

环境配置

平台选择: jupyter notebook

破防一：

为保证虚拟环境不冲突，Task_1中所使用的内核（虚拟环境）不再使用。

所以需要新建环境。如何新建环境，安装所需要的packages，并在jupyter notebook上运行。

创建虚拟环境：在Anaconda Promat中使用命令：conda create -n env_name python=3..

安装ipykernel: 使用命令 pip install ipykernel 但由于大多为国外镜像源，而国内镜像源很多已经失效，所以下载过程极其难受。

添加环境到jupyter notebook: 使用命令： python -m ipykernel install --name env_name

安装packages:

进入环境：conda activate env_name

安装tensorflow: pip install tensorflow==2.3.1

安装keras: pip install keras==2.4.3

安装numpy: pip install numpy==1.19.5

安装matplotlib: pip install matplotlib==3.3.3

... ..

一样的，安装过程极其痛苦。

破防二：

正确安装了packages但还是无法成功导入所需要的packages.

没能正常的解决，只能卸载Anaconda，重新配置为默认环境(base)

Task_2_1的环境是可以用了，但Task_1的pytorch又加不起了~~（哭）~~

```
import numpy as np
import cv2
import os
import csv

from keras.models import Sequential
from keras.layers import Dense, Dropout, Flatten
from keras.layers import Conv2D
from keras.optimizers import Adam
from keras.layers import MaxPooling2D
from keras.preprocessing.image import ImageDataGenerator
from PIL import Image
```

又在捣鼓了一阵后任以失败告终，~~一哭~~

但好在成功开启了Task_2_1的大门。

运行train.py

修改记录及注释见源文件

踩坑一：

未安装数据集FER 2013：但实际上安装了数据集之后也不知道如何导入并运用，在作者的源代码中并未有预处理，而是直接导入处理好的数据离谱

```
train_dir = 'data/train'
val_dir = 'data/test'
```

所以在网上翻翻找找终于找到了处理方法粘贴怪就是我

踩坑二：

在网站上的源代码，有很多是中文标点符我也不知道是因为什么，以及奇怪缩进，需要进行修改。

踩坑三：

源代码确实有很多代码在当前版本下不能运行，需要修改。

训练网络运行过程：

训练时长：1h+

训练过程属实是很慢了（估计是没有成功使用GPU进行训练）

```
Epoch 1/50
448/448 [=====] - ETA: 0s - loss: 1.8028 - accuracy: 0.2586WARNING:tensorflow:Your input ran out of data; interrupting training. Make sure that your dataset or generator can generate at least `steps_per_epoch * epochs` batches (in this case, 112 batches). You may need to use the repeat() function when building your dataset.
448/448 [=====] - 158s 352ms/step - loss: 1.8028 - accuracy: 0.2586 - val_loss: 1.6968 - val_accuracy: 0.3469
Epoch 2/50
448/448 [=====] - 76s 169ms/step - loss: 1.6129 - accuracy: 0.3709
Epoch 3/50
448/448 [=====] - 76s 170ms/step - loss: 1.5070 - accuracy: 0.4239
Epoch 4/50
378/448 [=====>.....] - ETA: 11s - loss: 1.4410 - accuracy: 0.4516
```

只要，能到达那个地方...

```
Epoch 32/50
448/448 [=====] - 81s 181ms/step - loss: 0.6470 - accuracy: 0.7640
Epoch 33/50
134/448 [=====>.....] - ETA: 57s - loss: 0.6182 - accuracy: 0.7723
```

加油啊，疯狂训练的computer

```
Epoch 44/50
448/448 [=====] - 83s 186ms/step - loss: 0.4279 - accuracy: 0.8467
Epoch 45/50
155/448 [=====>.....] - ETA: 53s - loss: 0.4091 - accuracy: 0.8560
```

终于

```
Epoch 50/50
448/448 [=====] - 80s 179ms/step - loss: 0.3515 - accuracy: 0.8724
```

GUI未完成

总是会遇到奇奇怪怪的报错

```
-----
error                                     Traceback (most recent
call last)
Input In [53], in <cell line: 7>()
     10 bounding_box = cv2.CascadeClassifier(r'file:///C:/User
s/[REDACTED]/AppData/Local/Programs/Python/Python37/Lib/site-packag
es/cv2/data/haarcascade_frontalface_default.xml')
     11 gray_frame = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
--> 12 num_faces = bounding_box.detectMultiScale(gray_frame, sca
leFactor=1.3, minNeighbors=5)
     14 for (x, y, w, h) in num_faces:
     15     cv2.rectangle(frame, (x, y-50), (x+w, y+h+10), (25
5, 0, 0), 2)

error: OpenCV(4.6.0) D:\a\opencv-python\opencv-python\opencv\mo
dules\objdetect\src\cascadedetect.cpp:1689: error: (-215:Assert
ion failed) !empty() in function 'cv::CascadeClassifier::detect
MultiScale'
```

但是摄像头是被使用了-(哭)-