

2023 暑期AI營

當Scratch、Quno 遇到 SDGs



3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING



SDG3 | 保持健康快樂 (Stay Well)

3 健康與福祉



保持健康快樂

我可以怎麼做？



1. 了解並分享維持健康的方法。
2. 勤洗手且規律運動。
3. 注意交通安全。
4. 注重心理健康。
5. 要求實現全民醫療，人人接種疫苗。

3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING



3 良好健康
與社會福利



SDG3 | 保持健康快樂 (Stay Well)

3 健康與福祉



保持健康快樂

我可以怎麼做？

1. 了解並分享維持健康的方法。
2. 勤洗手且規律運動。
3. 注意交通安全。
4. 注重心理健康。
5. 要求實現全民醫療，人人接種疫苗。

臺灣核心目標：確保及促進各年齡層健康生活與福祉

3 山

爬山好健康、好幸福

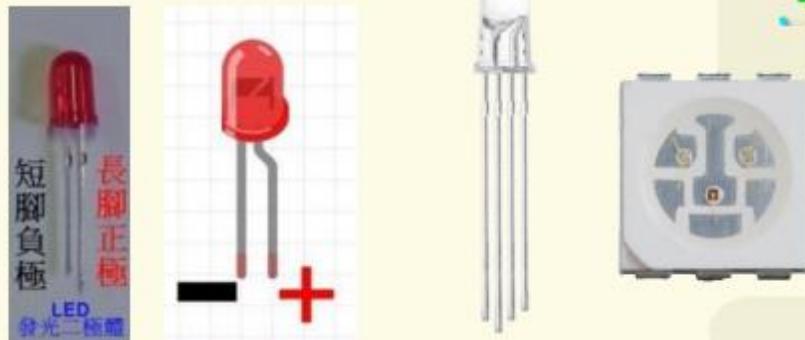


3 良好健康
與社會福利



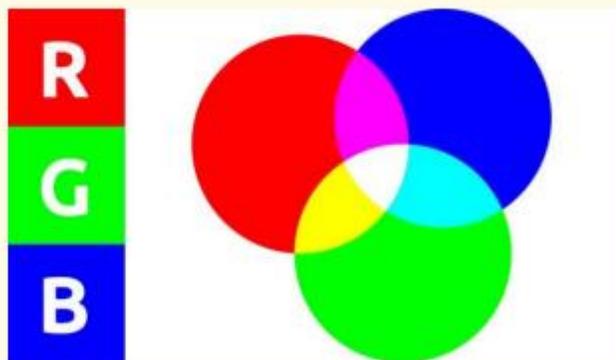
二、感測器實作

RGB燈



一、認識LED & RGB燈

- 發光二極體（英語：Light-Emitting Diode，縮寫：LED）是一種能發光的半導體電子元件，LED與一般的白熾燈不同只能在順向電流流過時才能發光，也就是連接時方向要正確才會形成通路發光。
- RGB指的是紅色光（Red）、綠色光（Green）與藍色光（Blue）所組成的「三原色光模式」；人類透過將RGB三種單色光按照不同比例進行合成，就可以產出各種顏色的色光。



註：半導體的導電性介於良導體與絕緣體之間

感測器實作

《LED燈》

調整亮度：0~255
0代表燈不亮 (=低電位)
255代表最亮 (=高電位)

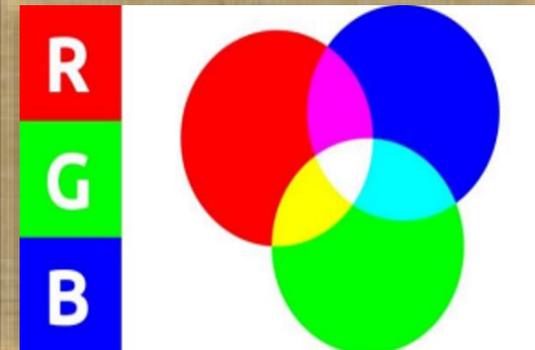
設定PWM腳位 D5 (PWM) 輸出為 0

設定數位腳位 D5 (PWM) 輸出為 低電位

高電位 → 通電 → 燈亮
低電位 → 斷電 → 燈不亮

- D3 (PWM)
- D4
- ✓ D5 (PWM)
- D6 (PWM)
- D7
- D8
- D9 (PWM:綠)
- D10 (PWM:紅)
- D11 (PWM:藍)
- D12

數位腳位：
D9 (PWM 綠色Green)
D10 (PWM 紅色Red)
D11 (PWM 藍色Blue)



