

# TaiBit 實作課程資料

2017/12/26

### 目錄

—	`	準備環境3
_	`	Make Code 簡介4
三	`	閃動紅心8
四	`	歡唱舞動14
五	`	點亮迴圈
六	`	光感測試27
セ	`	動畫練習29
八	`	團體計步賽31
九	`	雙人無線猜拳遊戲33
十	•	藍牙自拍器35

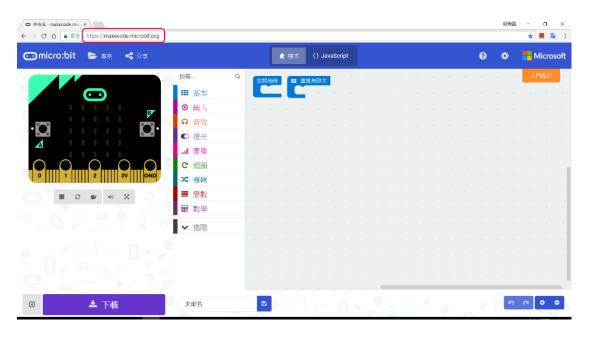
### 一、準備環境

1. 請先檢查 TaiBit 板子是否 OK,再請連結 USB 數據線 至 電腦 (如下圖)。



2. 以下實作課程係以 瀏覽器(例如: Chrome) 中執行,請開啟 瀏覽

器 並於網址欄輸入:https://makecode.microbit.org/(如下圖)



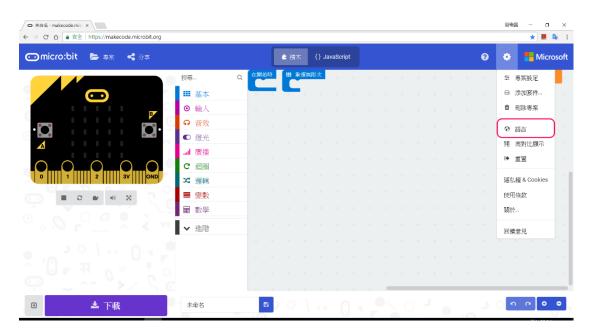
3. 上述步驟如有問題請立即反應。

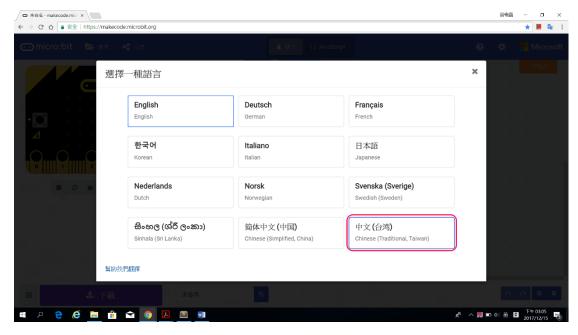
### 二、Make Code 簡介

1. 各項功能 (如下圖)

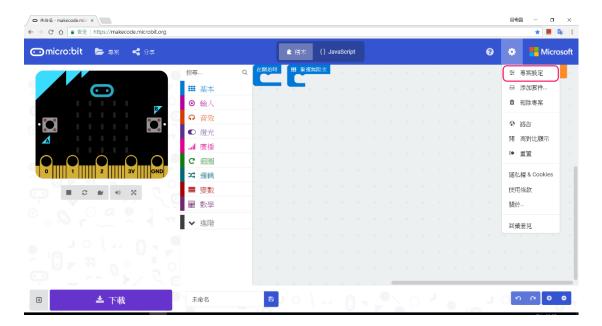


2. 切換語言 (如下圖)



