

口罩偵測與社交距離追蹤之防疫系統

Face Mask Detection and Social Distance Tracking for Epidemic Prevention

指導教授: 連震杰

專題成員: 林瑋晟、李淑汶

開發工具: Python3、PyTorch、OpenCV

測試環境: Windows10

一、簡介：

在疫情肆虐當下，透過自動化系統實作偵測及追蹤技術，搭配警告圖示或提示聲，確保商店內顧客皆依照政府指示配戴口罩，並保持社交安全距離，同時避免店員與顧客的衝突。

使用 RGB-D Camera (Intel Realsense D435) 搭配深度學習模型實作物件偵測、追蹤，並在畫面即時顯示相關資訊，例如人流量(編號)、社交距離、是否配戴口罩等等。



二、技術開發：口罩辨識系統 + 人流追蹤系統

使用之技術及器材

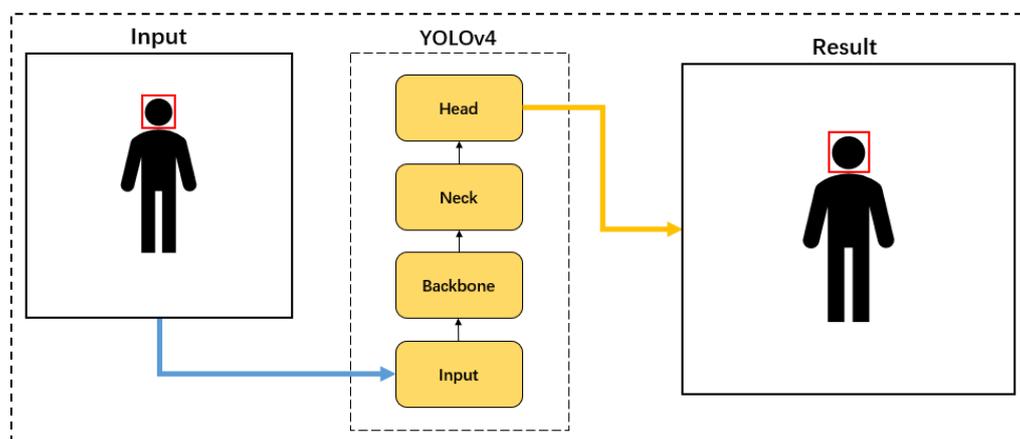
1. Facial Mask Detection using YOLOv4
2. Multiple Object Tracking using YOLOv4 and DeepSORT
3. Distance Calculate Using RGB-D Camera (Realsense D435)

實作功能

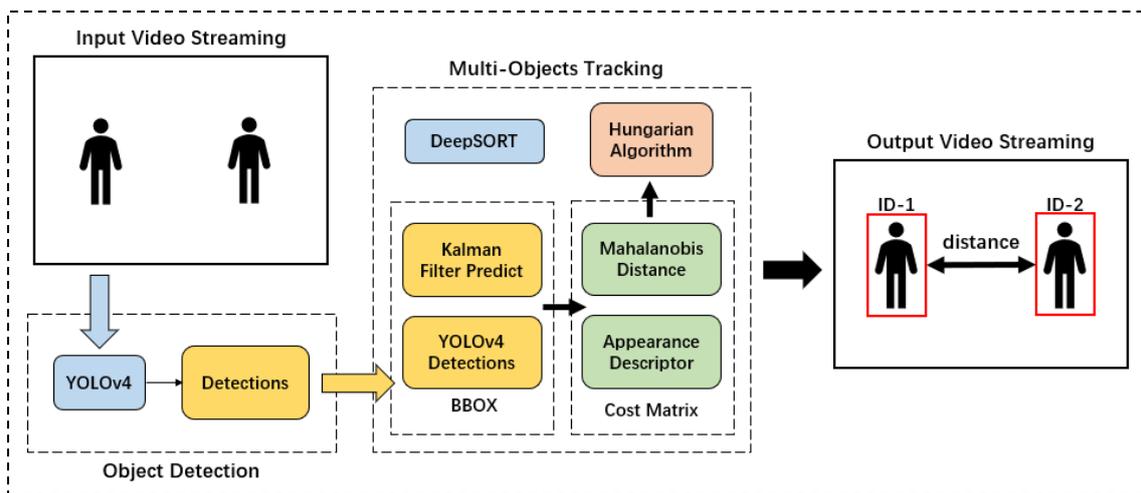
1. 辨識是否佩戴口罩
2. 追蹤顧客流量及社交距離

使用 RGB-D Camera 搭配深度學習模型偵測是否佩戴口罩、追蹤人流，並在畫面即時顯示相關資訊，例如人流量(編號)、社交距離、是否配戴口罩等等。

二、 流程圖：



圖一、口罩辨識系統架構圖

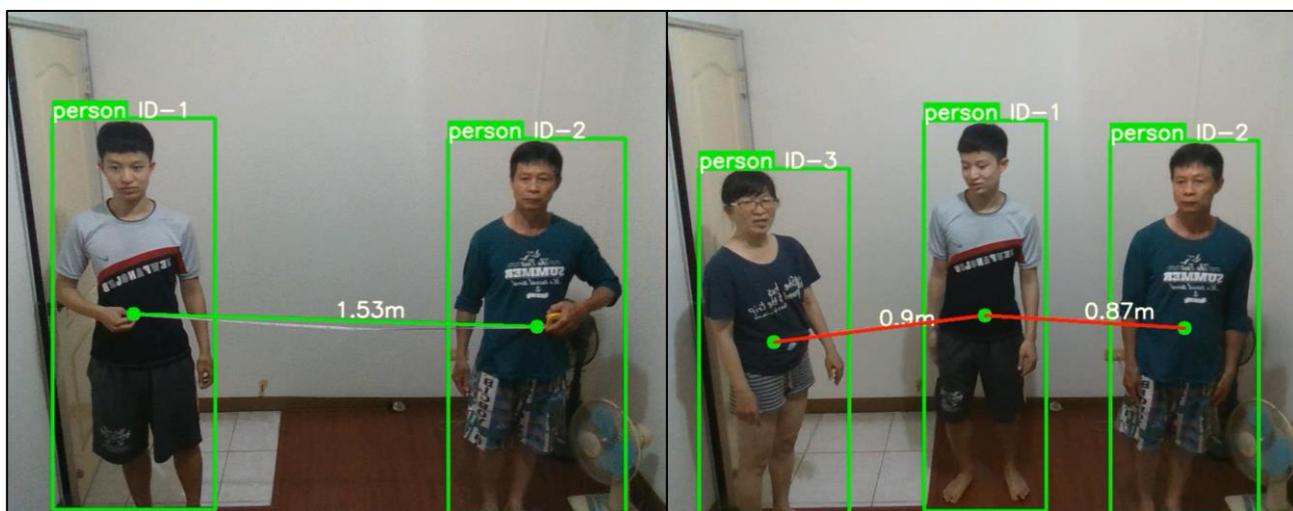


圖二、顧客流量追蹤系統架構圖

四、測試結果：



圖三、口罩辨識執行結果 (有配戴口罩、無配戴口罩)



圖四、Social Distance Tracking 執行結果 (正常社交距離、距離過近)