

Pattern Recognition Final Report

指導老師：黃奕欽

學生：王維綱

學號：M0521861

2017年6月22日 星期四

Project Goal:

辨識圖片中是否有'斑馬線'

database:

- 1.True: 從Google Maps上擷取下來的各個斑馬線共100張(圖片內包含斑馬線以及旁邊的雜物)。
- 2.False: 從網路上抓取的風景圖為反例。

Method:

1.利用python內的sklearn的machine learning方法來實作，預計使用svm、bayes、Decision Tree、KNN。將資料集分成7:3，7做訓練，3做測試。

2.利用python上的opencv做直接的斑馬線辨識。利用斑馬線的特性，將圖片中的長方形找出來，利用每個矩形的重心排列的方式，向量的相似值若是差不多的情況下，則將這群組的矩形給組合起來，即為斑馬線。

Experimental Result

- 1.因為資料集內，圖的長寬不等，且範圍差異很大，所以一開始將資料都先進行resize成200*200的圖。
- 2.進行svm的訓練後，發現辨識率極低，只有50%不到。
- 3.猜測可能是正樣本內的斑馬線只佔了一小部分，而外面的雜質佔了大多數，如圖1。
4. 所以利用 Method 2 所提到的，利用opencv來把屬於斑馬線本體的部份提取出來，於是就變成了下圖2。



圖1



圖2

5.利用將圖2 做為正樣本來訓練及測試，且使用svm來做分類器，得到的效果卻依然停留在50%。

6.使用bayes之後得到辨識率為100%，於是加入其他分類器進行測試，共有如下：kNN、Linear SVM、RBF SVM、Decision Tree、Random Forest、AdaBoost、Naive Bayes、Linear Discriminant Ana.、Quadratic Discriminant Ana。

7. 原來先前svm的效果不好是因為預設參數調錯了，差點誤會了這個分類器的效果。

最後的得分在report.txt及origin_report.txt內，前者為最後的跑分結果，後者為未將斑馬線從原圖提取出來的結果。

Conclusion

起初是因為Lab有此目標的需求，所以一開始才有這個project的目標，原先是覺得使用基本的machine learning的方法就能達成，比起人臉辨識還要判別是哪個人還要簡單許多，但在使用第一個svm後，發現準確率不到50%，相當的氣餒，最後發現是參數調錯，原來svm的準確率還是

相當高的。原本的目標還有使用機器學習將圖片中的斑馬線直接框出來，最後還是無疾而終，相當可惜。

instructions

解壓縮後內含

資料夾：dataset

.py檔(python3):machineLearn_line.py

USAGE:

pip3 install numpy,scipy,sklearn,Image

在檔案目錄下鍵入\$ python3 machineLearn_line.py

會將結果print出

使用 \$ python3 machineLearn_line.py >> report.txt

可以將結果存入report.txt中