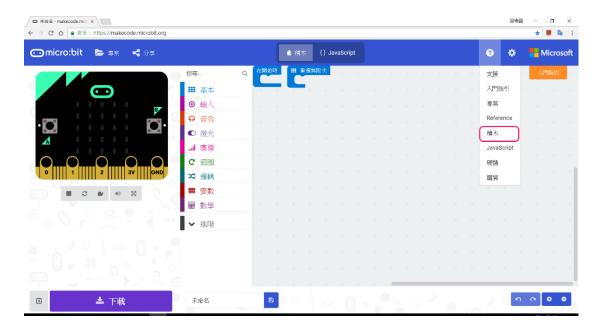


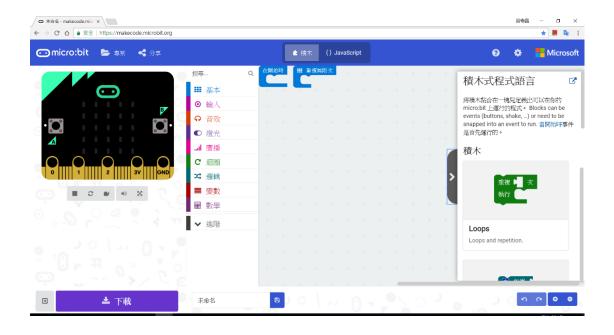
#### 3. 專案設定





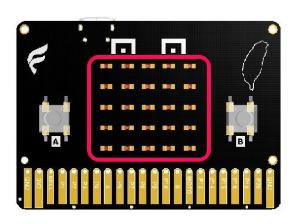
#### 4. 線上輔助說明



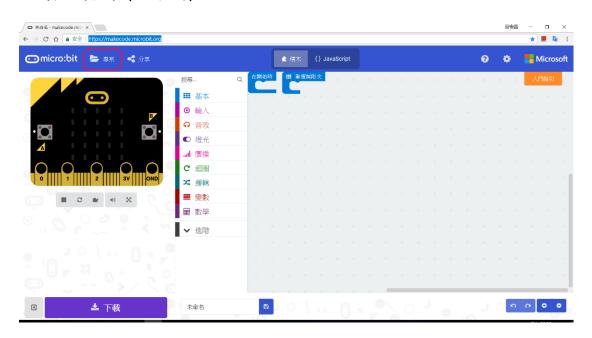


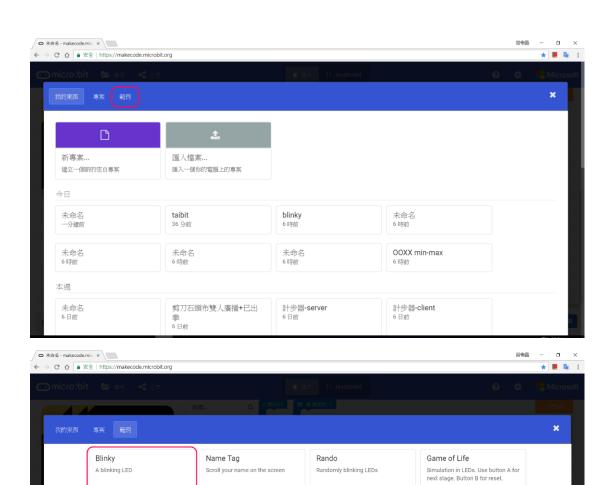
### 三、閃動紅心

1. 目的:利用 TaiBit 的 LED 顯示範例,來簡單測試:硬體、軟體、 韌體、I/O、編譯、電腦、網路、瀏覽器、MakeCode、模擬器...等 是否操作正常。



2. 套用範例 (如下圖)





