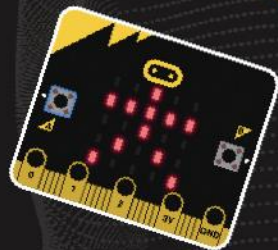
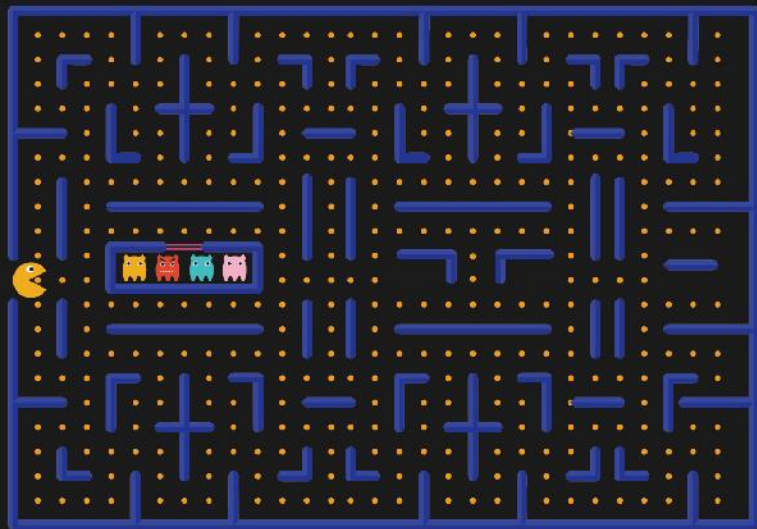


