

臺北市立大安高級工業職業學校

電子科

專題報告

智慧安全帽

學生 組長：何秉翰

組員：溫冠閔

組員：黃毓宸

組員：何承睿

指導老師：簡靖哲 老師

中華民國 112 年 1 月

臺北市立大安大安高工 電子科

專題報告：

智慧安全帽

學生：0904106

(簽名)

0904107

(簽名)

0904127

(簽名)

0904128

(簽名)

期末專題報告合格，特予證明

指導老師：簡靖哲

科主任：林家德

中華民國 112 年 1 月

中文摘要

安全帽是騎摩托車的必備物品，我們將天氣預報、GPS定位與語音助理整合進智慧安全帽中，讓使用者不用低頭看手機就可以取得資訊，提高行車安全性。

關鍵字：智慧、安全帽、語音導航、定位、天氣預報

Summary

Helmets are essential items for motorcyclists. We integrated weather forecasts, GPS positioning and Google Assistants into E-helmets, allowing users to obtain information without looking at their phones to improve driving safety.

Keywords : Helmet , Smart-helmets , E-helmets , Google Assistants

目錄

中文摘要	2
Summary	2
目錄	3
前言（概論／緒論）	4
1-1 專題製作背景及目的	5
1-2 專題製作方法、步驟與進度	6
1-3 預期成果	6
理論探討	6
1. 硬體選用	7
1.1. GPS模組	7
1.2. TFT螢幕	7
1.3. 麥克風	7
1.4. 耳機	8
1.5. 外殼設計	8
2. 軟體應用	9
2.1. Visual Studio Code IDE	9
2.2. Thonny	9
2.3. IFTTT	10
系統流程	11
1. 流程圖	11
2. 甘特圖	12
3. 分工圓餅圖	12
專題成果	13
1. 外部結構	13
2. 爬蟲資料及GPS定位	13

結論與建議	13
附錄	15
附錄一 設備清單	16
附錄二 材料清單	17
附錄三 研究成員簡歷	18

前言（概論／緒論）

1-1 專題製作背景及目的

如今的社會手機使用普遍、便利，但是卻也造成了許多不必要的事務。根據2022年聯合新聞網的報導去年四月，李姓女大學生在台中市台灣大道自撞掉落水溝，頭部重創不治，機車手機架上留有手機；去年九月，王姓男子騎重型機車在花蓮撞上電桿身亡，後方駕駛目擊他沿路滑手機；美國國家公路交通安全管理局（NHTSA）也曾實驗，駕駛看一則手機訊息，視線會離開道路四點六秒；以時速六十公里換算，等於「盲駕」七十六點六公尺。因此我們想設計一款不需要低頭就可以得到天氣資訊、手機訊息並且能使用語音助理的安全帽。

1-2 專題製作方法、步驟與進度



1-3 預期成果

利用GPS模組來定位並結合GOOGLE助理來達成語音導航，天氣方面利用爬蟲擷取天氣資訊並顯示在TFT螢幕上，讓使用者可以不用低頭察看手機，使用LINE NOTIFY定期傳送資訊給手機，並讓TFT螢幕顯示鏡頭拍攝的影像與時速。

