

实验二 列表与字典的运用

一、实验目的

掌握 python 列表与字典的使用方法。

二、实验内容

- 1、依次输入五个数放在一个列表中，请把这五个数由大到小输出。
- 2、定义两个列表，分别是 10 个学生姓名和 10 个分数，一一对应，用这两个列表创建一个字典。循环提示用户输入要查询的信息进行查询：根据姓名查询分数、查询“平均分”“最高分”“最低分”等相应信息。

选做题：人脸特效实验

给定一张人脸图和一个 json 文件，json 文件里标明了这张人脸的矩形框和关键点位置。请给这张人脸添加可爱的猫鼻子。（选做：还可以添加猫胡须）

三、实验报告要求

用信息工程学院实验报告纸，内容包括实验目的，实验内容，设计的代码，测试结果及打印，结果分析，心得与体会。

选做题提示：

（1）读写 json 文件的方法

```
import json
f = open("1.json", 'r')
load_dict = json.load(f) # 此时 load_dict 即为一个字典类型变量
```

（2）打开图片进行修改的示例

```
import cv2
image = cv2.imread('1.jpg') # 打开第 1 张图
image2 = cv2.imread('2.jpg') # 打开第 2 张图
image[0:300, 0:300, :] = (0, 0, 255) # 切片，把左上角 300x300 区域变为红色
image[0:image2.shape[0], 0:image2.shape[1], :] = image2 # 切片，把左上角变为第 2 张图的内容。这里一定要保证 image 比 image2 的分辨率要大，否则就会数组访问越界。
cv2.imshow('show', image) # 显示结果
cv2.waitKey(0) # 暂停，按任意键继续
```

（3）提示 No module named 'cv2'

pip install opencv-python 即可。

如果安装慢，换网络试试，比如手机热点。实在不行可以到这个网站下载

<https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/>，注意区分 python 是 3.几版本，操作系统是 64 位或 32 位。

OpenCV: a real time computer vision library.

[opencv_python_headless-4.5.2+dummy-py3-none-any.whl](#)
[opencv_python-4.5.2-cp39-cp39-win_amd64.whl](#)
[opencv_python-4.5.2-cp39-cp39-win32.whl](#)
[opencv_python-4.5.2-cp38-cp38-win_amd64.whl](#)
[opencv_python-4.5.2-cp38-cp38-win32.whl](#)
[opencv_python-4.5.2-cp37-cp37m-win_amd64.whl](#)
[opencv_python-4.5.2-cp37-cp37m-win32.whl](#)
[opencv_python-4.4.0-cp36-cp36m-win_amd64.whl](#)
[opencv_python-4.4.0-cp36-cp36m-win32.whl](#)
[opencv_python-4.1.2-cp35-cp35m-win_amd64.whl](#)
[opencv_python-4.1.2-cp35-cp35m-win32.whl](#)
[opencv_python-4.1.2+contrib-cp35-cp35m-win_amd64.whl](#)
[opencv_python-4.1.2+contrib-cp35-cp35m-win32.whl](#)

（4）怎么找到 json 文件中鼻子的关键点位置呢？添加猫鼻子是需要自己再去另外找一张猫鼻子的图片吗？

json 文件是文本文件，用任何文本编辑器（包括写字板、记事本等）都可以打开，你会看到里面都是用大括号、中括号定义的数据，格式和 python 里字典和列表的定义方式一样。

在老师给定的 json 文件里，一个人脸标注了 5 个关键点，你可以把原图用 windows 自带软件画图打开，就能看到点坐标，对照一下，就知道哪个点代表鼻子了。

你可以自己找一张猫的图片作为素材。

建议使用 **pycharm**，程序运行出现错误，要在出现错误的地方设置断点，开始调试，让程序运行到断点处，观察变量的值有没有异常。