# MakeCode Blocks 程式設計最佳範本

使用 micro:bit





# MakeCode Blocks

## 程式設計最佳範本

### CH5 燈光元件應用

5-1 點亮右下角 LED

5-2 點亮四邊角 LED

5-3 下流星雨

5-4 點狀態切換

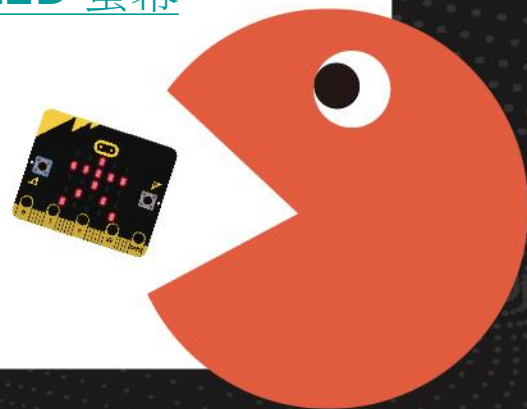
5-5 取得 LED 點燈的狀態

5-6 製作地震計一點亮長條圖

5-7 調整燈光亮度

5-8 五光十色

5-9 關掉 LED 螢幕





## 5-1 點亮右下角 LED

P.88

主題發想  
邏輯思維

指定 5x5 陣列 LED 面板上某一顆燈亮光。

當啟動時



指定座標位置並點亮



## 5-1 點亮右下角 LED

P.88

### 使用拼圖元件





## 5-1 點亮右下角 LED

P.88

**功能** 打開 LED 螢幕上指定的某顆 LED。亦即開啟指定位置的 LED，位置用 x,y 座標的方式來指定（X 是橫向軸，Y 是直向軸）。例如 X:0,Y:0 代表是最左上方的 LED。



## 5-1 點亮右下角 LED

P.88

MakeCode 程式

重複無限次

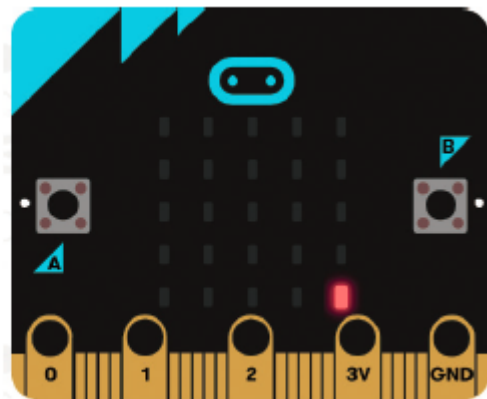
點亮 x

4

y

4

執行結果



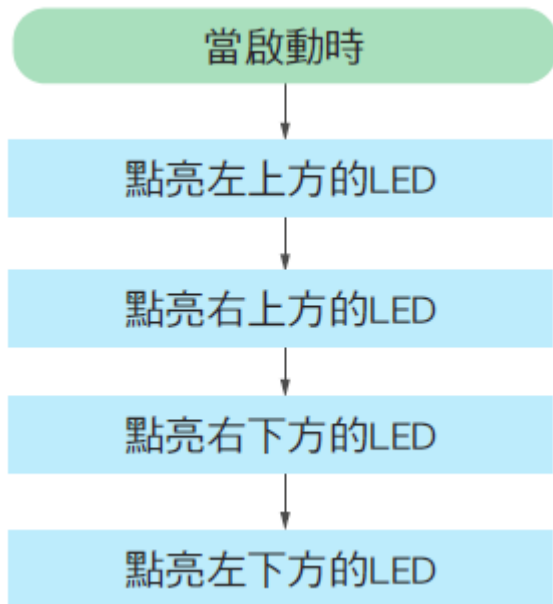


## 5-2 點亮四邊角 LED

P.89

主題發想  
邏輯思維

指定 5x5 陣列 LED 面板上四邊角 LED 燈亮光。



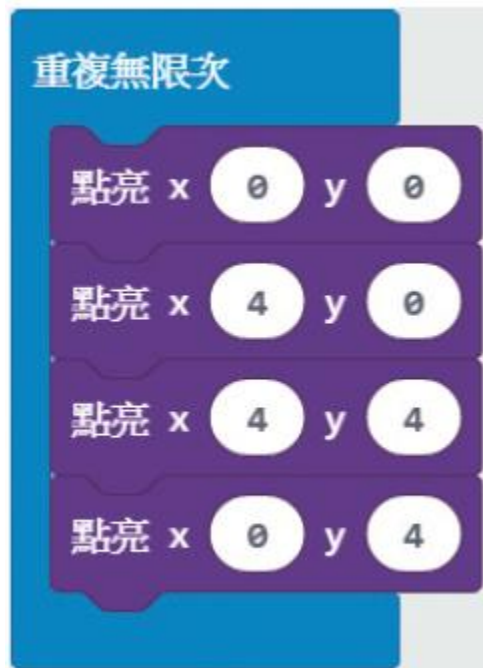


## 5-2 點亮四邊角 LED

P.89

使用拼圖元件 同上。

