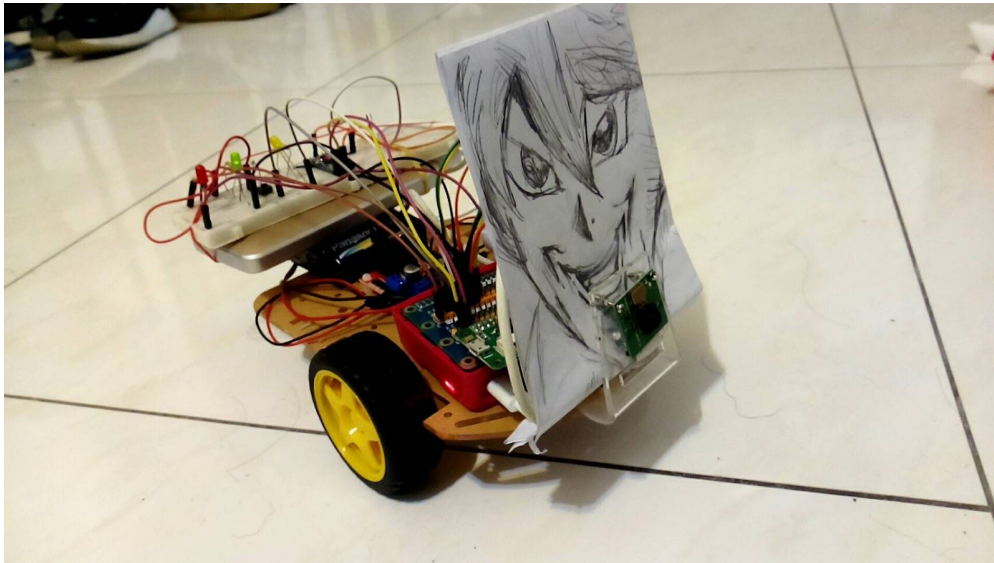


## - 專題題目

### 遠端藍芽遙控多功能通訊偵測車



## - 成員名單與分工

1073507張哲修 藍芽連接手機, speaker, google翻譯, car

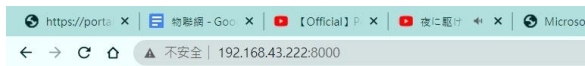
1073510朱冠彥 三軸偵測, 照片, ubidots

## - 專題功能說明

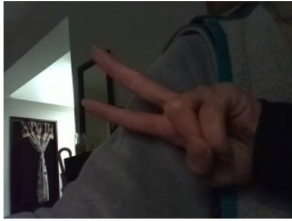
藉由藍芽裝置用手機遠端遙控車子，手機螢幕會顯示方向鍵上下左右，讓車子前後左右移動，手機上的select按鍵用來進入通訊模式，使用者在螢幕打字便能使車子的麥克風輸出使用者的輸入內容，這時另一端的車子裝置上有一個按鈕和三種燈，三種燈分別是紅燈，黃燈和綠燈，當綠燈是亮著的時候，表示另一端車子附近的使用者隨時可以錄音並回傳訊息轉成文字給手機端的使用者，當按下燈旁邊的按鈕時，綠燈熄滅黃燈會亮起，表示正在錄音，當紅燈亮起時表示speaker已被關掉，按鈕不會啟動錄音，車子上還裝載了camera可以隨時偵測前方道路情況，當手機端使用者按下手機上的圓圈便能拍下照片並上傳到ubidots，除了影像車子還有偵測地形坡度的功能，藉由車子上的三軸感測器偵測上相起伏，換成斜率上傳至ubidots繪成圖表。

## - 專題操作與執行流程 (附上執行結果的截圖或是照片)

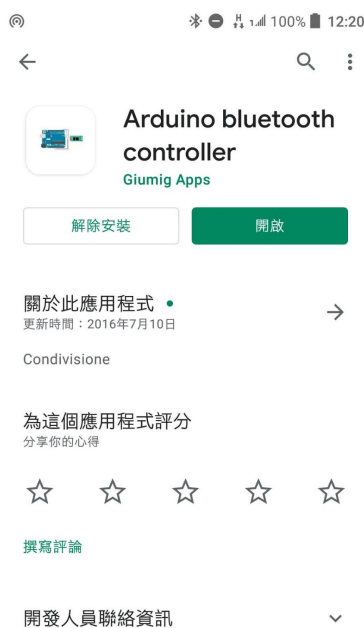
- 1.先讓樹梅派與你的網路連接。
- 2.執行樹梅派上"app-camera.py"(python3)，開啟鏡頭串流。
- 3.開啟網頁，輸入網址"<http://xxx.xxx.xx.xxx:8000>"，x的部分為您樹梅派網路的IP位置。



