'addestramento del modello.

Soluzione

Se desideri mantenerla come variabile NUMERIC, assicurati che i valori forniti possano essere convertiti in numeri mobili. Nota che se la variabile contiene valori mancanti, non riempirla con stringhe comenonene, null o. missing Se la variabile contiene valori non numerici, ricrea come tipo di variabile CATEGORICAL o FREE_FORM_TEXT.

Valori delle variabili mancanti

Tipo di problema: avviso

Descrizione

Nel set di dati di allenamento non **\$variable_name** sono presenti **\$threshold** valori superiori a «for». Valuta la possibilità di modificare **\$variable_name** il set di dati e riaddestrarlo per migliorare le prestazioni.

Causa

Questo avviso viene visualizzato se la variabile specificata viene eliminata a causa di troppi valori mancanti. Amazon Fraud Detector consente valori mancanti per una variabile. Tuttavia, se una variabile ha troppi valori mancanti, non contribuisce molto al modello e tale variabile viene eliminata durante la formazione del modello.

Soluzione

Innanzitutto, verifica che i valori mancanti non siano dovuti a errori nella raccolta e nella preparazione dei dati. Se si tratta di errori, puoi prendere in considerazione l'idea di eliminarli dalla tua formazione sui modelli. Tuttavia, se ritieni che i valori mancanti siano importanti e desideri comunque mantenere tale variabile, puoi riempire manualmente i valori mancanti con una costante sia nell'addestramento del modello che nell'inferenza in tempo reale.

Valori variabili univoci insufficienti

Tipo di problema: avviso

Descrizione

Il numero di valori univoci di **`$variable_name`** è inferiore a 100. Rivedi e aggiorna **`$variable_name`** il tuo set di dati e riaddestra il modello.

Causa

Viene visualizzato questo avviso se il numero di valori univoci della variabile specificata è inferiore a 100. Le soglie variano a seconda del tipo di variabile. Con pochissimi valori univoci, c'è il rischio che il set di dati non sia abbastanza generale da coprire lo spazio delle funzionalità di quella variabile. Di conseguenza, il modello potrebbe non generalizzare bene sulle previsioni in tempo reale.

Soluzione

Innanzitutto, assicurati che la distribuzione variabile sia rappresentativa del traffico aziendale reale. Quindi, puoi adottare variabili più elaborate con cardinalità più elevata, ad esempio utilizzarle `full_customer_name` al posto di `first_name` e `last_name` separatamente, oppure modificare il tipo di variabile in CATEGORICAL, che consente una cardinalità inferiore.

Espressione variabile errata

1. Tipo di problema: Informazioni

Descrizione

Più del 50% dei **`$email_variable_name`** valori non corrispondono all'espressione regolare prevista `http://emailregex.com`. Valuta la possibilità di modificare **`$email_variable_name`** il set di dati e riaddestrarlo per migliorare le prestazioni.

Causa

Queste informazioni vengono visualizzate se più del 50% dei record del set di dati contengono valori di posta elettronica che non sono conformi a un'espressione e-mail normale e non sono quindi convalidati.

Soluzione

Formattate i valori delle variabili e-mail in modo che siano conformi all'espressione regolare. Se mancano dei valori e-mail, consigliamo di lasciarli vuoti invece di riempirli con stringhe come `nonnull`, `omissing`.

2. Tipo di problema: Informazioni

Descrizione

Oltre il 50% dei **\$IP_variable_name** valori non corrisponde all'espressione regolare IPv4 o agli IPv6 indirizzi `https://digitalfortress.tech/tricks/top-15-com-monly-used-regex/`. Valuta la possibilità di modificare **\$IP_variable_name** il set di dati e riaddestrarlo per migliorare le prestazioni.

Causa

Queste informazioni vengono visualizzate se più del 50% dei record del set di dati presentano valori IP che non sono conformi a un'espressione IP normale e non sono quindi convalidati.

Soluzione

Formatta i valori IP in modo che siano conformi all'espressione regolare. Se mancano dei valori IP, consigliamo di lasciarli vuoti invece di riempirli con stringhe come `nonnull`, `omissing`.