MakeCode 程式



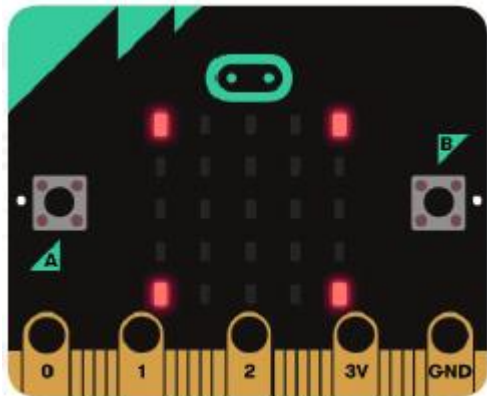




## 5-2 點亮四邊角 LED

P.89

執行結果



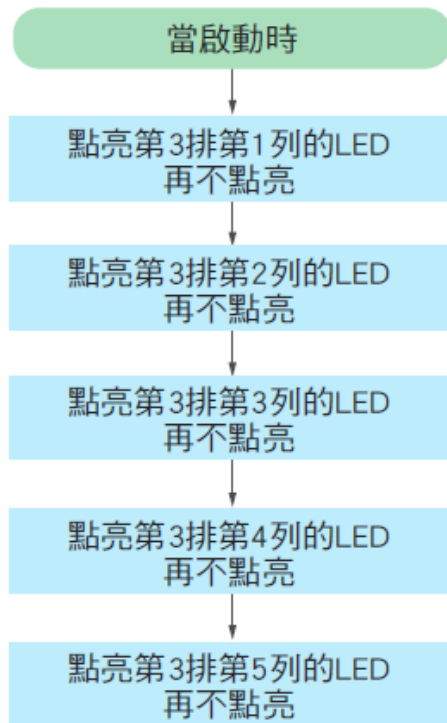


## 5-3 下流星雨

P.90

主題發想  
邏輯思維

利用 5×5 陣列 LED 面板上產生流星雨的效果。





## 5-3 下流星雨

P.90

### 使用拼圖元件





## 5-3 下流星雨

P.91

**功能** 將LED螢幕指定的指示燈熄滅。亦即關閉指定位置的LED。

**MakeCode 程式**



**註：** i 變數是用來控制第3排的某一顆燈亮與熄。



## 5-3 下流星雨

P.91

執行結果

$i = 0$	$i = 1$	$i = 2$
$i = 3$	$i = 4$	



## 5-3 下流星雨

P.92

牛刀小試：模擬發射子彈，每次發射一顆（水平發射）。

MakeCode 程式





## 5-3 下流星雨

P.92

牛刀小試：模擬發射子彈，每次連發四顆（水平發射）。

MakeCode 程式



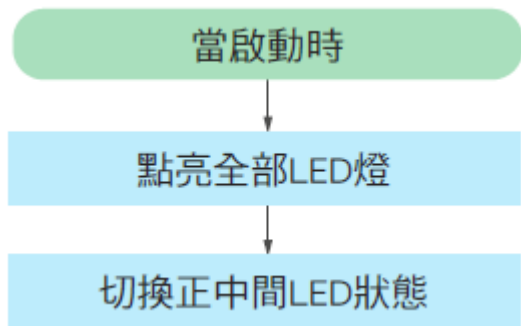


## 5-4 點狀態切換

P.93

主題發想  
邏輯思維

在 5×5 陣列 LED 面板中，切換某一些 LED 點亮狀態。







## 5-4 點狀態切換

P.93

使用拼圖元件





## 5-4 點狀態切換

P.93

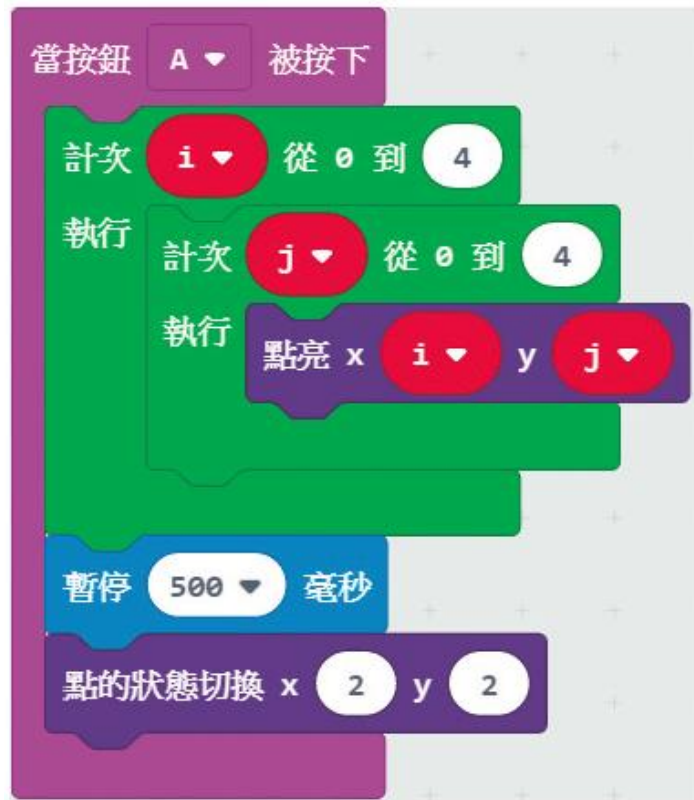
**功能** 切換 LED 螢幕上指定的一顆 LED，如果它是開（on）就變成關（off），如果它是關（off）就變成開（on）。



