

Digital Image Processing

HW4

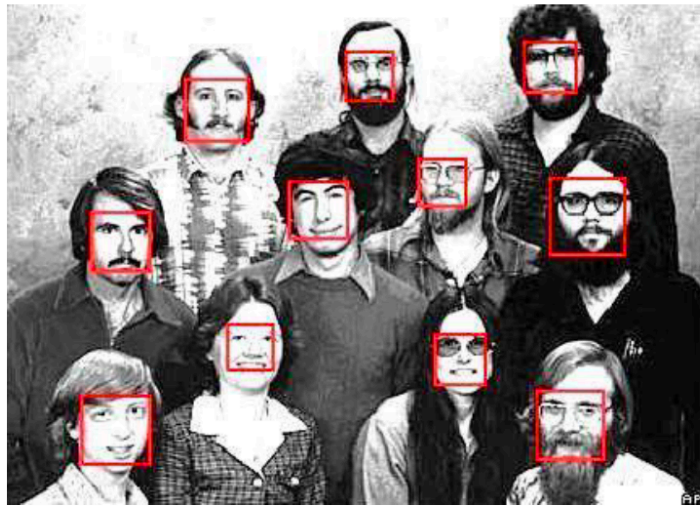
作业要求

- 采用以下两种算法进行人脸识别，并进行对比：
 - 采用eigenface算法进行人脸识别训练
 - 采用深度学习算法进行人脸识别训练

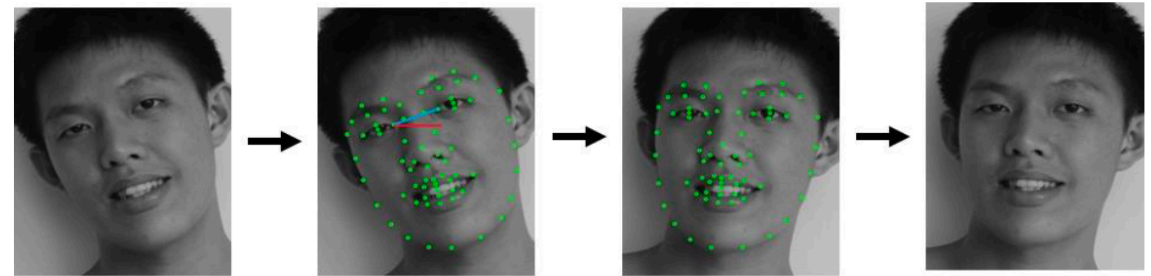
人脸识别流程

- 人脸检测、人脸关键点检测、特征提取、最终识别

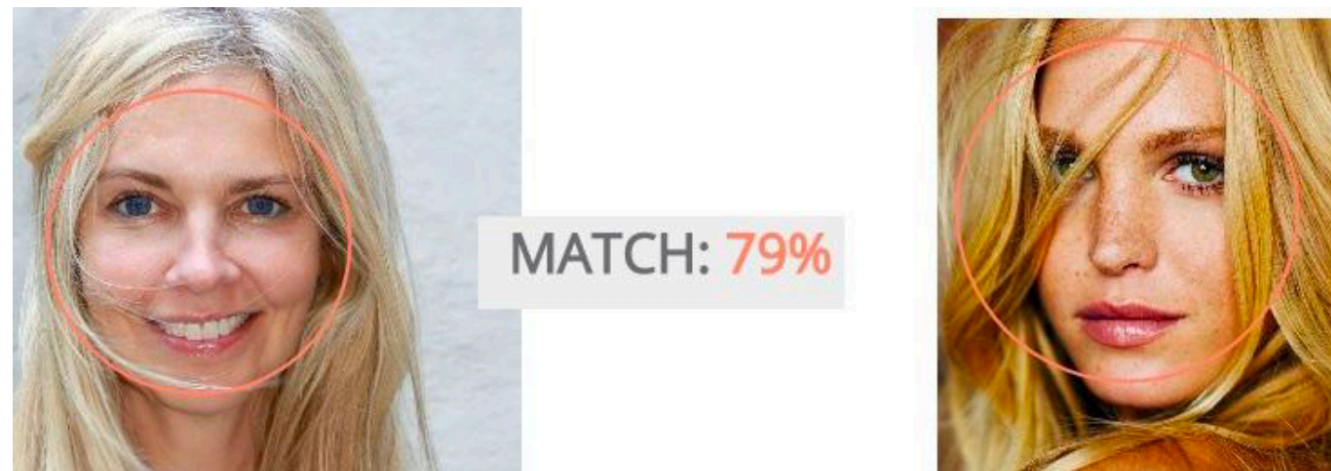
Step 1. Face Detection



Step 2. Face Alignment

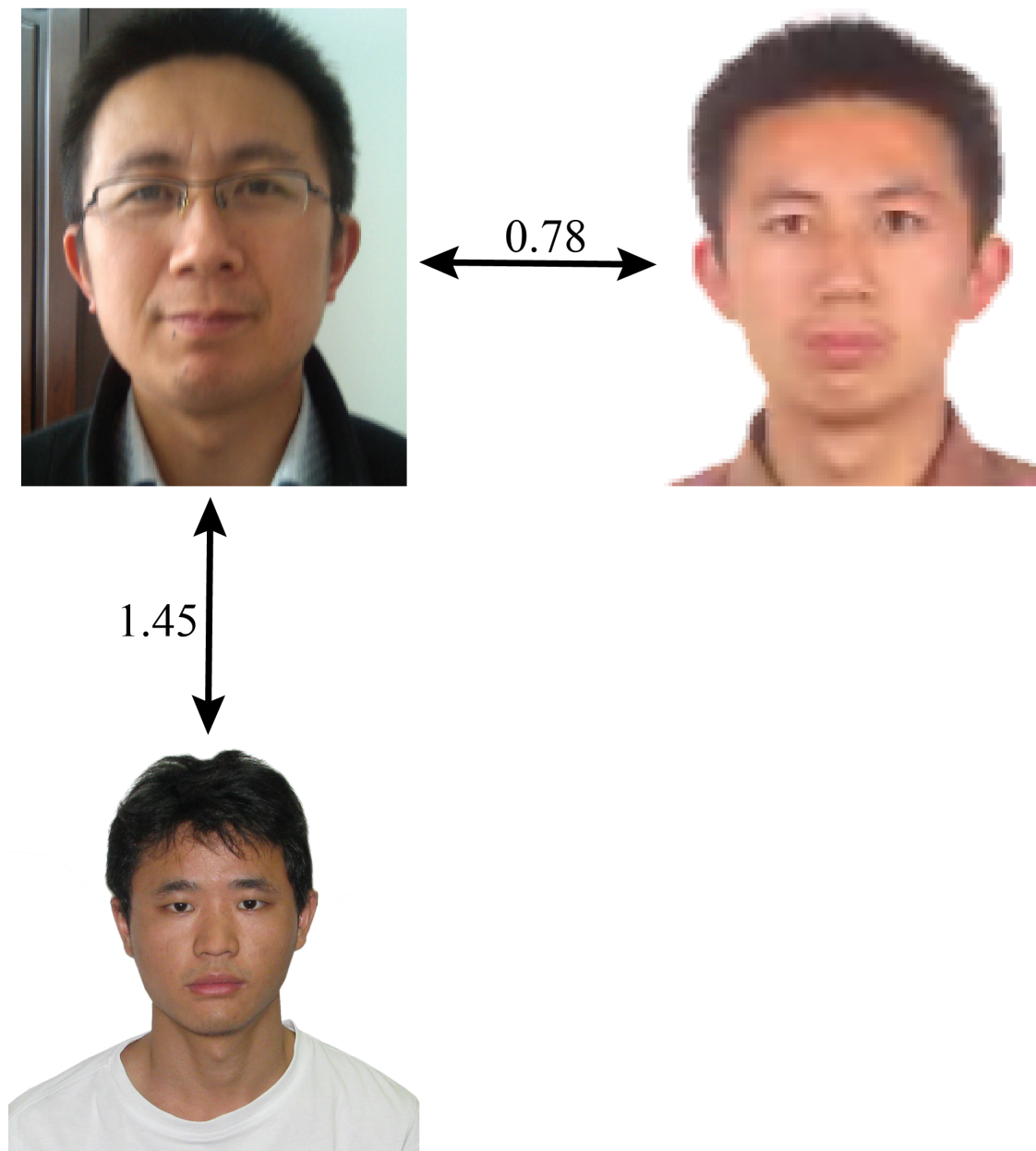


Step 3. Face Matching



人脸识别例子

- 对人脸图片提取特征向量，人脸之间的相似度通过特征向量来衡量



算法流程

- 人脸检测与人脸关键点检测可采用dlib库，获得关键点之后利用该信息将人脸图片与一张模板人脸进行注册对齐，只需要计算一个整体的affine transform
- 特征提取：eigenface算法就是提取人脸的特征向量来表示任意一张人脸用于分类，深度学习采用深度神经网络来提取人脸特征向量
- 基于深度学习的人脸识别，网络结构建议采用googlenet，loss函数采用softmax，这些在caffe或者TensorFlow库里面都有

作业报告

- 阐述文章思想，同时给出实现过程中的细节
- 训练人脸数据集可采用webface (<http://www.cbsr.ia.ac.cn/english/CASIA-WebFace-Database.html>)
- 在LFW (<http://vis-www.cs.umass.edu/lfw/>) 上测试算法的性能，做1:1人脸识别验证
- 截止时间：11月26日

参考文献

- Matthew A. Turk, Alex Pentland, Face recognition using eigenfaces. CVPR 1991: 586-591
- <http://tumumu.cn/2017/05/02/deep-learning-face/>
- <https://cmusatyalab.github.io/openface/>
- googlenet: <https://www.cs.unc.edu/~wliu/papers/GoogLeNet.pdf>
- Softmax: <http://cs231n.github.io/linear-classify/#softmax>

Submit the homework report to
<http://www.smartchair.org/>
DIP2017/