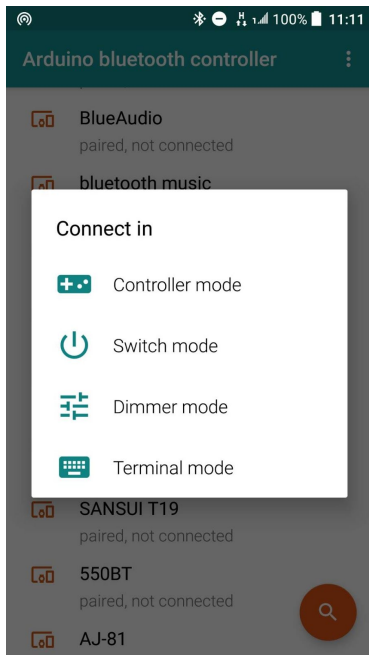
## Hello Stream



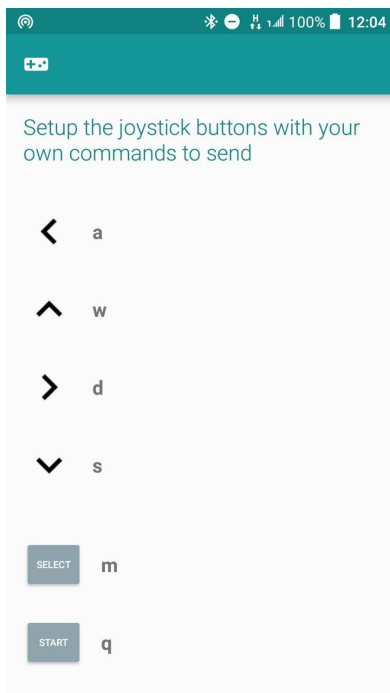
- 4.執行樹梅派上"move\_car2.py"(python3)。
- 5.Android 下載 “Arduino Bluetooth controller”。

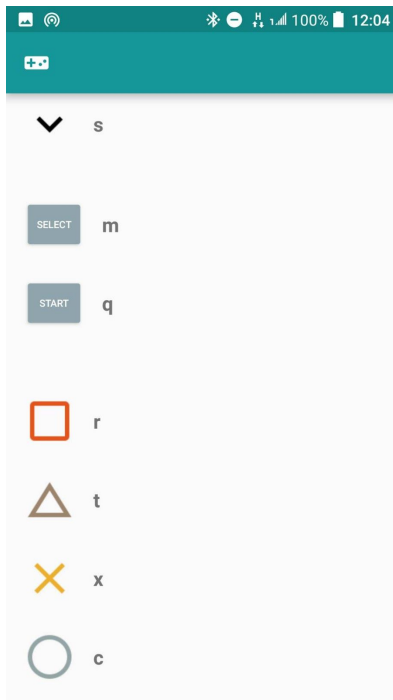


- 6.開啟樹梅派與您手機的藍芽。
- 7.開啟 “Arduino Bluetooth controller” 連接樹梅派，點選"Controller mode"。