Plot Light Level

chart light level on the LED screen

Servo Calibrator

calibrates a servo

A blinking LED

Egg & Spoon race

Balance a micro:bit like an egg and spoon race

Stop Watch

easy time tracking

Plot Acceleration

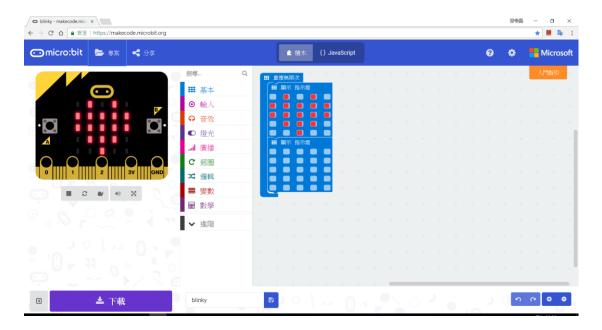
chart acceleration on the LED screen

Radio Dashboard

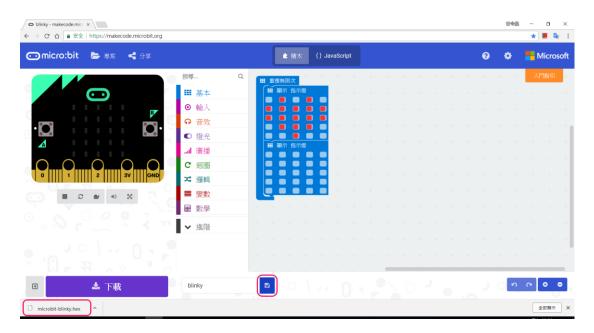
dashboard for radio clients

Plot Analog Pin

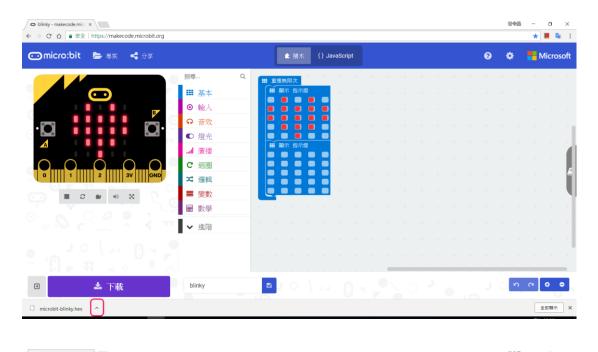
chart analog input on the LED screen

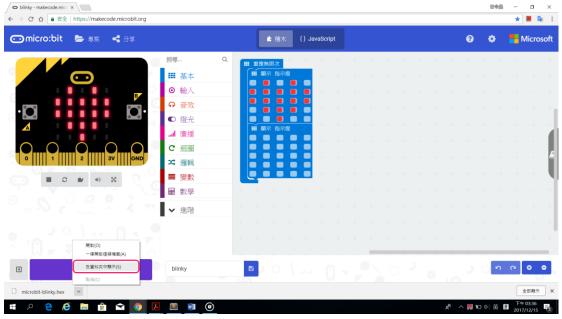


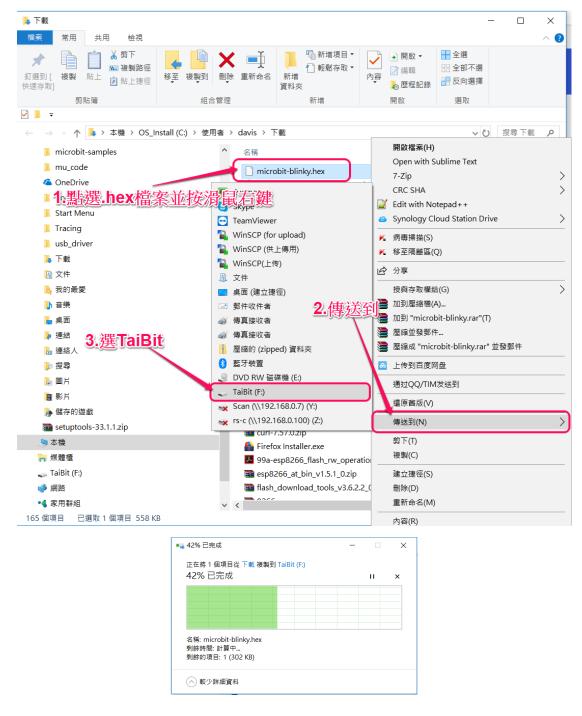
3. 儲存專案 (如下圖)



4. 複製 .hex 至 TaiBit (如下圖)



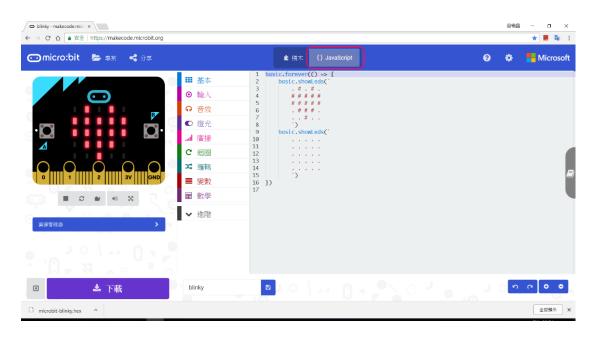




5. 請觀察 TaiBit 與 模擬器 是否相同的顯示結果 (如下圖)

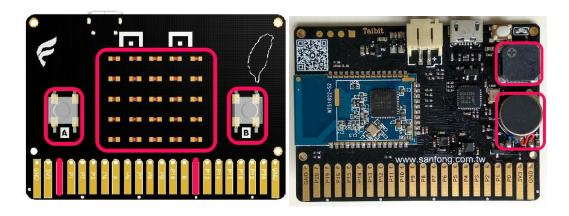


- 6. 請試試~修改其他積木並觀察結果...
- 7. 請切換~JavaScript 編輯區並嘗試修改程式碼... (如下圖)