理論探討

1. 硬體選用

1.1. GPS模組

品牌	ublox Neo-M8N
讀取頻率	10Hz



1.2. TFT螢幕

一種可以顯示彩色圖片及文字的螢幕

驅動IC	ST7735
顏色	65K色
解析度	128x160 點



1.3. 麥克風

品牌	Youmi
通信距離	3公尺
音頻靈敏度	50 dB



1.4. 耳機

品牌	SAMSUNG AKG
接頭規格	3.5mm
雙耳立體聲	50 dB



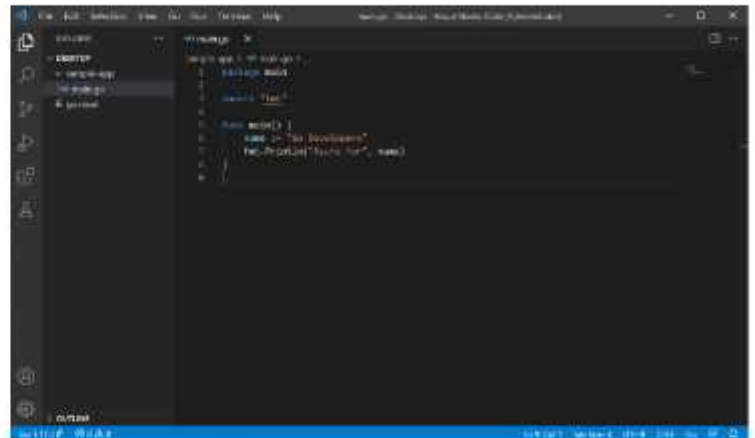
1.5. 外殼設計



2. 軟體應用

2.1. Visual Studio Code IDE

是一款由微軟開發且跨平台的免費原始碼編輯器



2.2. Thonny

Thonny是專為初學者設計的Python集成開發環境。



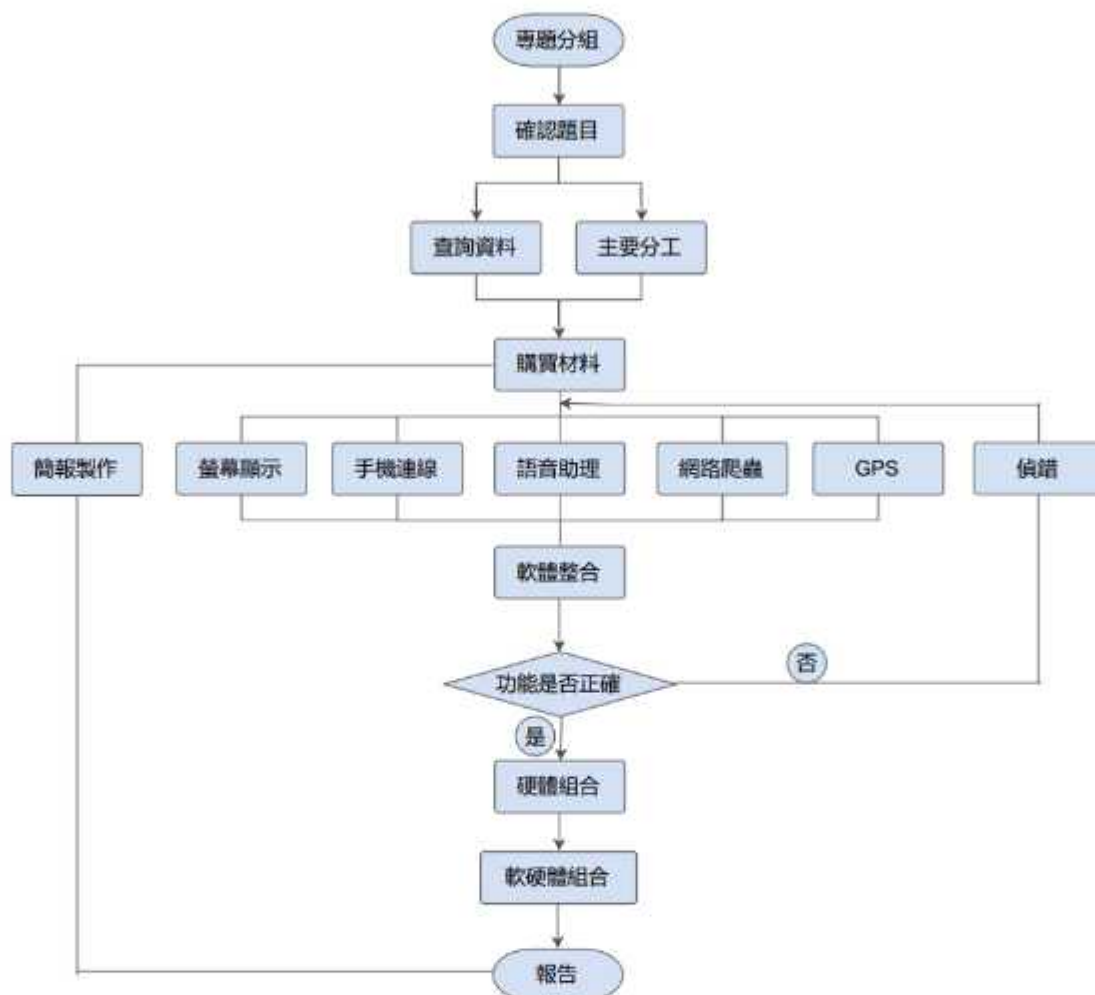