## 5-4 點狀態切換

P.94

MakeCode 程式





## 5-4 點狀態切換

P.94

### 執行結果



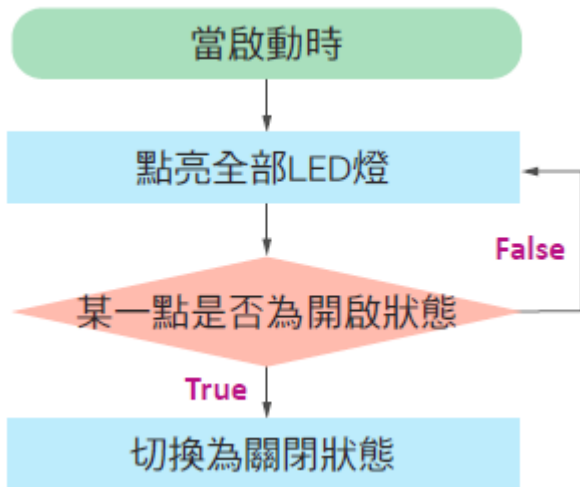


## 5-5 取得 LED 點燈的狀態

P.95

主題發想  
邏輯思維

在 5×5 陣列 LED 面板中，偵測某一些 LED 點亮狀態。





## 5-5 取得 LED 點燈的狀態

P.95

使用拼圖元件





## 5-5 取得 LED 點燈的狀態

P.95

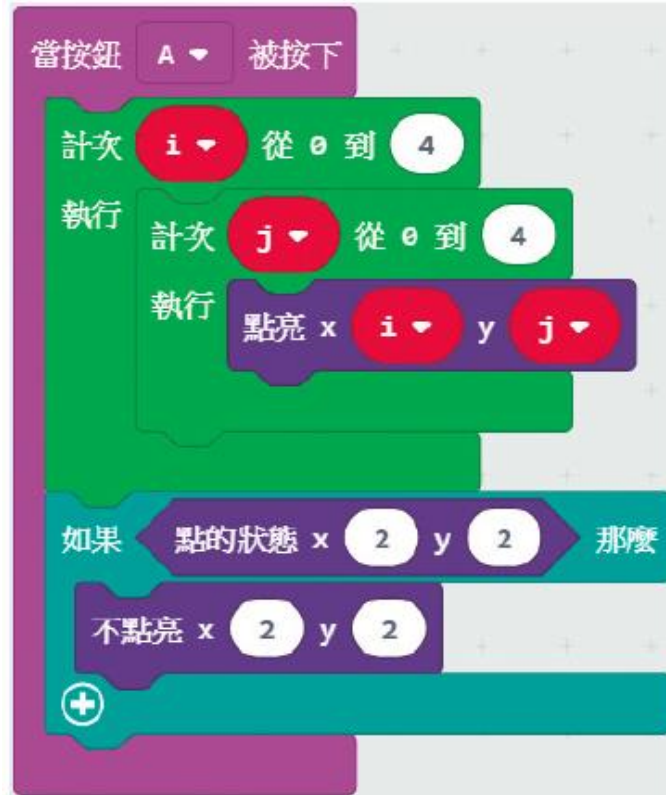
**功能** 在 LED 螢幕找到你指定的點，判斷它是開啟還是關閉的狀態。



## 5-5 取得 LED 點燈的狀態

P.96

MakeCode 程式







## 5-5 取得 LED 點燈的狀態

P.96

### 執行結果



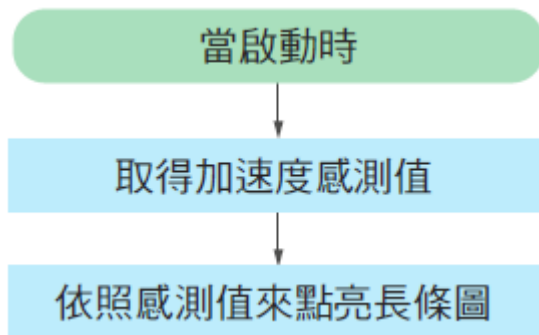


## 5-6 製作地震計——點亮長條圖

P.96

主題發想  
邏輯思維

利用 5×5 陣列 LED 面板，來呈現地震偵測系統。





## 5-6 製作地震計—點亮長條圖

P.97

使用拼圖元件