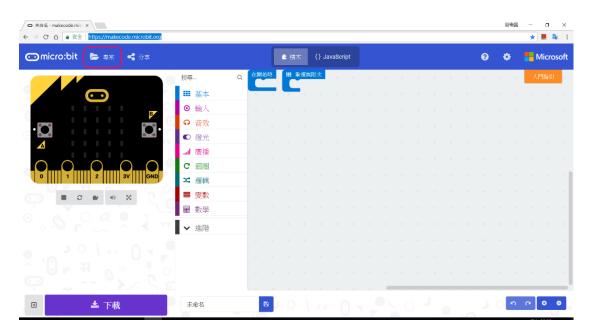


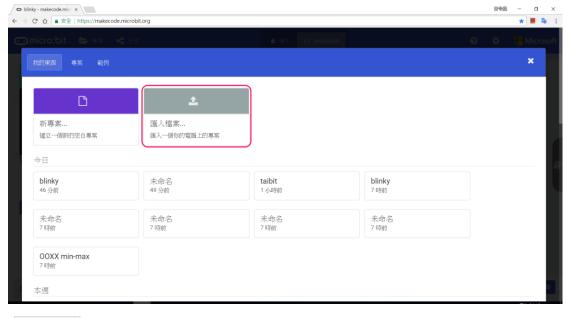
## 四、歡唱舞動

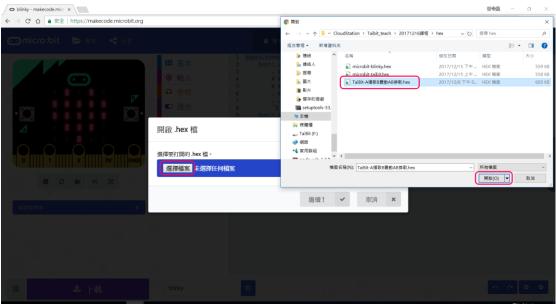
1. 目的:運用 TaiBit 的蜂鳴器、振動馬達、LED 來搭配練習

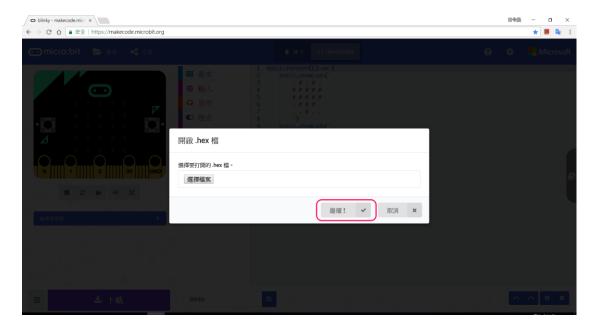


2. 示範~匯入專案 (如下圖)

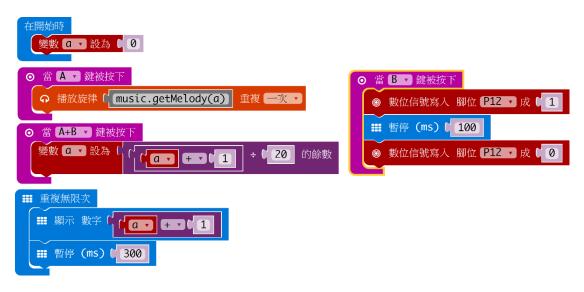








3. 請大家依照截圖練習拖曳積木 (如下圖)



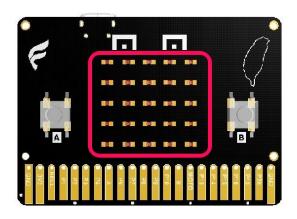
4. 其中,有一個黑積木(JavaScript 陳述式無法轉為積木)需要手動修 改 JavaScript 程式碼 (如下圖)



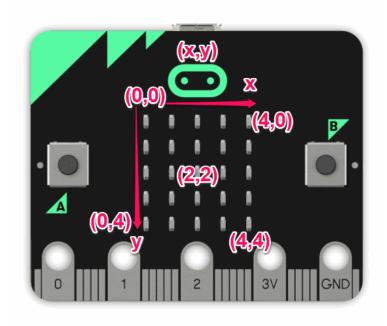
- 5. 積木完成後,請依序:儲存、傳送至 TaiBit...
- 6. 請試玩~模擬器...並觀察其結果
- 7. 請試玩 TaiBit~按A或B或A+B...並觀察其結果及差異

### 五、點亮迴圈

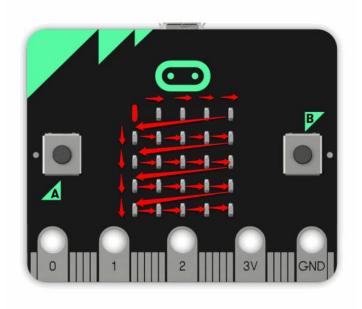
1. 目的:練習 TaiBit 的 LED 矩陣 搭配 迴圈條件 來顯示效果



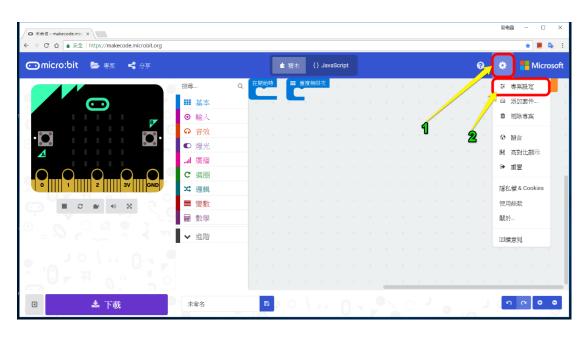
2. TaiBit 的 LED 係採直角坐標(x, y),如下圖。原點(0, 0)位於左上角,橫向為 x 軸、往右增加;縱向為 y 軸、往下增加。



