

クラス内コンペティションへの参加方法、課題の提出方法

1 概要

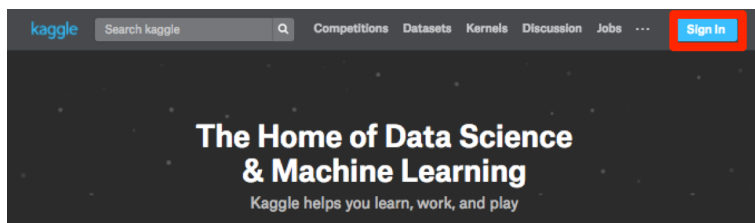
Kaggle は、世界最大のデータサイエンティストのコミュニティです。機械学習等のための多くのデータセットが公開され、また、それを分析する環境が無料で提供されています。データセットの分析に関するコンペティションも開催されています。今回は、Kaggle のクラス内コンペティション機能を利用して、本クラス専用のコンペティションを行います。

以前の授業で Kaggle への登録を行っていますが、授業を欠席した等の理由でまだ登録が済んでいない方は、「(参考) Kaggle への登録」をみて、ユーザ登録を行ってください。また、Kaggle の使い方についての詳細はテキスト「Kaggle の使い方」を参照して下さい。

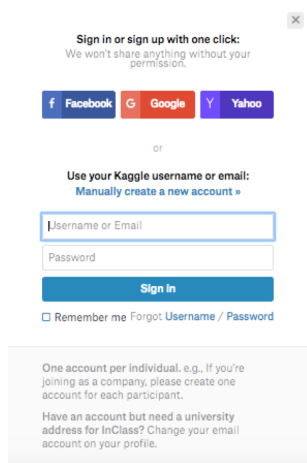
2 ログイン

Kaggle サイトにアクセスします。

<https://www.kaggle.com/>



「sign in」を押します。

The image shows the Kaggle login and sign-up interface. At the top, it says "Sign in or sign up with one click:" followed by "We won't share anything without your permission." Below this are three buttons for "Facebook", "Google", and "Yahoo". There is an "or" separator. Then it says "Use your Kaggle username or email:" followed by "Manually create a new account »". Below this are input fields for "Username or Email" and "Password", and a "Sign In" button. At the bottom, there is a checkbox for "Remember me" and links for "Forgot Username / Password". A small text block at the bottom explains the one account per individual rule and provides instructions for university students.

facebook Google Yahoo のアカウントを持っている場合にはそれぞれの画像をクリックします。

それ以外の場合には、登録したメールアドレスとパスワードを入力し「Sign in」を押します。

※長期間ログインしていない場合には、利用規約（Terms of Services）の変更について、変更許諾のための画面が表示されることがあります。その場合は、表示された利用規約（英文）の最後までスクロールして、変更内容を承諾する場合には「Accept」ボタンを押して下さい。

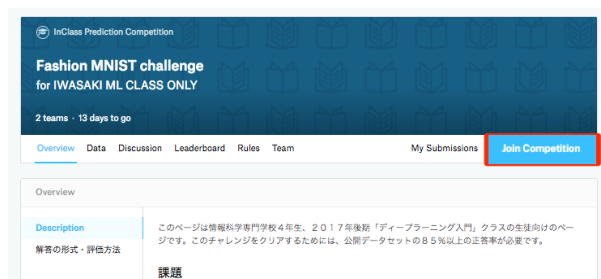
3 クラス内コンペティションへの登録

クラス内コンペティションへの登録は、以下の URL から行います。

<https://www.kaggle.com/t/70656905f716451484ae4bcc93de5cf8>

クラス内コンペティションのページが表示されます。

※長期間ログインしていない場合には、利用規約（Terms of Services）の変更について、変更許諾のための画面が表示されることがあります。その場合は、表示された利用規約（英文）の最後までスクロールして、変更内容を承諾する場合には「Accept」ボタンを押して下さい。



