Python作业报告

1. 程序功能及使用说明

该程序为一个简易的图像处理和图像识别APP。具有以下功能：①从本地或者网络添加图片到程序；②对添加的图片进行放大缩小、左旋右旋、无损放大、去雾和增艳（智能增强对比度）等图像处理操作；③对添加的图片进行图像识别，包括菜品识别、动物识别、植物识别、地标识别、logo识别、车型识别及通用物体场景识别等；④保存处理后的图片到本地。（其中无损放大、去雾、增艳及图像识别运用了百度AI的图像相关的API）

使用说明：①运行程序，选择添加按钮，弹出新窗口，可选择Add1（从本地添加图片）和Add2（从网络添加图片）或者cancel（取消）。其中，若选择Add2，会依次弹出两个输入框，用户依次输入图片的网络地址及图片的命名即可从网络添加图片。

②添加图片后，用户即可通过点击面板右侧按钮对图像进行处理或者识别，其中图像识别会将内容显示在右侧的文字显示Label上。当图片大小超过面板大小时，程序会加入滑动条使得图像能够完整显示。

1. 代码实现介绍

selfpackage.py文件中设计了两个类（主窗口pwindow和子窗口cwindow），其中cwindow继承的是QWidget类，添加了两个添加按钮和取消按钮，其中两个添加按钮分别与pwindow中的open\_Img和download\_img方法连接，从而实现图片的添加。Pwindow继承的是QMainWindow类，因为这个窗口需要添加的控件较多，且需要用到QScrollAera以实现图像的自适应显示，所以继承的是QMainWindow而不是QWidget，在初始化窗口方法中，完成了程序的GUI的设计，其中按钮和图像、文字显示Label比较简单，麻烦的是QScrollArea，一开始继承的是QWidget类导致QScrolArea一直无法起作用。QScrollArea的使用需要将Label添加到scrollarea中去并且要将scrollarea的setWidgetResizable参数设置为True。图像处理的放大缩小、旋转都是在本地完成的，放大缩小使用了opencv的resize方法，旋转使用了numpy的rot90方法。无损放大、去雾和增艳调用了百度AI的图像处理API，首先将图片从cv阅读格式还原到可编码格式再进行base64编码，将编码及key作为参数访问API接口，返回了处理后的base64编码再进行解码，并显示到程序上。图像识别功能调用了百度AI的图像识别的API接口，有比较细致的菜品、动物等识别和比较通用的物体和场景识别。和图像处理类似的将图片编码后访问API，不过这时返回的就是识别出的信息，进行utf-8解码后处理一下显示格式便直接显示到程序的文字显示Label上。

abpic.py文件中调用了selfpackage.py中的两个类，将窗口显示出来。

1. 总结与体会

在上这门课前从未接触过python，从安装到学习到使用都踩了不少坑。最让我印象深刻的是在写大作业的时候用anaconda安装一个包结果导致anaconda不能用，重装了很多遍都依旧无法使用，在google和百度上找了很久，看到很多有相似问题的人但没找到适用的解决方案，无奈之下将电脑系统重置，重新安装所有软件。此外在安装opencv时利用老师给的命令安装的opencv在pycharm里无法使用，最后google到用pip install的方法安装成功解决问题。在写GUI的时候，对QScrollArea的使用也遇到了很多坑，网上的教程大多是使用qtdesigner来写的，最后发现自己的问题原来是类的继承出错，于是重新写主窗口的窗口配置，解决了无法滑动显示图像的问题。总的来说，完成这次作业的心路历程大致是：初学的自信，遇到问题无法解决的崩溃再到解决问题完成作业的欣喜。个人觉得，python还是非常人性化的，除了入门的时候会踩很多坑，只要熟悉了以后，python还是可以很方便的帮助自己做些事的！