3. Tipo di problema: Informazioni

Descrizione

Oltre il 50% dei **\$phone_variable_name** valori non corrisponde all'espressione regolare telefonica di base `/$pattern/`. Valuta la possibilità di modificare il **\$phone_variable_name** set di dati e riaddestrarlo per migliorare le prestazioni.

Causa

Queste informazioni vengono visualizzate se più del 50% dei record del set di dati contengono numeri di telefono che non sono conformi alla normale espressione di un numero di telefono e non sono quindi convalidati.

Soluzione

Formatta i numeri di telefono in modo che rispettino l'espressione regolare. Se mancano dei numeri di telefono, consigliamo di lasciarli vuoti invece di riempirli con stringhe come `none`, `null`, `omissing`.

Entità uniche insufficienti

Tipo di problema: Informazioni

Descrizione

Il numero di entità uniche è inferiore a 1500. Valuta la possibilità di includere più dati per migliorare le prestazioni.

Causa

Queste informazioni vengono visualizzate se il set di dati ha un numero inferiore di entità uniche rispetto al numero consigliato. Il modello Transaction Fraud Insights (TFI) utilizza sia aggregati di serie temporali che funzionalità di transazione generiche per fornire le migliori prestazioni. Se il set di dati contiene troppo poche entità univoche, la maggior parte dei dati generici, come IP_ADDRESS, EMAIL_ADDRESS, potrebbe non avere valori univoci. Inoltre, c'è anche il rischio che questo set di dati non sia abbastanza generico da coprire lo spazio delle funzionalità di quella variabile. Di conseguenza, il modello potrebbe non generalizzarsi bene sulle transazioni provenienti da nuove entità.

Soluzione

Includi più entità. Estendi l'intervallo temporale dei dati di allenamento, se necessario.

Quote

Hai Account AWS delle quote predefinite, precedentemente denominate limiti, per ogni Amazon Web Service. Salvo diversa indicazione, ogni quota si applica a una Regione specifica. Puoi richiedere un aumento della quota per tutte le quote regolabili menzionate nelle tabelle seguenti. Per ulteriori informazioni, consulta [Richiesta di aumento della quota](#)

Le tabelle seguenti descrivono le quote di Amazon Fraud Detector per componente.

Modelli Amazon Fraud Detector

Nome quota	Quota predefinita	Regolabile
Dimensione dei dati di addestramento	5 GB	No
Modelli per account	50	No
Versioni per modello	200	No
Versioni del modello distribuite per account	5	No
Lavori di formazione simultanei per account	3	No
Processi di addestramento simultanei per modello	1	No

Rilevatori Amazon Fraud Detector//variabili/risultati/regole

Nome quota	Quota predefinita	Regolabile
Variabili per account	5000	No
Regole per account	5000	No

Nome quota	Quota predefinita	Regolabile
Elenchi per regola	3	No
Risultati per account	5000	No
Rilevatori per account	100	No
Elenchi per rilevatore	30	No
Bozze di versioni per rilevatore	100	No
Modelli per versione del rilevatore	10	No
Etichette per account	100	No
Tipi di eventi per account	100	No
Tipi di entità per account	100	No

API Amazon Fraud Detector

Nome quota	Quota predefinita	Regolabile
GetEventPrediction Chiamate API al secondo	200 TPS	Sì
Dimensione del payload per chiamata GetEventPrediction API	256 KB	No
Numero di input per chiamata API GetEventPrediction	5000	No

Cronologia dei documenti

La tabella seguente descrive le modifiche importanti nella Guida per l'utente di Amazon Fraud Detector. Inoltre, aggiorniamo frequentemente la Guida per l'utente di Amazon Fraud Detector per rispondere al feedback che ci invii.

Modifica	Descrizione	Data
Amazon Fraud Detector non sarà più aperto ai nuovi clienti a partire dal 7 novembre 2025.	Amazon Fraud Detector non sarà più aperto ai nuovi clienti a partire dal 7 novembre 2025. Se desideri utilizzare Amazon Fraud Detector, registrati prima di tale data. I clienti esistenti possono continuare a utilizzare il servizio normalmente. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Modifica della disponibilità di Amazon Fraud Detector .	7 ottobre 2025
Nuovi tipi di variabili e dati	Amazon Fraud Detector introduce nuovi tipi di variabili e un tipo di dati che puoi utilizzare per estrarre informazioni utili.	5 giugno 2023
Orchestrizzazione degli eventi	L'orchestrizzazione degli eventi semplifica l'invio di eventi per l'elaborazione a Servizi AWS, utilizzando Amazon EventBridge.	30 maggio 2023
Elenchi	La risorsa Lists ti consente di fare riferimento a un insieme di valori come indirizzi IP o indirizzi e-mail, come parte di	14 febbraio 2023

una regola. Utilizza gli elenchi in una regola per consentire o negare l'accesso a una transazione.

