

第二階段 micro:bit 基礎課程

單元4 心噗通噗通

單元5 看誰按得快

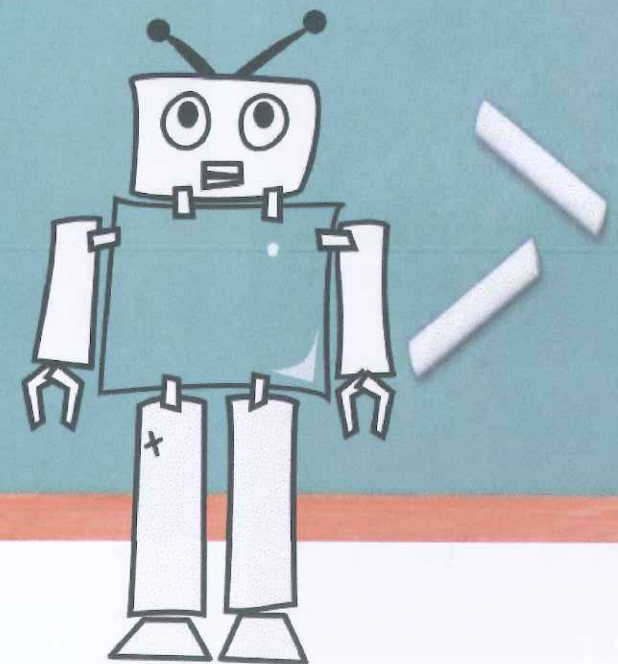
單元6 流動的沙子

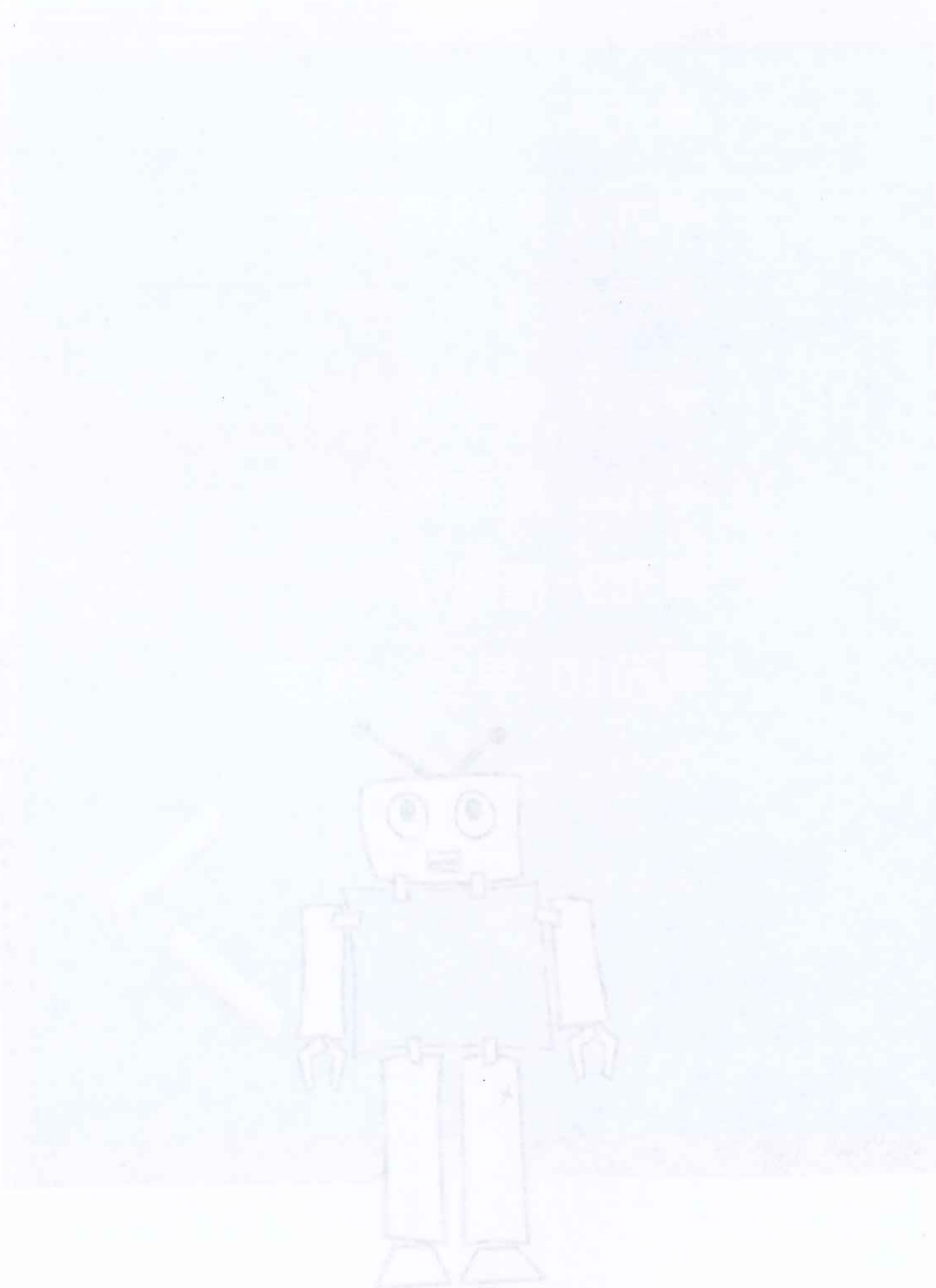
單元7 自製溫度計

單元8 東南西北

單元9 搖骰子

單元10 早安，晚安





單元 4 心曠神怡

一 學習目標

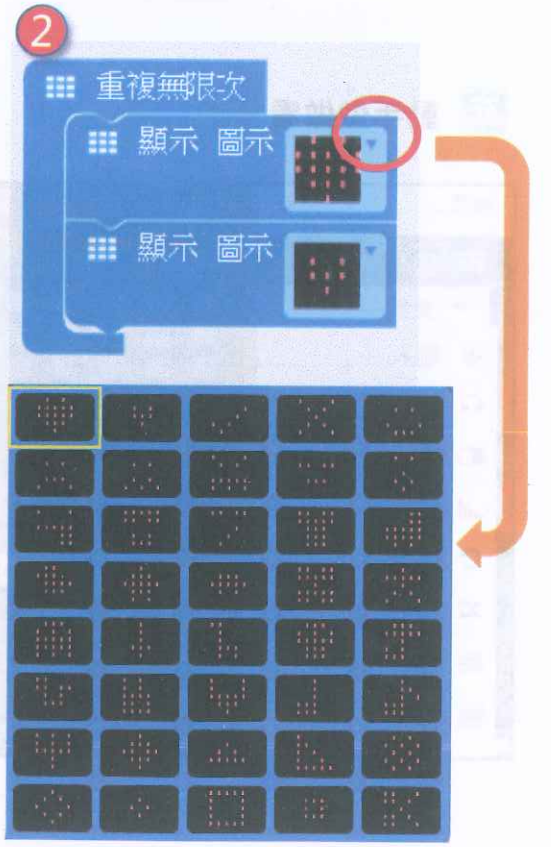
在積木程式中「重複無限次」積木表示積木包含內的動作重複執行，且動作是由上而下依序執行，單元範例是控制micro:bit上的LED點矩陣，顯示出大小愛心跳動。