「Join Competition」を押して下さい。クラス内コンペティションへ参加登録がされます。

ユーザ登録後は、

<https://www.kaggle.com/c/fashion-mnist-challenge/>

からクラス内コンペティションのページへアクセスできます。

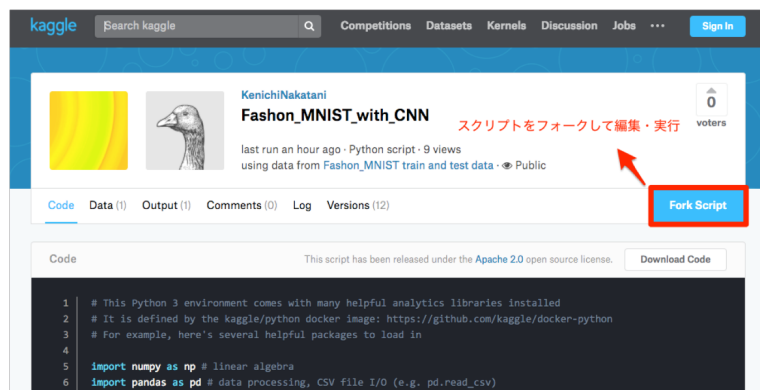
4 提出ファイル作成用サンプルプログラム

コンペティションでは、提出ファイルを一定の形式にしたがって作成する必要があります。今回のクラス内コンペティション用に、提出ファイル作成用サンプルプログラムがありますので、そのカーネルにアクセスし

ます。

<https://www.kaggle.com/kenichinakatani/fashion-mnist-with-cnn>

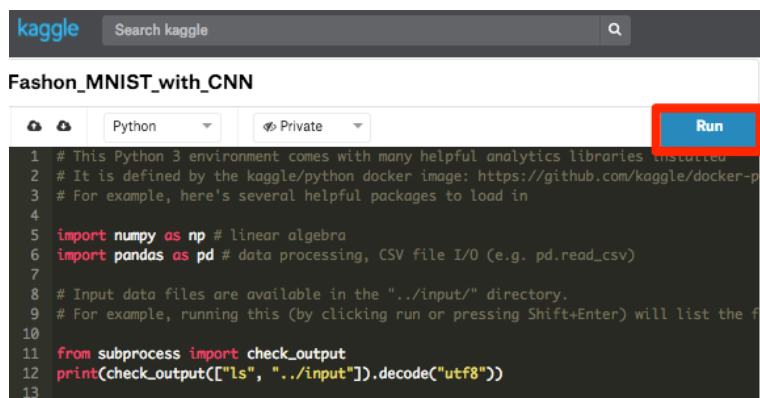
提出ファイル作成用サンプルプログラムを含むカーネルが表示されます。このカーネルをフォークすることにより、自分用に、モデルの修正、訓練、提出ファイルの作成およびダウンロードが可能となります。実行、編集するためにフォークします。



クリックしてフォーク

4.1 プログラムの実行

このカーネルに登録されている訓練用データ「train42000.csv」およびテスト用データ「test28000.csv」は、クラス内コンペティションに登録されているものと同じものです。このデータを使って提出用ファイルを作成します。



「Run」ボタンを押して実行します。

提出用ファイル「Submission.csv」が作成されます。

Submission.csv
207.92 KB

[Download](#)

Preview (first 100 rows)

image_id	label
0	4
1	5
2	1
3	2
4	6
5	3
6	9
7	9
8	2
9	8
10	1

「Download」ボタンを押してダウンロードします。

提出用ファイル「Submission.csv」が自分のPCへダウンロードされます。

5 課題のアップロード

<https://www.kaggle.com/c/fashion-mnist-challenge/>
へアクセスしてダウンロードした提出用ファイルを、アップロードします。



「Submit Predictions」ボタンを押します。

Step 1
Upload submission file

①

Upload Submission File

File Format:
Your submission should be in CSV format. You can upload this in a zip/gz/rar/7z archive, if you prefer.

Number of Predictions:
We expect the solution file to have 28000 prediction rows. This file should have a header row. Please see sample submission file on the [data page](#).

Step 2
Describe submission

Briefly describe your submission.

②

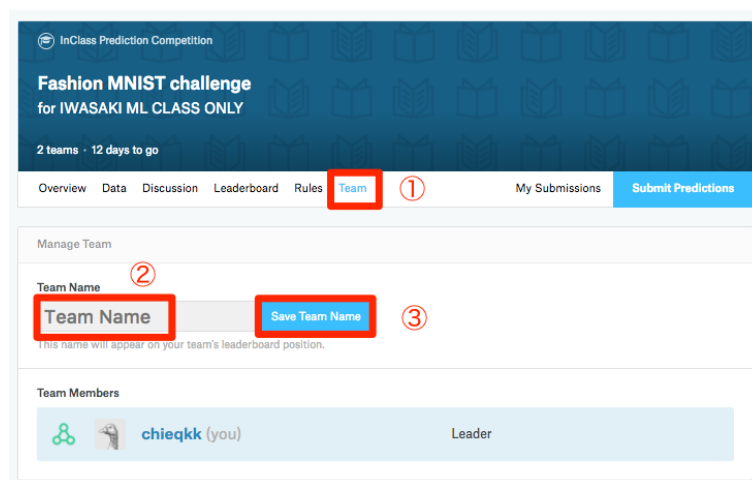
[Make Submission](#) ③

- ①クリックして提出用ファイル「Submission.csv」を選択、あるいはファイルをドラッグ&ドロップします
- ②コメントを記入します
- ③「Make Submission」ボタンを押して、提出します。

