
Project Report

Assistant for Visually Impaired Persons

第10組 黃彥傑、曾偉杰

Recap Projects Introduced in Last Week

1. 文字閱讀器



Fig. 4 Captured Images



Fig. 5 Detected Text images

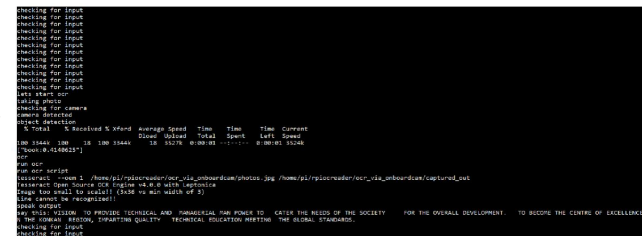
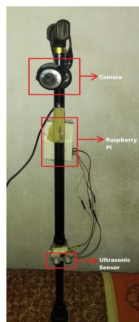
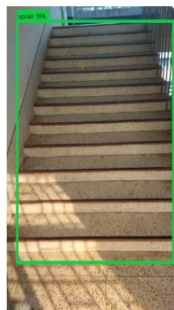


Fig. 6 (b) Voice Output of Colored Image

2. 階梯辨識



(a)



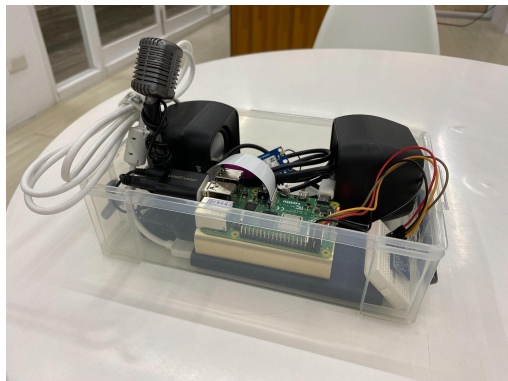
(b)