1. 請大家試著想一想如何依序(由左而右、由上而下)點亮 LED(要使 用那些積木?!),示意圖如下



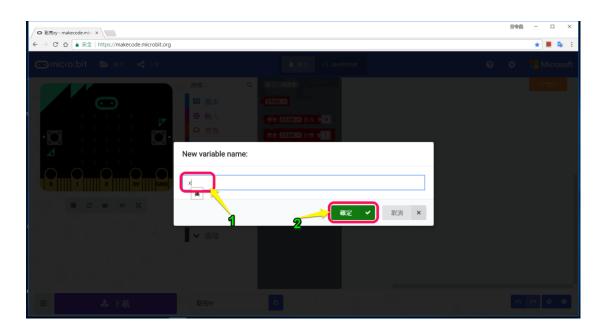
2. 新增專案(名稱請自行命名) 如下圖





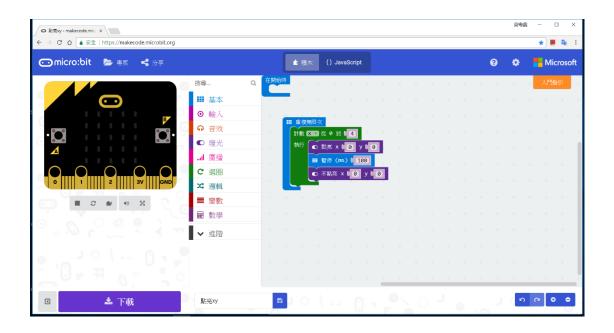
#### 3. 建立變數 x (如下圖)

