

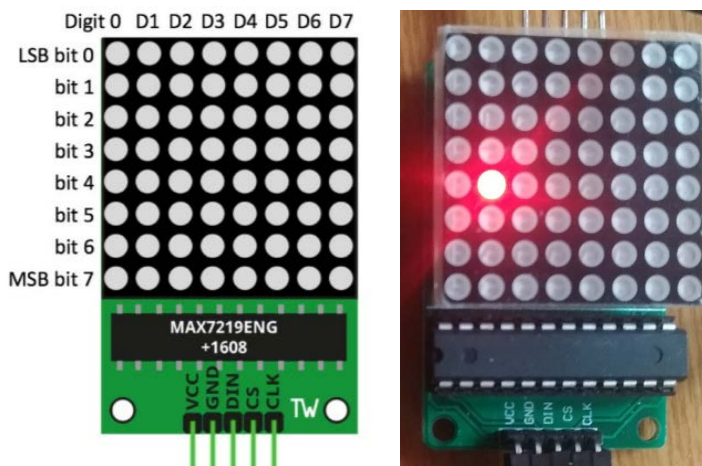
# Final\_report

107062134 樊明勝

1.The goal of project: greedy snake and IoT

2.What components you use in the term project, explain the detail of your implement in diagram, figure and sentences

這次做的東西是 greedy snake，用的是 8\*8 的 LED 矩陣(如下圖)，雖然說老師的材料包有附一個 8\*8 的矩陣，但如果要控制那個矩陣的話，會需要用到總共 16 個 port，那這樣的話我其他的東西就不用接了，所以還是需要買下面的驅動板 MAX7219。實際做出來就是右邊的樣子，



然後兩個 sensor，stick 掌握 snake 的方向，光敏電阻掌握 蛇移動的速度



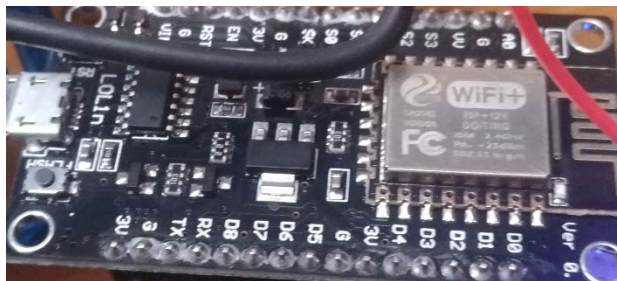
然後 PWM 用到 RGB LED 燈，這個燈會閃藍、紅、綠的規律，如果在藍色吃到貪吃蛇的食物的是+3 分、紅+2 分、綠+1 分。會有這個想法，因為貪吃蛇如果越長越危險外，如果玩的時間越長越容易碰到自己身體也越危險。然後 LCD 螢幕會顯示你目前的分數。



最後因為要用到 IoT 開啟的方式，所以會需要用到 nodemcu，他才有 wifi 的模組這樣才可以連上線，燒板子的時候記得 arduino 的偏好設定要用

[https://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](https://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json)