二 材料準備

- micro:bit主板*1
- microUSB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦

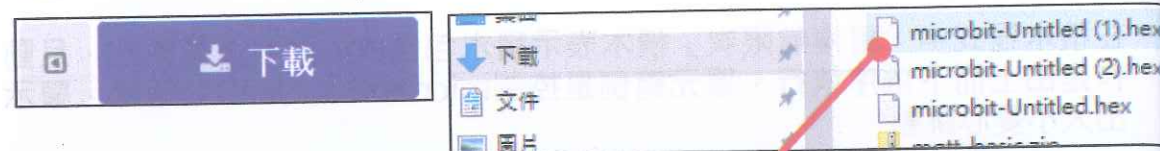
三 積木排排看



3
點擊紅圈中積木的按鈕，
記得選擇大愛心與小愛
心!!!

四 程式燒錄

- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



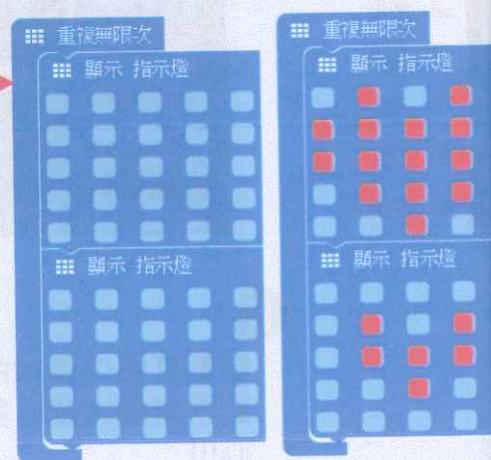
- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟。



充 動手做做看



可以排列自己想要的圖案。

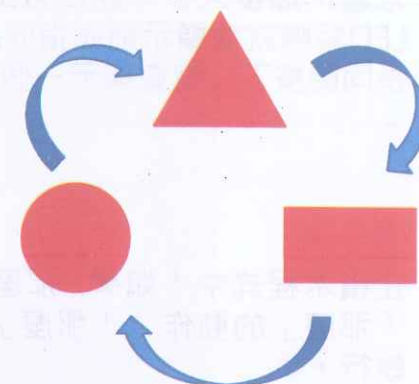


動動腦~小練習

今天的練習你學會了嗎？
如果學會了就給自己一個頂呱呱吧~
現在來動動小腦筋，動手做做看吧!!!!



依照順序顯示圓形->三角形->長方形



REST按鍵：重新啟動micro:bit程式執行。

單元 5 看誰按得快

學習目標

我們來做出一個小遊戲，和好朋友們一起玩！兩人分別站在按鈕A和按鈕B旁邊，然後大家一起倒數3,2,1，一起按下按鈕，如果A按鈕先被按下，LED矩陣就會顯示箭頭指向A，如果B按鈕被按下，箭頭就會指向B，如果是同時按下，就會顯示一個愛心呦~

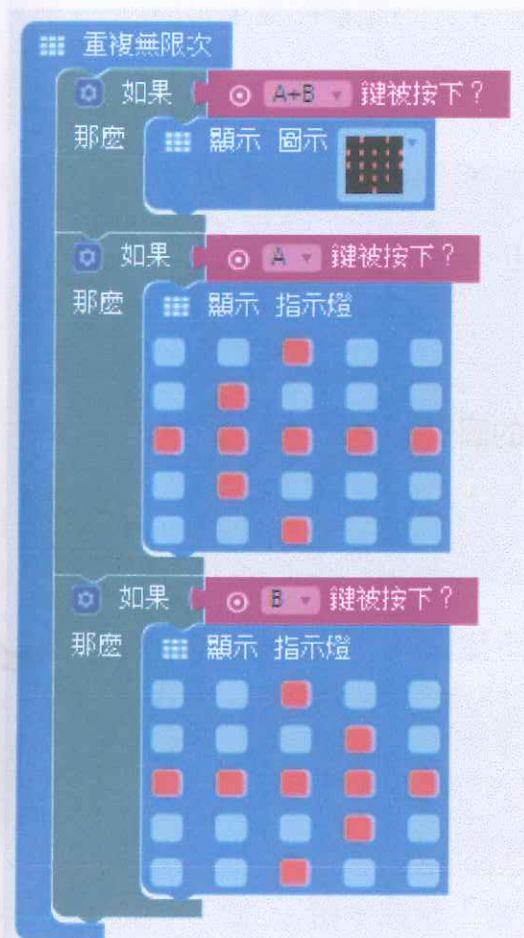
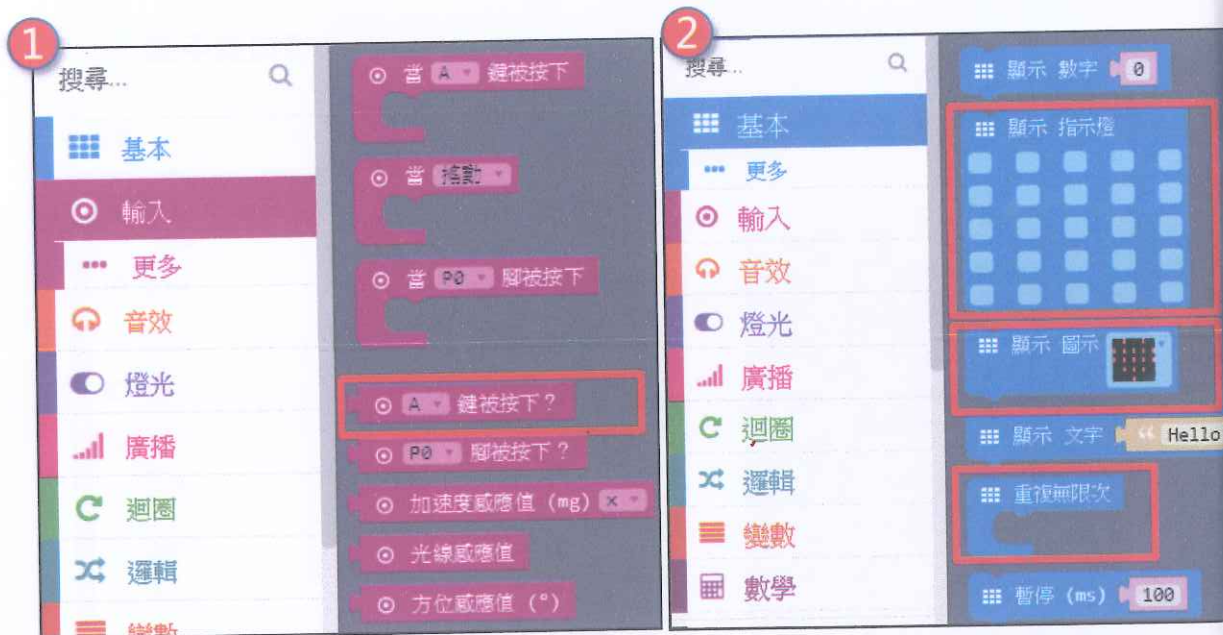


