

影像辨識演算法模型應用於愛文芒果五類不良品分析與預測

Irwin Mango Five Types of Defective Product's Analysis and Prediction Based on Image Recognition Algorithm Model

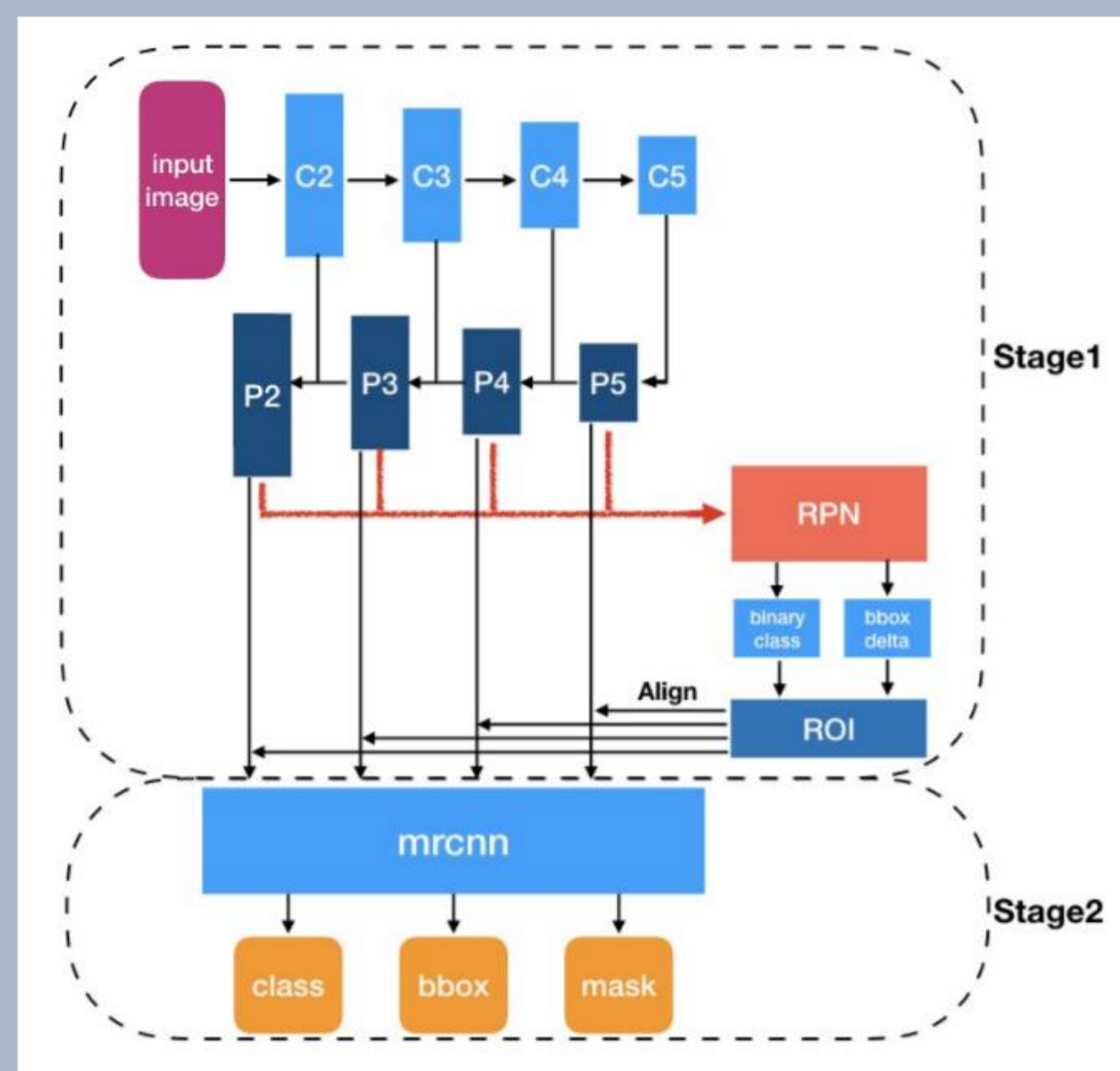
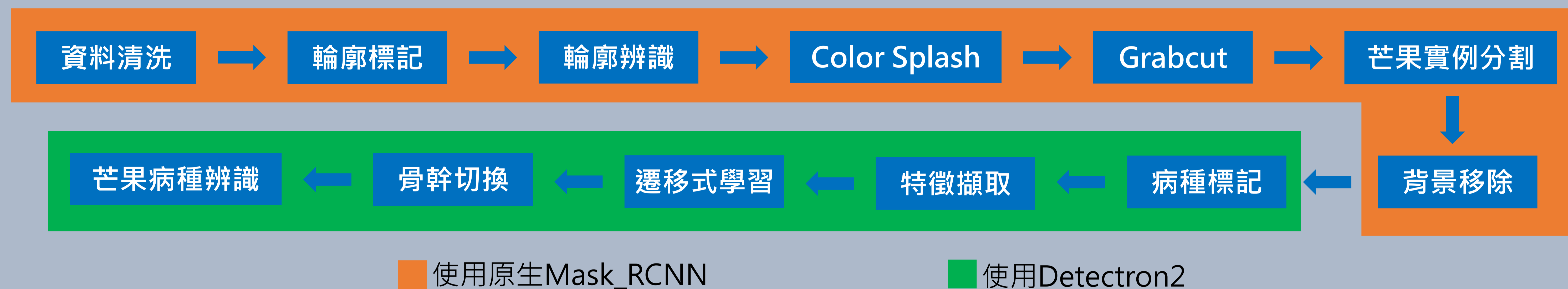
多媒體與雲端應用_第五組

