

專題題目：花卉辨識系統

壹、 使用情境說明

過年過節、婚喪喜慶、告白探病種種場合都會需要準備花束，人到了花店或是路邊經過看到又怕問了店員或亂摘被人覺得被常識或亂送禮，或是在探索大自然的你又不想透過顏色外觀一個個詢問 Google 這時就可以使用我們的花卉辨識 App 來替你解決困擾。

可以用於 APP 裡面來辨識是哪種花，人在戶外，看到好看的花，但不知道是什麼，打開 APP，就可以知道了。

貳、 用到的技術與工具

遷移學習：Resnet50

物件偵測：Yolov5

網頁：Django、CSS

參、 資料集介紹

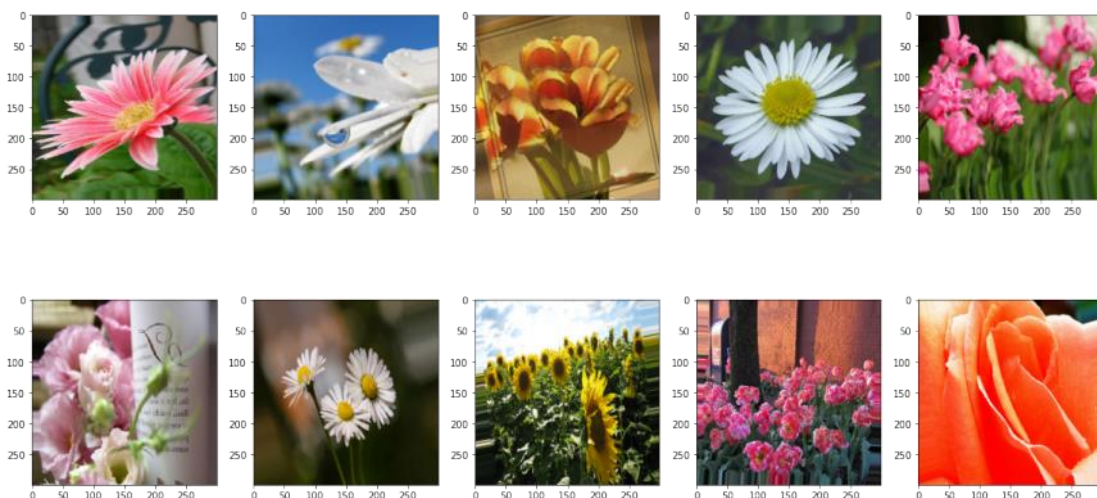
<https://www.kaggle.com/dwaraka9966/flowers>

分成：菊花、太陽花、鬱金香、玫瑰、(蒲公英)