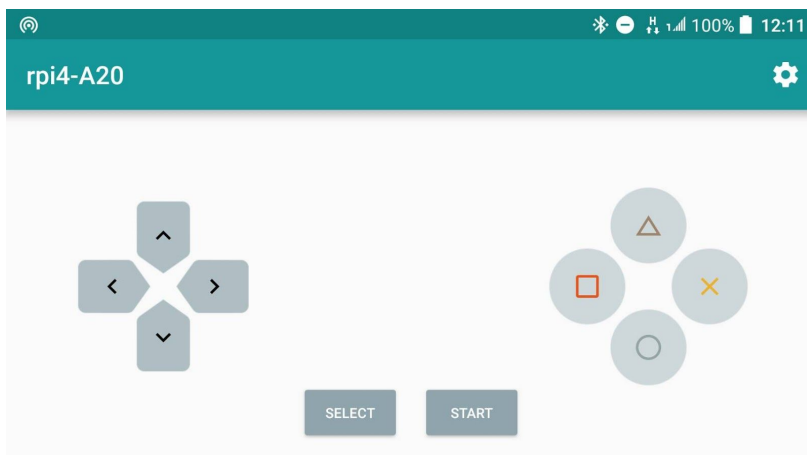


8.更改對應按鍵之英文。





9.這時候已準備好控制車子。



可使用功能:

- 1.上下左右操控車子。
- 2.點選select可開啟speaker，再點一次關閉，可在"move\_car2.py"裡打上您想說的話，這時車子的麥克風便會發出您所打的話。

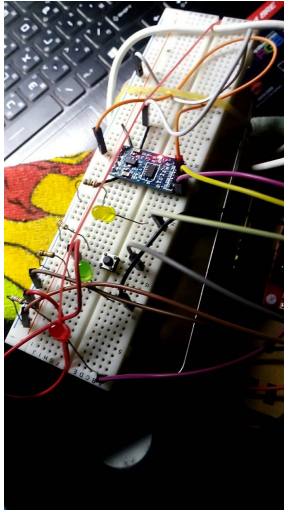
```

pi@rpi4-A20: ~/car
ALSA lib pcm_oss.c:377:(_snd_pcm_oss_open) Unknown field port
ALSA lib pcm_oss.c:377:(_snd_pcm_oss_open) Unknown field port
ALSA lib pcm_a52.c:823:(_snd_pcm_a52_open) a52 is only for playback
ALSA lib conf.c:5014:(snd_config_expand) Unknown parameters (AES0 0x6 AES1 0x82
AES2 0x0 AES3 0x2 CARD 0)
ALSA lib pcm.c:2565:(snd_pcm_open_noupdate) Unknown PCM iec958:(AES0 0x6 AES1 0x
82 AES2 0x0 AES3 0x2 CARD 0)
ALSA lib pcm_usb_stream.c:486:(_snd_pcm_usb_stream_open) Invalid type for card
ALSA lib pcm_usb_stream.c:486:(_snd_pcm_usb_stream_open) Invalid type for card
ALSA lib pcm_dmix.c:1043:(snd_pcm_dmix_open) The dmix plugin supports only playb
ack stream
ALSA lib pcm_dsnoop.c:575:(snd_pcm_dsnoop_open) The dsnoop plugin supports only
capture stream
ALSA lib pcm_dmix.c:1043:(snd_pcm_dmix_open) The dmix plugin supports only playb
ack stream
ALSA lib pcm_dsnoop.c:575:(snd_pcm_dsnoop_open) The dsnoop plugin supports only
capture stream
Press start to quit...
想說些什麼:forward
backward
forward
right
speaker on

```

3."O"為拍照功能，但無法與鏡頭串流同時使用，如要開啟拍照功能，跳過上述第2與第3步驟。拍照後的資料上傳至UBIDOTS。

4.按下車上的按鈕，此時黃燈會亮5秒，在此期間可對車子說話，話會傳到"move\_car2.py"介面。



```
pi@rpi4-A20: ~/car
ALSA lib conf.c:5014:(snd_config_expand) Unknown parameters (AES0 0x6 AES1 0x82
AES2 0x0 AES3 0x2 CARD 0)
ALSA lib pcm.c:2565:(snd_pcm_open_noupdate) Unknown PCM iec958:(AES0 0x6 AES1 0x
82 AES2 0x0 AES3 0x2 CARD 0)
ALSA lib pcm_usb_stream.c:486:(snd_pcm_usb_stream_open) Invalid type for card
ALSA lib pcm_usb_stream.c:486:(snd_pcm_usb_stream_open) Invalid type for card
ALSA lib pcm_dmix.c:1043:(snd_pcm_dmix_open) The dmix plugin supports only playb
ack stream
ALSA lib pcm_dsnoop.c:575:(snd_pcm_dsnoop_open) The dsnoop plugin supports only
capture stream
ALSA lib pcm_dmix.c:1043:(snd_pcm_dmix_open) The dmix plugin supports only playb
ack stream
ALSA lib pcm_dsnoop.c:575:(snd_pcm_dsnoop_open) The dsnoop plugin supports only
capture stream
Press start to quit...
想說些什麼:Button pressed @ Thu Jan 21 16:16:27 2021
Say something!
Google Speech Recognition thinks you said:
你好
Button pressed @ Thu Jan 21 16:16:53 2021
Say something!
Google Speech Recognition thinks you said:
朱冠諺是醜男
```