Arduino積木

動作

- 開始Arduino程式碼
- 即時連線狀態
- 韌體版本

外觀

音效

事件

- 重置計時器並開始計時
- 計時器

控制

- 對應轉換 50 從 (1 , 100) 到 (1 , 1000)
- 限制 50 最低 1 , 最高 100 範圍
- 123 轉置成 整數
- 97 轉置成ASCII字元
- a 轉置成ASCII數值

偵測

運算

變數

函式積木

Arduino積木

- 設定數位腳位 D5 (PWM) 輸出為 低電位
- 設定PWM腳位 D5 (PWM) 輸出為 0
- 讀取數位腳位 D5 (PWM)
- 讀取類比腳位 A3
- 讀取腳位 D13 脈衝寬度為 2000
- 將 hello 寫入序列埠
- 將 hello 和換行符號寫入序列埠
- 可讀取的位元組資料數量
- 從序列埠讀取位元組
- 設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Do, 262 時間長度為 500 ms



二、感測器實作

蜂鳴器



- 1.無源蜂鳴器是沒有正負之分的，類似於喇叭，只要在兩個針腳上加載不同的頻率的電信號就可以實現發聲，根據不同的頻率所發出的聲音也是不一樣的。
- 2.有源蜂鳴器是有正負之分的，只需要在兩個針腳上加上電壓信號就會發聲，發出的聲音音調單一、頻率固定。

低音	Do	Re	Mi	Fa	So	La	Si
頻率	262	294	330	349	392	440	494
中音	Do	Re	Mi	Fa	So	La	Si
頻率	523	587	659	698	784	880	988
高音	Do	Re	Mi	Fa	So	La	Si
頻率	1046	1175	1318	1397	1568	1760	1976

音階--頻率對照表(單位：Hz)

感測器實作

《蜂鳴器》

音調高低 (數字大, 音調越__)

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Do, 262 時間長度為 500 ms

播放時間: ms (毫秒)
1秒 = 1000毫秒

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Do, 262

會一直叫叫叫不停

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並停止播放

頻率為 Do, 262

- ✓ Do, 262
- Do#, 277
- Re, 294
- Re#, 311
- Mi, 330
- Fa, 349
- Fa#, 370
- Sol, 392
- Sol#, 415
- La, 440

限制 50 最低 1 , 最高 100 範圍

123 轉置成 整數

97 轉置成ASCII字元

a 轉置成ASCII數值

設定數位腳位 D5 (PWM) 輸出為 低電位

設定PWM腳位 D5 (PWM) 輸出為 0

讀取數位腳位 D5 (PWM)

讀取類比腳位 A3

讀取腳位 D13 脈衝寬度為 2000

將 hello 寫入序列埠

將 hello 和換行符號寫入序列埠

可讀取的位元組資料數量

從序列埠讀取位元組

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Do, 262 時間長度為 500 ms

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Do, 262

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並停止播放

讀取超音波距離感測器: trig腳位 A0 echo腳位 A1

從腳位 D3 (PWM) 的溫溼度感測器讀取 溫度(攝氏)

