



このコンテンツは公開から3年以上経過しており内容が古い可能性があります
最新情報については[サービス別資料](#)もしくはサービスのドキュメントをご確認ください



【AWS Black Belt Online Seminar】 Amazon Personalize

Archived

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
ソリューションアーキテクト 中田 光昭

2019.07.16

自己紹介

中田 光昭(なかた みつあき)

ソリューションアーキテクト

機械学習サービスを担当しております

(マスメディアのお客様など)

好きなAWSのサービス： SageMaker、 **Personalize**



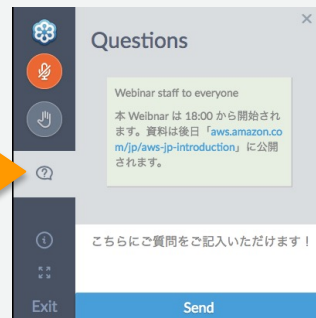
AWS Black Belt Online Seminar とは

「サービス別」「ソリューション別」「業種別」のそれぞれのテーマに分かれて、アマゾンウェブ サービス ジャパン株式会社が主催するオンラインセミナーシリーズです。

質問を投げることができます！

- 書き込んだ質問は、主催者にしか見えません
- 今後のロードマップに関するご質問はお答えできませんのでご了承下さい

- ① 吹き出しをクリック
- ② 質問を入力
- ③ Sendをクリック



Twitter ハッシュタグは以下をご利用ください
#awsblackbelt

内容についての注意点

- 本資料では2019年7月16日時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報はAWS公式ウェブサイト(<http://aws.amazon.com>)にてご確認ください。
- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格とAWS公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます。
- 価格は税抜表記となっています。日本居住者のお客様が東京リージョンを使用する場合、別途消費税をご請求させていただきます。
- AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at <http://aws.amazon.com/agreement/>. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

アジェンダ

- 📦 Amazon Personalizeとは？
- 📦 Amazon Personalizeの使い方
 - 📦 Amazon Personalizeのワークフロー概要
 - 📦 データの準備
 - 📦 ソリューションの作成
 - 📦 キャンペーンの実行
 - 📦 デモ
- 📦 料金体系
- 📦 まとめ



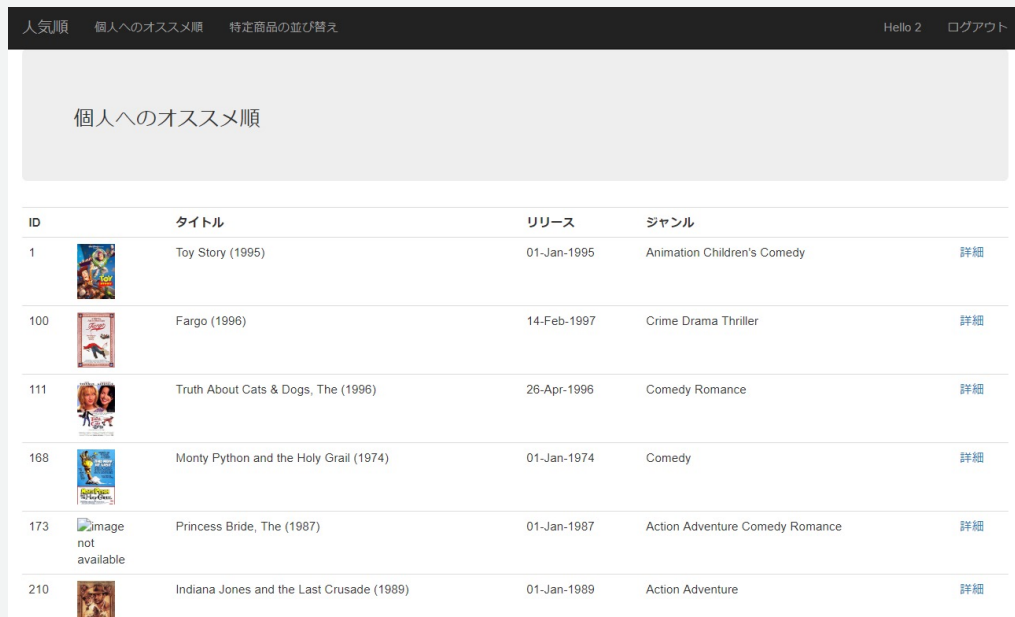
Amazon Personalize

Amazon.com と同様のテクノロジーを利用し、機械学習の経験が不要な
リアルタイム パーソナライゼーション / レコメンデーションサービス






Amazon Personalizeとは？

- ユーザー向けにパーソナライズしたレコメンデーションを簡単に追加できる機械学習サービス
 - 主な機能
 - ユーザー向けにPersonalizeされたレコメンデーションリストの提供
 - 「この商品を購入した方は...」といった特定のアイテムに対する類似アイテムリストの提供
 - 特定のアイテムリストをユーザーの嗜好に合わせて並び替えて提供

Amazon Personalizeの利用シーン



The screenshot shows the Amazon Personalize interface. At the top, there are navigation links: '人気順', '個人へのオススメ順', and '特定商品の並び替え'. On the right, it says 'Hello 2' and 'ログアウト'. Below this is a header for '個人へのオススメ順'. The main content is a table of movie recommendations.