提出すると、「Leader Board」が表示され、自分のスコア（Score）と順位（#）が確認できます。

6 チーム名の設定

今回は、1チーム1名となっています。課題の提出者がわかるように、チーム名を自分の名前に変更して下さい。



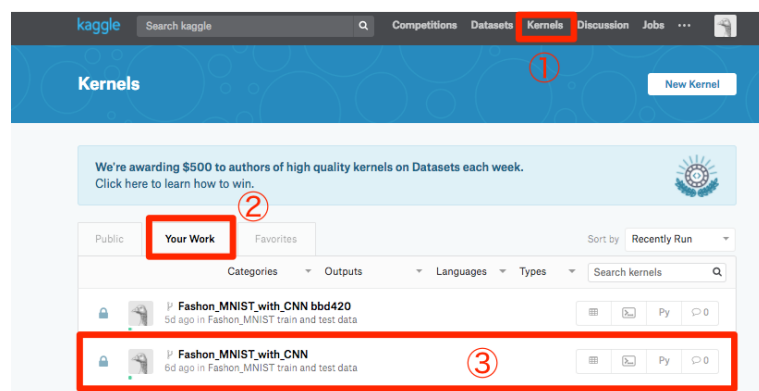
①メニューの「Team」をクリックします。

②自分の名前を入力します

③「Save Team Name」ボタンを押してチーム名を変更します。

7 フォークしたカーネルへのアクセス

フォークしたカーネルへはログイン後、いつでもアクセスできます。プログラムを適宜修正して、よりよい予測が得られるようにして下さい。

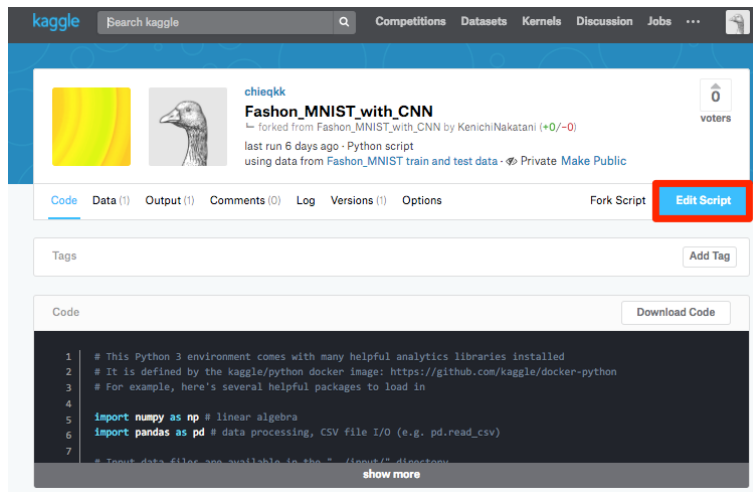


ログインしてから、

①メニューから「kernels」を選択

②タブから「Your Work」を選択

③表示されたカーネル一覧からクリックして選択します。



「Edit Script」を押すと、プログラムの編集、実行が可能です。

8 課題提出用プログラムの説明

8.1 モデルの定義

モデルの定義は以下の部分です。この部分を変更することにより、モデルを変更できます。

```
1 model = Sequential()
2 model.add(Conv2D(20, kernel_size=(5, 5),
3                 activation='relu',
4                 kernel_initializer='he_normal',
5                 input_shape=input_shape))
6 model.add(MaxPooling2D((2, 2)))
7 model.add(Flatten())
8 model.add(Dense(20, activation='relu'))
9 model.add(Dropout(0.5))
10 model.add(Dense(num_classes, activation='softmax'))
11
12 model.compile(loss=keras.losses.categorical_crossentropy,
13               optimizer=keras.optimizers.Adam(),
14               metrics=['accuracy'])
```

keras のモデルの概要は、<https://keras.io/ja/getting-started/sequential-model-guide/> を参照して下さい。

