

愛心呼吸燈

目標：認識 燈光亮度
學會 變數、計次 執行

認識計次 執行

LED 螢幕接連顯示數字

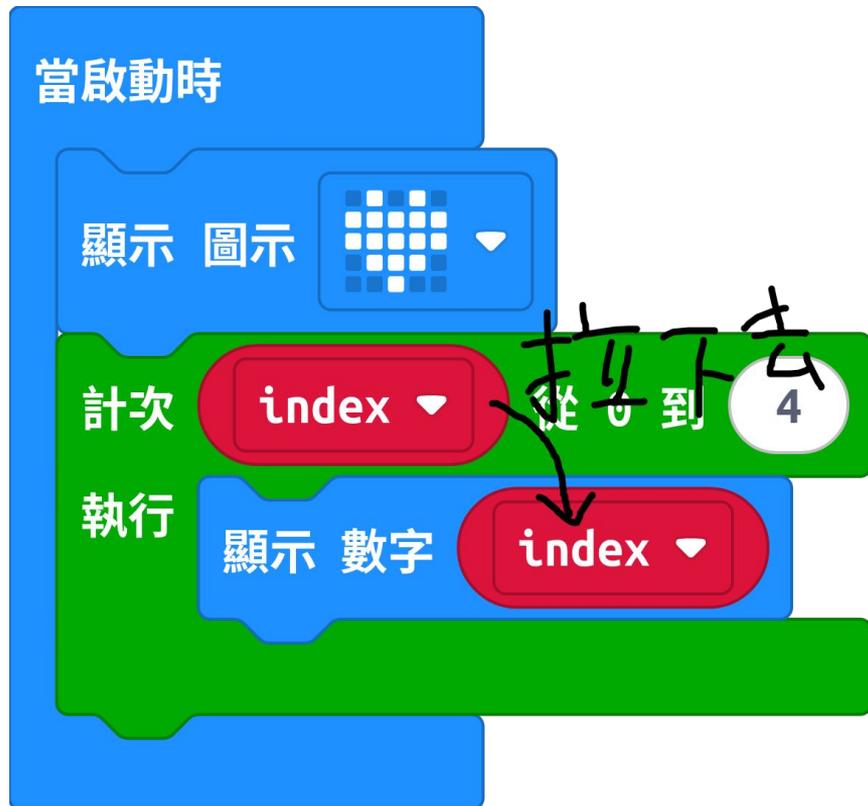
0、1、2、3、4

計次 index 從 0 到 4

就是從 0 數到 4

所以計次執行會重複5次

每重複1次 index 會改變1



挑戰題

如何從 1 數到 4

魔鬼題

如何倒數 從 4 數到 0

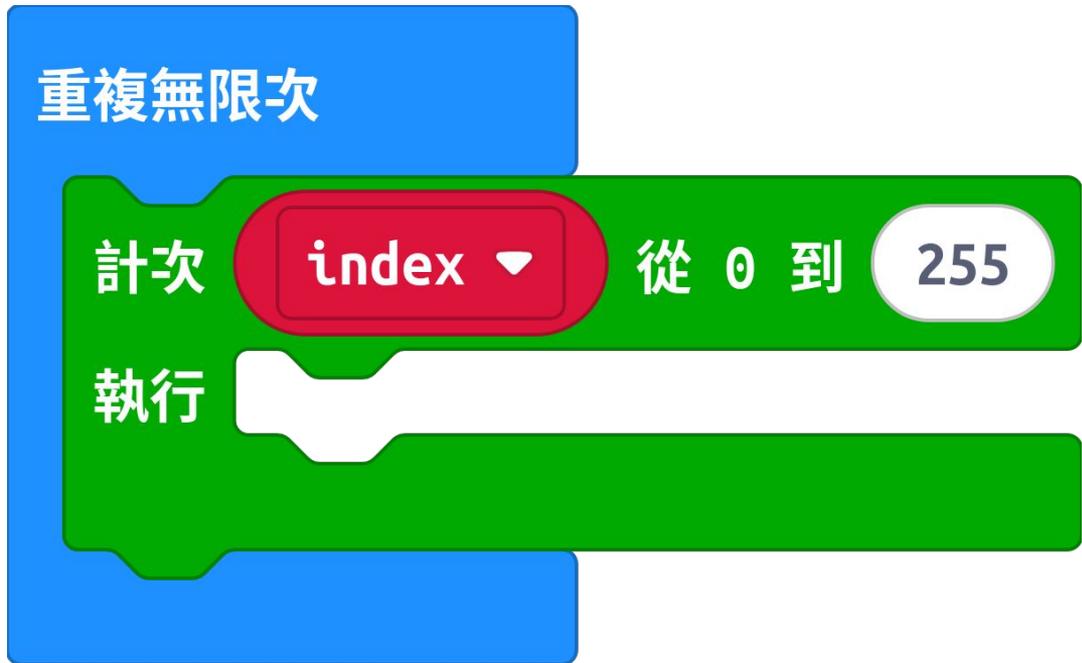
設定 micro:bit 啟動後，顯示愛心圖示

當啟動時

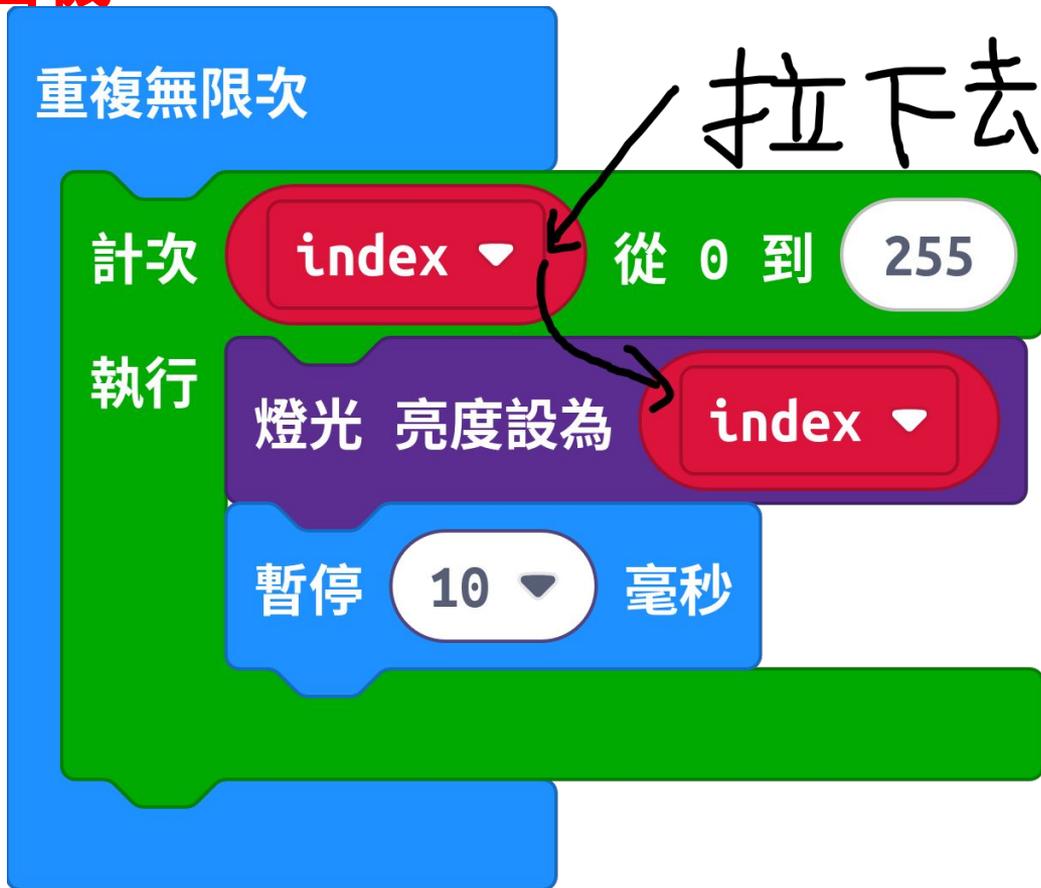
顯示 圖示



