LAB7-Deeplab

國立雲林科技大學

夏世昌 特聘教授 / 電子工程系

王斯弘 助理教授 / 前瞻學位學士學程

2022, Fall Semester

dataset

從雲端下載 .h5檔、dataset和deeplabv3-plus-tf2-main.zip

把.h5檔與dataset放到deeplabv3-plus-tf2-main的指定資料夾

訓練

>python voc_annotation.py

文件生成對應的txt

>python train.py

訓練完會生成 .h5，在logs資料夾底下

loss_2022_12_06_18_33_07
loss_2022_12_06_20_54_17
best_epoch_weights.h5
ep005-loss0.413-val_loss0.114.h5
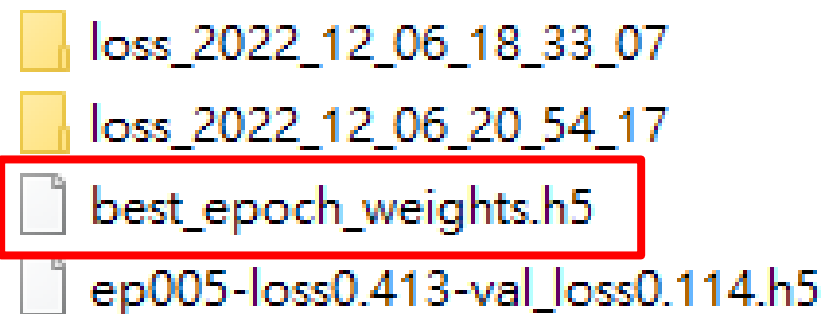
修改**Deeplab.py**的路徑

修改訓練完權重檔路徑

儲存權重檔路徑


```
class DeeplabV3(object):
    _defaults = {
        #--------------------------------------------------#
        #   model_path指向logs文件夹下的权值文件
        #   训练好后logs文件夹下存在多个权值文件，选择验证集损失较低的即可。
        #   验证集损失较低不代表miou较高，仅代表该权值在验证集上泛化性能较好。
        #--------------------------------------------------#
        "model_path"        : 'logs/best_epoch_weights.h5',

        #   所需要区分的类的个数+1
        #--------------------------------------------------#
        "num_classes"       : 21,
```



```
self.model.save('./export/deeplab.h5')
self.model.summary()
```
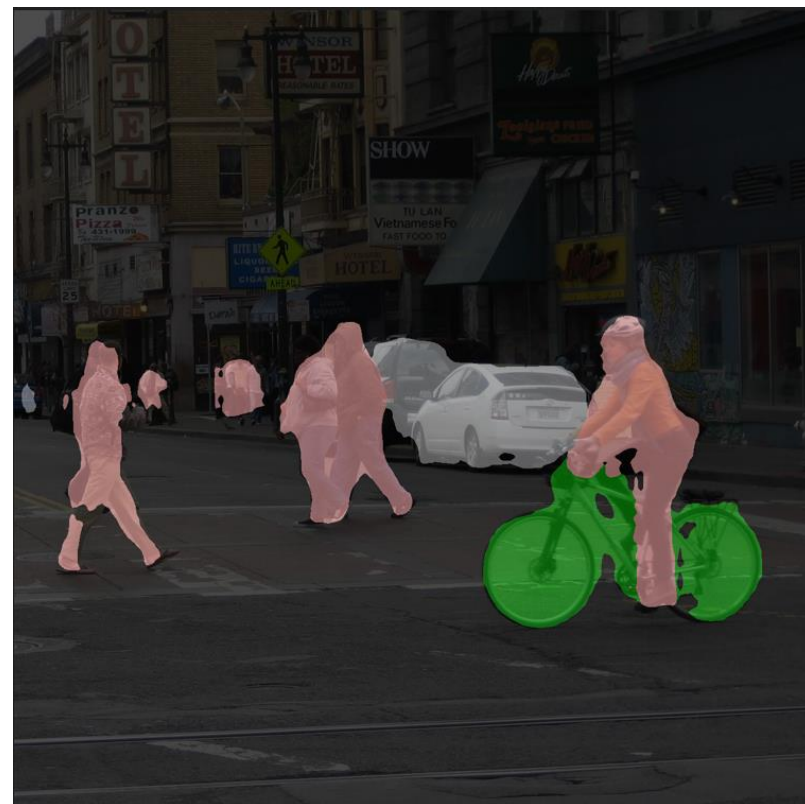
預測

>python predict.py

在紅框地方輸入img/street.jpg

預測結果

```
Total params: 2,758,597
Trainable params: 2,719,813
Non-trainable params: 38,784

Configurations:
-----------------------------------------------
|                    keys |                      values|
-----------------------------------------------
|              model_path |      logs/best_epoch_weights.h5|
|              num_classes |                          21|
|                 backbone |                    mobilenet|
|              input_shape |                  [512, 512]|
|        downsample_factor |                          16|
|                 mix_type |                           0|
-----------------------------------------------

Input image filename:
```

將.h5檔轉成tflite

雲端提供deeplab_tflite.ipynb，記得修改圖片路徑與.h5檔的路徑

```python
IMAGE_SIZE = 512
def representative_data_gen():
    dataset_list=glob.glob('VOCdevkit/VOC2007/JPEGImages/*')
    dataset_list_index=np.random.choice(range(len(dataset_list)),100)
    for i in range(100):
        image = dataset_list[dataset_list_index[i]]
        print(image)
        image = tf.io.read_file(image)
        image = tf.io.decode_jpeg(image,channels=3)
        image = tf.image.resize(image,[IMAGE_SIZE, IMAGE_SIZE])
        image = tf.cast(image,tf.float32)
        image = tf.expand_dims(image,0)
        #with tf.Session() as sess:
        #    image = sess.run(image)
        yield [image]
```

```python
if tf.__version__[0]=='2':
    converter = tf.lite.TFLiteConverter.from_keras_model(save_keras_model)
elif tf.__version__[0]=='1':
    converter = tf.lite.TFLiteConverter.from_keras_model_file('./export/deeplab.h5')
converter.optimizations = [tf.lite.Optimize.DEFAULT]
converter.target_spec.supported_ops = [tf. lite.OpsSet.TFLITE_BUILTINS_INT8]
converter.inference_input_type = tf.uint8
converter.inference_output_type = tf.uint8
converter.representative_dataset = representative_data_gen
tflite_model = converter.convert()
```

在ubuntu轉edgetpu.tflite檔

雲端有提供訓練完的tflite檔

在樹梅派上執行

雲端有提供semantic_segmentation.py

將以下兩個檔案放置版端
1.自己的edgetpu.tflite
2.semantic_segmentation.py
接上鏡頭

樹梅派執行
>python3 semantic_segmentation.py --model 自己的edgetpu.tflite

國立雲林科技大學
電子工程系
Department of Electronic Engineering

AI計算晶片設計和應用人才培育

END