定義で使っているレイヤーは、プログラムの先頭部分でインポートされています。

```
1 from keras.layers import Dense, Dropout, Flatten
2 from keras.layers import Conv2D, MaxPooling2D
```

```
3 from keras.layers.normalization import BatchNormalization
```

ここで定義されていないレイヤーを使う場合には、同じように import して下さい。keras のレイヤーの詳細は、

<https://keras.io/ja/layers/core/>
<https://keras.io/ja/layers/convolutional/>
<https://keras.io/ja/layers/pooling/>
などに記載されています。

最適化のアルゴリズム（オプティマイザ）は、「keras.optimizers.Adam」を使用しています。これ以外にも、多くの最適化のアルゴリズムがあります。オプティマイザの詳細は、<https://keras.io/ja/optimizers/> を参照して下さい。

8.2 訓練の実行

訓練の実行は、

```
1 history = model.fit(X_train, y_train,
2                     batch_size=batch_size,
3                     epochs=epochs,
4                     verbose=1,
5                     validation_data=(X_val, y_val))
```

の部分で行っています。訓練の実行回数は、パラメータ epochs で与えます。このプログラムでは、その前の部分で、

```
1 epochs = 5
```

としています。この部分を変更することにより訓練の実行回数を変更できます。fit 関数の詳細については、<https://keras.io/ja/models/sequential/> に記載されています。

8.3 訓練用データ

訓練用データは「train42000.csv」です。Kaggle で扱えるデータセットの容量は、10Gb までとなっています。<https://www.kaggle.com/product-feedback/43505#post246047>

テスト用データは「test28000.csv」です。

これらのデータについての説明は、

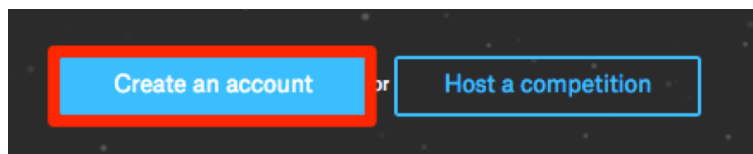
<https://www.kaggle.com/c/fashion-mnist-challenge/data> を参照して下さい。

なお、Kaggle の 1 回の実行時間は 60 分以内となっています。実行時間や容量の制限を超える場合には、AmazonEC2 などプログラムを実行して、登録用データを作成することとなります。

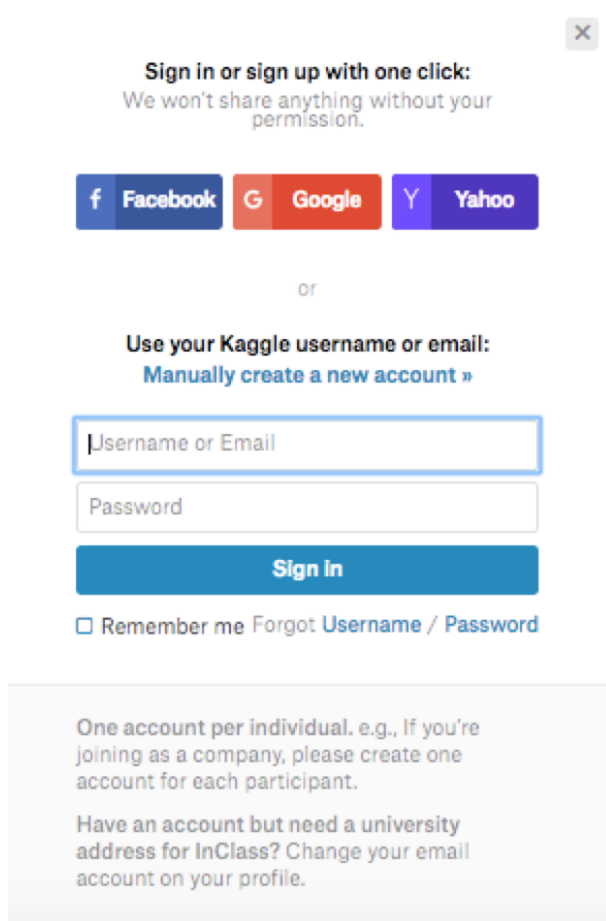
9 (参考) Kaggle への登録

Kaggle サイトにアクセスします。

<https://www.kaggle.com/>



Create an account をクリック



Sign in or sign up with one click:
We won't share anything without your permission.