3. AI語音助理/聊天機器人

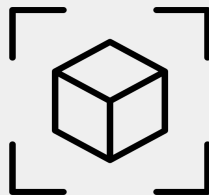


Figure 5. Prototype of the staircase detection system

Assistant for Visually Impaired Persons



←

Text-to-Speech
&
Speech-to-Text



視覺辨識



撞擊、搖晃檢測



Discord 收發訊息

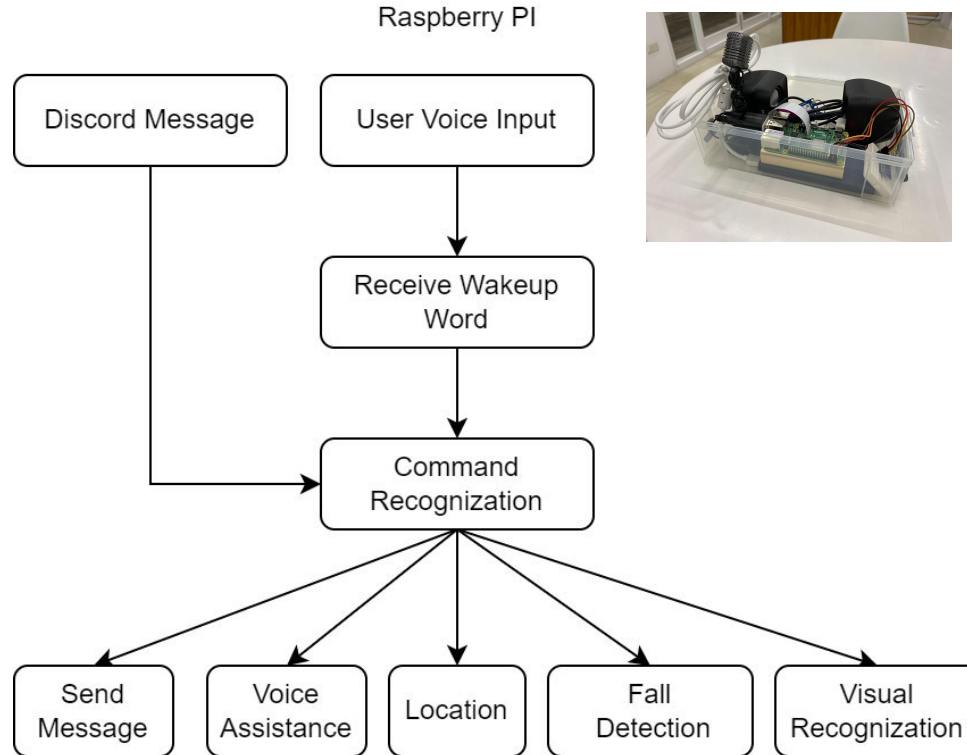


Google 語音助理



GPS / Google Map
定位

System Flow

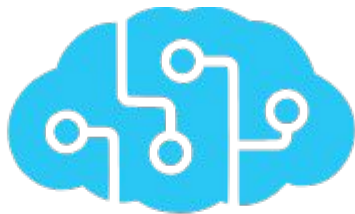


視覺辨識

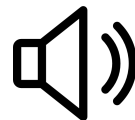
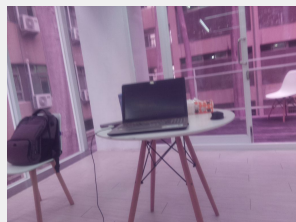
- 使用 Azure cognitive services 協助視覺辨識
- 呼叫指令並透過 TTS 播放
 - 「描述圖片」
 - 「物件辨識」
 - 「圖片轉文字」



