

語音及手勢控制自走車

成員:

廖揚清 1081507(環境架設、題目設想、手勢辨識、手勢和語音的結合、報告)

葉詩棋 1081533(環境架設、題目設想、手勢辨識、語音辨識、報告書、報告)

黃名妤 1081536(環境架設、題目設想、語音辨識、硬體電路、報告書、報告)

功能:

藉由喇叭語音或切換 Camera 去辨識手勢來控制自走車的的行進方向，語音內容包含口述的前進、往後、左轉、右轉、加速和開關燈，並配合著語音提示，例如後退就會說"車子後退"並配合 LED 提示模擬車子後退，左轉就會說"車子左轉"讓車子往我們想要的方向走，然後也可切換成手勢辨識，一樣可以進行前進、後退、左轉、右轉以及停的功能，翹起大拇指是代表車子的後退，比數字 5 代表停止，比數字 7 代表車子的前進，比數字 8 代表車子左轉，比數字 9 代表車子的右轉。

專題操作及執行流程:

先跑語音辨識車子的部分，對麥克風說往前、往後、左轉、右轉、加速、減速等指令，自走車做相應的動作。

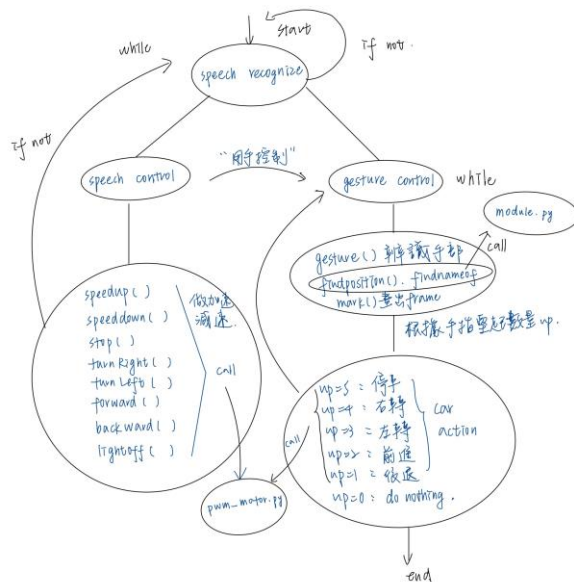


說出用手控制的指令，可以切換出用手勢辨識去控制車。



藉由語音去控制車子並用語音切換 Camera 去辨識手勢來控制自走車，語音內容包含口述的前進、往後、左轉、右轉、加速和開關燈，並配合著語音提示，然後也可切換成手勢辨識，不同手勢對應不同功能，一樣可以進行前進、後退、左轉、右轉以及停的功能。

軟體程式執行流程圖 (表示程式功能條件判斷分支、循環...等)



參考的課程實驗或是網路資源:

課程 1、2、7、8、9、10 章節 code 和內容

網路手勢辨識: <https://core-electronics.com.au/tutorials/hand-identification-raspberry-pi.html>

開發最耗時的部份與原因 (最少 200 字)

我們為了可以用自己的網路連接樹莓派，在設定網路時連接不到，不小心把 sd 卡的內容複寫掉了。所以又載回了原本的樹莓派版本，並把上課內容的 7、8、9、10 等章節全部複習了一遍哈哈。我們先做手勢辨識去控制車子的前進，後退，左轉，右轉等功能。根據五隻手指豎起的數量，去讓車子做相應的動作。例如翹起大拇指是代表車子的後退。在這個部分，因辨識上不夠準確，所以我們又調整了許多內容，也加入大拇指的判別，並進行修改，因它比其他手指更短，辨識上會有些錯誤性。

隨後我們做用語音控制自走車的前後左右動作，這個部分並不難。但因我們想結合手勢辨識和語音控制功能，在這部分我們費時較多。因為要了解兩邊 code 的程式邏輯再

進行結合，也 de 了很多 bug。並且多加了車子加速減速功能。

完整專題流程之影片，上傳至 YT

[物聯網期末專題 demo 影片](#)