Facebook Google Yahoo

or

Use your Kaggle username or email:
[Manually create a new account »](#)

Username or Email

Password

Sign In

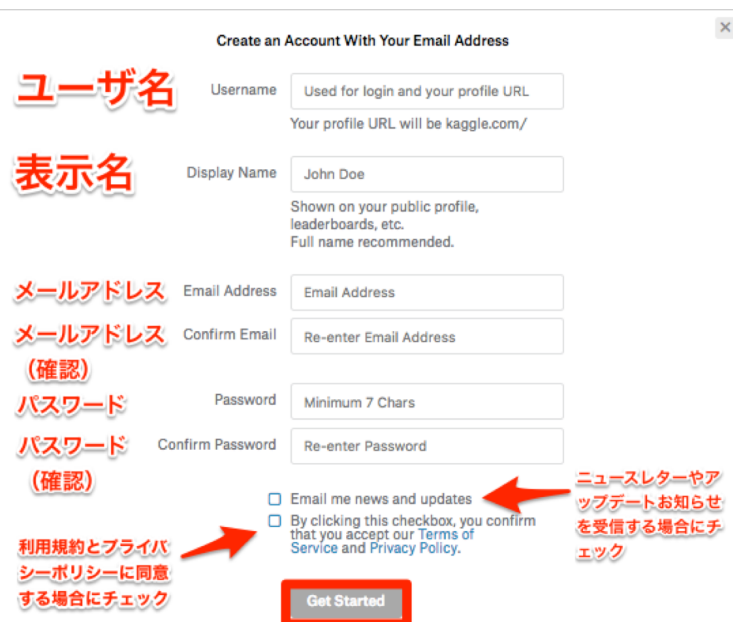
☐ Remember me [Forgot Username / Password](#)

One account per individual. e.g., If you're joining as a company, please create one account for each participant.

Have an account but need a university address for InClass? [Change your email account on your profile.](#)

facebook Google Yahoo のアカウントを持っている場合にはそれぞれの画像をクリック
それ以外の場合には、「manually create an account」をクリック

「manually create an account」を押した場合



Create an Account With Your Email Address

ユーザ名 Username Used for login and your profile URL
Your profile URL will be kaggle.com/

表示名 Display Name John Doe
Shown on your public profile, leaderboards, etc.
Full name recommended.

メールアドレス Email Address Email Address

メールアドレス (確認) Confirm Email Re-enter Email Address

パスワード Password Minimum 7 Chars

パスワード (確認) Confirm Password Re-enter Password

☐ Email me news and updates

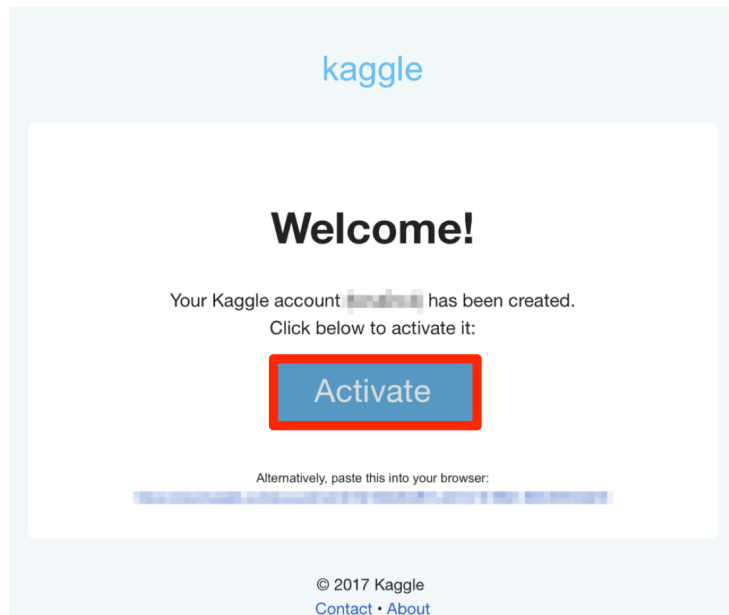
☐ By clicking this checkbox, you confirm that you accept our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).

利用規約とプライバシーポリシーに同意する場合にチェック

ニュースレターやアップデートお知らせを受信する場合にチェック

Get Started

ユーザ名・表示名・パスワード等を入力
利用規約とプライバシーポリシーに同意する場合にチェック
「Get Started」をクリック



登録したメールアドレスに確認のメールが届くので、「activate」をクリックすると登録は完了です。