這個 library，然後板子要選 nodemcu 1.0



### 3.What difficulties did you encounter when implementing this project

覺得還好，因為就要加很多東西進去，問題碰到的話就兩點

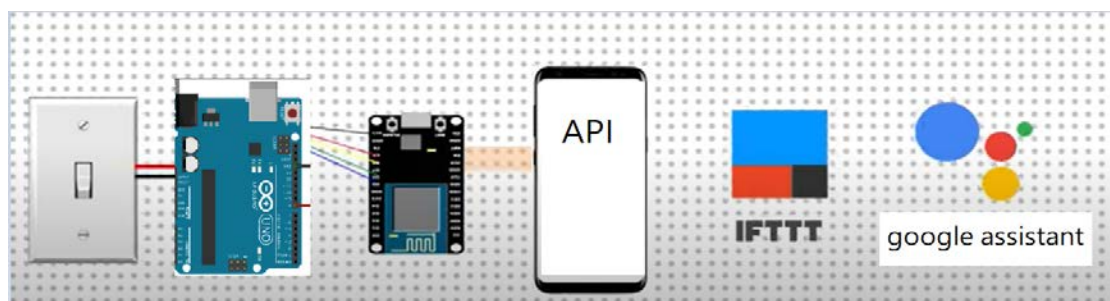
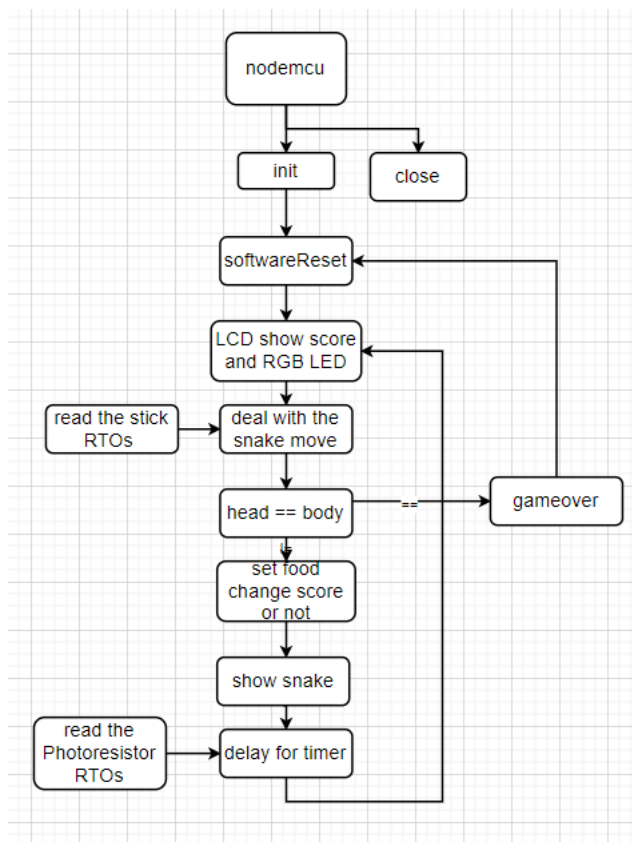
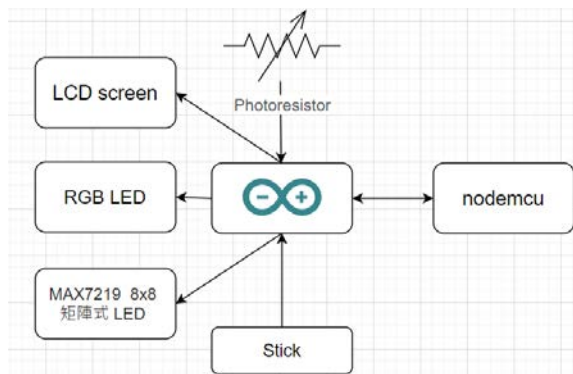
第一點:memory allocate 的問題，因為我還有用到 FreeRTOS，這個東西對 memory 的控管真的會導致自己的專案當機的狀況，但卻又找不到 bug 的情形，只能有一步一步慢慢地調，那這次因為有 LCD 銀幕還有點矩陣的驅動兩個 analogread 的 input 等等，所以 memory 整體用起來其實蠻危險的，這部分花了不少時間 debug

第二點:就是用 IoT 這個部分，如果只是要用到 API 的 button 控制的話很簡單，但如果是 google assistant 的話，會變得設定比較複雜，沒有想像中的好設定，自己研究了一陣子

有錄一小段影片展示連上 google assistant 的樣子，因為太少影片了

[https://www.youtube.com/watch?v=A-li0pcmLKU&ab\\_channel=m%E3%84%85Fan](https://www.youtube.com/watch?v=A-li0pcmLKU&ab_channel=m%E3%84%85Fan)  
整體來說是這兩點

#### 4. Program flow chart.



上面這個圖主要是 **nodemcu** 在用的，從右到左的连接，左邊四個就可以做到用手機上的 **button** 去控制貪吃蛇的開啟了，加上右邊兩個才可以做到用語音控制的效果