5.start為退出，按下後在"move\_car2.py"隨意輸入幾個字，結束此程式。

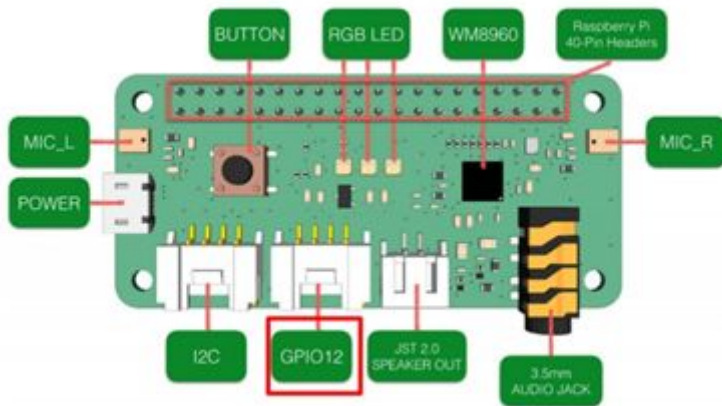
```
pi@rpi4-A20: ~/car
ALSA lib pcm.c:2565:(snd_pcm_open_noupdate) Unknown PCM cards.pcm.phoneline
ALSA lib pcm.c:2565:(snd_pcm_open_noupdate) Unknown PCM cards.pcm.phoneline
ALSA lib pcm_oss.c:377:(snd_pcm_oss_open) Unknown field port
ALSA lib pcm_oss.c:377:(snd_pcm_oss_open) Unknown field port
ALSA lib pcm_a52.c:823:(snd_pcm_a52_open) a52 is only for playback
ALSA lib conf.c:5014:(snd_config_expand) Unknown parameters (AES0 0x6 AES1 0x82
AES2 0x0 AES3 0x2 CARD 0)
ALSA lib pcm.c:2565:(snd_pcm_open_noupdate) Unknown PCM iec958:(AES0 0x6 AES1 0x
82 AES2 0x0 AES3 0x2 CARD 0)
ALSA lib pcm_usb_stream.c:486:(snd_pcm_usb_stream_open) Invalid type for card
ALSA lib pcm_usb_stream.c:486:(snd_pcm_usb_stream_open) Invalid type for card
ALSA lib pcm_dmix.c:1043:(snd_pcm_dmix_open) The dmix plugin supports only playb
ack stream
ALSA lib pcm_dsnoop.c:575:(snd_pcm_dsnoop_open) The dsnoop plugin supports only
capture stream
ALSA lib pcm_dmix.c:1043:(snd_pcm_dmix_open) The dmix plugin supports only playb
ack stream
ALSA lib pcm_dsnoop.c:575:(snd_pcm_dsnoop_open) The dsnoop plugin supports only
capture stream
Press start to quit...
想說些什麼:Quit
please type anything in speaker to end process
sthht
pi@rpi4-A20: ~/car $
```