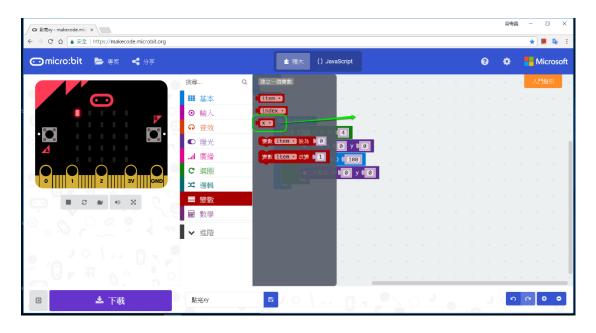


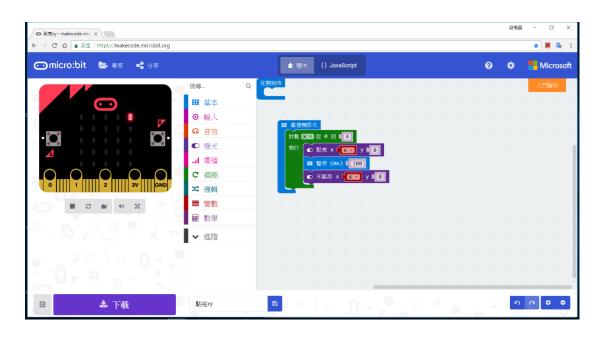


#### 4. 建立迴圈(如下圖)



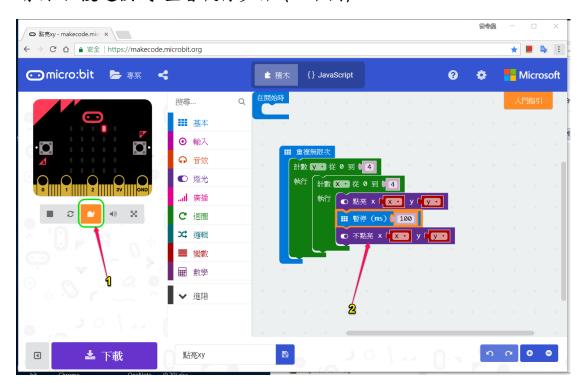




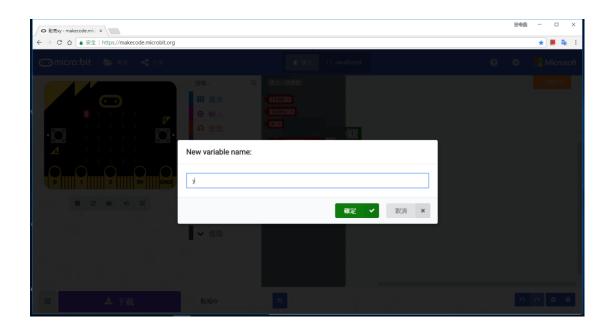


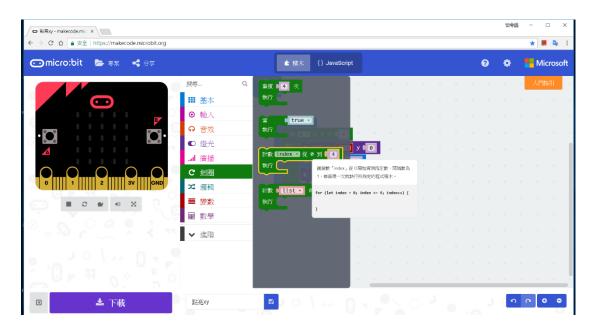
此時,請觀察左方"模擬器"的顯示結果

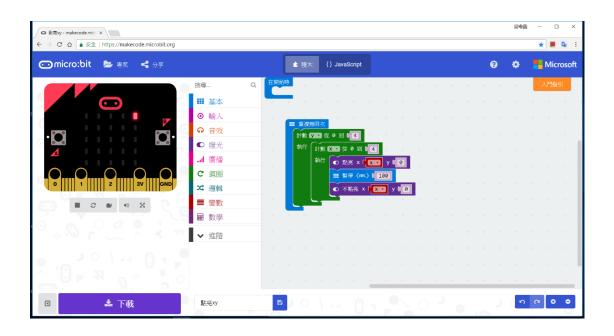
請利用"慢速模式"查看執行步驟 (如下圖)

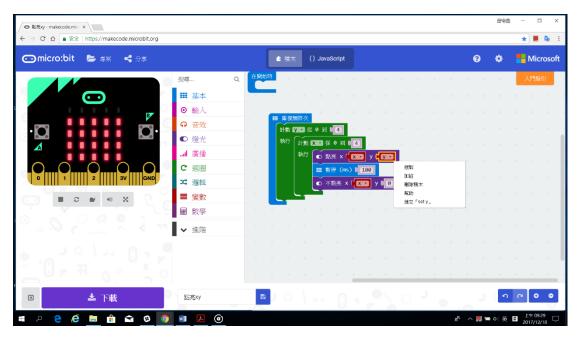


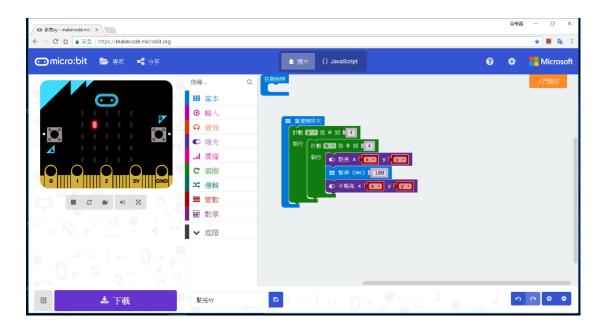
5. 重複上述 3.建立 y 變數、增加迴圈 (如下圖)











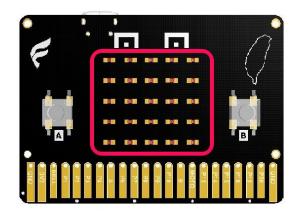
6. 儲存 .hex 韌體檔案並傳送至 TaiBit 磁碟 (如下圖)



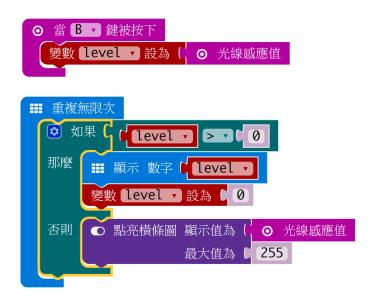
7. 請試試~修改本單元的程式,讓 LED 從右下方開始往左上方移 動

### 六、光感測試

1. 目的:運用 TaiBit LED 矩陣 的 光線感測 來顯示效果



2. 請新增一個專案並依照下圖拖曳積木



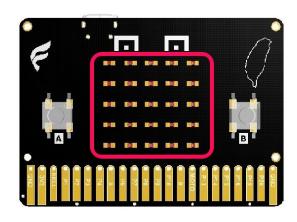
3. 有關邏輯積木增加條件的方式 (如下圖)



