

Contents

Tasks.....	1
Face detection	1
Documents.....	1
Tasks	2
How to run Face_detection.py ?.....	2
Smile_Detection	3
Tasks	3
Real_Time_Detection.....	4
Tasks	4
Appendix	4
Opencv tutorials.....	4
Anaconda 环境配置.....	4

Tasks

1. Figure out 3 questions in the problem.
2. Run the code successfully .
3. Write a report about the code, including the theory you understand, the explanation of the result.
4. You can also try other methods, different image features, different kernel functions, or different classifiers.

Face detection

Documents

Face_detection.py the source code of face detection

trained_files/ parameter files which will be loaded when you run cv2 functions

files_of_faces/ all the images and a 'txt' file which stores image name

the_frame_of_faces/ images with detected bounding box

Tasks

Run the code successfully.

Generate the_frame_of_faces/ again by your self.

How to run Face_detection.py ?

我们的代码需要安装 python 的两个依赖库，cv2 和 PIL，cv2 和 PIL 是两个图像处理的库，里面包含了一些列封装好的函数和模型，可供直接调用。

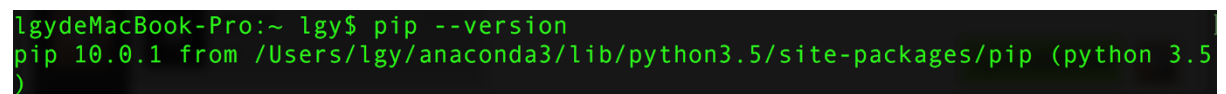
由于我们在以后的项目中会安装各种各样的库，因此在这里推荐安装 python 的两个库管理软件，pip(或者 anaconda)。因为 python 的库与库之间存在非常多的依赖关系，利用库管理软件安装某一个库的时候，只需要一个命令，它就会自动安装其他的依赖库，而且会自动匹配上相关版本的库，不需要一个个手动安装。

Windows 打开 cmd 终端，mac 打开 terminal

1. 检查自己的 pip，

在终端中输入

```
pip - -version
```



```
lgydeMacBook-Pro:~ lgy$ pip --version
pip 10.0.1 from /Users/lgy/anaconda3/lib/python3.5/site-packages/pip (python 3.5)
```

会显示出 pip 的安装位置和版本

2. 用 pip 安装 cv2

```
pip install opencv-python
```

3. 用 pip 安装 PIL

```
pip install pillow
```

4. 检查是否安装好

打开终端，输入 python，再输入

```
import cv2
```

```
import PIL
```

如果没有报错，表明这两个库已经安装好

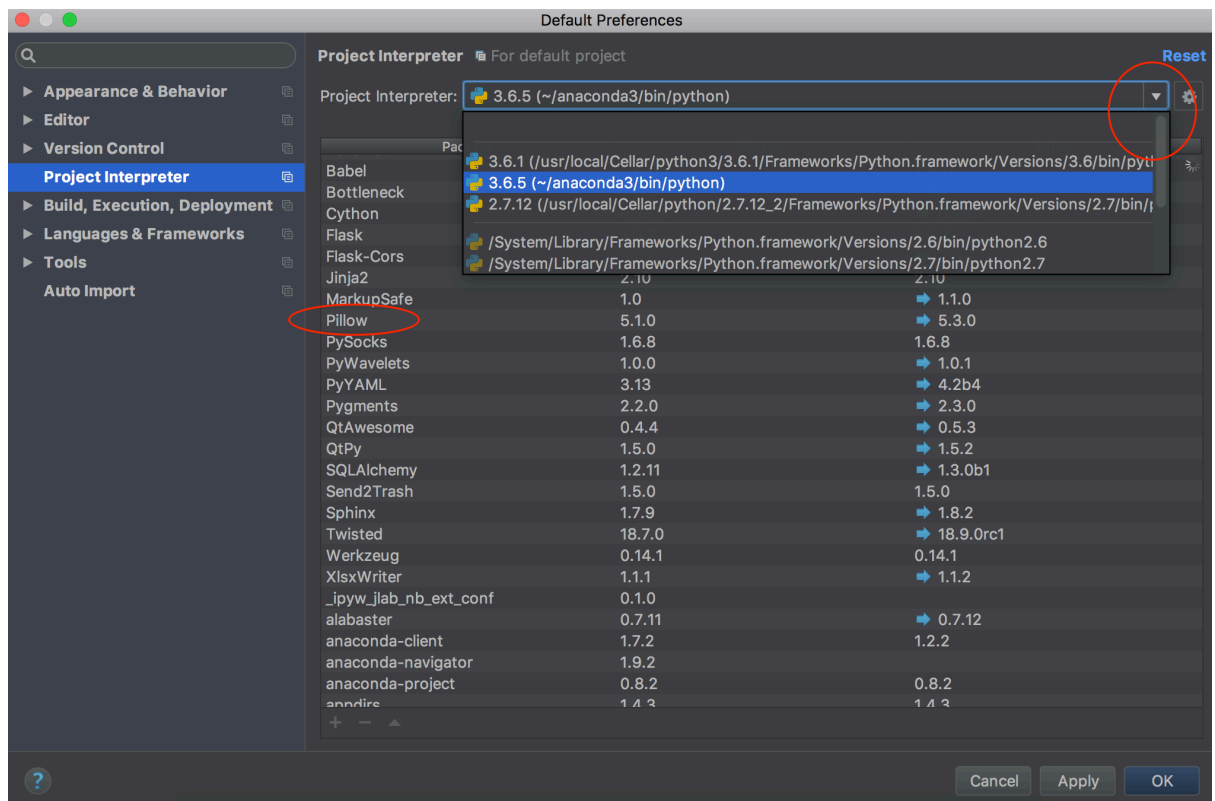
```

lgydeMacBook-Pro:~ lgy$ python
Python 3.5.5 |Anaconda, Inc.| (default, Apr 26 2018, 08:11:22)
[GCC 4.2.1 Compatible Clang 4.0.1 (tags/RELEASE_401/final)] on darwin
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import cv2
>>> import PIL
>>>