## 5-6 製作地震計—點亮長條圖

P.97

**功能** 根據顯示值與最大值來繪製垂直方向的長條圖。

**MakeCode 程式**

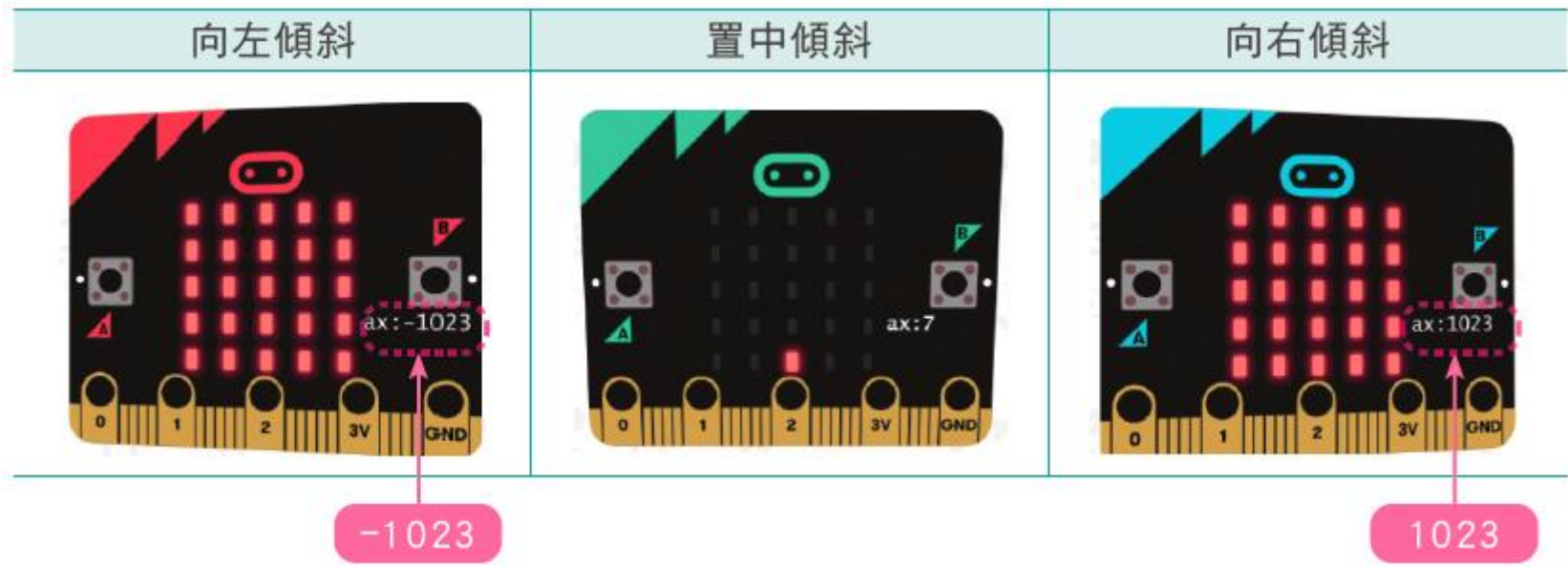




## 5-6 製作地震計—點亮長條圖

P.97

### 執行結果



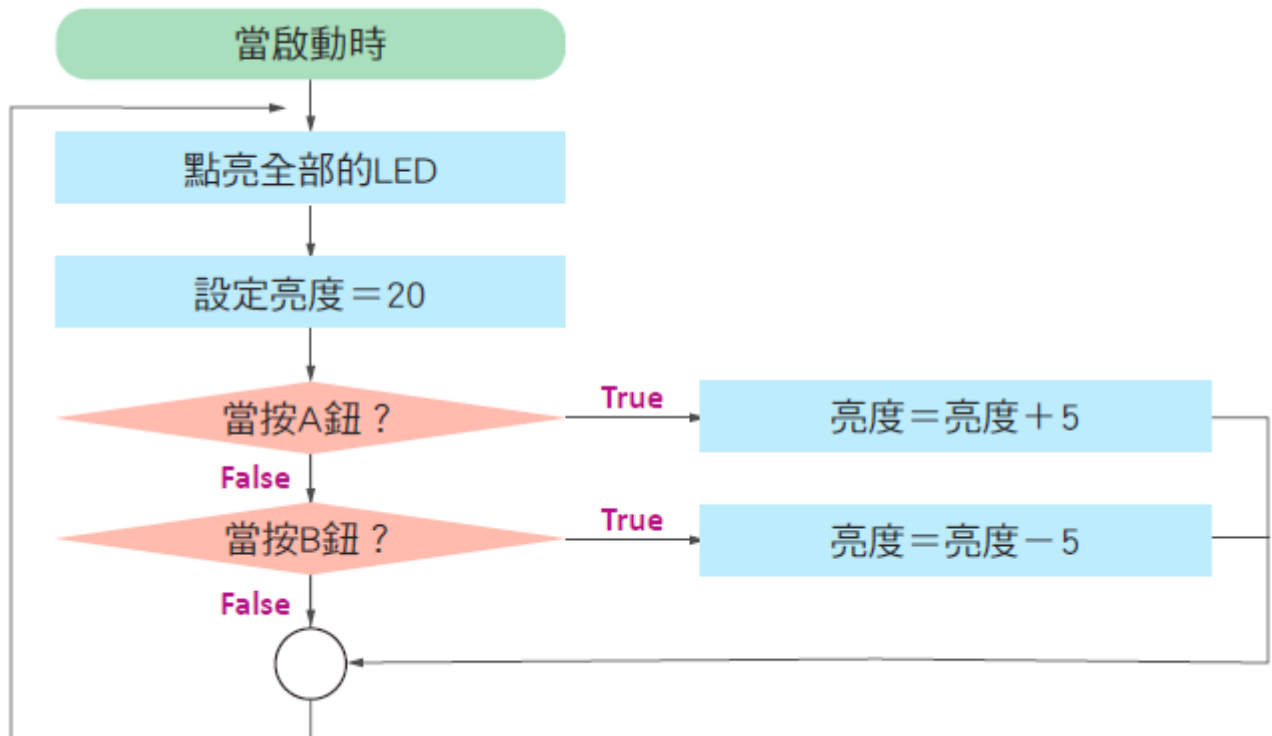


## 5-7 調整燈光亮度

P.98

主題發想  
邏輯思維

動態調整 5×5 陣列 LED 面板的亮度。





## 5-7 調整燈光亮度

P.98

使用拼圖元件

The screenshot shows the Scratch 'More' block menu. The '燈光' (Light) block is highlighted with a yellow box. A tooltip is visible over the '燈光 亮度設為 255' block, stating: '設定 LED 亮度 (就是屏幕亮度), 範圍為 0 (關閉) 到 255 (最亮) 。' (Set LED brightness (which is screen brightness), range from 0 (off) to 255 (brightest)).

搜尋...