ID	タイトル	リリース	ジャンル	
1	 Toy Story (1995)	01-Jan-1995	Animation Children's Comedy	詳細
100	 Fargo (1996)	14-Feb-1997	Crime Drama Thriller	詳細
111	 Truth About Cats & Dogs, The (1996)	26-Apr-1996	Comedy Romance	詳細
168	 Monty Python and the Holy Grail (1974)	01-Jan-1974	Comedy	詳細
173	 Princess Bride, The (1987)	01-Jan-1987	Action Adventure Comedy Romance	詳細
210	 Indiana Jones and the Last Crusade (1989)	01-Jan-1989	Action Adventure	詳細

ユーザー向けにPersonalize
されたレコメンデーションリスト
(トップページなどで利用)

※IMDbの画像を利用 <https://www.imdb.com/>
トレーニングデータとしてMovieLensを利用 <https://grouplens.org/datasets/movielens/>

Amazon Personalizeの利用シーン

人気順 個人へのオススメ順 特定商品の並び替え Hello 2 ログアウト

Toy Story (1995)

ID 1





タイトル Toy Story (1995)

リリース 01-Jan-1995

ジャンル Animation Children's Comedy

購入リストに戻る

関連商品

ID	タイトル	リリース	ジャンル	
102	 Aristocats, The (1970)	01-Jan-1970	Animation Children's	詳細
1048	 She's the One (1996)	23-Aug-1996	Comedy Romance	詳細
1119	 Some Kind of Wonderful (1987)	01-Jan-1987	Drama Romance	詳細
1152	 In Love and War (1996)	24-Jan-1997	Romance War	詳細






特定のアイテムに対する類似アイテムリストの提供
（「この商品を買った方は…」のページなどで利用）

※IMDbの画像を利用 <https://www.imdb.com/>
トレーニングデータとしてMovieLensを利用 <https://grouplens.org/datasets/movielens/>

Amazon Personalizeの利用シーン

人気順 個人へのオススメ順 特定商品の並び替え Hello 1 ログアウト

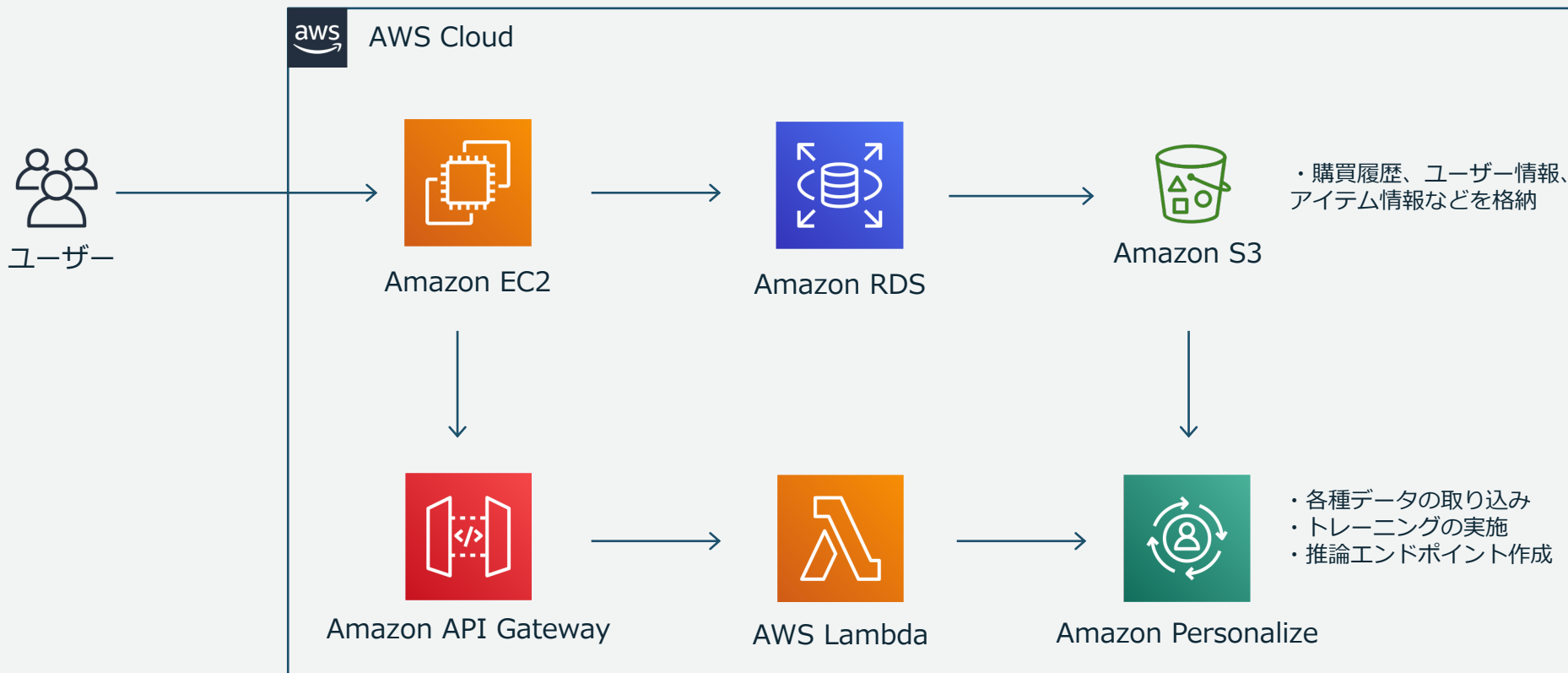
特定商品の並び替え
商品 ID 1~100 をユーザーへのオススメ順に並び替えます

ID	タイトル	リリース	ジャンル	
50	 Star Wars (1977)	01-Jan-1977	Action Adventure Romance Sci-Fi War	詳細
98	 Silence of the Lambs, The (1991)	01-Jan-1991	Drama Thriller	詳細
100	 Fargo (1996)	14-Feb-1997	Crime Drama Thriller	詳細
86	 image not available Remains of the Day, The (1993)	01-Jan-1993	Drama	詳細
70	 Four Weddings and a Funeral (1994)	01-Jan-1994	Comedy Romance	詳細