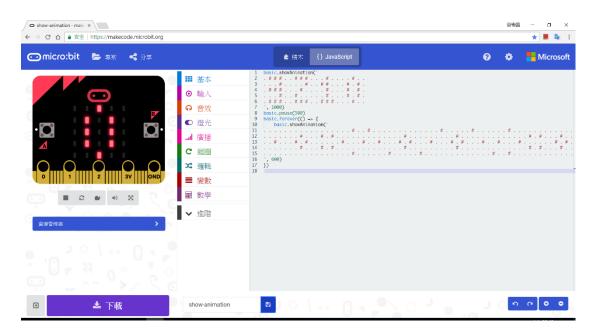
- 4. 完成上述積木後,請利用手機手電筒照射 TaiBit 正面 LED 上(或用遮蔽物覆蓋),並請觀察其顯示變化,另外,請於 MakeCode 上"模擬器"測試比較之
- 5. 請試試~修改積木的參數並查詢其幫助(輔助說明)

### 七、動畫練習

1. 目的:運用 TaiBit 的 LED 矩陣 來製作動畫效果



2. 利用繪出 5x5 LED 矩陣(在紙上或電腦上),可製作廣告看板動畫效果,本次練習係參攷 MakeCode 提供 JavaScript 範例改編 (如下圖)



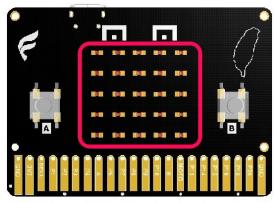
3. 另外,利用 顯示 指示燈 積木亦可達到相同的效果 (如下圖)

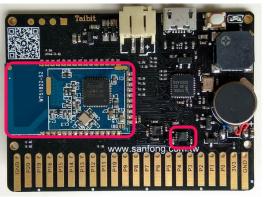


4. 請試試~構圖佈局動畫效果並實作顯示

## 八、團體計步賽

1. 目的:運用 TaiBit 的 LED、加速度傳感器及藍牙模組 搭配 廣播 積木,並安排其中一片當作計數 Server(統計端),其餘片當作發 送 Client(玩家端),每搖動一次發送遞增訊號,並統計 30 秒後, 於計數 Server(統計端)顯示團體總計步數

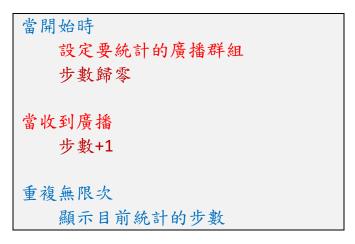




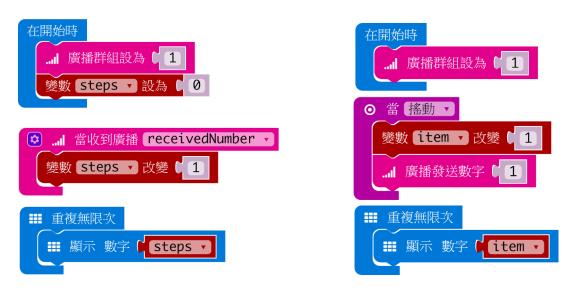
2. 程式虛擬碼



統計端



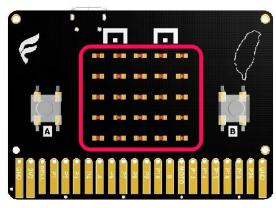
- 3. 請大家動手試一試...
- 4. 参攷答案 (如下圖)

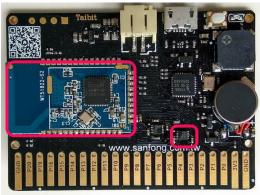


5. 請試著在玩家端加入倒數計時的功能,當時間到後即使搖動也 不再發出廣播。

### 九、雙人無線猜拳遊戲

 目的:運用 TaiBit 的 LED、加速度傳感器及藍牙模組 搭配 廣播 積木、函式積木,製作一款猜拳遊戲,在雙方互相搖動板子後 出拳,分出勝負後,各自顯示在雙方的 LED 上