- 基本
- 輸入
- 音效
- 燈光
- 更多
- 廣播
- 迴圈
- 邏輯
- 變數
- 數學
- 進階

更多

點亮 x 0 y 0 亮度 255

亮度

燈光 亮度設為 255

設定 LED 亮度 (就是屏幕亮度), 範圍為 0 (關閉) 到 255 (最亮) 。

啟用設為 false

顯示模式設為 黑白



## 5-7 調整燈光亮度

P.99

**功能** 讓 LED 螢幕上的指示燈變亮或變暗。其亮度範圍為0（關閉）~255（最亮）。

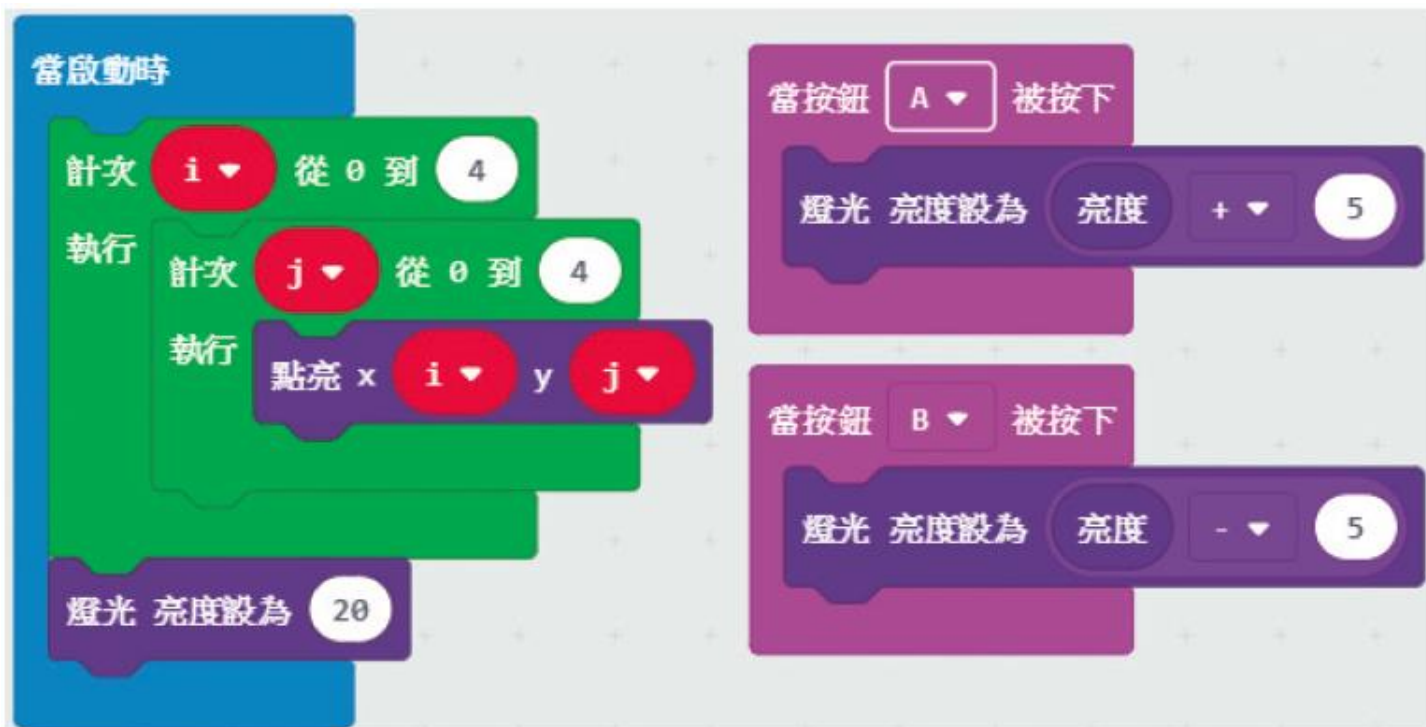




## 5-7 調整燈光亮度

P.99

### MakeCode 程式

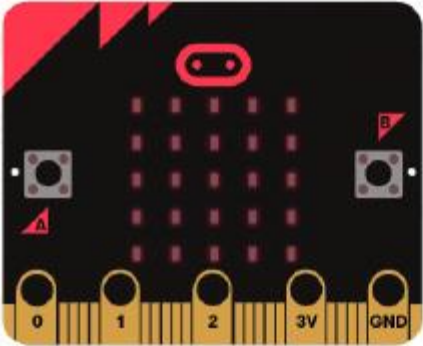
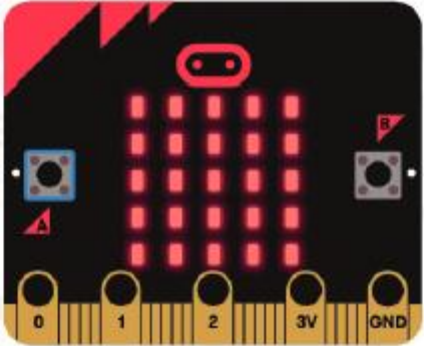
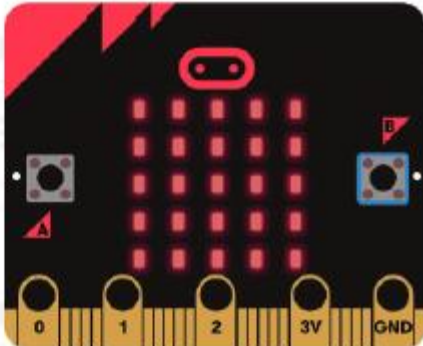