6.剩下按鍵為默認功能，可讓使用者自行擴充。

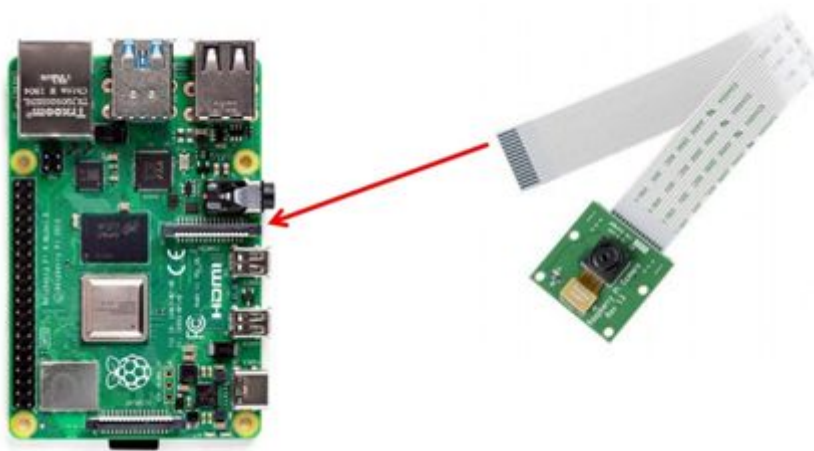
7.此車可及時偵測地形起伏，資料上傳至UBIDOTS。

- 硬體電路示意圖 (如果有用到特殊元件的話)