Pi camera



Azure cognitive services



A laptop on the table

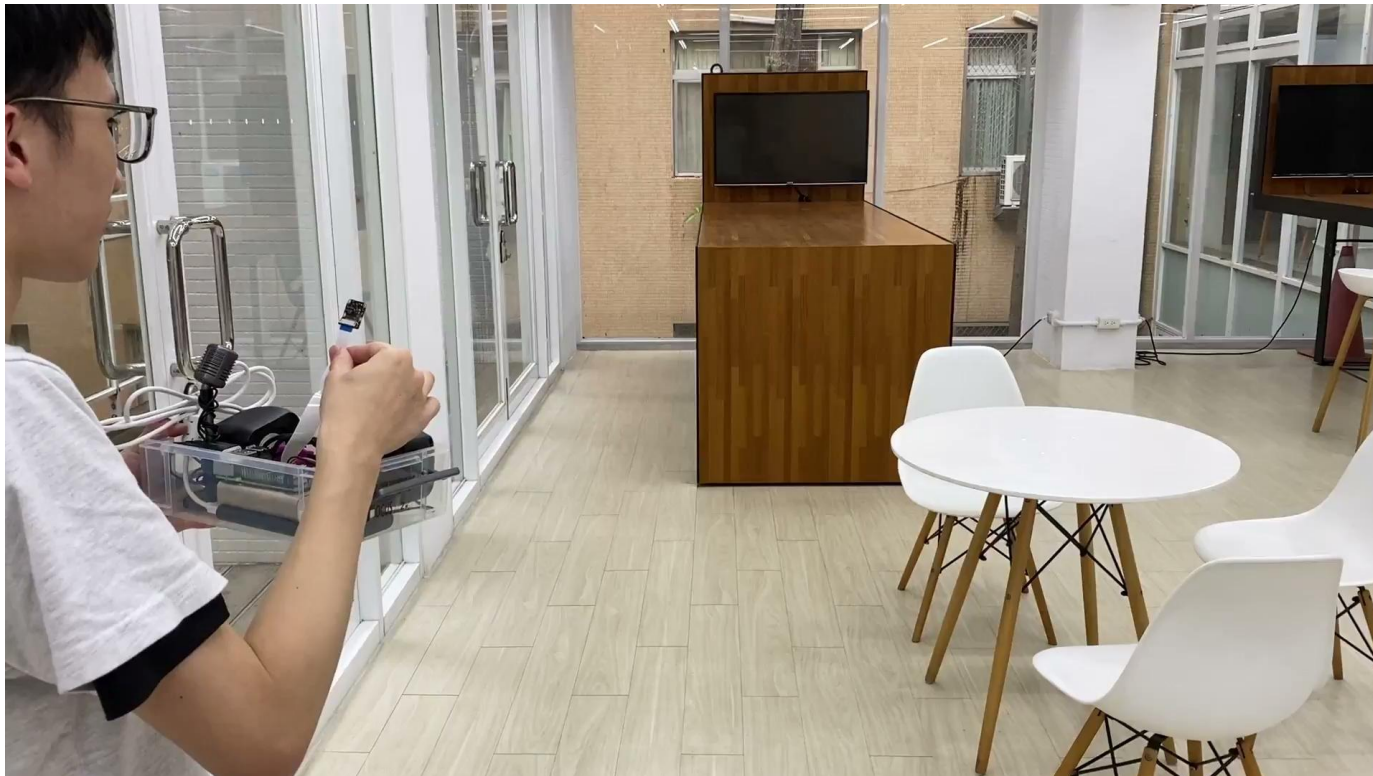
3 chairs
1 table

冷氣卡回收桶
Air Conditioning Cards
Recycling Box

DEMO video - 描述圖片



DEMO video - 物件辨識

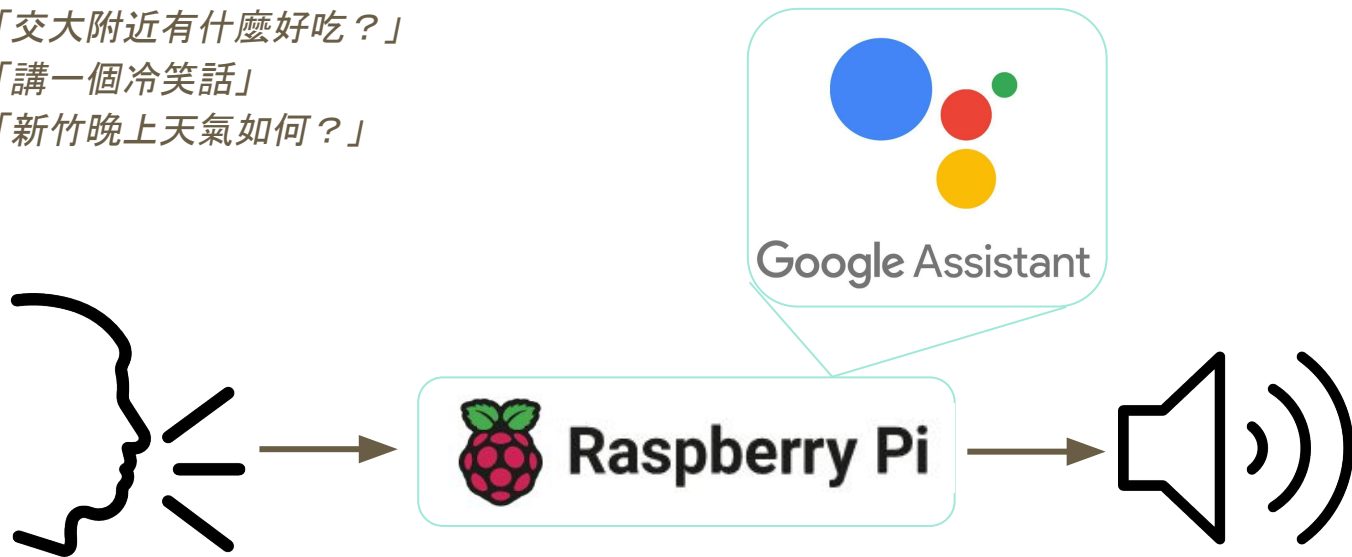