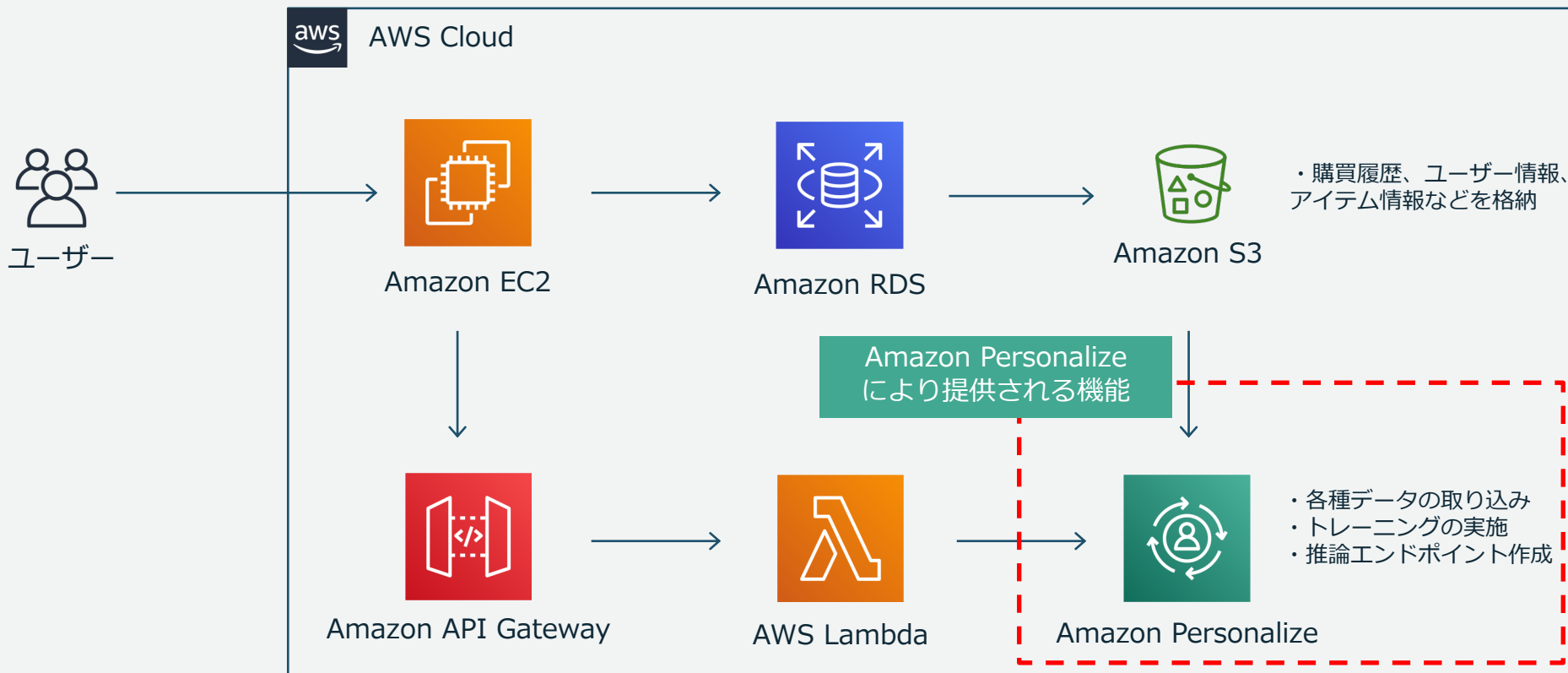
特定のアイテムリストをユーザーの嗜好に合わせて並び替えて提供（キャンペーン中のアイテムリスト、特定カテゴリーの中のアイテムリストをユーザー個々に対して並び替えて表示。などで利用）

※IMDbの画像を利用 <https://www.imdb.com/>
トレーニングデータとしてMovieLensを利用 <https://grouplens.org/datasets/movielens/>

Amazon Personalize利用システム構成例



Amazon Personalize利用システム構成例



Amazon Personalizeの使い方

Amazon Personalizeの用語

名前	説明
データセットグループ /データセット	「データセットグループ」は各種「データセット」を取りまとめる概念 「データセット」としては「Interactions」、「Users」、「Items」の3種類の「データセット」を利用する それぞれの「データセット」の属性は「スキーマ」で定義する
レシピ	レコメンデーションで利用するアルゴリズム 大きく分けて下記の3種類の「レシピ」があり、用途に合わせて使い分ける ・ USER_PERSONALIZATION 特定ユーザー向けのアイテムリストの取得 ・ PERSONALIZED_RANKING 渡したアイテムリストを特定ユーザー向けに並び替え ・ RELATED_ITEMS 特定アイテムの類似アイテムリストの取得
ソリューション	レコメンデーションで利用するモデル 「ソリューション」では利用するレシピ、トレーニングの各種パラメータを指定する。トレーニングを行うと「ソリューションバージョン」が作成される
キャンペーン	レコメンデーションAPI呼び出しで利用するホスティング環境 「ソリューションバージョン」を指定して「キャンペーン」を作成する。「キャンペーン」には最小スループットを指定することができ、必要に応じてスケールされる
イベントトラッカー	リアルタイムのインタラクションイベントをAPI経由で収集する仕組み

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	ITEM_ID	EVENT_TYPE	EVENT_VALUE	TIMESTAMP
001	474	PARTIAL	4	20180220
002	485	PARTIAL	5	20180413
003	003	ALL	3	20181110
004	222	PARTIAL	5	20160216
005	207	PARTIAL	4	20170109
006	1042	PARTIAL	4	20160404
007	322	PARTIAL	4	20170814
008	486	PARTIAL	4	20170812
009	146	PARTIAL	4	20180322