在積木程式中「如果...那麼...」積木表示「如果」的條件達成，則執行「那麼」的動作，「那麼」包含的動作僅會執行一次，且由上而下依序執行。

材料準備

- micro:bit主板*1
- microUSB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦

積木排排看



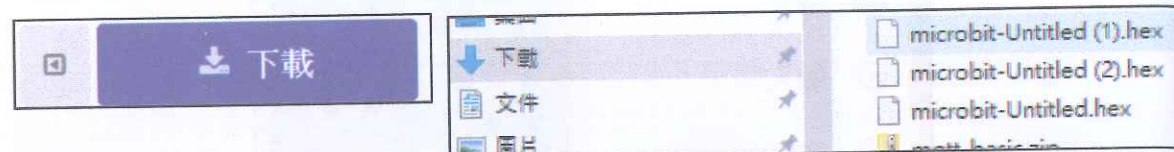
如果A與B兩顆按鈕都被按下時，那麼LED點矩陣顯示愛心。

如果A被按下，那麼箭頭指向A。

如果B被按下，那麼箭頭指向B。

四 程式燒錄

- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



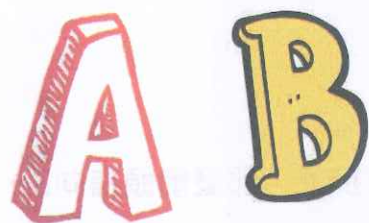
- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟，完成後就可以和朋友開始玩遊戲囉!!!!
REST按鍵：重新啟動micro:bit程式執行。



動動腦~小練習

今天的練習你學會了嗎?
如果學會了就給自己一個頂呱呱吧~
現在來動動小腦筋，再來動手做做看吧!!!!

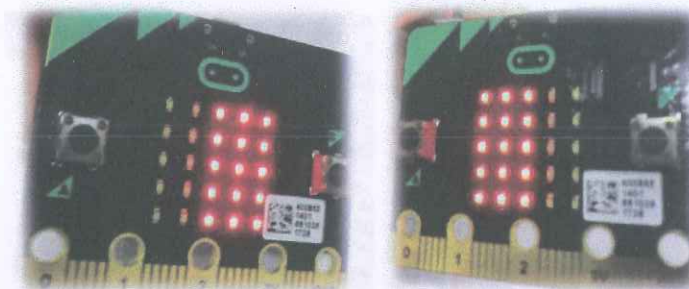
按住A按鈕，LED矩陣會顯示A的圖形。
按住B按鈕，LED矩陣會顯示B的圖形。
當兩顆按鈕同時按下，LED矩陣會顯示C的圖形。



單元 6 流動的沙子

一 學習目標

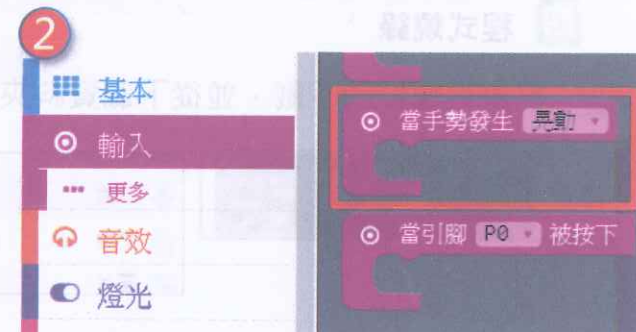
單元範例是將micro:bit板子正著放時LED矩陣會顯示一個微笑、搖一搖可以顯示一盤散沙，向左傾斜沙子沉到左邊，向右傾斜沙子沉到右邊，向下傾斜沙子沉到下面，向上傾斜沙子沉到上面，大家看一看，這像不像一盤流動的沙子呢？