## 5-7 調整燈光亮度

P.99

### 執行結果

啟動時的亮度	按「A」鍵 10 次	按「B」鍵 5 次
		



## 5-8 五光十色

P.100

主題發想  
邏輯思維

隨機產生不同亮度來調整 5×5 陣列 LED 面板的亮度。





## 5-8 五光十色

P.100

### 使用拼圖元件





## 5-8 五光十色

P.101

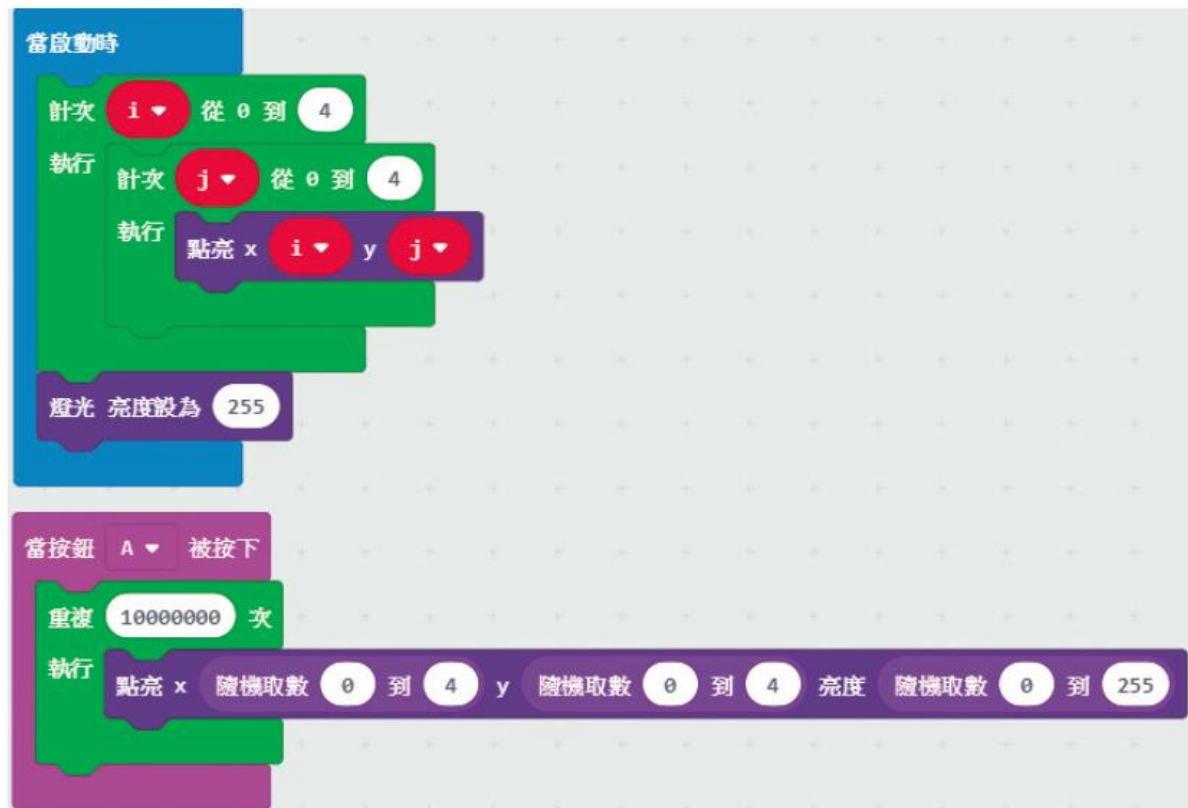
**功能** 開啟指定位置的 LED 並指定其亮度。



## 5-8 五光十色

P.101

### MakeCode 程式





## 5-8 五光十色

P.101

### 執行結果



註：在上面迴圈次數10,000,000大約只會展示1~2秒，因此，讀者可以自行調整次數，以進一步了解呈現的效果。

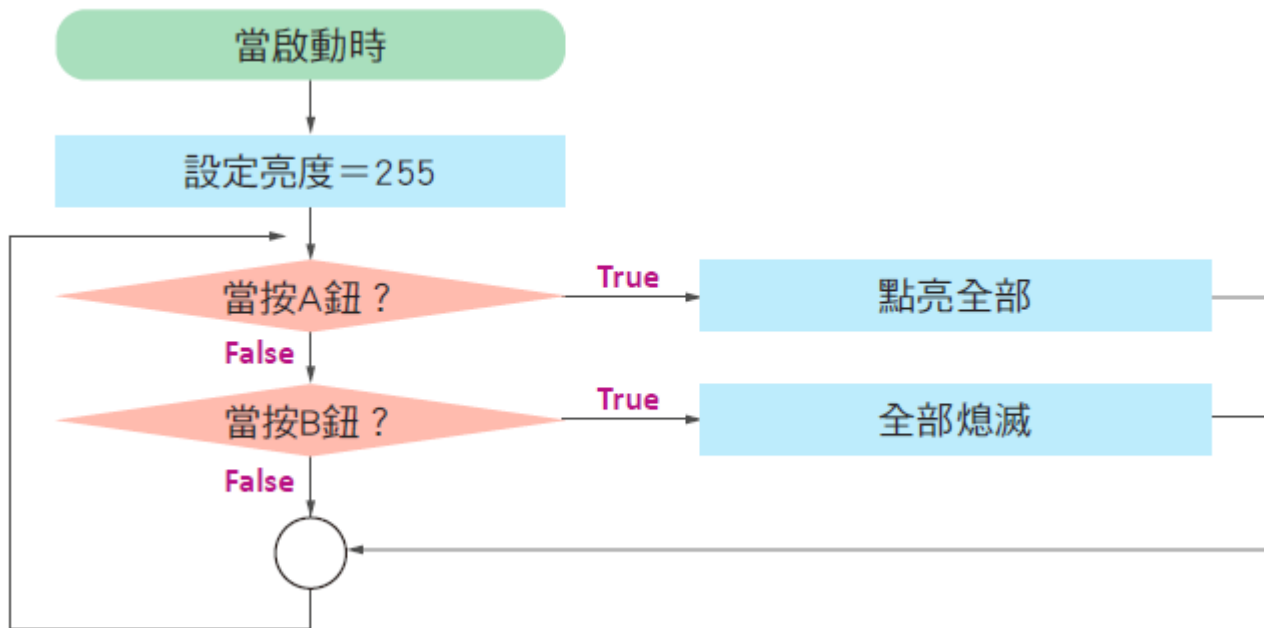


## 5-9 關掉 LED 螢幕

P.102

主題發想  
邏輯思維

可以開啟 5x5 陣列 LED 面板也關閉 LED。