Train: 3235

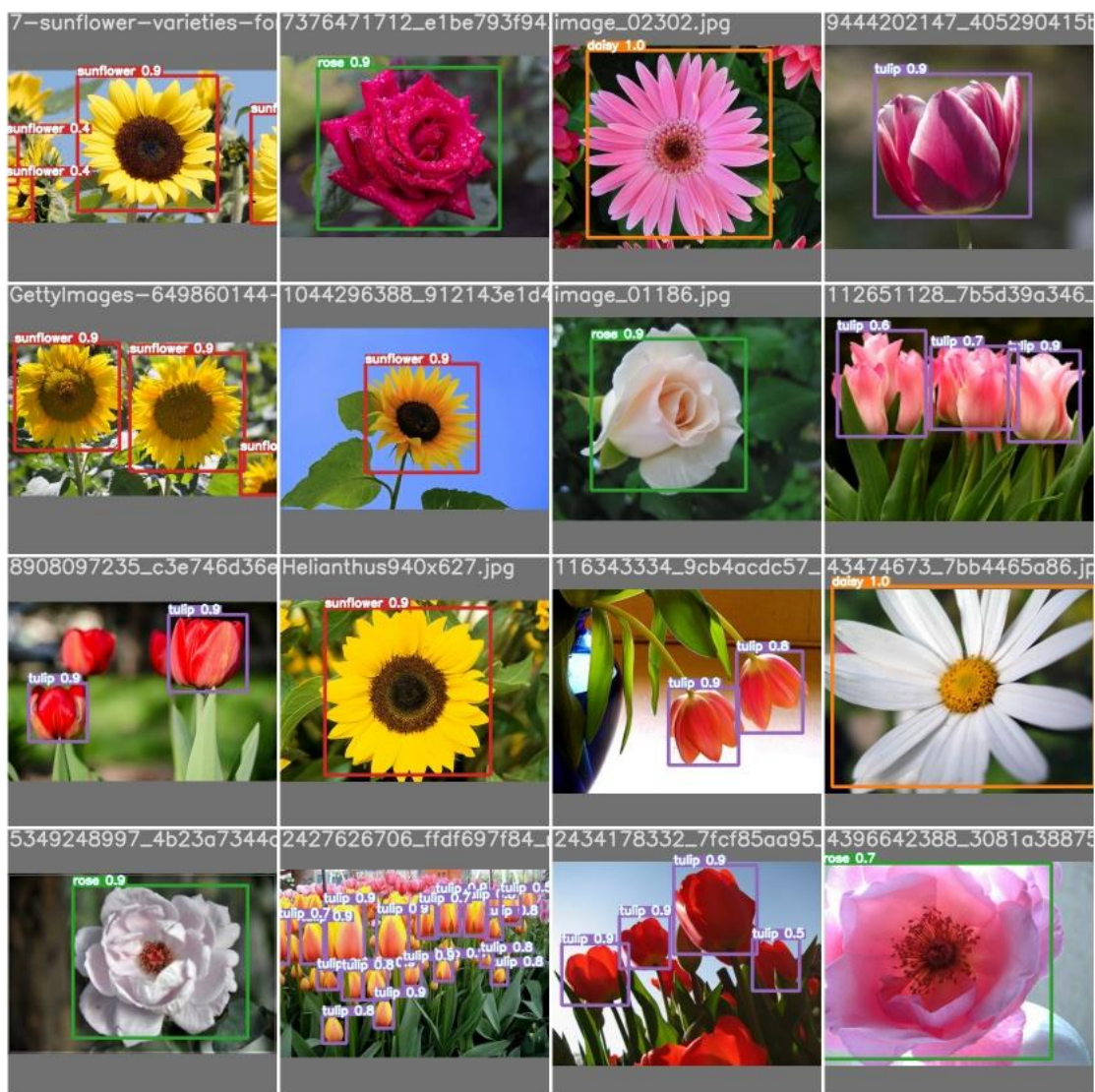
Valid:360

Data Augmentation



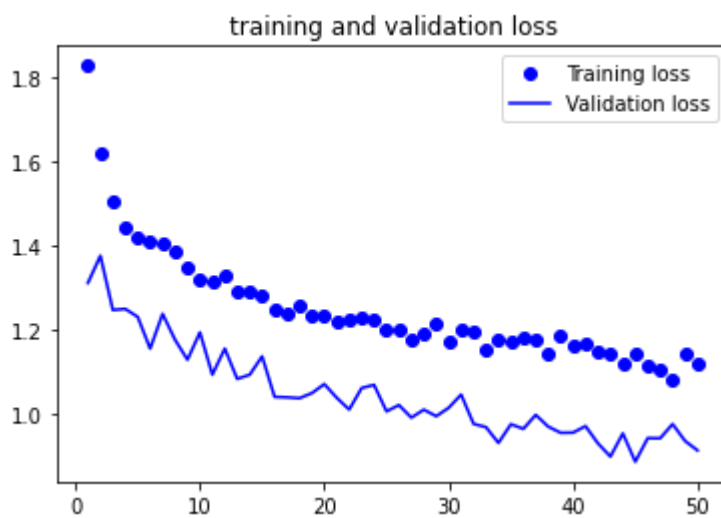
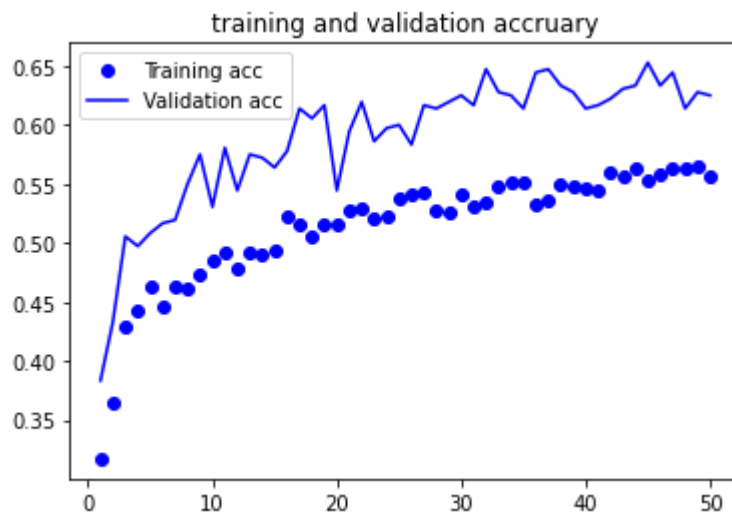
肆、系統架構與實驗