2.3. IFTTT

網絡服務平台，通過其他不同平台的條件來決定是否執行下一條命令



系統流程

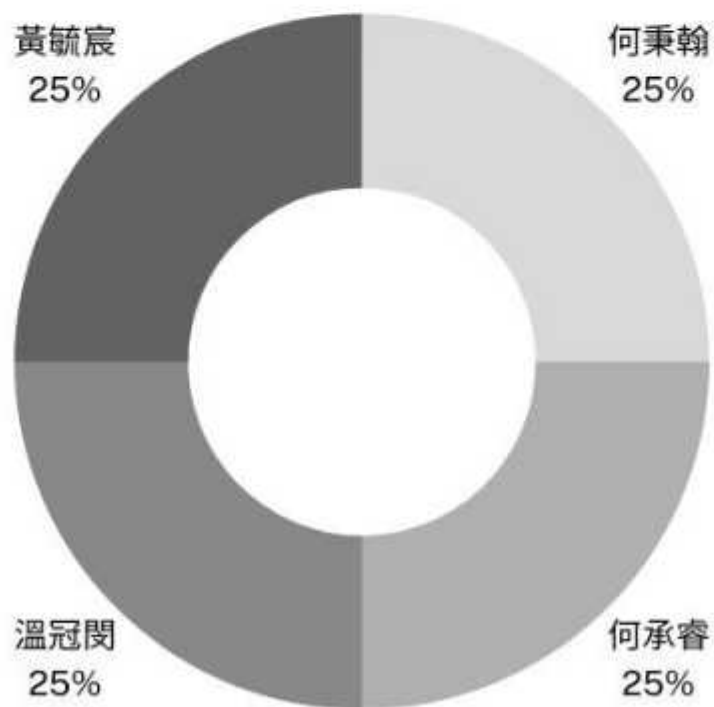
1. 流程圖



2. 甘特圖

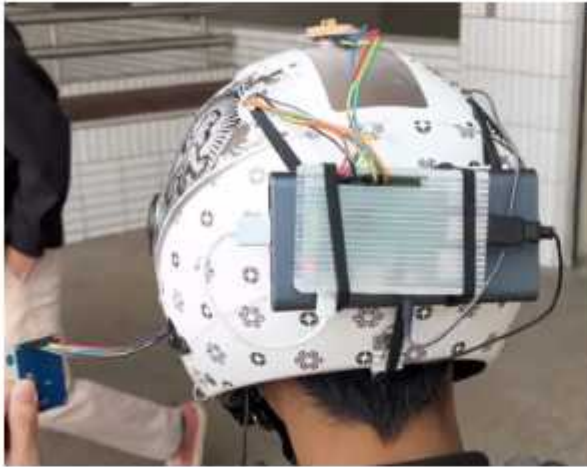


3. 分工圓餅圖

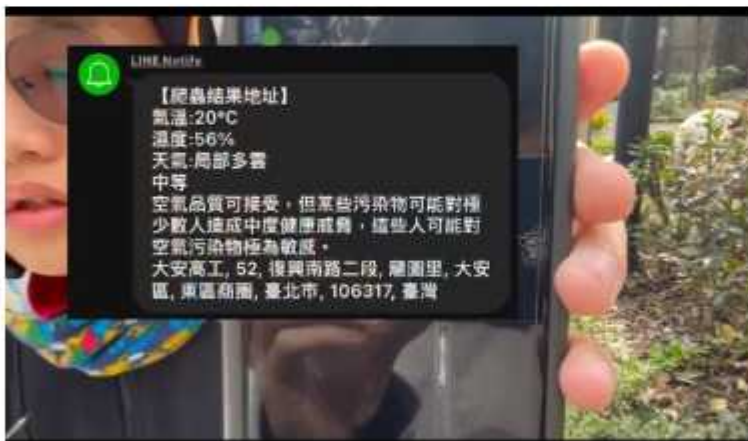


專題成果

1. 外部結構



2. 爬蟲資料及GPS定位



結論與建議

在這份專題中我們發現在學校中學習到的技能只是冰山一角，還需要精進許多技能才能夠完成這分專題。在製作的過程中我們有需多的摩擦，不管是觀念的問題或是技術上的不足都引發我們爭吵。但最後成品出來的成就感卻足以消彌這些火花。建議往後要做這項或是類似專題的同學事先查詢好資料再開始製作，才不會再發生錯誤的時候沒有辦法解決。