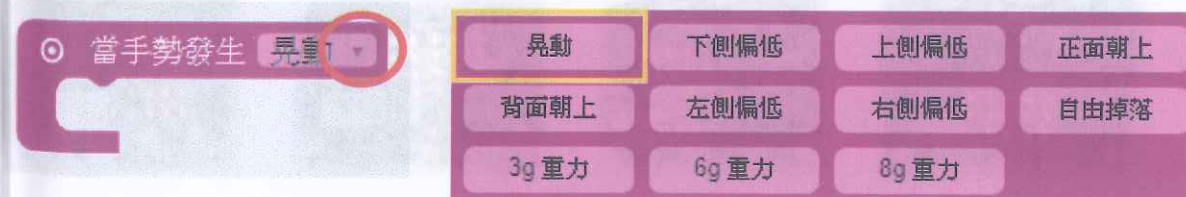
二 材料準備

- micro:bit主板*1
- microUSB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦

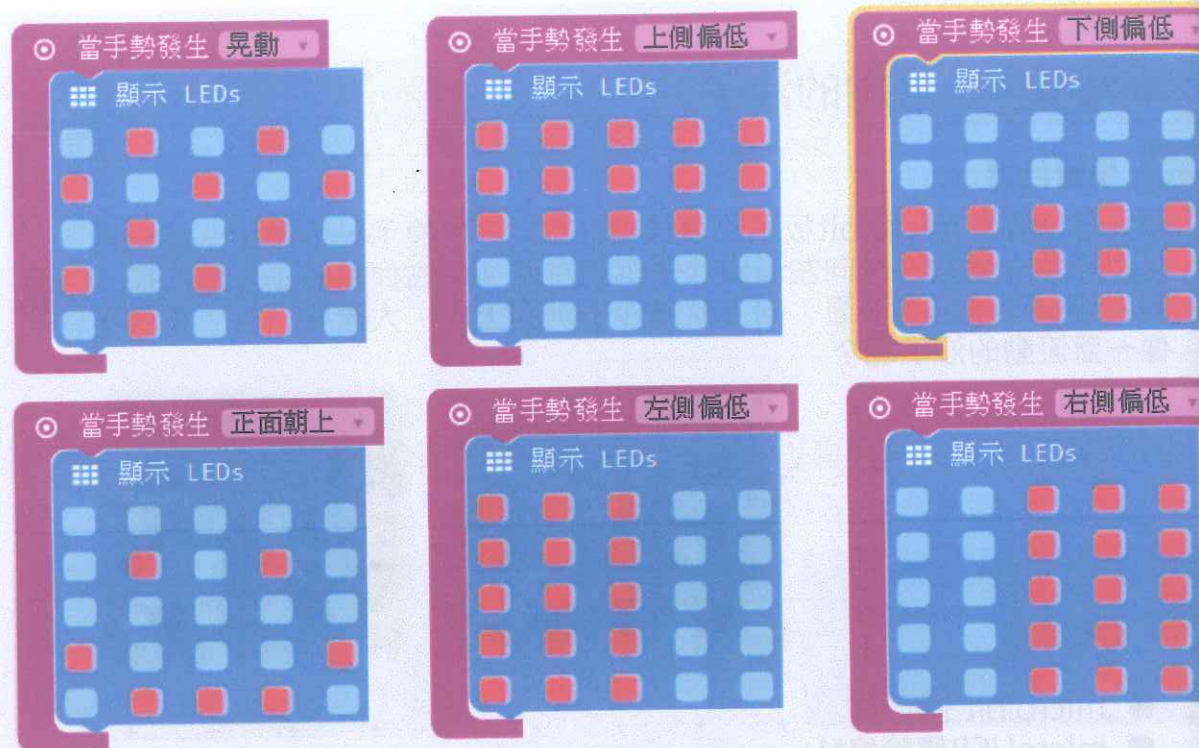
三 積木排排看



點擊紅圈中積木的按鈕，可以選擇板子狀態



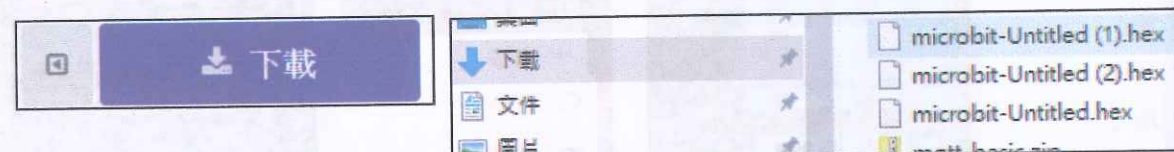
在積木程式中「當..」積木表示「當」的條件達成，則執行積木包含的動作。



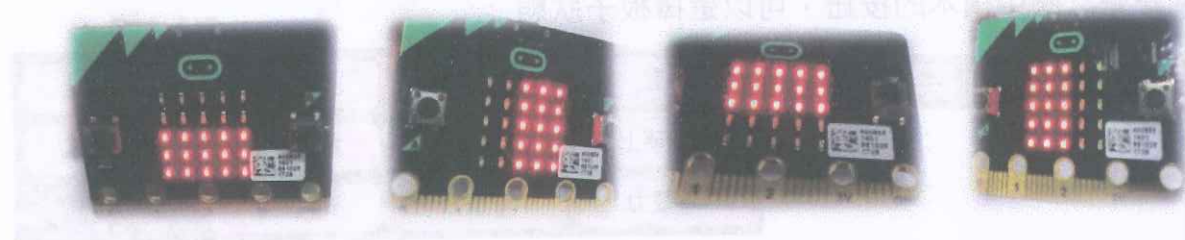
6種對應的動作

四 程式燒錄

- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟下進程式的燒入，將板子前、後、左、右傾斜，查看LED矩陣，並試試看晃動板子時，LED矩陣所顯示的圖形。

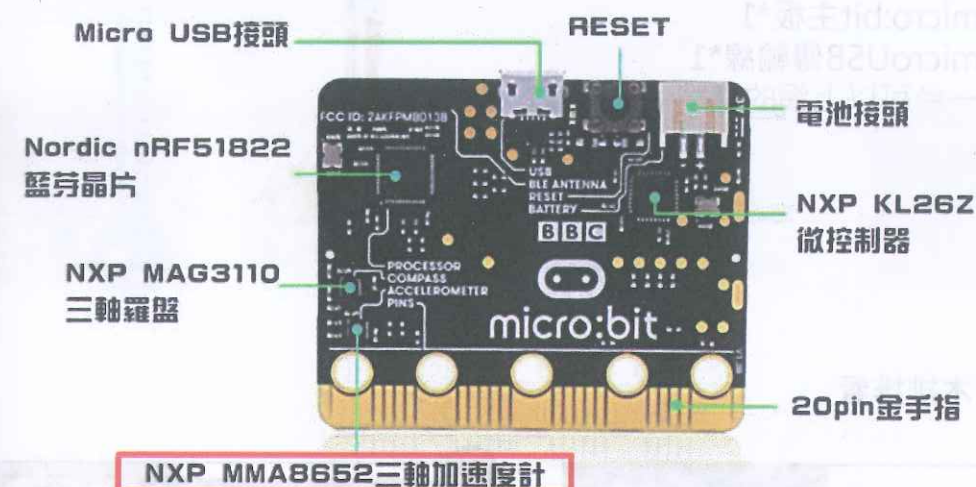


知識小補充

今天的練習你學會了嗎？
如果學會了就給自己一個頂呱呱吧~



大家知道micro:bit是如何偵測動作呢？其實micro:bit上的三軸加速度感測器，是用來感測三軸方向的加速度(g)，當micro:bit靜止時還是有來自重力的加速度，三軸各自量測重力加速度的分量，並藉由三軸的分量判斷micro:bit傾斜方向與角度。



單元 7 自製溫度計

一 學習目標

藉由micro:bit的LED點矩陣來顯示溫度的數值，並以跑馬燈方式由右向左移動，同學們可以跟著嘗試一下，看看大家身邊的溫度是多少度哦～

二 材料準備

- micro:bit主板*1
- microUSB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦

三 積木排排看

1 搜尋...

顯示 數字

2

輸入

更多

音效

燈光

廣播

迴圈

邏輯

變數

數學

當 搖動

當 P0 腳被按下

當 A 鍵被按下?

當 P0 腳被按下?

加速度感應值 (mg)

光線感應值

方位感應值 (°)

溫度感應值 (°C)

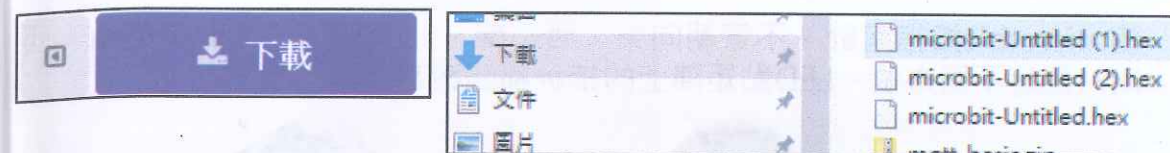
重複無限次

顯示 數字

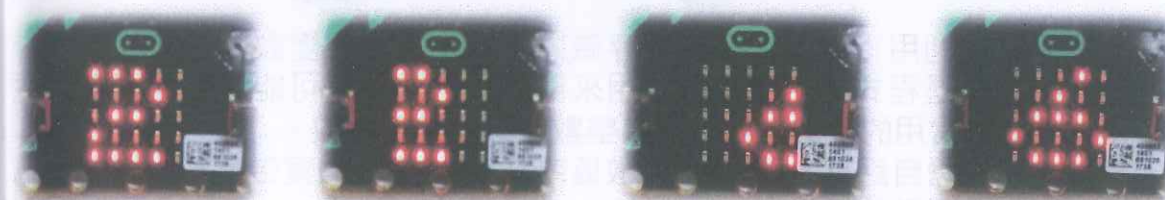
溫度感應值 (°C)

四 程式燒錄

- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟，完成後就可以看到LED矩陣上所顯示目前感測起偵測的溫度了!!!