```

5. 利用 pycharm 打开 Face_detection 文件夹，然后点击 Files→Settings→Project Interpreter.

如果你的电脑中安装了多个版本的 python，注意选择安装了 pillow 和 opencv 库的那个 python 解释器。如果就安装了一个 python，检查一下这两个库是否存在即可。



6. 运行 Face_detection.py

运行注意事项：windows 和 mac 下面路径不同，文件夹路径分割 mac 下是 \windows 中将代码中的\改成//

Smile_Detection

上述环境配好后，即可直接运行，还是要注意修改 windows 和 mac 下的路径。

Tasks

Run the code successfully

Figure out the following questions:

1. What is train dataset ? test dataset ?
2. What is the feature of an image (like LBP)?
3. How to train SVM?
4. How to choose the kernel function of SVM?

Real_Time_Detection

Tasks

Run the code successfully

- 1.The report should include the screenshot of your face.
- 2.If you change the code, report where you change and the result screenshot after you change.

Appendix

附录不做任何作业要求，仅供参考。

Opencv tutorials

If you are interested in other computer vision tasks after the projects, [see here](#)

Anaconda 环境配置

Anaconda 是另一个类似于 pip 的 python 库管理软件，这两个选装一个即可。以下仅供感兴趣的的同学参考。

anaconda 自带 pip。anaconda 比较适合于大型的项目，可以配置多个不同版本的 python 虚拟环境(env)。如果你有兴趣跑一些比较大的 project，需要安装很多不同版本的库，anaconda 是个不错的选择。本次作业仅需要两个额外的库，pip 已经足够。

1. Anaconda 的安装

可以直接在[官网](#)下载安装,Anaconda 自带很多 python 库，安装完成后，打开终端 (windows 中的 cmd，mac 中的 terminal)，在其中输入

```
conda list
```

就会显现出很多已经安装好的 Python 库

2. 利用 anaconda 安装 cv2 和 PIL

anaconda 已经自帶了 PIL 库(pillow),所以我们只需要安装 cv2(opencv)

windows: 打开 cmd, 在命令行中输入以下

```
conda install -c https://conda.binstar.org/menpo opencv
```

