



深度學習影像辨識-自動輔助辨識駕駛 專題編號:B37-111-2-002

組別:第02組

授課老師:黃俊燕教授

組員:

邱凱信B10937016洪秉綸B10937026

李昱倫B10937020方冠傑B10937027

摘要

透過實地拍攝或網路圖庫取得相關影像資料，再將其上傳至電腦，將資料透過以訓練的Yolo V5模型，在Jupyter Notebook 執行Python程式碼，辨識訓練集中已有的標籤提供我們設想中的辨識結果。

前言

自動輔助駕駛系統 (ADAS) 搭載的電動車近年來成為市場熱銷車款，具備環保意識和自動駕駛功能。這種車輛能夠在不依賴人類的情況下實現自主駕駛，透過自動化的車輛、感測環境和導航技術。ADAS系統包括感測器、處理器和執行器等部分，協同工作實現車輛對環境的感知、信息處理和操作。這項技術的發展讓無人駕駛逐漸實現，提升了駕駛環境和安全性，並為人們帶來更便利的出行體驗。

設計動機

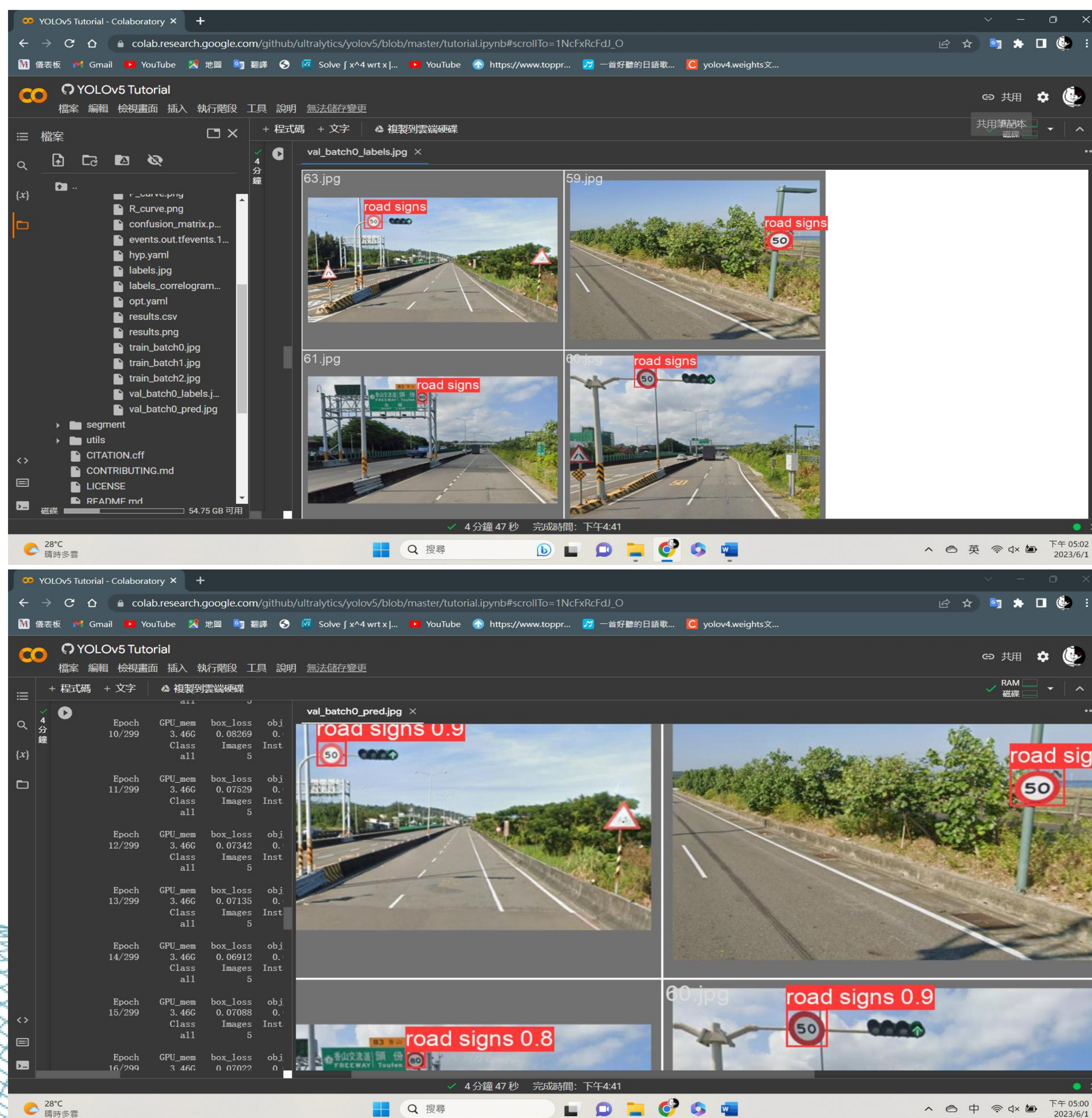
我們的專題構想是利用影像辨識的AI來幫助駕駛人避免因分神而引發的危險情況。透過行車紀錄器等設備即時分析路上的號誌，並提醒駕駛人注意。這個構想的目的是增強駕駛者對於道路狀況的警覺，以提高駕駛安全性。

製作說明

這學期專題我們改用Yolo_v5來實現影像辨識的部分，有別於上學期只有使用的v4，這學期我們也同時的使用了v5版本，同時整理兩種不同版本的測試結果其數據與精確性的比較。

製作過程

在完成Anaconda的下載後，首先要建立pytorch虛擬環境，在已經建立的環境內下載縮需的安裝包，我們所用到的安裝包如下主要的城市編碼則是在Jupyter Notebook內進行編寫。



結論

目前已成功導入模型，順利辨識圖片及影像，由於我們素材收集還不夠充足暫時還無法實行所有路標的辨識。

YOLOv4在準確性和小目標偵測方面優秀，但較慢且需要更多計算資源。YOLOv5速度更快、易於使用，提供直觀介面和詳盡文檔。選擇取決於應用需求。若要高準確性和小目標偵測，並有足夠計算資源，選擇YOLOv4。若需更快速度和簡易開發，YOLOv5更適合。兩者在性能、速度和簡易性上有優劣之分，選擇需根據具體應用場景和需求考慮。

致謝

感謝黃俊燕教授的指導與協助。敬謝111學年度科學園區人才培育補助計畫-光電科技與半導體材料應用人才培育模組課程。