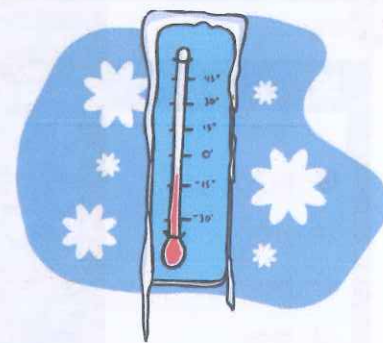
知識小補充

今天的練習你學會了嗎?

如果學會了就給自己一個頂呱呱吧~

大家現在已經學會瞭如何使用micro:bit中的溫度計了，但是大家知道溫度是甚麼意思嗎?

溫度是表示物體冷熱程度的物理量，微觀上來講是物體分子熱運動的劇烈程度。我們這次測量攝氏溫度的發明者是瑞典天文學家Anders Celsius。請問同學們華氏與攝氏的關係式?



單元 8 東南西北

學習目標

使micro:bit如指南針，不管朝向東，西，南，北，東北，西北，東南，西南八個等不同方位，LED點矩陣上的指針都圖案都指向同樣方向。



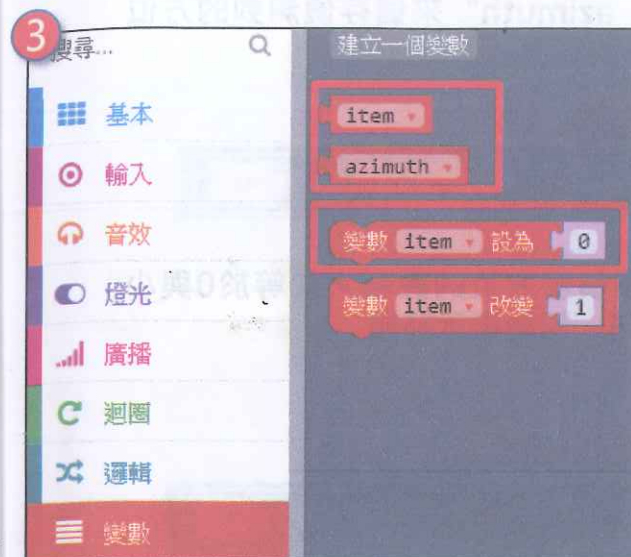
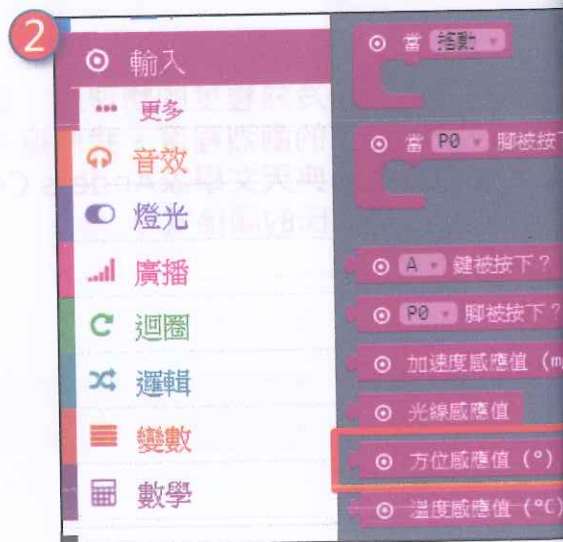
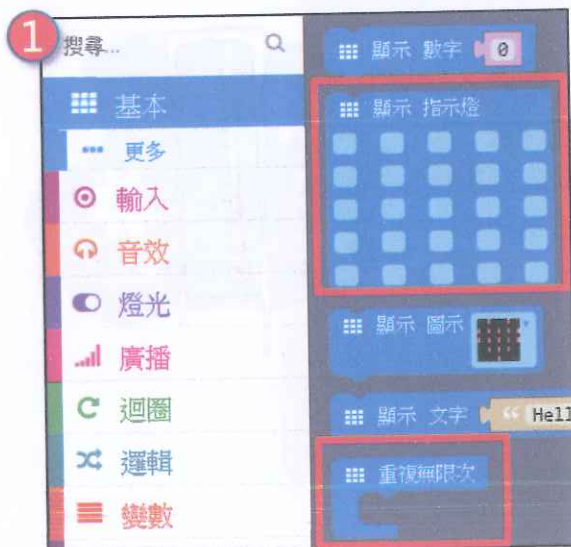
此單元我們利用「變數」積木儲存磁力方向，並依照變數數值來改變指針方向。變數是程式的記憶區塊，用來儲存一些隨時有可能變化的資料，在積木程式中常用的變數型態分別為整數變數與字串變數。變數的產生需自訂其名稱與內容(數值或文字)，如下圖宣告整數變數名稱為「item」，且數值設定為0。

變數 item 設為 0

材料準備

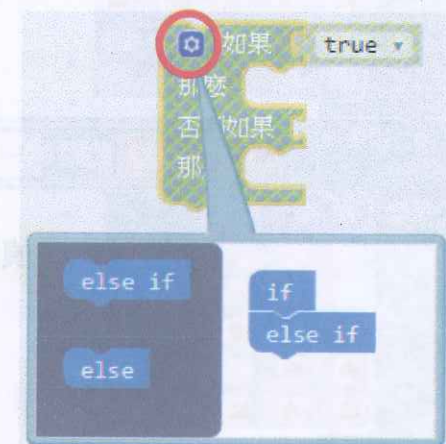
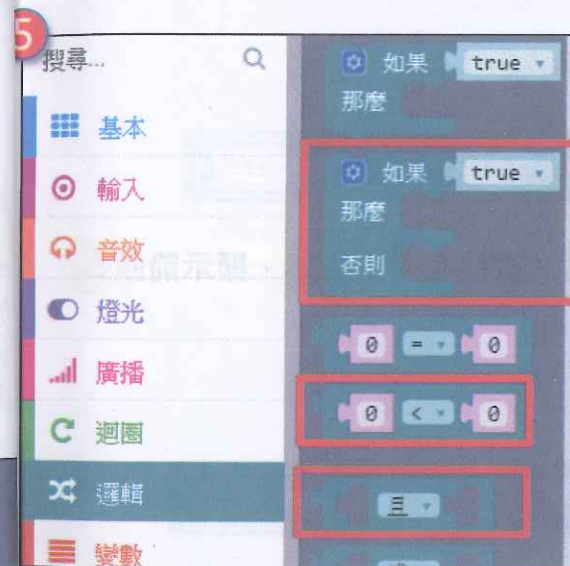
- micro:bit主板*1
- microUSB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦

積木排排看



變數 item 設為 0

4 點擊紅圈中積木的按鈕，可以設定變數名稱。



6 點擊紅圈中積木的按鈕，可以增加否則/否則如果的凹槽。



7 點擊紅圈中積木的按鈕，可以更改大於、小於或等於等等條件。

8 先前判斷條件都是一個，若要同時判斷2個以上條件可使用左圖積木。

【條件1】且【條件2】表示要同時滿足條件1與2，整行條件式才成立，缺一不可。

【條件1】或【條件2】表示只要滿足其中1個條件，即整行條件式都成立。

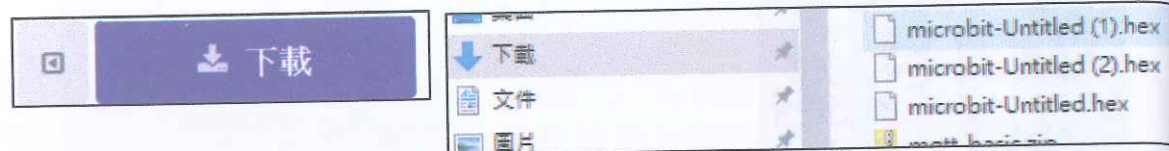


設定一數值變數“azimuth”來儲存偵測到的方位數值



四 程式燒錄

- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟，將板子轉向不同的方位，可以看到箭頭會指向同一個位置。

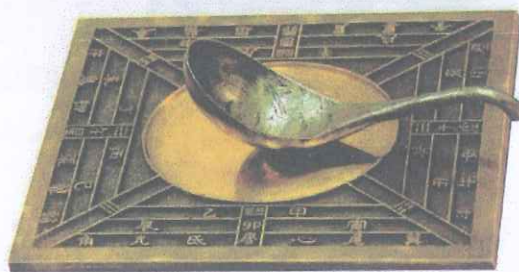


注意:在初次使用時(磁力感測器首次工作，或是在新的位置使用)，需做micro:bit板子的校正，須將板子保持水平旋轉一圈(附近有金屬物件可能會影響感測器的準確性喔)。

知識小補充

今天的練習你學會了嗎？
如果學會了就給自己一個頂呱呱吧~
現在來動動小腦筋，來找找看答案吧!!!!

今天我們的內容是一個簡單的指南針（羅盤），指南針是古代中國的四大發明之一，那麼同學們去查一查古代中國四大發明中的其他三個是什麼吧~



指南針

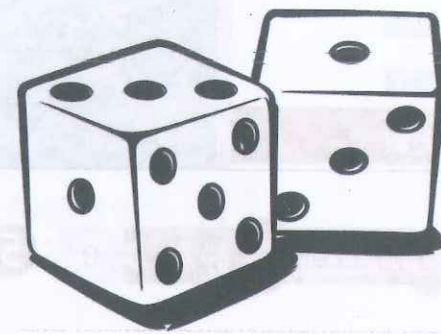
單元 9 搖骰子

學習目標

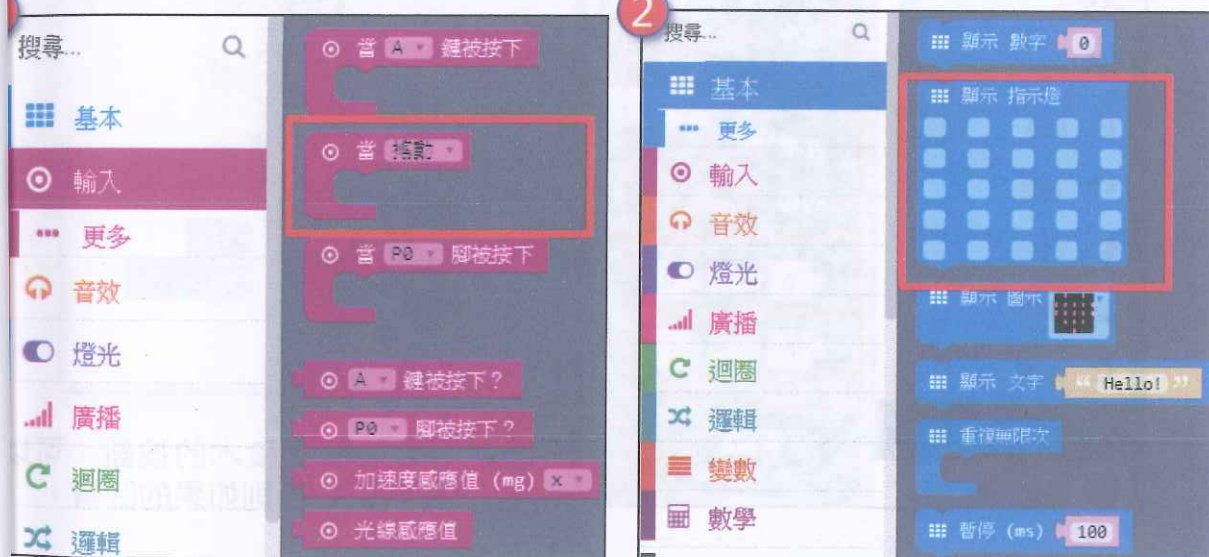
搖一搖micro:bit，LED點矩陣將隨機出現1~6點哦，玩起來就和搖骰子一模一樣呢。大家可以叫上自己的好朋友一起來玩這個遊戲哦，看看誰搖出的點數比較大哦~