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	EVENT_TYPE	EVENT_VALUE	TIMESTAMP
001	474	PARTIAL	4. 2018102402
002	483	PARTIAL	5. 2018081813
003	003	ADD_ITEM	6. 2018111210
004	222	PARTIAL	5. 2018022405
005	207	PARTIAL	6. 2018112619
006	1042	PARTIAL	4. 2018040404
007	322	PARTIAL	4. 2018112614
008	486	PARTIAL	4. 2017080202
009	146	PARTIAL	4. 2018030202

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1.	24	M	technician	95711
2.	53	F	other	94043
3.	23	M	writer	32067
4.	24	M	technician	43537
5.	33	F	other	15213
6.	42	M	executive	98101
7.	57	M	administrator	91344
8.	36	M	administrator	05201
9.	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

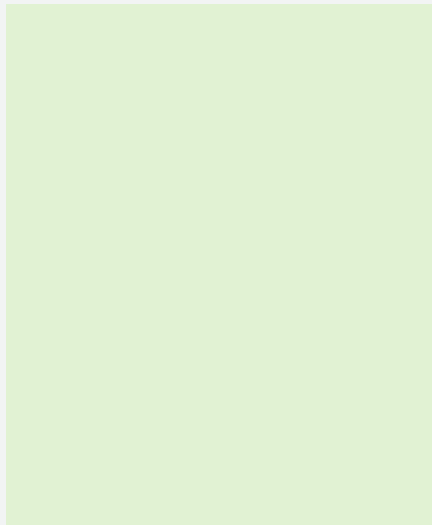
USER_ID	ITEM_ID	EVENT_TYPE	EVENT_VALUE	TIMESTAMP
101	474	PATING	4	20180220
102	485	PATING	5	20180215
103	495	PATING	5	20181110
104	505	PATING	5	20181110
105	222	PATING	5	20180210
106	207	PATING	5	20180109
107	1042	PATING	4	20180404
108	102	PATING	4	20180104
109	486	PATING	4	20170812
110	146	PATING	4	20180102

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備



Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	AGE	SEX	TYPE	EVENT	VALUE	TIMESTAMP
001	474	M	PARTING	4	0.01102920	
002	483	M	PARTING	5	0.01002815	
003	003	M	AGE	10	0.01011101	
004	222	M	PARTING	5	0.01042340	
005	207	M	PARTING	4	0.01017859	
006	1042	M	PARTING	4	0.01042444	
007	202	M	PARTING	4	0.01017854	
008	406	M	PARTING	4	0.01072812	
009	146	M	PARTING	4	0.01038320	

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	ITEM_ID	EVENT_TYPE	EVENT_VALUE	TIMESTAMP
001	474	PARTIAL	4	2018022402
002	485	PARTIAL	5	2018022403
003	000	ADD_TO_CART	0	2018011001
004	222	PARTIAL	5	2018022405
005	207	PARTIAL	4	2018012604
006	1042	PARTIAL	4	2018022404
007	202	PARTIAL	4	2018012604
008	486	PARTIAL	4	2018022402
009	146	PARTIAL	4	2018012602

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

④各種データのインポート

データセット

- ・インタラクションデータ
 - ・ユーザーデータ
 - ・アイテムデータ
- ※ユーザー、アイテムはオプション

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	ITEM_ID	EVENT_TYPE	EVENT_VALUE	TIMESTAMP
001	474	PURCHASE	4	2018022402
002	485	PURCHASE	5	2018022403
003	000	VIEW	0	2018011001
004	222	PURCHASE	5	2018022405
005	207	PURCHASE	5	2018022406
006	1042	PURCHASE	4	2018022404
007	322	PURCHASE	4	2018012804
008	486	PURCHASE	4	2018022402
009	146	PURCHASE	4	2018022402

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

④各種データのインポート

データセット

- ・インタラクションデータ
- ・ユーザーデータ
- ・アイテムデータ

※ユーザー、アイテムはオプション

ソリューションの作成

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	ITEM_ID	EVENT_TYPE	EVENT_VALUE	TIMESTAMP
001	474	PURCHASE	4	2018022402
002	485	PURCHASE	5	2018022403
003	000	VIEW	0	2018011001
004	222	PURCHASE	5	2018022405
005	207	PURCHASE	6	2018012604
006	1042	PURCHASE	4	2018040404
007	202	PURCHASE	4	2018012604
008	486	PURCHASE	4	2018022402
009	146	PURCHASE	4	2018022402

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

④各種データのインポート

データセット

- ・インタラクションデータ
- ・ユーザーデータ
- ・アイテムデータ
- ※ユーザー、アイテムはオプション

ソリューションの作成

⑤ソリューションの作成

- ・レシピの選択
- ・パラメータの設定

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	AGE	SEX	TYPE	EVENT	VALUE	TIMESTAMP
010	474	M	PARTNER	4	0.01102920	
020	485	M	PARTNER	5	0.01000415	
030	000	M	ARTIST	6	0.01011101	
040	222	M	PARTNER	5	0.01062340	
050	207	M	PARTNER	5	0.01042659	
060	1042	M	PARTNER	4	0.01042444	
070	202	M	PARTNER	4	0.01017854	
080	486	M	PARTNER	4	0.01073812	
090	146	M	PARTNER	4	0.01036320	

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	95711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

④各種データのインポート

データセット

- ・インタラクションデータ
- ・ユーザーデータ
- ・アイテムデータ
- ※ユーザー、アイテムはオプション

ソリューションの作成

⑤ソリューションの作成

- ・レシピの選択
- ・パラメータの設定

⑥ソリューションバージョンの作成
トレーニングが実行され、ソリューションバージョン（いわゆるモデル）が作成される

ソリューションバージョン

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1. 24	M	technician	85711	
2. 53	F	other	94043	
3. 23	M	writer	32067	
4. 24	M	technician	43537	
5. 33	F	other	15213	
6. 42	M	executive	98101	
7. 57	M	administrator	91344	
8. 36	M	administrator	05201	
9. 29	M	student	01002	