專題學生：吳威廷 / 楊秉軒

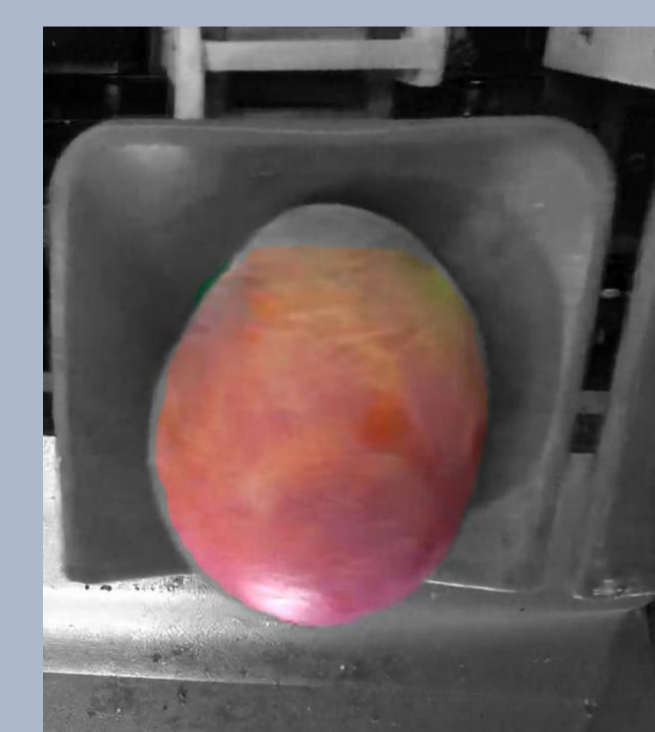
摘要(Abstract)

此專題為參加人類行為訊息暨互動計算實驗室(BIIC Lab)在人工智慧共創平台(Aldea)上所提出的教育部AI CUP議題競賽:運用影像辨識演算法模型，對愛文芒果影像進行五類不良品分類。主旨在於針對愛文芒果五種不同病種進行辨識，分別是著色不良、炭疽病、乳汁吸附、機械傷害以及黑斑病。由於主辦單位給予的資料集(training set + validation set共計3萬多張)品質參差不齊，在資料清洗(Data Cleaning)以及資料前處理(Data Preprocessing)花費了五百小時以上，也將不良資料剔除近一萬張，為求辨識精準度而非速度，專題研究主要應用技術為深度神經網路影像辨識演算法 Mask_RCNN以及基於COCO Dataset Pretrained Model的基礎上應用遷移式學習(Transfer Learning)使辨識結果更加精準，實際使用過兩種不同骨幹(R50-FPN & X101-FPN)，針對不同特徵去訓練模型，嘗試過灰階、二值化以及針對芒果近似色階的特殊處理，也針對不同骨幹與特徵訓練產生模型，進行芒果病種特徵辨識。