- 一、網路上蒐集各種花卉圖片，但主要還是資料集。
- 二、使用 Labellmg 將每一個花朵打框，並給予花朵名稱存成 voc xml 格式。
- 三、將 voc xml 格式轉成 yolov5 格式。
- 四、訓練 yolov5 模型，[達到 mAP@0.5](#) 0.9、[mAP@0.95](#) 0.7 以上的準確率，越高越好。
- 五、建立 Django 伺服器 AI 上線使用



伍、 準確度展示

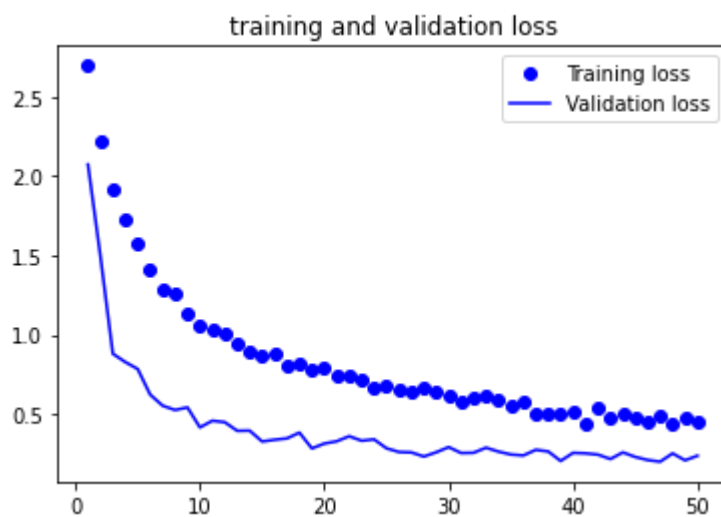
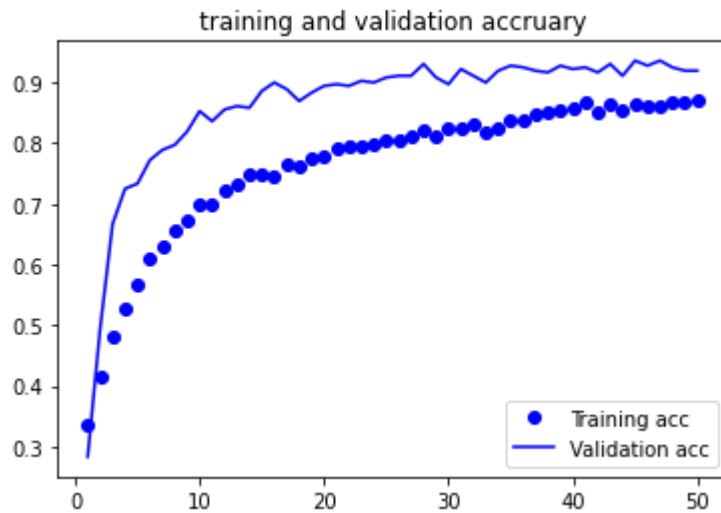
CNN



```
0 Epoch 49/50
25 405/405 [=====] - 72s 177ms/step - loss: 1.1442 - acc: 0.5648 - val_loss: 0.9376 - val_acc: 0.6278
50 Epoch 50/50
   405/405 [=====] - 72s 179ms/step - loss: 1.1220 - acc: 0.5567 - val_loss: 0.9152 - val_acc: 0.6250
```