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

④各種データのインポート

データセット

- ・インタラクションデータ
- ・ユーザーデータ
- ・アイテムデータ
- ※ユーザー、アイテムはオプション

ソリューションの作成

⑤ソリューションの作成

- ・レシピの選択
- ・パラメータの設定

⑥ソリューションバージョンの作成
トレーニングが実行され、ソリューションバージョン（いわゆるモデル）が作成される

ソリューションバージョン

⑦ソリューションバージョンの評価
指標を参考に評価を実施

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	85711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

④各種データのインポート

データセット

- ・インタラクションデータ
- ・ユーザーデータ
- ・アイテムデータ
- ※ユーザー、アイテムはオプション

ソリューションの作成

⑤ソリューションの作成

- ・レシピの選択
- ・パラメータの設定

⑥ソリューションバージョンの作成
トレーニングが実行され、ソリューションバージョン（いわゆるモデル）が作成される

ソリューションバージョン

⑦ソリューションバージョンの評価
指標を参考に評価を実施

キャンペーンの作成

Amazon Personalizeのワークフロー概要

Amazon Personalize



Amazon S3

①各種CSVファイルの準備

USER_ID	AGE	GENDER	JOB	ZIP
1	24	M	technician	85711
2	53	F	other	94043
3	23	M	writer	32067
4	24	M	technician	43537
5	33	F	other	15213
6	42	M	executive	98101
7	57	M	administrator	91344
8	36	M	administrator	05201
9	29	M	student	01002

②データセットグループの作成

データセットグループ

データの準備

②各種スキーマの定義

スキーマ



③各種データセットの作成

④各種データのインポート

データセット

- ・インタラクションデータ
- ・ユーザーデータ
- ・アイテムデータ
- ※ユーザー、アイテムはオプション

ソリューションの作成

⑤ソリューションの作成

- ・レシピの選択
- ・パラメータの設定

⑥ソリューションバージョンの作成
トレーニングが実行され、ソリューションバージョン（いわゆるモデル）が作成される

ソリューションバージョン

⑦ソリューションバージョンの評価
指標を参考に評価を実施

キャンペーンの作成

⑦キャンペーンを作成
キャンペーンが作成されるとAPI
経由で推論結果が取得可能

キャンペーン

Amazon Personalizeの使い方

Amazon Personalizeの使い方

- 事前準備
 - アクセス許可の設定など
 - https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/personalize/latest/dg/aws-personalize-set-up-permissions.html

Amazon Personalizeの使い方

- データの準備
- ソリューションの作成
- キャンペーン of 作成
- イベントトラッカー of 作成 (オプション)

データの準備

- CSVデータを保存するS3バケットの作成
- データセットグループの作成
- データセットの作成
 - スキーマの定義
 - データのインポート

データの準備

• データの種類

データセットの種類	用途	説明
Interactions	全てのレシピで必須	ユーザーとアイテム間の過去のインタラクションデータを提供 例. 購買履歴、視聴履歴など
Users	メタデータを利用する レシピで利用	ユーザーに関するメタデータを提供 例. 年齢、性別、ロイヤリティメンバーシップなど
Items	メタデータを利用する レシピで利用	アイテムに関するメタデータを提供 例. 価格、ジャンルなど

データの準備

• データ例 (Interactions)

```
{
  "type": "record",
  "name": "Interactions",
  "namespace": "com.amazonaws.personalize.schema",
  "fields": [
    {
      "name": "USER_ID",
      "type": "string"
    },
    {
      "name": "ITEM_ID",
      "type": "string"
    },
    {
      "name": "EVENT_TYPE",
      "type": "string"
    },
    {
      "name": "EVENT_VALUE",
      "type": "string"
    },
    {
      "name": "TIMESTAMP",
      "type": "long"
    }
  ],
  "version": "1.0"
}
```

スキーマ

- 必須項目
USER_ID
ITEM_ID
TIMESTAMP

CSV

```
USER_ID, ITEM_ID, EVENT_TYPE, EVENT_VALUE, TIMESTAMP
298, 474, RATING, 4, 884182806
253, 465, RATING, 5, 891628467
286, 1014, RATING, 5, 879781125
200, 222, RATING, 5, 876042340
122, 387, RATING, 5, 879270459
291, 1042, RATING, 4, 874834944
119, 392, RATING, 4, 886176814
167, 486, RATING, 4, 892738452
299, 144, RATING, 4, 877881320
```

※トレーニングデータとしてMovieLensを利用
<https://grouplens.org/datasets/movielens/>



データの準備

※Users,ItemsのUSER_ID、ITEM_ID以外の文字列型の属性については"categoryal": trueを設定する

Users,Itemsの属性フィールドは5つまで作成できる

• データ例 (Users)

スキーマ

```
{
  "type": "record",
  "name": "Users",
  "namespace": "com.amazonaws.personalize.schema",
  "fields": [
    {
      "name": "USER_ID",
      "type": "string"
    },
    {
      "name": "AGE",
      "type": "int"
    },
    {
      "name": "GENDER",
      "type": "string",
      "categoryal": true
    }
  ],
  "version": "1.0"
}
```

CSV

```
USER_ID, AGE, GENDER, JOB, ZIP
1, 24, M, technician, 85711
2, 53, F, other, 94043
3, 23, M, writer, 32067
4, 24, M, technician, 43537
5, 33, F, other, 15213
6, 42, M, executive, 98101
7, 57, M, administrator, 91344
8, 36, M, administrator, 05201
9, 29, M, student, 01002
```