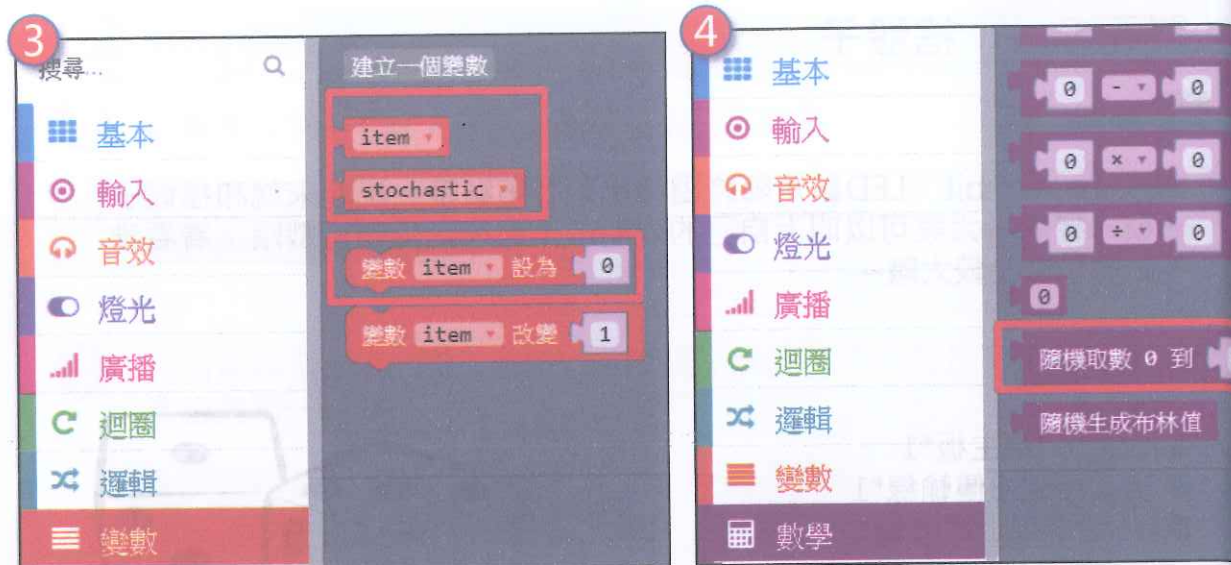
材料準備

- micro:bit主板*1
- microUSB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦

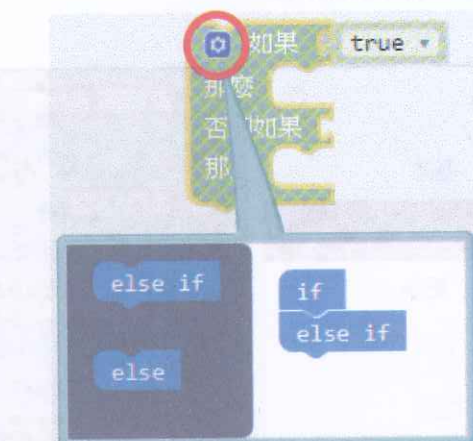


積木排排看

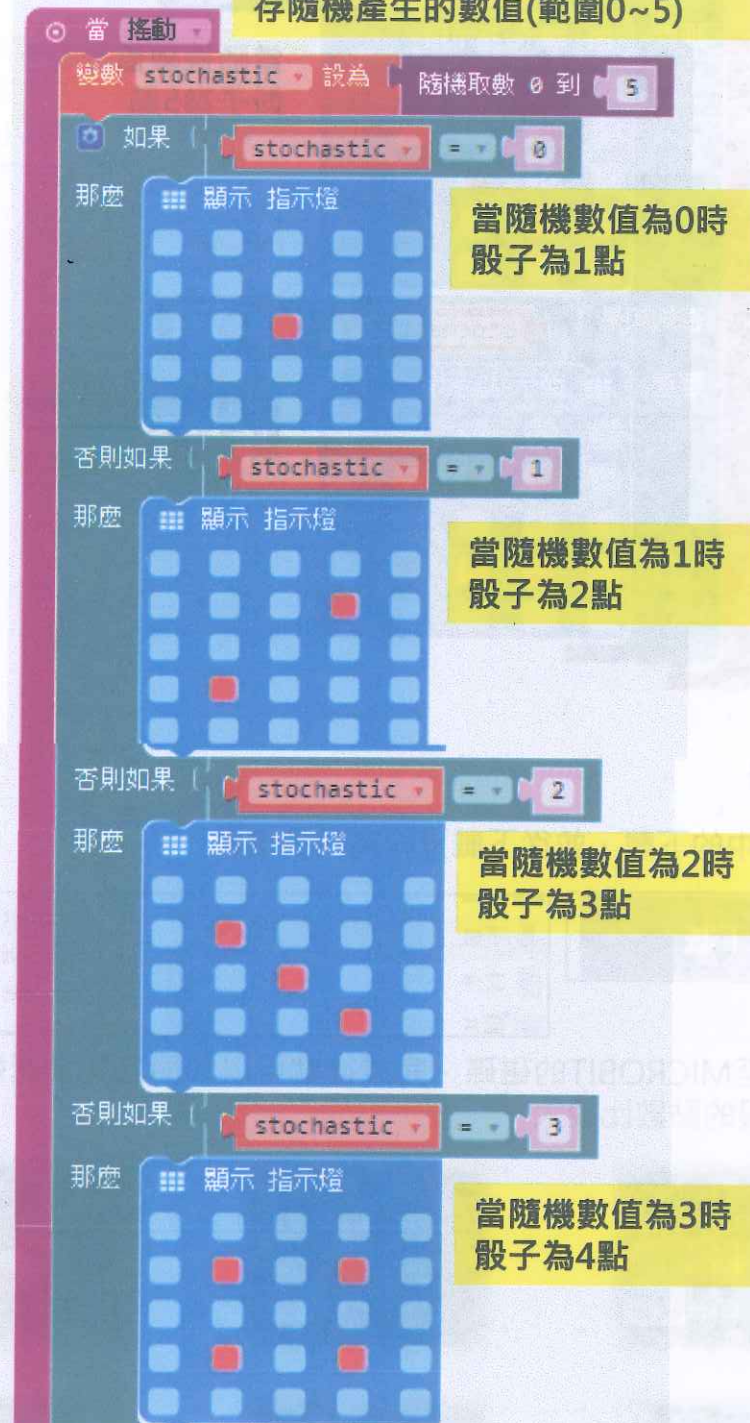




5 點擊紅圈中積木的按鈕，可以設定變數名稱



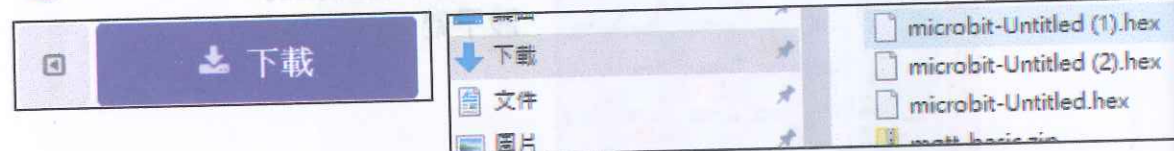
設定一變數"stochastic"來儲存隨機產生的數值(範圍0~5)



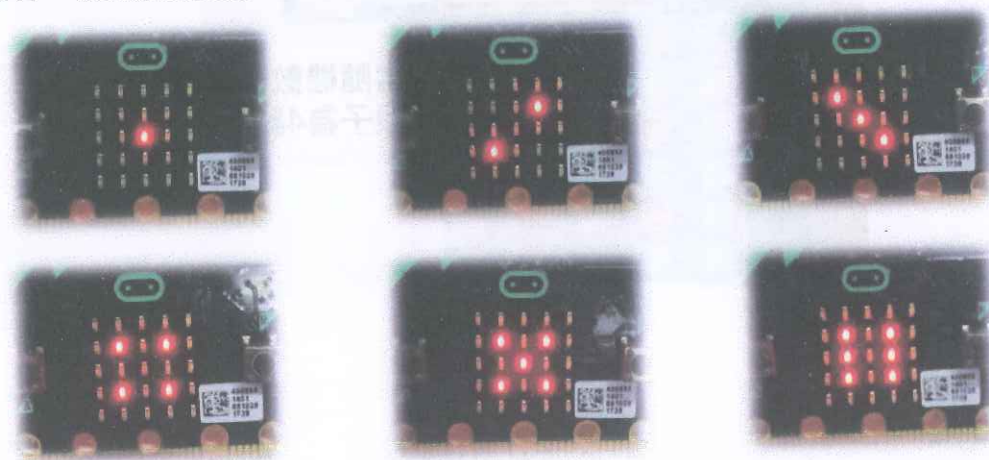


四 程式燒錄

- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟，完成後就可以和朋友開始玩遊戲囉！來比比看，誰骰的點數比較大～



動動腦～小練習

今天的練習你學會了嗎？
如果學會了就給自己一個頂呱呱吧～
現在來動動小腦筋，再來動手做做看吧!!!!