2. 程式虛擬碼

#### 雙方

#### 當開始時

初始化敵我的出拳 清除已收到及已出拳標示 設定廣播群組與強度

#### 當搖動

如果還沒出過拳就

隨機選 0-2 代表出拳並顯示在螢幕上,並廣播出去標示 已出拳

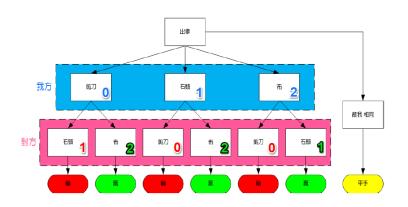
#### 當收到廣播

如果還沒收到過廣播 將收到的廣播(敵方的出拳)存下來 標示 已收到廣播

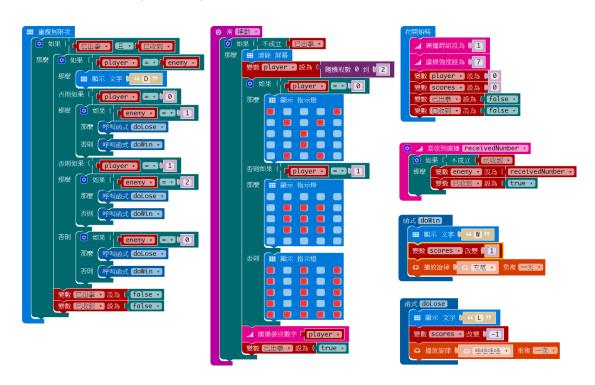
#### 重複無限次

#### 判斷出拳決定勝負並顯示文字及播放旋律

3. 判斷勝負 (如下圖)



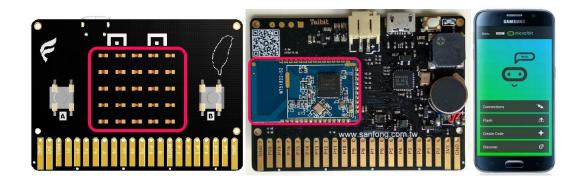
- 4. 請大家動手試一試...
- 5. 参攷答案 (如下圖)



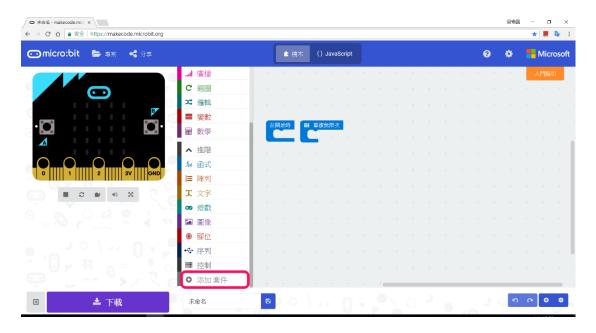
6. 請試試~修改程式,讓玩家可以使用按鈕 A、B、A+B 來選擇自 己要出的拳

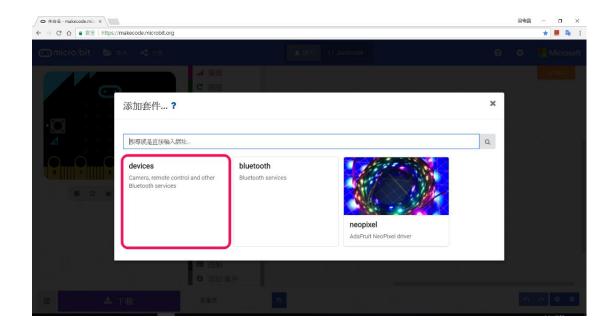
### 十、藍牙自拍器

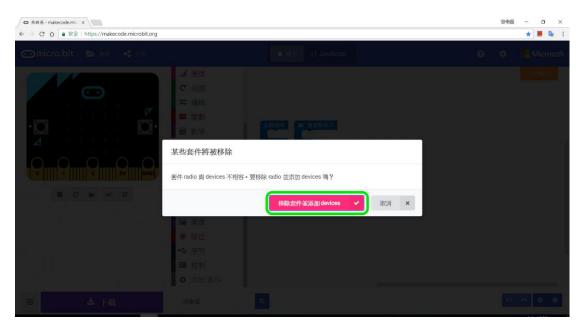
1. 目的:運用 TaiBit 的 LED、藍牙模組 及 micro:bit APP 來製作自 拍器



2. 請新增專案並添加套件 (如下圖)







3. 再依照以下擷圖拖曳積木



4. 完成以上積木後請傳送至 TaiBit 磁碟

- 5. 請連結至網站 <a href="http://microbit.org/guide/mobile/">http://microbit.org/guide/mobile/</a> 於手機安裝 micro:bit App
- 6. 請將 TaiBit 翻面並按下 Reset 鍵,此時,可於 LED 看到笑臉
- 7. 請同時按下 TaiBit 的 A、B 鍵及 Reset 鍵, 待一秒後(A、B 鍵不要鬆手)再放開 Reset 鍵, 進入 PAIRING 藍牙配對模式(LED 會顯示 PAIRING)
- 8. 請於手機上開啟 micro:bit App,並按下 Connect,再按下 PAIR A NEW MICRO:BIT,再按下 NEXT,點選上述 7.TaiBit 出現的 pattern 再按下 PAIR,待顯示 OK...表示配對成功,此時,App 會 回到 Connect 畫面,請按下上方插頭圖示...等 Connecting 完成... 圖示會變為綠色,此時,TaiBit 會顯示"C"連結...即可按下 A 鍵玩手機自拍!!



# The End. 謝謝大家