

顔認証したいな～ (手書き数字の判別)

芝浦工業大学 数理科学研究会

bv18076 森大樹

平成 30 年 11 月 2 日

概要

今回の研究発表では顔認証を行うことを目的とし、そのためのプログラミングの技術を身につけたいと考えている。顔認証は画像認識の一つの応用分野であるから、画像認識の例題として、手書き数字の認識を実際に行い、理解を深める。

1 背景

創るの授業 (顔認証で出席確認ができれば授業開始時の出席確認に時間をとることなく済むから顔認証をやろうという思って授業を進めていました) で興味を持ったが、完成していないので、できれば自分で何か形として作ることができたらいいと思い、やろうと思いました。

2 方針

python を使い、静止画像での顔認証をするためにこつこつと進めていく。手書き数字の判別をやり、関数がどのような動きをしているか学んでいき、数字の判別が一番似ているものに判断するのでそれを元に誰の顔が一番にているかをやろうと考えていて、これは顔認証とは違い本来の目的から離れているが段々近づくためにやっていきたい。そして、顔認証に取り組んでいき学習データを少なくして顔認証ができたらいと思っています。

3 方法 (予定)

以下のことを順にやっていきたいです。

3.1 手書き数字の判別

世界中の統計家やデータ分析家が企業や研究者が投稿したデータに対してその最適モデルを競い合うコンペなどを運営している kaggle で開かれているコンペで投稿され、公開されているソースコードを使いやります。手書き数字の判別を行います。

3.2 手書き数字の判別のコードがどのような役割を果たしているかを調べます

ソースコードに使われているコードがどのようなこと (働き) をしているのかを調べて学びます。一つ一つの関係がどのようなになっているかの理解までしたいです。

3.3 似ている顔の判断

顔の写真を正面から一枚、左右から一枚ずつ撮り三枚から学習データを作り出し手書き数字の判断と同じようにやっていきます。だが、三枚だけでは手書き文字の学習データよりかなり少ないのでデータの増強を行い学習データを増やします。

学習データは三枚の写真から増強して作っていきたいです。画像を回転させたり、切り取りをしたり、反転させたり、色に明暗をつけるなどして学習用データを増やすことをしたいと思っています。

3.4 顔認証

大きく分けて以下の二つのことを行い顔認証をします。

3.4.1 顔検出

顔検出は画像のどこに人の顔があるかを検出するためのことです。

3.4.2 照合

検出した顔と画像データからどの人と一致するかを照合します。または、画像データにない人と判断することをやる。

4 結果

3.1 の kaggle で使用されているソースコードを動かすことには成功した。3.2 の調べて理解するところは現在もやっています。

5 今後の課題 (やること)

似ている顔の判断以降のことをやっていきます。まだプログラミング技術がないのでこれから理解しつつ自分で考え自分でしっかりとプログラミングしていけるようになるようにします。

参考文献

- [1] クジラ飛行機, 『Python によるスクレイピング& 機械学習 開発テクニック Beautiful Soup、scikit-learn、TensorFlow を使ってみよう』, ソシム株式会社, 2016
- [2] Introduction-to-cnn-keras-0.997(top-6), <https://www.kaggle.com/yassineghouam/introduction-to-cnn-keras-0-997-top-6>, 2018/10/17