參考文獻

- [1] PYTHON爬蟲方法一：
<https://www.youtube.com/watch?v=cta1yCb3vA8&t=391s>
- [2] PYTHON爬蟲方法二：
<https://www.youtube.com/watch?v=9Z9xKWfNo7k>
- [3] GOOGLE ASSISTANT 教學影片：
<https://www.youtube.com/watch?v=wavlbH0M1Zg>
- [4] 如何自啟動GOOGLE ASSISTANT:
<https://www.factoryforward.com/raspberry-pi-google-assistant/>
- [5] GOOGLE ASSISTANT官方指引步驟：
<https://developers.google.com/assistant/sdk/guides/service/python/embed/setup>
- [6] GPS跟樹莓派連結：
<https://www.instructables.com/Interfacing-GPS-Module-With-Raspberry-Pi/>
- [7] GPS網站指引：
<https://maker.pro/raspberry-pi/tutorial/how-to-use-a-gps-receiver-with-raspberry-pi-4>
- [8] GPS教學影片：
<https://youtu.be/SWLNnlOx9KY>
- [9] GPS無法自啟動解決方法：
<https://raspberrypi.stackexchange.com/questions/29547>
- [10] LINE NOTIFY教學：
<https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10234115>

附錄

附錄一 設備清單

類別	設備、軟體名稱	應用說明
硬體	樹梅派	專題主控版，執行所有程式及功能
外接模組	GPS模組	GPS模組用來定位使用者經緯度
外接模組	TFT螢幕顯示器	顯示天氣資訊
程式軟體	PYTHON	PYTHON為直譯式程式語言，專題的程式基本上都由PYTHON撰寫
應用軟體	GOOGLE助理	GOOGLE助理可實現透過對話來完成指令及動作
應用軟體	LINE NOTIFY	使用LINE NOTIFY將資料傳送至手機

附錄二 材料清單

類別名稱	材料名稱	單位	數量	備註
本體	安全帽	個	1	
硬體	樹梅派	台	1	型號:3B
外接模組	GPS模組	個	1	
外接模組	TFT螢幕	個	1	
連接線材	杜邦線	排	2	長度:20公分
連接線材	杜邦線	條	6	長度:30公分
周邊硬體	有線耳機	副	1	入耳式
周邊硬體	麥克風	副	1	USB式
電源供應	行動電源	個	1	
外殼材料	PP瓦楞板	片	1	
固定線材	鬆緊帶	條	3	

附錄三 研究成員簡歷

姓名	何秉翰	班級	電子三甲	
曾修習專業科目	Arduino Dev C++ Altium Designer及PCB版印刷 Raspberry Pi App Inventor 台科大深度學習研習			
參與專題工作項目	Python 網路爬蟲 TFT螢幕硬體及程式 硬體及軟體整合 簡報編寫及製作			
經歷簡介	擔任110學年度下學期風紀故長 擔任111學年度副班長 通過工業電子丙檢 參加亞東科技大學PCB板印刷教學營 參加第18、19屆全國高職技術創造力培訓及競賽活動			

姓名	何承睿	班級	電子三甲	
曾修習專業科目	Arduino Dev C++ Altium Designer Raspberry Pi App Inventor			
參與專題工作項目	Google Assistant 谷歌助理 製作報告內容及報告 連接硬體電路			
經歷簡介	工業電子丙檢 國技能競賽北區初賽 擔任109學年度副班長 擔任109學年度工具管理員 擔任111學年度學校日義工 擔任111學年度材料管理員			

姓名	溫冠閔	班級	電子三甲	
曾修習專業科目	Arduino Dev C++ Altium Designer Python 3 App Inventor PCB印刷			
參與專題工作項目	LINE NOTIFY 經緯度與地址轉換 簡報製作及報告 外殼製作 連接硬體電路			
經歷簡介	工業電子丙級證照 擔任110年度風紀股長			

姓名	黃毓宸	班級	電子三甲	
曾修習專業科目	Arduino Dev C++ Altium Designer Raspberry Pi	App Inventor PCB印刷		
參與專題工作項目	GPS 模組 製作報告內容及報告 連接硬體電路			
經歷簡介	工業電子丙級證照 擔任109年度下學期副班長			