SDG 3: 良好健康與社會福利

交通安全小遊戲

開始

《請小心駕駛》

我的任務：

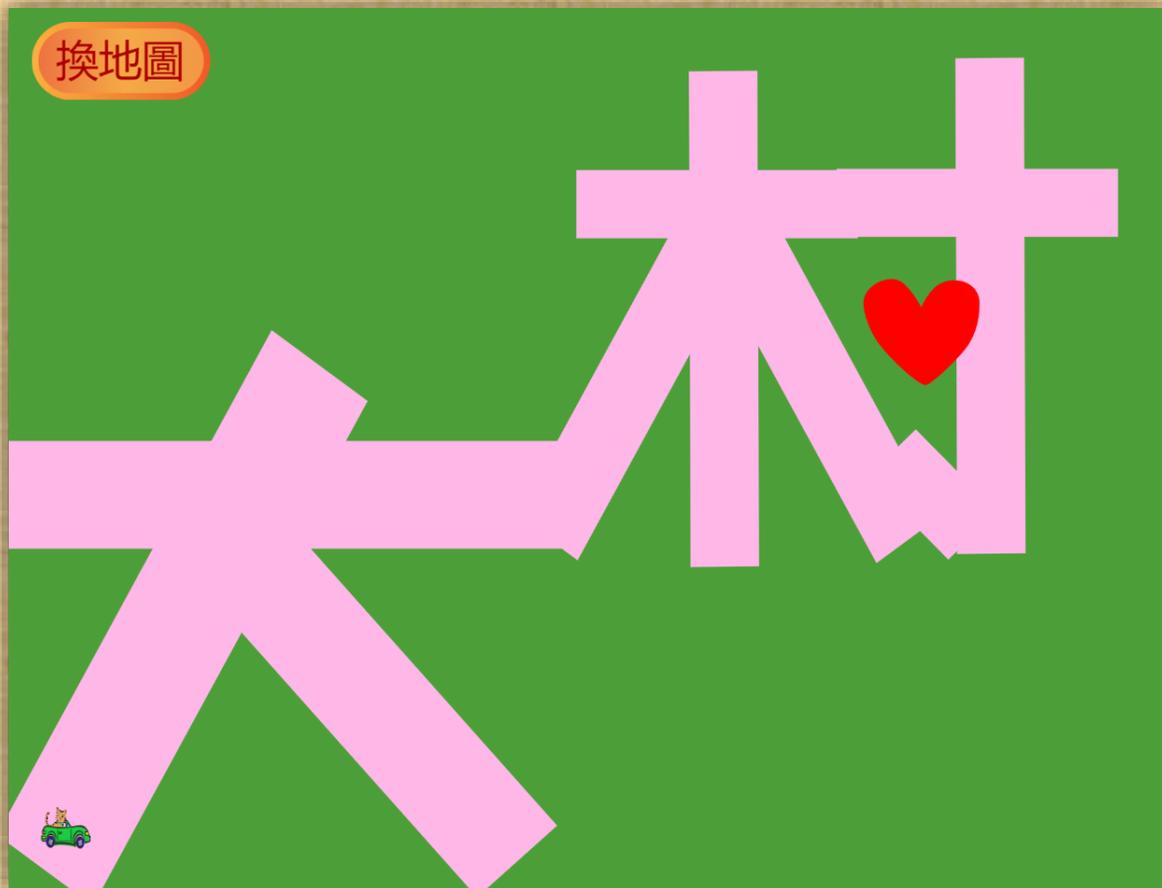
過關：碰到旁邊會亮紅燈，發出音效並回到出發點。

過關後會亮綠燈，並發出過關音效。

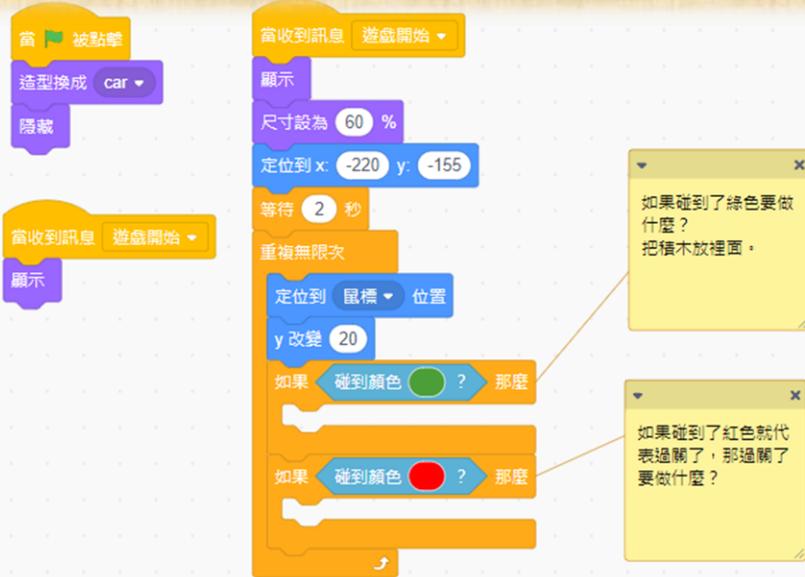
加分：設計全新的道路，並請組員通關。

加分：設計通關（碰到♥）的畫面。

換地圖



拼圖法解任務



等待 2 秒 等待 1 秒 停止 全部 等待 2 秒

定位到 x: -220 y: -155

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Do, 262 時間長度為 300 ms

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Mi, 330 時間長度為 300 ms

等待 0.3 秒

設定蜂鳴器在腳位 D3 (PWM) 並播放聲音, 頻率為 Mi, 330 時間長度為 300 ms

等待 0.3 秒

設定數位腳位 D9 (PWM:綠) 輸出為 高電位

設定數位腳位 D9 (PWM:綠) 輸出為 低電位

設定數位腳位 D10 (PWM:紅) 輸出為 高電位

設定數位腳位 D10 (PWM:紅) 輸出為 低電位

換地圖

角色 *任務*

顯示

任務

沒用的...



其他「角色」程式不用調整。
過關後可自行研究、創新設計。

需要更多程式積木時，請用複製或從左側「施曳」出來！

進階挑戰：隱藏版加分任務

SDG 3：良好健康與社會福利

電流急急棒小遊戲

《請小心駕駛》

超級加分：

- ①成功、失敗會有LED矩陣的「動畫」。
- ②蜂鳴器：很明顯成功或失敗的音效。
- ③設計與眾不同的地圖，大家都愛玩。