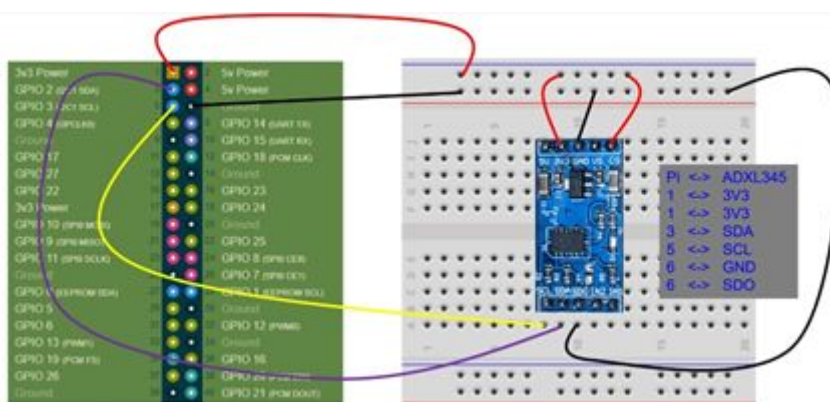
## 2-Mics Pi HAT



camera

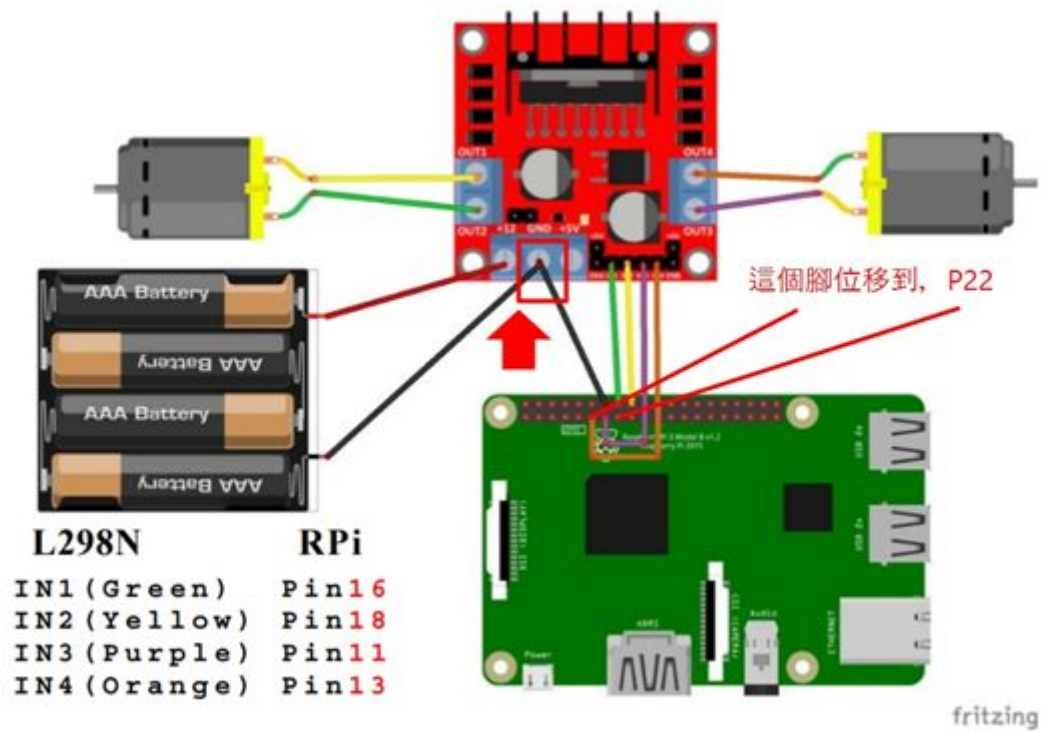


ADXL345

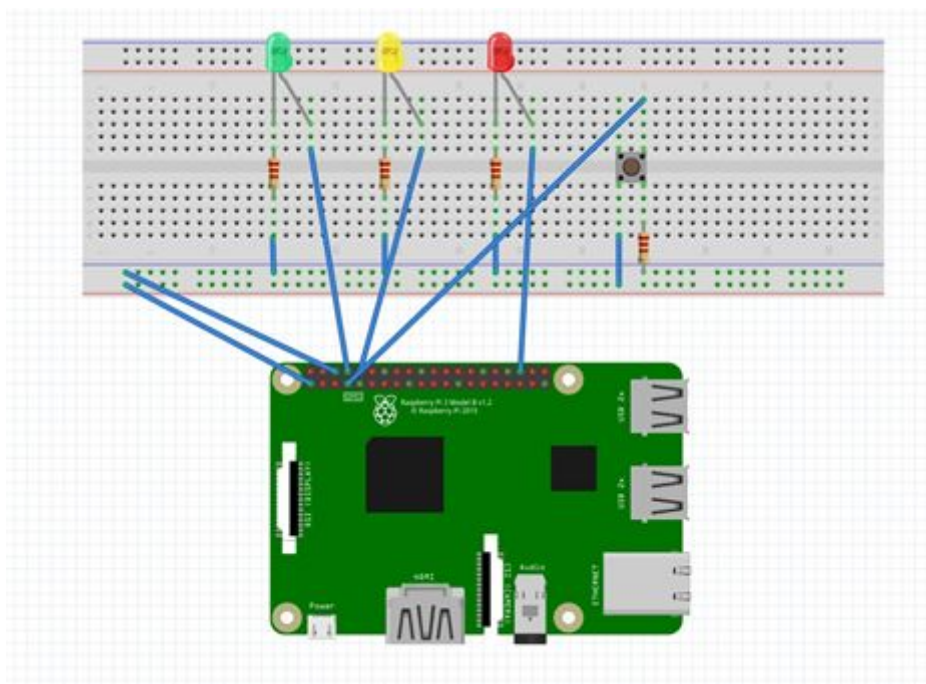


L298N(on raspi, P17 is replaced by Pin 22)