Acc : 0.55 Loss : 1.12

ResNet



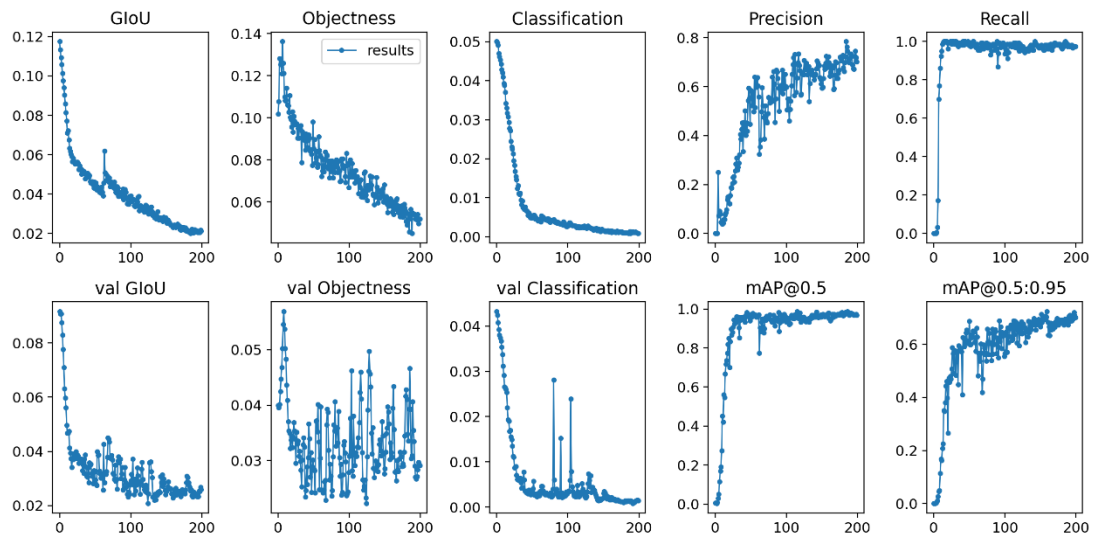
```

0      epoch 46/50
25     405/405 [=====] - 67s 165ms/step - loss: 0.4463 - acc: 0.8665 - val_loss: 0.2535 - val_acc: 0.9250
50     Epoch 49/50
75     405/405 [=====] - 69s 170ms/step - loss: 0.4830 - acc: 0.8671 - val_loss: 0.2099 - val_acc: 0.9194
100    Epoch 50/50
      405/405 [=====] - 70s 172ms/step - loss: 0.4583 - acc: 0.8699 - val_loss: 0.2389 - val_acc: 0.9194

```

Acc : 0.87 Loss : 0.46

Yolo



mAP0.5 : 0.9693 mAP0.95 : 0.7012

陸、 網頁結果展示

花朵種類偵測



辨識結果

- obj_id: 0
- obj_name: tulip
- confidence: 0.94
- box: (57, 107, 243, 342)
- flower: {'flower': 'tulip', 'proba': 99}
- obj_id: 1
- obj_name: tulip

選擇檔案

未選擇任何檔案

開始辨識

路邊野花別亂採，先看看是什麼花吧！

柒、 結論

目前只有訓練 4 個類別，準確度也落在 80%左右。

這個資料集在期中訓練 Resnet50 時就發現很多錯誤的圖片，框 Yolo 時，發現更多錯誤的圖片，這造成要花很多時間在整理圖片，也有很多圖片非常難框 Yolo，例如：像是圖片模糊的太陽花。

未來希望可以整理更乾淨的資料集，訓練更多的類別，並提升 yolo 的準確度

捌、 分工

組長

學號: 0624025

姓名: 黃樂昀

負責工作: 模型訓練

組員

學號: 0624037

姓名: 沈孟澤

負責工作: 網站設計

玖、 參考資料

[dataset](<https://www.kaggle.com/dwaraka9966/flowers>)

[optimizer](https://blog.csdn.net/u012759136/article/details/52302426?utm_medium=distribute.pc_relevant_t0.none-task-blog-BlogCommendFromMachineLearnPai2-1.channel_param&depth_1-utm_source=distribute.pc_relevant_t0.none-task-blog-BlogCommendFromMachineLearnPai2-1.channel_param)

[optimizer_keras](<https://keras.io/zh/optimizers/>)

[heatmap](<https://medium.com/analytics-vidhya/visualizing-activation-heatmaps-using-tensorflow-5bdba018f759>)

[cvs_imshow](<https://blog.csdn.net/kuweicai/article/details/103359299>)