- 必須項目
USER_ID
1 メタデータフィールド

※トレーニングデータとしてMovieLensを利用

<https://grouplens.org/datasets/movielens/>

データの準備

※ジャンルのように1アイテムが複数の値を持つフィールドの場合、パイプで値を連結する

• データ例 (Items)

スキーマ

```
{
  "type": "record",
  "name": "Items",
  "namespace": "com.amazonaws.personalize.schema",
  "fields": [
    {
      "name": "ITEM_ID",
      "type": "string"
    },
    {
      "name": "GENRE",
      "type": "string",
      "categorical": true
    }
  ],
  "version": "1.0"
}
```

CSV

```
ITEM_ID, GENRE
1, Animation|Children's|Comedy
2, Action|Adventure|Thriller
3, Thriller
4, Action|Comedy|Drama
5, Crime|Drama|Thriller
6, Drama
7, Drama|Sci-Fi
8, Children's|Comedy|Drama
9, Drama
```

- 必須項目
ITEM_ID
1 メタデータフィールド

※トレーニングデータとしてMovieLensを利用
<https://grouplens.org/datasets/movielens/>

データの準備

• データのインポート

Import user-item interaction data [Info](#)

In this step, you create a dataset import job which imports your data from S3.

Dataset import job details

Dataset import job name
The name you enter here can help you distinguish this dataset import job from others.

The dataset import job name must have 2-256 characters with no spaces. Valid characters: a-z, A-Z, 0-9, and . : + = @ % - (hyphen).

IAM service role
Amazon Personalize requires permissions to access your S3 bucket. Choose an existing role with access or create a role in the IAM console with the [AmazonPersonalizeFullAccess](#) IAM policy attached.

Additional S3 bucket policy required
In addition to the IAM service role defined above, Amazon Personalize also requires you to add a bucket policy to the S3 bucket containing your data files so that it can process them. Follow the instructions [described here](#) to add the required bucket policy to your S3 bucket..

Data location info
Choose the S3 location of your data.

Your file needs to be in a CSV format and reflect the schema.

Cancel Previous **Finish**

CSVデータが格納されているS3のパスを指定

ソリューションの作成

- レシピの選択
 - 利用するレシピ（アルゴリズム）の選択
- ソリューションバージョンの作成
 - レシピ（アルゴリズム）を選択、パラメーターを設定しトレーニングを実行するとソリューションバージョン（モデル）が作成される
- ソリューションバージョンの評価
 - 作成されたソリューションバージョン（モデル）の評価

ソリューションの作成

• レシピの種類

レシピの種類	レシピ	AutoML 有効時 に使われる	Users,Items のメタデータ を利用する	説明
USER_PERSONALIZATION	HRNN	○		Hierarchical recurrent neural network ユーザーの嗜好や行動が時間とともに変化することに対応したモデル
	HRNN-metadata	○	○	クオリティの高いメタデータがある場合はメタデータを利用しないレシピよりも高精度となることが期待できる
	HRNN-coldstart	○	○	新しいアイテムが頻繁に追加される場合で、そういったアイテムをすぐに推奨に表示したい場合に利用
	Popularity-Count			Interactionsデータセットから件数を数えてアイテムの人気順でリストを返す このレシピの精度をベースとして他レシピの精度を評価すると良い

ソリューションの作成

- レシピの種類

レシピの種類	レシピ	AutoML 有効時 に使われる	Users,Items のメタデータ を利用する	説明
PERSONALIZED_RANKING	Personalized-Ranking			渡したアイテムのリストをユーザーの嗜好の順序で並び替えて返す
RELATED_ITEMS	SIMS			Interactionsデータセットからアイテム間類似度を算出し、渡したアイテムと類似度の高いアイテムのリストを返す

ソリューションの作成

• ソリューションの作成

Create solution [Info](#)

You create a solution using a recipe that is tailored to a specific use case.

Solution configuration

Solution name
The solution name that you enter here can help you distinguish this solution from others.

The solution name must have 2-256 characters with no spaces. Valid characters: a-z, A-Z, 0-9, and . : + = @ % - (hyphen).

Event type - optional
Choose the event type that you want to use to train this solution should use.

The event type is limited to the number of event types listed in your data.

Event value threshold - optional
You can specify the threshold of the event value. Only events with a value greater than or equal to the threshold are used for training.

Recipe selection Info
A recipe consists of recommendation algorithms and data processing steps needed to create a solution. Amazon Personalize will find the best recipe for your dataset.

Manual
Choose the recipe manually.

Automatic (AutoML)
Amazon Personalize will find the best recipe for your dataset.

Recipe
Recipes are preconfigured algorithms tailored to specific use cases.

aws-hrnn
Predicts items a user will interact with. A Hierarchical Recurrent Neural Netw...

イベントタイプの選択
(複数種類のイベントが存在する場合)

レシピの選択
• Manual
手動でレシピを選択
• Automatic
複数のレシピを同時に使用

ハイパーパラメータチューニング 実施の選択

▼ Solution configuration [Info](#)

Perform HPO
Choose whether you would like Amazon Personalize to find optimal hyperparameters.

true
 false

Feature transformation parameters
Describes the feature transformation parameters. The default parameters for this recipe have been pre-populated.

```
1 {
2   "max_user_history_length": "200",
3   "max_user_history_length_percentile": "0.99",
4   "min_user_history_length_percentile": "0.00"
5 }
```

Algorithm hyperparameters
Describes the default hyperparameters for the algorithm used in the recipe. The default parameters for this recipe have been pre-populated.

```
1 {
2   "bptt": "32",
3   "hidden_dimension": "149",
4   "recency_mask": "true"
5 }
```


