

專題名稱：AI 無人車

指導老師：陸子強老師

專題學生：

資工三 B。410822018。樂澤崴。s1082201@gm.pu.edu.tw

資工三 B。410817827。許立劼。s1081782@gm.pu.edu.tw

繳交日期：2022/03/06

壹、摘要

一、概敘

本專題是使用 NVIDIA Jetson Nano 作為核心架構，程式上主要使用 Python，並使用 Opencv 以及 ROS 來進行無人車的開發。

二、研究動機

在一次的無人車競賽中，因為過程中遇到許多的問題，像是影像的解析度太低，導致車子的循跡非常不穩定，如果循跡不能夠穩定，那麼有許多功能都無法實現，因此本作品要實現不受燈光、場地影響的循跡無人車。

三、作品目的

未來無人車勢必會成為趨勢，本作品想先穩定無人車的循跡功能，循跡若能更加的穩定，才能再加上其他的功能，以實現真正意義上的自走車。

貳、進行方法與步驟

一、NVIDIA Jetson Nano

NVIDIA Jetson 是 NVIDIA 為嵌入式系統設計的人工智慧平台，Jetson Nano 是 Jetson 系列中最小的裝置使用 NVIDIA 開發的 Tegra 處理器，包含有圖形處理器、音效處理器、南北橋晶片和記憶體控制器等功能。

二、OpenCV

OpenCV 是一個跨平台的電腦視覺庫。OpenCV 是由英特爾公司發起並參與開發，以 BSD 授權條款授權發行，可以在商業和研究領域中免費使用。OpenCV 可用於開發即時的圖像處理、電腦視覺以及圖型識別程式。

三、ROS

ROS 是專為機器人軟體開發所設計出來的一套電腦作業系統架構。它是一個開源的元級作業系統，提供類似於作業系統的服務，包括硬體抽象描述、底層驅動程序管理、共用功能的執行、程序間消息傳遞、程序發行包管理，它也提供一些工具和庫用於獲取、建立、編寫

和執行多機融合的程序。

四、預計會發生的問題

(一) 不知道 OpenCV 如何使用。

(二) 不知道 ROS 如何使用。

五、解決途徑

(一) 自行上網尋找解決方案。

(二) 詢問執導老師。

參、設備需求

無人車、Jetson Nano、攝像頭、電腦。

肆、經費預算需求表

項 目 名 稱	說 明	單位	數量	單 價	小 計	備 註
				臺幣(元)	臺幣(元)	
無人車	專案之進行	部	1	10000	10000	由系上實驗室提供
Jetson Nano	專案之進行	部	1	6290	6290	由系上實驗室提供
攝像頭	專案之進行	部	1	2124	2124	由系上實驗室提供
個人電腦	專案之進行	部	1	26000	52000	由系上實驗室提供
消耗性器材	印表機消耗材料、紙張等	批	1	1000	1000	由系上實驗室提供
消耗性器材	光碟片、隨身碟、外接硬碟等	批	1	500	500	自行負擔
共 計					71914	

伍、工作分配

樂澤崴：資料查詢、硬體設備調整、撰寫程式。

許立劼：製作 ppt、資料查詢、撰寫程式。

陸、預期完成之工作項目及具體成果

無人車實現循跡功能並且不受燈光、環境、場地影響依然能夠完成循跡。