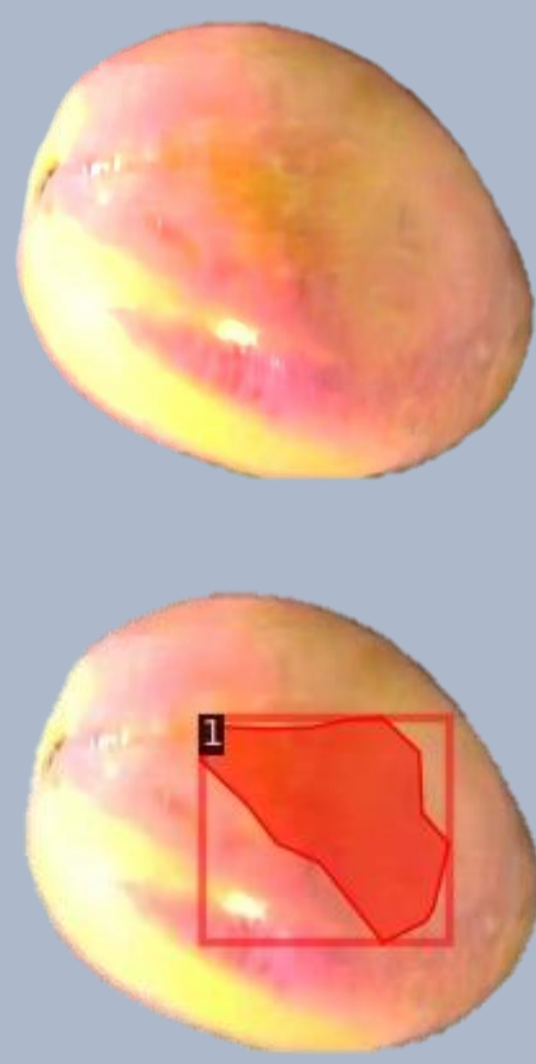
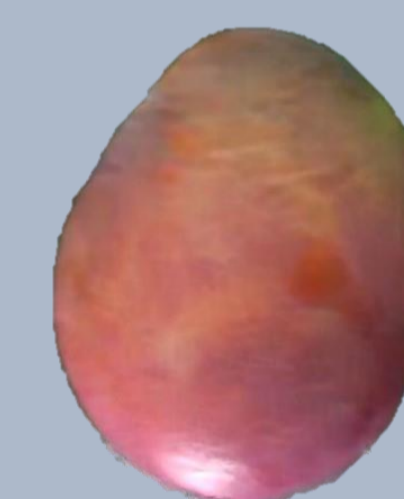
研究方法(Research method)