ソリューションの作成

- ソリューションバージョンの作成

test-solution-hrnn Delete Create solution version

Solution overview

Solution name test-solution-hrnn	Perform HPO false	Event type -
Solution ARN arn:aws:personalize:eu-west-1:531344001765:solution/test-solution-hrnn	Perform AutoML false	Latest solution version ARN arn:aws:personalize:eu-west-1:531344001765:solution/test-solution-hrnn/d1a0dced
Status ✔ Active	Recipe -	Created Thu, 27 Jun 2019 17:08:53 GMT

▶ Solution config

Solution versions (1)

Find solution version

Solution version ID	Solution version status	Created
d1a0dced	✔ Active	Thu, 27 Jun 2019 17:09:03 GMT

ソリューションの作成

- ソリューションバージョンの評価

Solution version metrics		
Normalized discounted cumulative	Precision	Mean reciprocal rank
At 5	At 5	At 25
0.0840	0.0227	0.0693
At 10	At 10	
0.1041	0.0170	
At 25	At 25	
0.1328	0.0114	

ソリューションの作成

- ソリューションバージョンの評価

- 評価指標

- Evaluation Solutions

- <https://docs.aws.amazon.com/personalize/latest/dg/working-with-training-metrics.html>

※指標単体では良し悪しが判断し辛いケースもあるため、Popularity-Countレシピの指標との比較をするとよい

キャンペーンの作成

- キャンペーン作成
 - ソリューションバージョン（モデル）を選択し、キャンペーン（ホスティング環境）を作成
- API呼び出し
 - 作成したキャンペーン（ホスティング環境）をAPI経由で呼び出しレコメンデーション結果を取得する

キャンペーンの作成

- キャンペーン作成

Create new campaign

Campaign details

Campaign name
The text you enter here appears in the Campaign dashboard and detail page. It can help you distinguish this campaign from others.

The campaign name must have 2-256 characters with no spaces. Valid characters: a-z, A-Z, 0-9, and . : + @ % - (hyphen).

Solution
The selected solution is used to generate the recommendations provided in your campaign.

Minimum provisioned transactions per second [Info](#)
The minimum amount of throughput in transactions per second (TPS) that is provisioned for this campaign.

Enter a number from 1-500.

Cancel

Create campaign

ミニマムのプロビジョンドスループットを指定
※負荷が高くなった場合には自動的にスケールされる

キャンペーンの作成

- APIの呼び出し
 - GetRecommendations API

```
import boto3

personalizeRt = boto3.client('personalize-runtime')

response = personalizeRt.get_recommendations(
    campaignArn = "Campaign ARN",
    userId = 'User ID')    キャンペーンのARNを指定

print("Recommended items")
for item in response['itemList']:
    print (item['itemId'])
```

- USER_PERSONALIZATION系
(ユーザー個々向けのレコメンデーション) のキャンペーンを呼び出す場合はuserIdを指定

- SIMS (特定のアイテムに関連するアイテム一覧の取得) のキャンペーンを呼び出す場合はitemIdを指定

キャンペーンの作成

- APIの呼び出し
- コンソール

Test campaign results **USER_PERSONALIZATION**

User ID Info
This is the user ID of the user you want to see campaign results for. This user ID needs to be obtained from your user-interactions or user dataset.

ユーザーIDを指定

▼ Recommended item ID

333
100
246
315
322

Test campaign results **SIMS**

Item ID Info
This is the item ID of the user you want to see campaign results for. This item ID needs to be obtained from your user-interactions or items dataset.

アイテムIDを指定

▼ Recommended item ID

1042
972
1267
980
745

キャンペーンの作成

- APIの呼び出し
 - GetPersonalizedRanking API

```
import boto3

personalizeRt = boto3.client('personalize-runtime')

response = personalizeRt.get_personalized_ranking(
    campaignArn = "Campaign_arn",
    userId = 'UserID',          キャンペーンのARNを指定
    inputList = ['ItemID1', 'ItemID2'])

print("Personalized Ranking")
for item in response['personalizedRanking']:
    print (item['itemId'])
```

- USER_PERSONALIZATION系
(ユーザー個々向けのレコメンデーション) のキャンペーンを呼び出す場合はuserIdを指定

- SIMS (特定のアイテムに関連するアイテム一覧の取得) のキャンペーンを呼び出す場合はitemIdを指定

キャンペーンの作成

- APIの呼び出し
- コンソール

Test campaign results **PERSONALIZED_RANKING**

User ID info
This is the USER_ID you want to get personalized re-ranked item recommendations for. This USER_ID needs to be present in your user-interactions or user dataset.

20 ユーザーIDを指定

Item IDs info
These are the ITEM_IDS that you want to see the rankings for, for the USER_ID you have entered. When entering the ITEM_IDS, separate them using commas. These ITEM_IDS need to be present in your user-interactions or items dataset.

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 アイテムIDのリストを指定

Get personalized item rankings

Item ranking	Item ID
1	8
2	4
3	5
4	2
5	7

Amazon Personalizeの使い方 デモ

料金体系

料金体系

対象		料金	説明
データ取り込み		0.05 USD/GB	Amazon Personalize にアップロードされるデータに 1 GB 単位で課金されます。これには、Amazon Personalize にストリーム配信されるリアルタイムデータと、Amazon S3 経由でアップロードされるバッチデータが含まれます。
トレーニング		0.24 USD/トレーニング時間	データを使用してカスタムモデルをトレーニングするのに費やされるトレーニング時間に課金されます。注意: トレーニング時間とは、4v CPU と 8 GiB メモリを使用する 1 時間のコンピューティング能力です。Amazon Personalize は、データをトレーニングするための最も効率的なインスタンスタイプを自動的に選択します。これは、ジョブをより迅速に完了するためにベースラインの仕様を超えるインスタンスである可能性があります。したがって、請求されるトレーニング時間の時間数が、経過時間の時間数よりも長くなる可能性があります。
レコメンデーション	最初の 20K TPS-時間まで	0.20 USD/1 TPS-時間のリアルタイムレコメンデーション	Amazon Personalize によって処理されたパーソナライゼーションのリクエストに料金がかかります。このサービスは、1 秒あたりのトランザクション (TPS) で測定されるリアルタイムのレコメンデーションをサポートしています。Amazon Personalize が、プロビジョニングされたスループットまでのリクエストに対する低レイテンシーのレスポンスを保証する中で、開発者は全体の最小限度と最大限度を指定する必要があります。リアルタイムのレコメンデーションを提供する場合は、1 時間あたりのスループット容量について TPS 時間単位で課金されます (一番近い時間に切り上げ)。
	次の 180K TPS-時間	0.10 USD/1 TPS-時間のリアルタイムレコメンデーション	
	200K TPS-時間以上	0.05 USD/1 TPS-時間のリアルタイムレコメンデーション	

