

一个玩具——自制人脸识别

李小丹

2017-03-22

自己动手

OpenCV提供了一些人脸识别的工具，比如FaceRecognizer。但自制一个人脸识别器是件挺好玩的事情，我用kNN实现了一个。

三部实现

- 数据预处理
- train
- predict

数据来源

数据使用AT&T Facedatabase。另外还需要生成一个label文件。可以cd到数据存放的路径，使用下面的shell命令来生成这个文件：

```
j=0;
while [ $j -le 39 ]; do i=1;while [ $i -le 10 ];
do echo "/home/shuheng/文档/att_faces/s$((j+1))/$i.pgm;$j"; i=$((i+1));
done; j=$((j+1)); done > a.txt
```

实现步骤

读取数据 我借用了read_csv。它来自OpenCV tutorial [3]中的一个例子。

数据预处理 利用OpenCV (cvtColor + convertTo + reshape) 对图片进行一系列的处理，最后形成一个TrainData[2]。

实例化kNN KNearest::create[1]

模型训练 KNearest::train[1]

预测 KNearest::predict[1]

代码

代码存放在 Github上。

识别结果

Predict label	Actual label
14	14
21	21
37	37
8	8
7	7
25	27
39	39
28	28
15	15
27	36
27	36
30	30
28	19
22	22
0	0
4	4
37	37
27	36
37	22
25	25
11	11
18	18
14	14
38	38
14	14
5	5
32	32
20	20
8	8
38	38
25	25
6	6
23	23
8	8
22	22
11	11
32	32
26	26
31	31
0	0

References

- [1] *OpenCV: cv::ml::KNearest Class Reference*. URL: http://docs.opencv.org/3.1.0/dd/de1/classcv_1_1ml_1_1KNearest.html (visited on 03/22/2017).
- [2] *OpenCV: cv::ml::TrainData Class Reference*. URL: http://docs.opencv.org/3.1.0/dc/d32/classcv_1_1ml_1_1TrainData.html (visited on 03/22/2017).
- [3] *OpenCV: Face Recognition with OpenCV*. URL: http://docs.opencv.org/3.1.0/da/d60/tutorial_face_main.html (visited on 03/22/2017).