## 5-9 關掉 LED 螢幕

P.102

使用拼圖元件



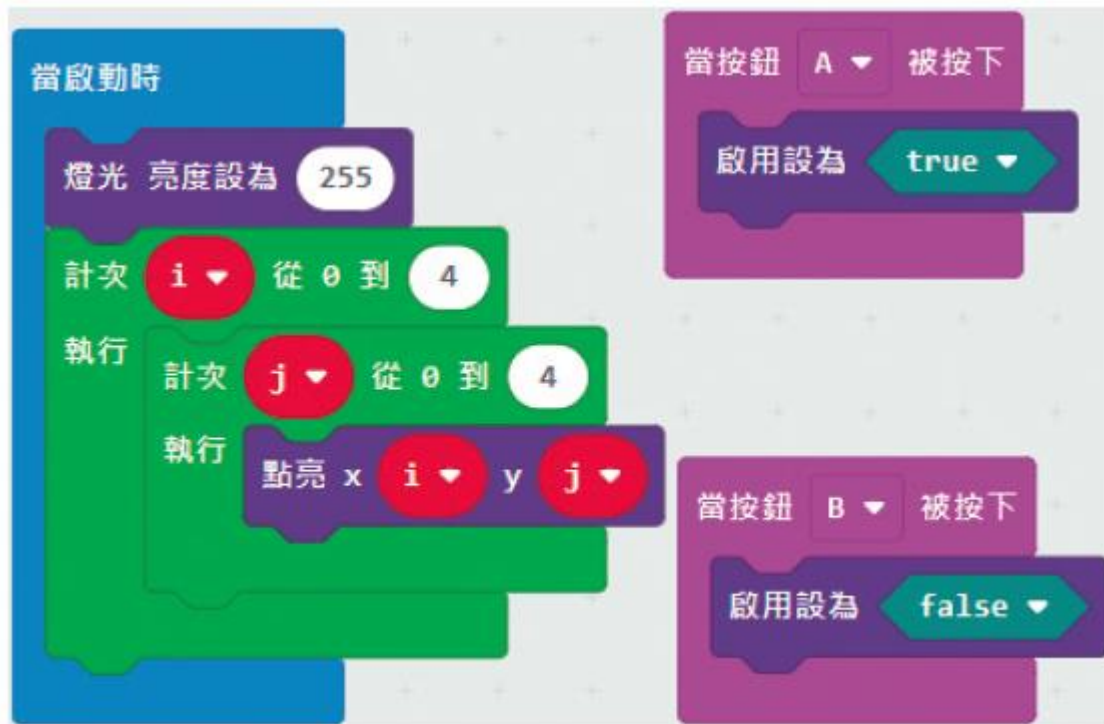


## 5-9 關掉 LED 螢幕

P.103

**功能** 啟用或是停用 LED 指示燈。

**MakeCode 程式**

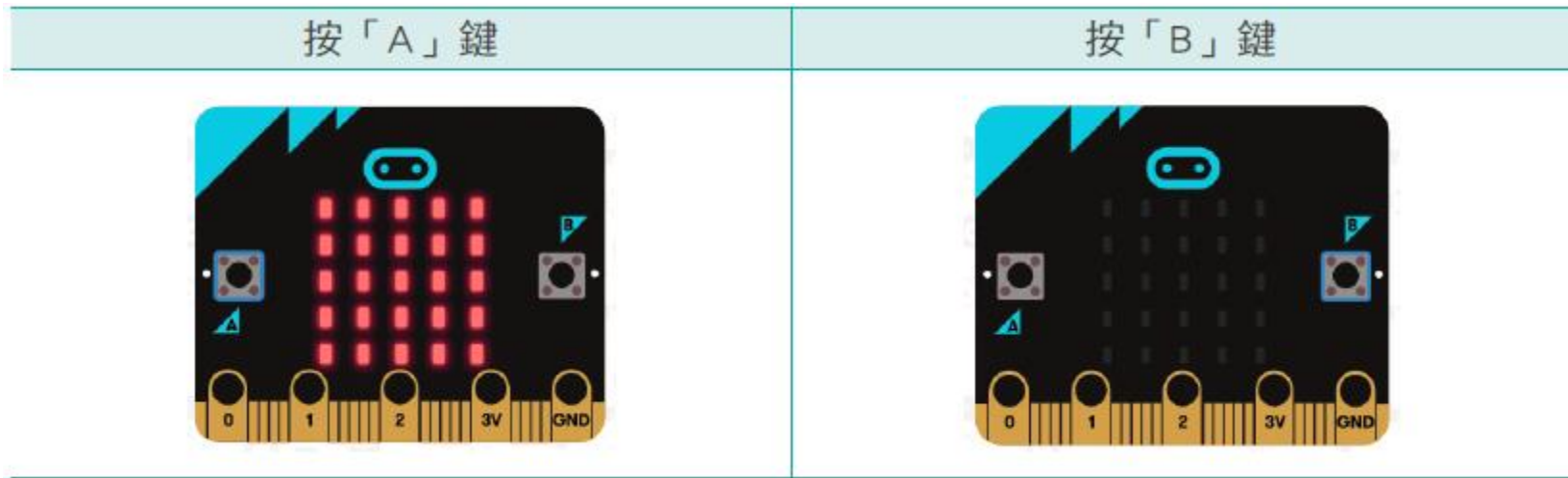




## 5-9 關掉 LED 螢幕

P.103

### 執行結果



註：本例子主要是介紹「啟用設定」指令的使用，當設定 true 時，代表可以使用 5x5 Led 燈；反之，則關閉 Led 燈。



# 習題

P.104

1. 請利用「A 與 B」兩個按鈕來控制 LED 燈左右移動。

MakeCode 程式

① 啟動時





# 習題

P.104

## ② 按 A 鈕





# 習題

P.105

## ③ 按 B 鈕



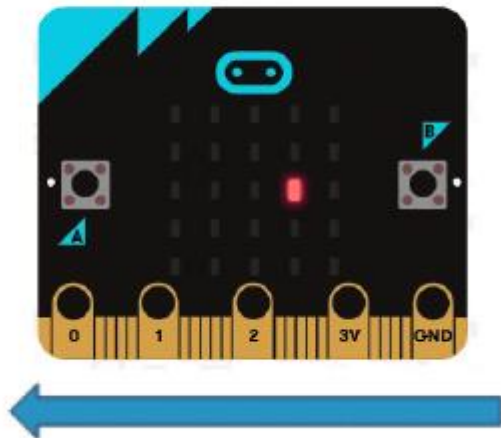


# 習題

P.105

## 執行結果

按 A 鈕



按 B 鈕