基礎輪廓辨識 + Color splash



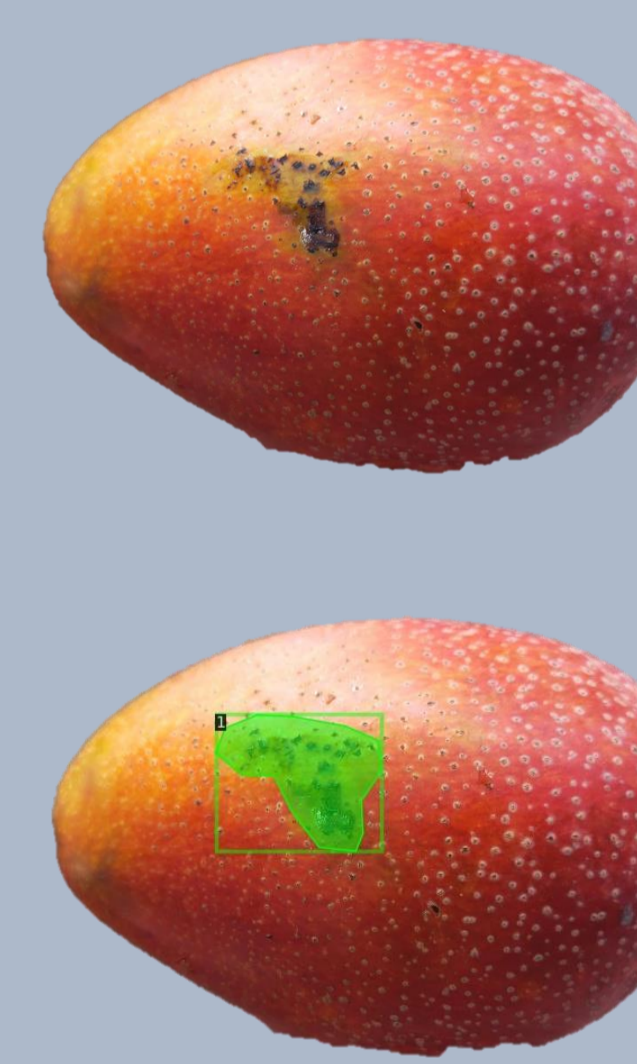
背景移除 + Grabcut



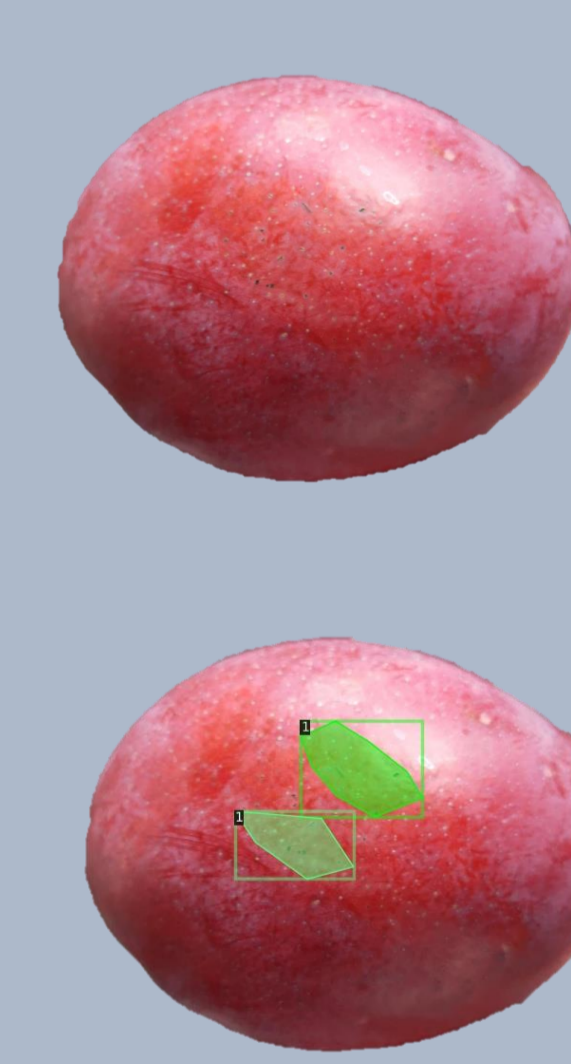
著色不佳



乳汁吸附



炭疽病



黑斑病



機械傷害

運算資源(Computing resources)

使用TWCC主機作為運算資源8片Tesla v100 GPU進行模型訓練。


 國立臺南大學-NUTN_農產品AI影像辨識-星創爭霸-113
 建立者名稱: 星創爭霸活動 計畫系統代號: ENT109344 計畫編號:
 申請路徑 計畫執行
核可額度: 8,200

未來展望(Future outlook)

期盼能將人工智慧影像辨識技術實際應用智農產品場域之中，並且完成數據監測使用介面，實際與產線結合達成及時監測與辨識，協助果農以更加智慧及自動化之方式進行果篩，取代現行人工耗時之果篩方式。