1ヶ月の料金例

- データの取り込み
 - 月間200GBのデータの取り込み
 - $200\text{GB} \times 0.05\text{USD}/1\text{GB} = 5\text{USD}$
- トレーニング
 - 1日10トレーニング時間を要するトレーニングを実施
 - $10\text{トレーニング時間} \times 30\text{日} \times 0.24\text{USD}/1\text{トレーニング時間} = 72\text{USD}$
- レコメンデーション
 - 10TPSのスループットを利用
 - $10\text{TPS} \times 24\text{時間} \times 30\text{日} \times 0.20\text{USD}/\text{TPS-時間} = 1,440\text{USD}$

合計コスト = $10\text{USD} + 72\text{USD} + 1,440\text{USD} = 1,522\text{USD}$

対応リージョン

対応リージョン

- **東京**
- バージニア
- オハイオ
- オレゴン
- アイルランド
- シンガポール

まとめ

まとめ

- Amazon Personalize は、アプリケーション開発者向けに個別化したレコメンデーションを簡単に追加できる、開発者向けの機械学習サービス
- Amazon Personalize のレシピを使用すると、機械学習の専門知識がなくても、独自のパーソナライゼーションモデルを簡単に作成可能

参考資料

- 公式ページ

<https://aws.amazon.com/jp/personalize/>

- ドキュメントやチュートリアルなどのリソース

<https://aws.amazon.com/jp/personalize/resources/>

Q&A

お答えできなかったご質問については

AWS Japan Blog

「<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/>」にて
資料公開と併せて、後日掲載します。

AWS の日本語資料の場所「AWS 資料」で検索



The screenshot shows the AWS Japanese website header with the logo, navigation links for '日本語', 'アカウント', and 'サポート', and a 'サインイン' button. The main heading is 'AWS クラウドサービス活用資料集トップ'. Below it is a paragraph of introductory text. At the bottom, there are four buttons: 'AWS Webinar お申込', 'AWS 初心者向け', '業種・ソリューション別資料', and 'サービス別資料'.

aws

日本語担当チームへお問い合わせ サポート 日本語 ▼ アカウント ▼ [コンソールにサインイン](#)

製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学習 パートナー AWS Marketplace その他 🔍

AWS クラウドサービス活用資料集トップ

アマゾン ウェブ サービス (AWS) は安全なクラウドサービスプラットフォームで、ビジネスのスケールと成長をサポートする処理能力、データベースストレージ、およびその他多種多様な機能を提供します。お客様は必要なサービスを選択し、必要な分だけご利用いただけます。それらを活用するために役立つ日本語資料、動画コンテンツを多数ご提供しております。(本サイトは主に、AWS Webinar で使用した資料およびオンデマンドセミナー情報を掲載しています。)

[AWS Webinar お申込 »](#) [AWS 初心者向け »](#) [業種・ソリューション別資料 »](#) [サービス別資料 »](#)

<https://amzn.to/JPArchive>

公式Twitter/Facebook AWSの最新情報をお届けします



@awscloud_jp



検索

もしくは

<http://on.fb.me/1vR8yWm>

最新技術情報、イベント情報、お役立ち情報、
お得なキャンペーン情報などを日々更新しています！

AWSの導入、お問い合わせのご相談

AWSクラウド導入に関するご質問、お見積、資料請求をご希望のお客様は以下のリンクよりお気軽にご相談下さい。

<https://aws.amazon.com/jp/contact-us/aws-sales/>

<p>お問い合わせ</p> <hr/> <p>日本担当チームへのお問い合わせ ></p> <hr/> <p>関連リンク</p> <p>フォーラム</p>	<h2>日本担当チームへのお問い合わせ</h2> <p>AWS クラウド導入に関するご質問、お見積り、資料請求をご希望のお客様は、以下のフォームよりお気軽にご相談ください。平日営業時間内に日本オフィス担当者よりご連絡させていただきます。</p> <p>※ご請求金額またはアカウントに関する質問はこちらからお問い合わせください。</p> <p>※Amazon.com または Kindle のサポートにお問い合わせはこちらからお問い合わせください。</p> <p>アスタリスク (*) は必須情報となります。</p> <p>姓*</p> <input type="text"/> 名* <input type="text"/>
---	--

※「AWS お問い合わせ」で検索して下さい。

簡単なアンケートにご協力下さい

画面に表示されるアンケートフォームに入力をお願いします。
皆様のご意見は、今後の改善活動に活用させていただきます。
コメント欄には1行で自由な内容を書き込み下さい。

例)

- 本オンラインセミナーへのご意見
- 今後オンラインセミナーで取り上げて欲しい題材
- 発表者への激励

等々

※Q&A同様に書き込んだ内容は主催者にしか見えません

ご視聴ありがとうございました

AWS 公式 Webinar

<https://amzn.to/JPWebinar>



過去資料

<https://amzn.to/JPArchive>