DEMO video - 圖片轉文字

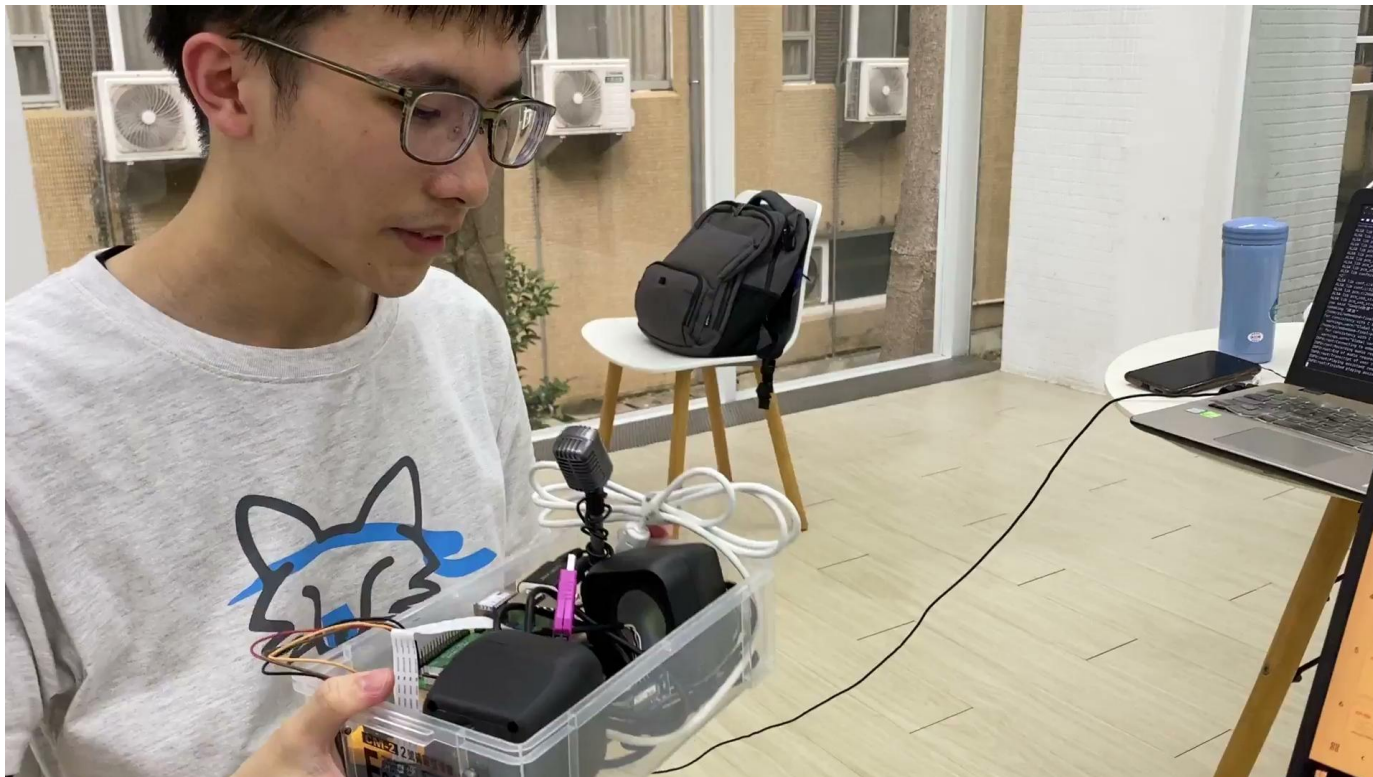


語音助理

- 使用 Google Assistant SDK
- 呼叫指令
 - 「交大附近有什麼好吃？」
 - 「講一個冷笑話」
 - 「新竹晚上天氣如何？」

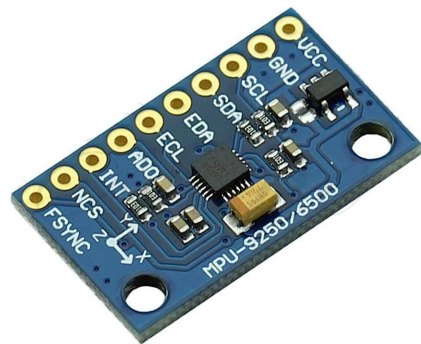
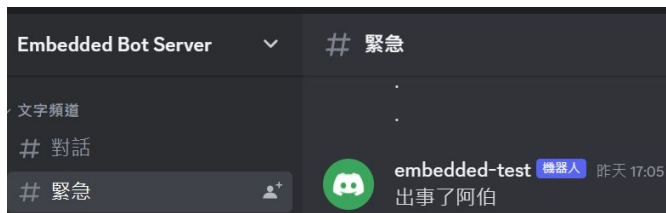