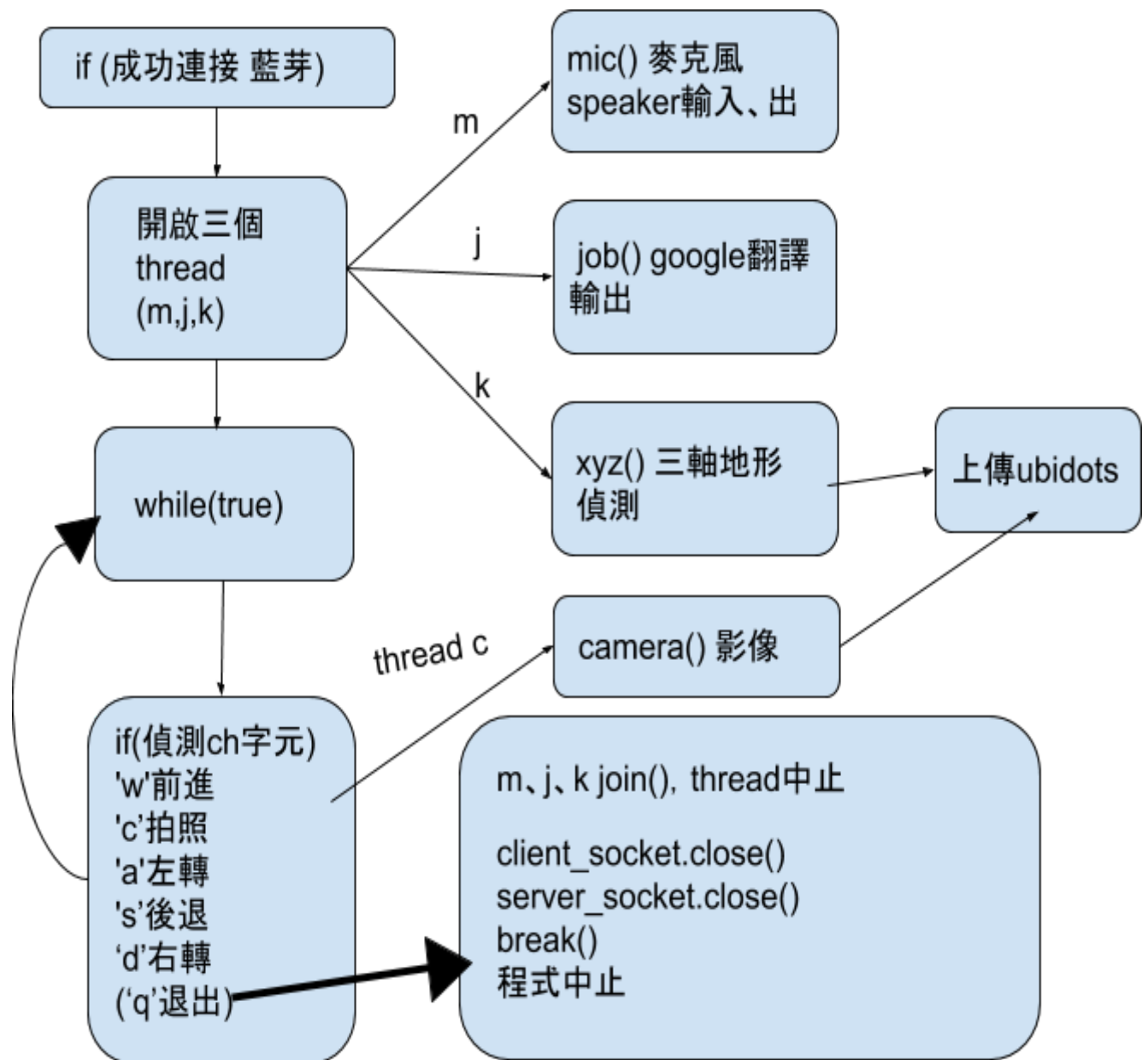




Control button and signal LED



- 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  
上課lec:

gpio,autocar,i2c\_spi\_accel,camera,beacon,networks\_cloud,smart\_speaker

網路資源:

<https://shengyu7697.medium.com/%E5%9C%A8-rpi3-%E4%B8%8A%E5%AF%AB-bluetooth-%E8%97%8D%E8%8A%BD%E7%A8%8B%E5%BC%8F%E7%B3%BB%E5%88%97%E6%96%87-python-d78238d994c3>

- 開發最耗時的部份與原因

藍芽部分相對耗時，因為在搜尋關於樹梅派藍芽功能時有兩種，一種是BLE，而我們使用的是舊版Bluetooth classic，而Bluetooth classic又有兩種，一種是L2CAP，而我



們選擇RFCOMM，並考慮到手機的藍芽APP還有使用者UI操控介面，花了很多時間尋找，由於時間限制，我們無法自己寫Andriod的程式控制，後面發現Arduino的藍芽模組和樹梅派的使用的一樣，還有上傳地形曲線時在尋找是否有更好的呈現方式，像是三維空間的建構模擬和圖形呈現，而最後還是選擇了上課使用的ubidots來即時傳遞資料，以二維圖表來呈現地形高低曲線。

- 展示完整專題流程之影片，上傳至任何平台並提供網址。

[遠端藍芽遙控多功能通訊偵測車 - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=m09tuQxB8_s&start=48s)

[https://www.youtube.com/watch?v=m09tuQxB8\\_s&start=48s](https://www.youtube.com/watch?v=m09tuQxB8_s&start=48s)