mac/linux: 打开 terminal 输入以下命令

```
conda install -c menpo opencv
```

如何检查已经安装好? 在命令行中输入以下命令

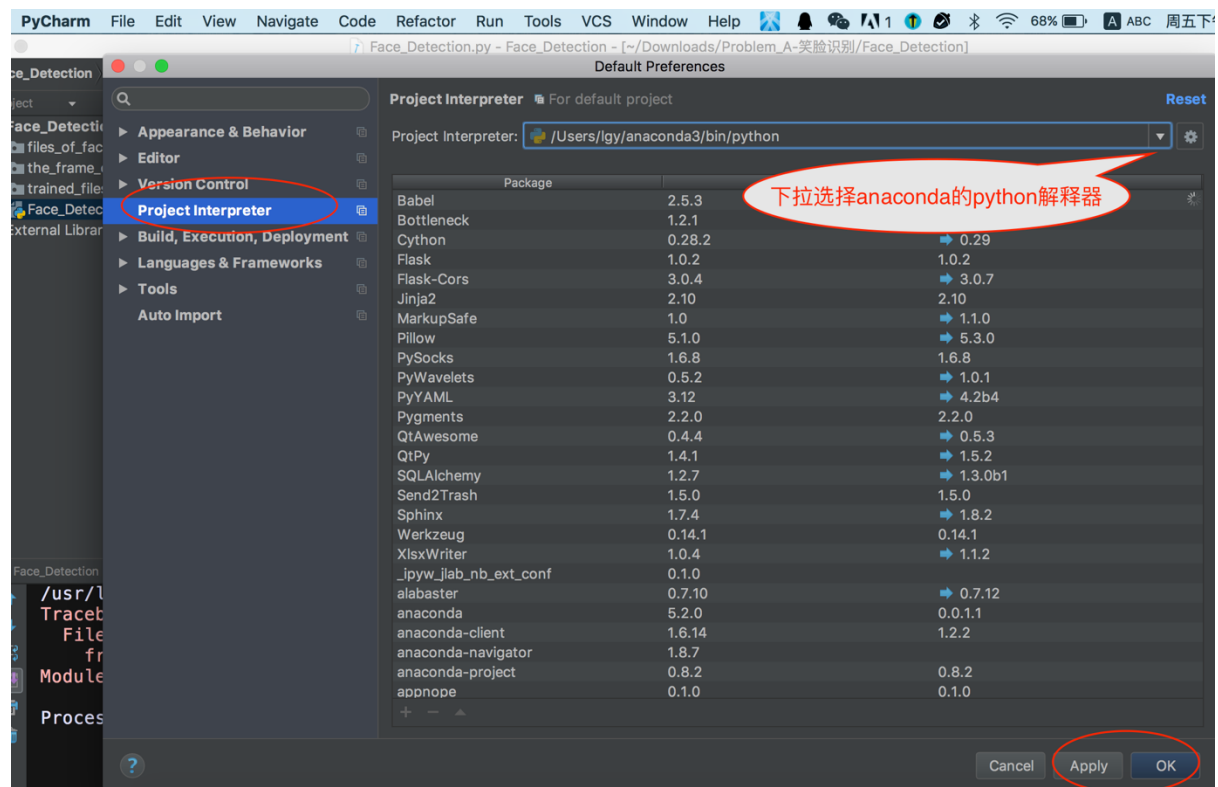
```
conda list opencv
```

如果能显示出 opencv 的相关信息, 即安装成功。

```
lgydeMacBook-Pro:~ lgy$ conda list opencv
# packages in environment at /Users/lgy/anaconda3:
#
# Name                      Version          Build      Channel
opencv3                     3.1.0            py35_0     menpo
```

3. 将 anaconda 的 interpreter 链接到 pycharm 中

利用 pycharm 打开 Face_detection 文件夹, 然后点击 Files→Settings→Project Interpreter, 选择你安装好的 anaconda 中的 python interpreter



4. 运行

运行注意事项: windows 和 mac 下面路径不同, 文件夹路径分割 mac 下是\, windows 中将代码中的\改成//

常用 anaconda 命令:

conda 是 anaconda 的一个命令关键字, 还有其他的命令

`conda list` 查看安装的所有 `python` 库

`conda install xxx` 安装某个库

`conda remove xxx` 卸载某个库

`conda create -n env_name list of packages`-----创建独立环境。`env_name` 设置环境的名称（`-n` 是指名称），而 `list of packages` 是要安装在环境中的包的列表。例如，要创建名为 `my_env` 的环境并在其中安装 `numpy`，`conda create -n my_env numpy`。创建独立环境非常有用，在以后的大型项目中可能不同的项目需要不同的 `python` 环境。

`activate my_env` 进入环境

`deactivate` 离开环境

`conda env list` 创建的环境列表

`conda env remove -n env_name` 删除指定环境