DEMO video - 語音助理



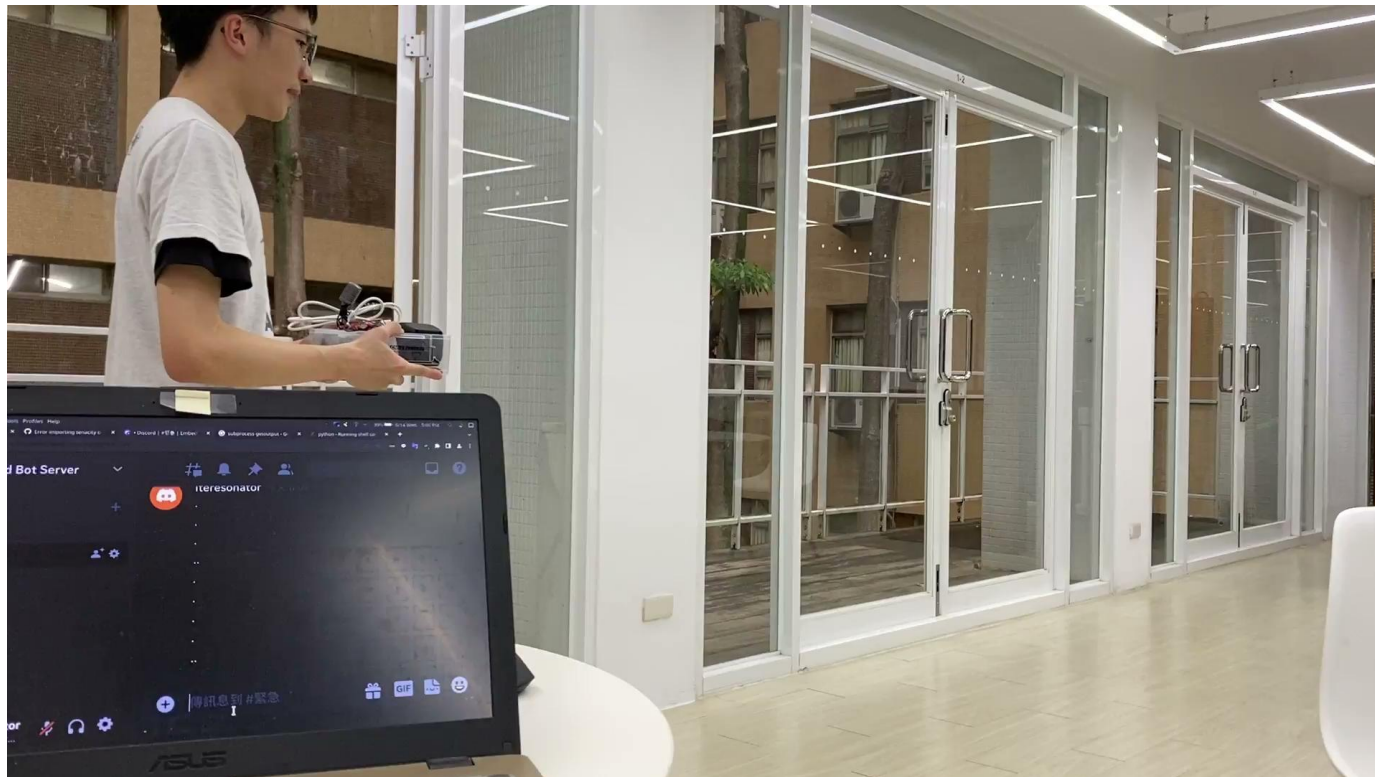
撞擊、搖晃檢測 + 緊急訊息通知

- 作法：
 - 如果加速度計的絕對值大於某個閾值，會判定為撞擊、搖晃等危險情況
 - 發送警示訊息至 Discord 緊急頻道以提醒、通知群組成員

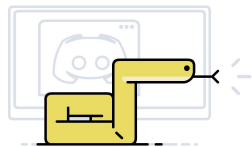


MPU9250 sensor

DEMO video - 撞擊、搖晃檢測 + 緊急訊息通知

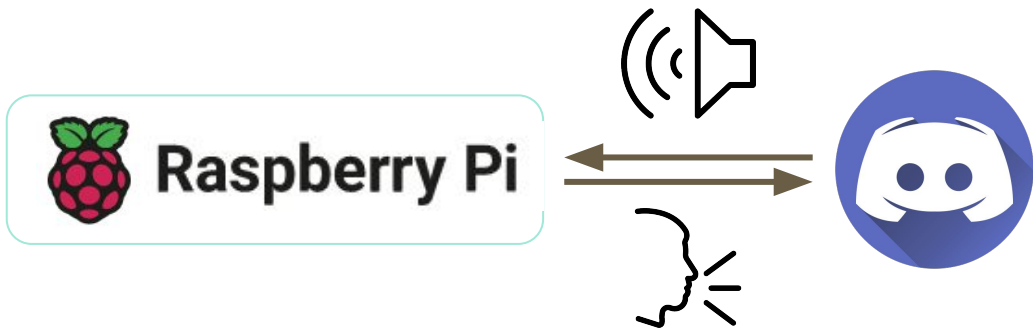


收發訊息



discord.py

- 使用 Discord API 建立專屬的聊天、通知伺服器
 - 建立兩個不同的 channel:「對話」及「緊急」
 - 「對話」:視障者及其家人可以在這個 channel 中對話(透過 TTS/STT)
 - 「緊急」:傳送緊急訊息, 例如撞擊偵測
- 呼叫指令送出訊息
 - 「傳送訊息」
- 自動接收訊息並透過 TTS 播放