想看看班上同學的座號，當我們搖一下板子，隨機產生一個數字，我們來抽籤，看會抽到誰～



單元 10 早安，晚安

學習目標

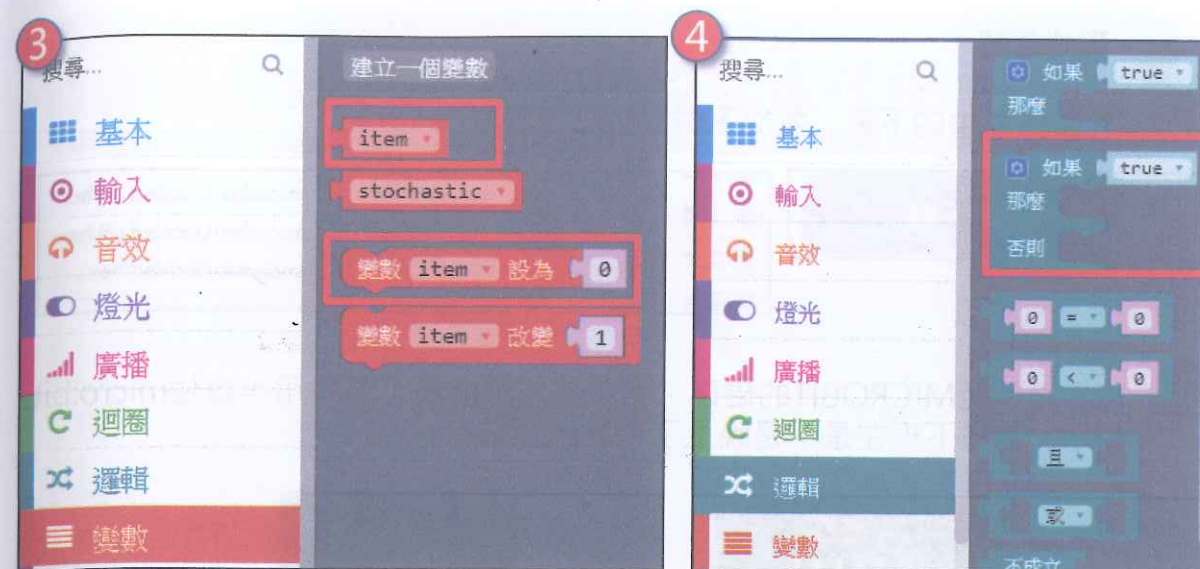
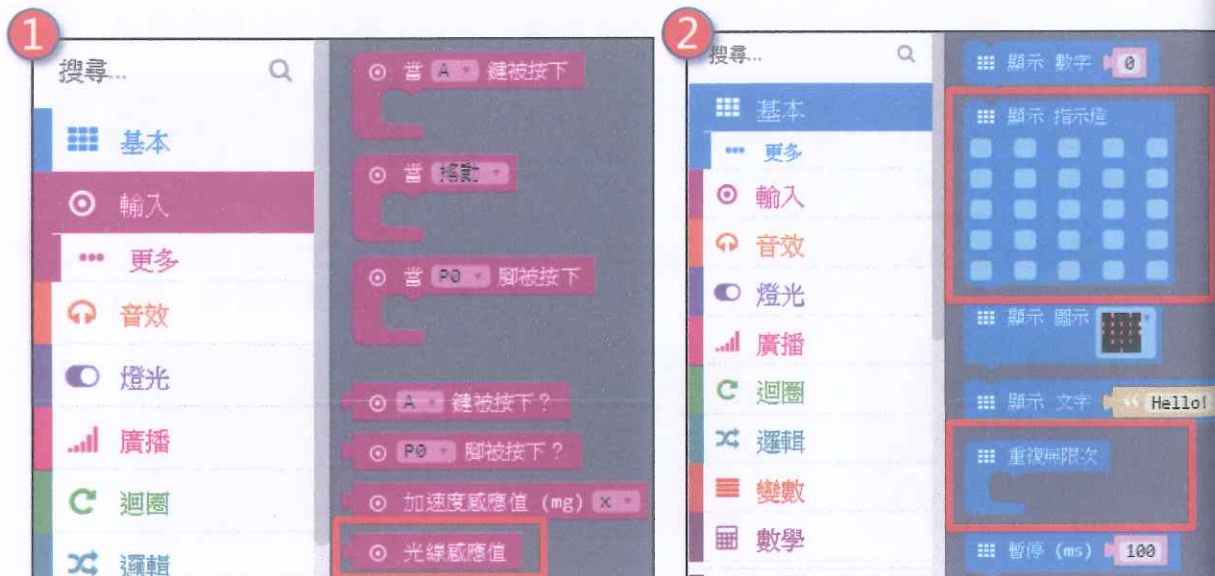
當micro:bit開發板處於光線較亮的環境中時，點陣上會顯示一個太陽的圖案，當micro:bit開發板處於光照比較暗的環境中時，點陣上會顯示一個月亮的圖案。

在積木程式中「如果...那麼...否則...」積木表示「如果」的條件達成，則執行「那麼」包含的動作，反之，「如果」的條件未達成，則執行「否則」包含內的動作。

材料準備

- micro:bit主板*1
- microUSB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦

積木排排看



設定一變數變數"item"來儲存偵測的亮度值(範圍0~255)

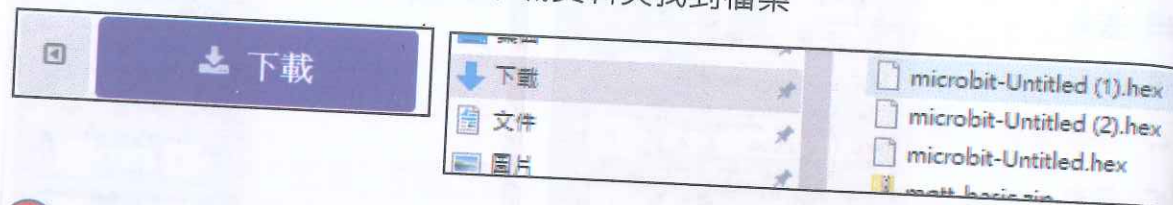


當亮度數值<20
顯示月亮圖案

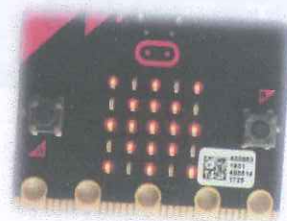
當亮度數值>20
顯示太陽圖案

四 程式燒錄

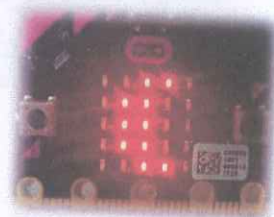
- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟，可以把電燈關掉，或是用手遮住micro:bit板子，看一下現在是不是晚上了，該睡覺囉~



太陽
(早安)



月亮
(晚安)

動動腦~小練習

今天的練習你學會了嗎?
如果學會了就給自己一個頂呱呱吧~
現在來動動小腦筋，再來動手做做看吧!!!!



在micro:bit點陣上顯示出當前的光線亮度的值~
同學們可以利用手或是關掉電燈，來改變光線亮度哦~