

1 選択した項目

「(2) 本講義に関連するプログラムの作成」を選択した。具体的には、PC の内蔵カメラを使用して顔の検出・判別を行うプログラムを作成した。

2 ソースコードの説明

本課題で作成したソースコードは https://github.com/fumiya-official/face_recognition にて確認することができる。(容量の問題で manaba 上での提出は困難だったため)

2.1 ディレクトリ構成

- src
 - cascades
 - haarcascade_frontalface_alt2.xml
 - test_images (テストに用いた画像)
 - train_images (訓練画像)
 - haga (自分の画像)
 - nagano (永野芽郁 [俳優] の画像)
 - suda (菅田将暉 [俳優] の画像)
 - ishihara (石原さとみ [俳優] の画像)
 - faces_recognition.py (メインプログラム)
 - labels.pickle (ラベル名を保存したファイル)
 - train_face_recognition.py (train_images 下の各フォルダの写真を訓練)
 - trainner.xml (train_face_recognition.py の結果を保存したファイル)

2.2 工程

1. train_face_recognition.py の実行

- ラベル名 (登録する顔の持ち主の名前) を保存する labels.pickle が作成される。
- 訓練画像の結果を保存する trainner.xml が作成される。

2. メインプログラムである faces_recognition.py を実行

- PC のカメラが起動して、顔の検出を行う。
- trainner.xml を基に検出された顔が訓練された画像と同一人物かどうかを判別する。

3 実行結果

実行結果は以下のようになる。尚、実行中の画像・映像は result.zip を解凍して確認できる。

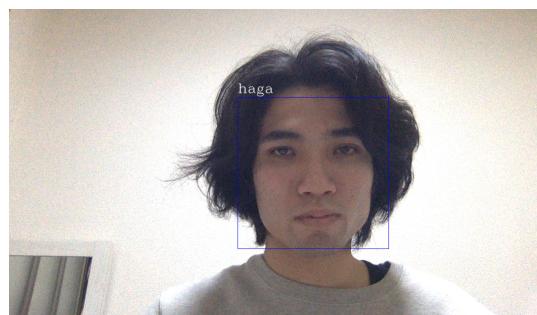


図 1: 芳賀 (自分) の顔判別



図 2: 蒼田の顔判別

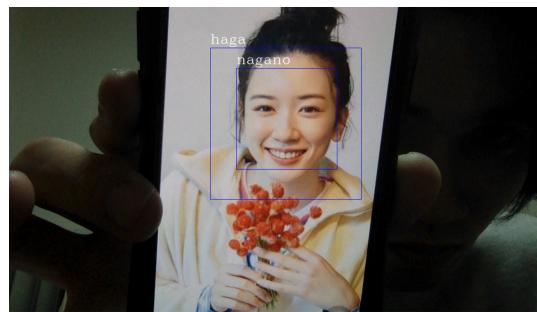


図 3: 永野の顔判別



図 4: 石原の顔判別

4 考察

男性と比較して、女性の顔判別の精度は悪い。学習用の画像中の顔がメイクによって少し変化していることが影響しているのかもしれない。

参考文献

- OpenCV-Face-Recognition
<https://github.com/Mjrovai/OpenCV-Face-Recognition>

- 【入門者向け解説】openCV 顔検出の仕組と実践 (detectMultiScale)
<https://qiita.com/FukuharaYohei/items/ec6dce7cc5ea21a51a82>