DEMO video - 收發訊息



GPS / Google 地圖定位

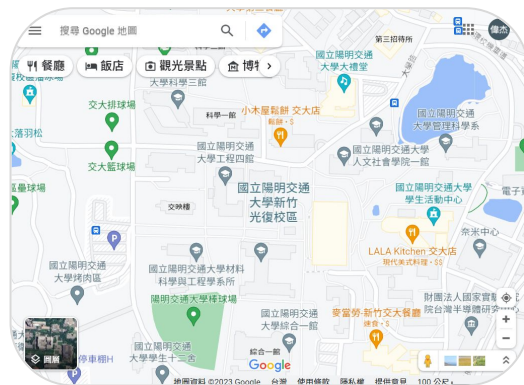
- 透過 GPS module, 可以得到當下所在地的經緯度資訊
- 串接 Google map api 把經緯度資訊轉換為地址資訊, 再藉由 TTS 播放出來
- 呼叫指令
 - 「我在哪」、「當前位置」
- E.g.

(lat: 24.786934, long: 120.997446)

➔ 國立陽明交通大學新竹光復校區

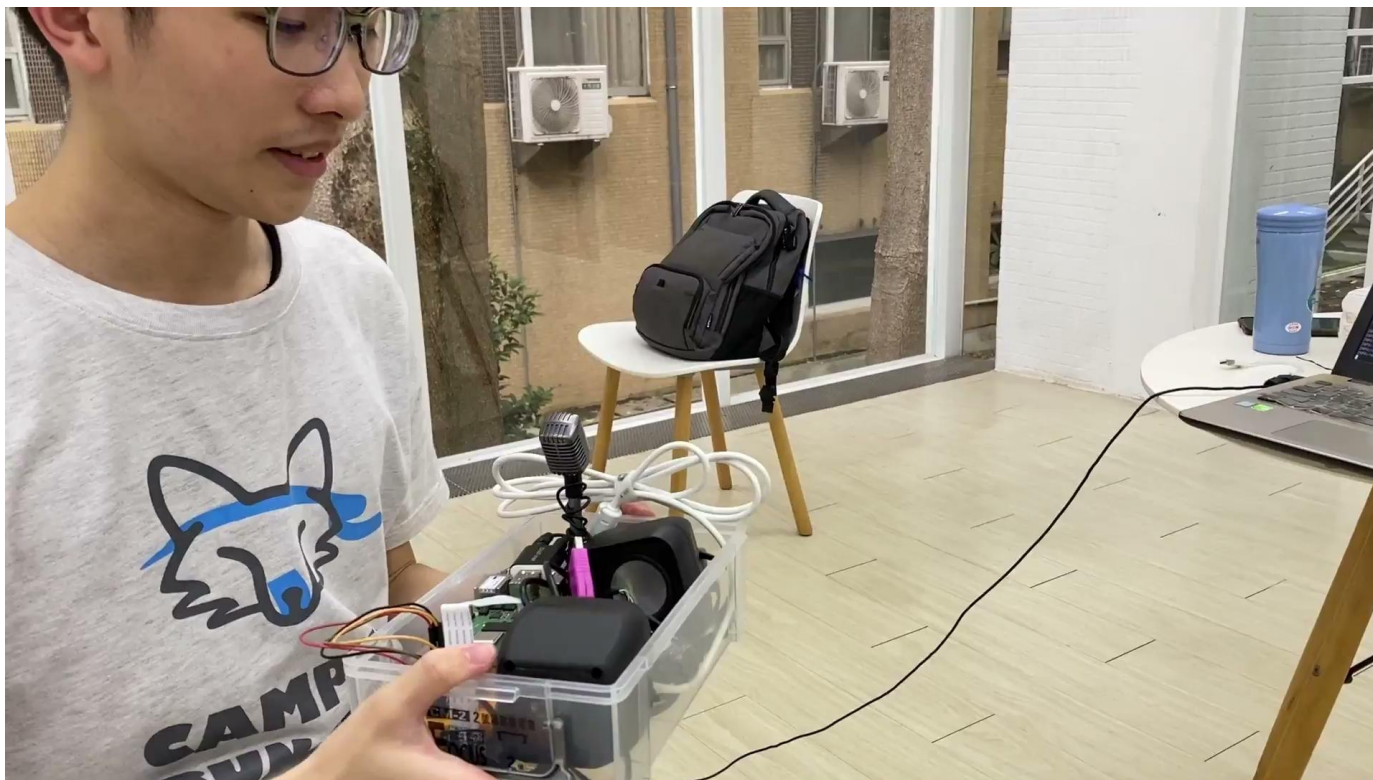


GPS module



Google Map Geolocation API

DEMO video - GPS / Google 地圖定位 - 透過語音指令



DEMO video - GPS / Google 地圖定位 - 透過文字指令

