

《多媒体技术》实验四

——视频捕获与视频处理

1. 实验目的

- 熟悉 opencv 的视频捕获与人脸检测功能
- 熟悉 dlib 的人脸特征点检测功能
- 安装并熟悉 VSCode 集成开发环境 (IDE)

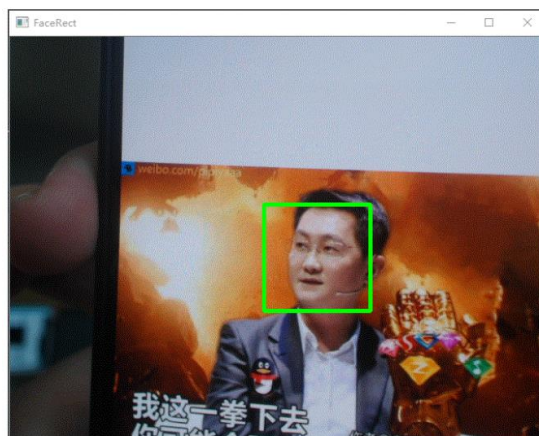
2. 实验任务

- 安装 VSCode 集成开发环境

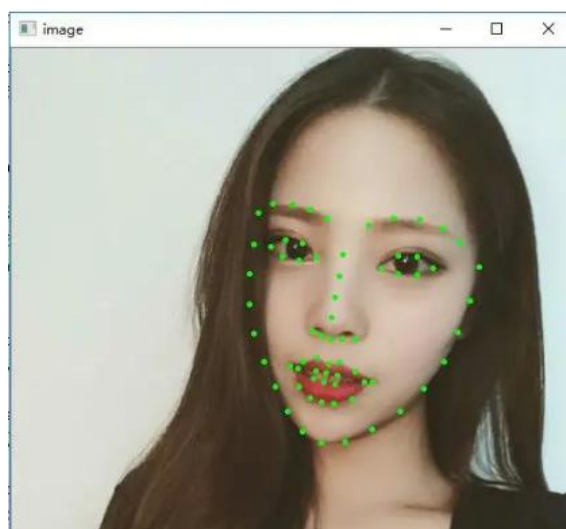
观看装视频教程: <https://www.bilibili.com/video/BV17A411T73u/>, 然后在电脑上安装 VSCode, 在 VSCode 中配置好 Python。

阅读博客: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/41189402>, 学会在 VSCode 中调试 Python 程序, 包括设置断点、逐断点调试 (F5)、逐过程调试 (F10)、逐语句调试 (F11)、监测变量值等。

- 编写 Python 程序, 分别实现以下两个功能:
 - ✓ 利用 opencv 启动笔记本上的摄像头, 实时读取摄像头中的视频流, 对视频流中每一帧图像, 使用 opencv 检测人脸, 并在检测到的人脸周围画一个矩形框, 最后将视频流和人脸矩形框实时显示在 opencv 窗口中。



- ✓ 利用 opencv 启动笔记本上的摄像头，实时读取摄像头中的视频流，对视频流中每一帧图像，使用 dlib 检测 68 个人脸特征点，并在检测到的人脸特征点画在图像帧上，最后将视频流和人脸特征点实时显示在 opencv 窗口中。



注意：使用 opencv 检测人脸时，需要使用到以下文件：

haarcascade_frontalface_default.xml

安装 opencv 后，该文件一般在 python 安装目录下：

脑 > 本地磁盘 (D:) > Program Files > python3.6.7 > Lib > site-packages > cv2 > data				
名称	修改日期	类型	大小	
__pycache__	2019-4-24 10:16	文件夹		
__init__.py	2019-4-24 10:16	Python File	1 KB	
haarcascade_eye.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	334 KB	
haarcascade_eye_tree_eyeglasses.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	588 KB	
haarcascade_frontalcatface.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	402 KB	
haarcascade_frontalcatface_extended...	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	374 KB	
haarcascade_frontalface_alt.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	661 KB	
haarcascade_frontalface_alt_tree.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	2,627 KB	
haarcascade_frontalface_alt2.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	528 KB	
haarcascade_frontalface_default.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	909 KB	
haarcascade_fullbody.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	466 KB	
haarcascade_lefteye_2splits.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	191 KB	
haarcascade_licence_plate_rus_16sta...	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	47 KB	
haarcascade_lowerbody.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	387 KB	
haarcascade_profileface.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	810 KB	
haarcascade_righteye_2splits.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	192 KB	
haarcascade_russian_plate_number.xml	2019-4-24 10:16	好用记事本文档	74 KB	

需要安装 dlib 模块，在使用 dlib 检测 68 个人脸特征点需要使用文件：

shape_predictor_68_face_landmarks.dat

该文件下载地址：http://dlib.net/files/shape_predictor_68_face_landmarks.dat.bz2

3. 实验作业提交

- ✓ 提交代码和实验报告，代码为.py 格式文件，实验报告按模板填写；
- ✓ 代码和实验报告打成压缩包，命名格式“张三_实验四.rar”，并上传 FTP (121.192.180.66)：上传作业/程轩/2023 多媒体技术/
- ✓ **截止时间：2022.5.01 23:59**