[Data Models Explorer](#)

Data Models Explorer fornisce informazioni sugli elementi di dati richiesti da Amazon Fraud Detector per creare il tuo modello di rilevamento delle frodi. Usa Data Models Explorer prima di preparare il set di dati degli eventi.

15 dicembre 2022

[Modello Account Takeover Insights](#)

Utilizza il modello Account Takeover Insights (ATI) per rilevare gli account compromessi a causa di acquisizioni dolose, phishing o furto di credenziali.

21 luglio 2022

[Aggiornamento capitoli](#)

Aggiornato il capitolo introdotto con informazioni aggiuntive su Amazon Fraud Detector

11 aprile 2022

[Arricchimento variabile](#)

Abilita l'arricchimento di alcuni dei dati grezzi che fornisci per aumentare le prestazioni dei modelli che utilizzano questi elementi di dati e che sono stati addestrati prima dell'8 febbraio 2022.

8 febbraio 2022

[Politiche di opt-out](#)

Utilizza le politiche di opt-out per disattivare l'utilizzo dei dati degli eventi per sviluppare o migliorare la qualità di Amazon Fraud Detector.

6 gennaio 2022

Confusa prevenzione sostituita	Crea politiche per impedire a un'entità terza o a un'entità multiservizi di manipolare un'entità autorizzata ad agire per suo conto per ottenere l'accesso alle risorse del tuo account.	06 dicembre 2021
Crea un set di dati di eventi	Utilizza le indicazioni fornite in Crea set di dati di eventi per preparare e raccogliere dati per l'addestramento del tuo modello.	22 novembre 2021
Spiegazioni delle previsioni	Utilizza le spiegazioni delle previsioni per ottenere informazioni dettagliate sull'impatto di ogni variabile di evento sui punteggi di previsione delle frodi del tuo modello.	10 novembre 2021
Risolvere i problemi	Utilizza le informazioni in Risoluzione dei problemi relativi ai dati di formazione per diagnosticare e risolvere i problemi che potresti riscontrare nella console Amazon Fraud Detector durante l'addestramento del tuo modello.	11 ottobre 2021
Modello di analisi delle frodi transazionali	Utilizza il modello Transaction Fraud Insights (TFI) per rilevare frodi online o card-not-present relative a transazioni.	11 ottobre 2021

[Eventi memorizzati](#)

Archivia i dati degli eventi in Amazon Fraud Detector e utilizza i dati memorizzati per addestrare successivamente i tuoi modelli. Archiviando i dati degli eventi in Amazon Fraud Detector, puoi addestrare modelli che utilizzano variabili calcolate automaticamente per migliorare le prestazioni, semplificare la riqualificazione dei modelli e aggiornare le etichette antifrode per chiudere il ciclo di feedback sull'apprendimento automatico.

11 ottobre 2021

[Importanza delle variabili del modello](#)

Usa l'importanza della variabile del modello per ottenere informazioni dettagliate su cosa aumenta o diminuisce le prestazioni del tuo modello e su quali variabili del modello contribuiscono maggiormente. Quindi modifica il modello per migliorare le prestazioni complessive.

9 luglio 2021

[Integrazione con AWS CloudFormation](#)

Utilizza AWS CloudFormation per gestire le tue risorse Amazon Fraud Detector.

10 maggio 2021

[Previsioni in batch](#)

Usa le previsioni in Batch per ottenere previsioni per una serie di eventi che non richiedono punteggi in tempo reale.

31 marzo 2021

[Rielaborazione dei capitoli](#)

Rielaborazione della Guida introduttiva e di altre sezioni

17 luglio 2020

[Versione iniziale](#)

Rilascio iniziale

2 dicembre 2019