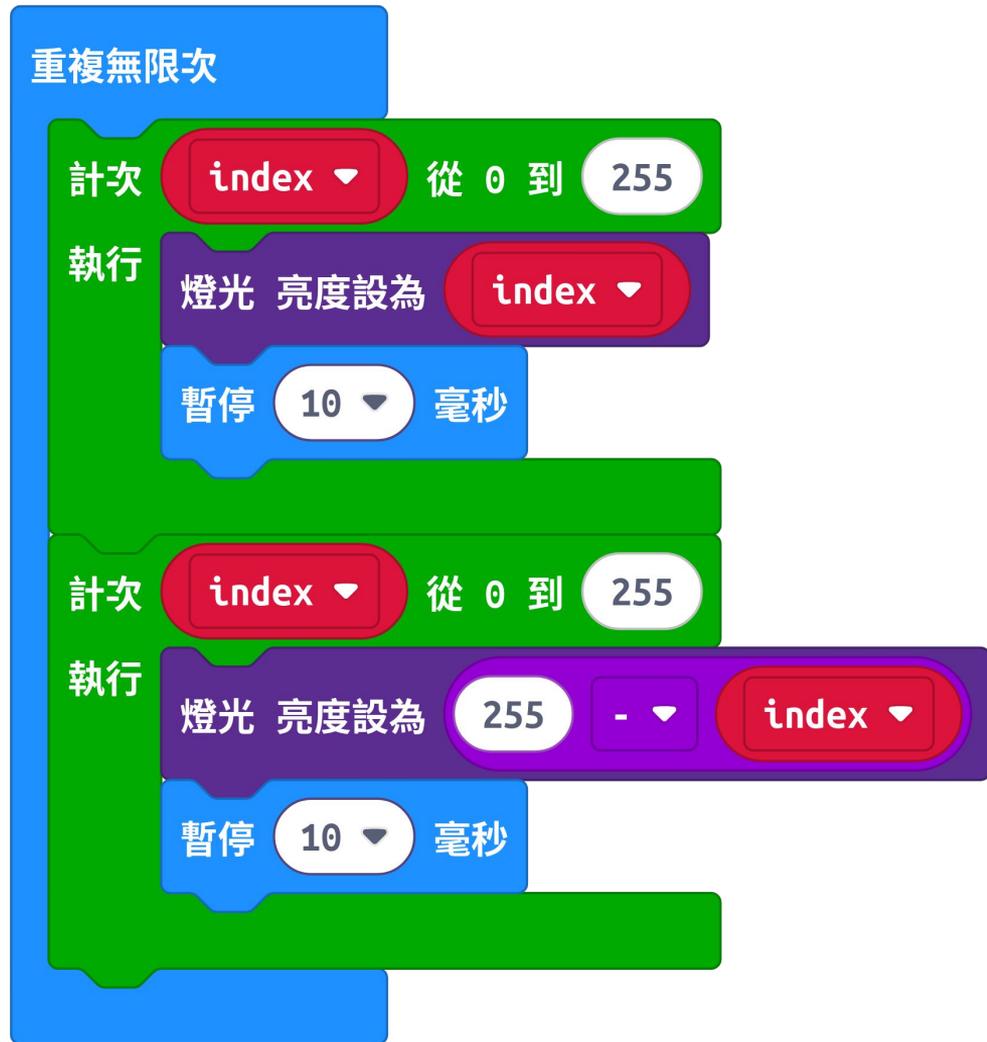
在重複無限次的積木裡，放入「計次 index 從 0 到 255」的迴圈



一定要設定暫停，不然迴圈執行得太快，會看不見效果且可能會造成 micro:bit 當機



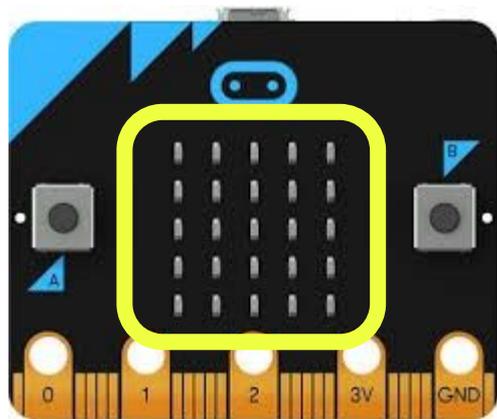
複製「計次 index 從 0 到 255」的迴圈在下方貼上，將燈光的亮度改成「 $255 - \text{index}$ 」，如此一來每次迴圈執行時，燈光亮度就會從 255 逐漸變成 0。



愛心小夜燈

目標：認識 光線感測、外接 LED、數位引腳

光線感測：LED



Micro:bit 使用正面的 LED 來感測環境的亮度，所以精準度比較差

光線感測

當手遮住 LED 時，其光線感測值會改變 (變小)，利用此變化來改變圖案

先量測手未遮上及遮上後的【光線感測值】



實測數字

教室內 有開燈：70 ~ 100

手蓋住：0~10

基本練習

太暗了就開燈（顯示圖示）

當啟動時

顯示 圖示



清空 畫面

重複無限次

如果

光線感測值



20

那麼

顯示 圖示



否則



清空 畫面



暫停

100

毫秒

挑戰題

根據環境光線改變亮度

環境光線亮度範圍是 0~255

LED 亮度也是 0~255

這樣作對不對？

所謂的「夜燈」是指「越暗的環境越亮」，因此必須要加入數學計算，想一想怎麼改？



答案



外接 LED 燈

LED 燈只能在順向電流流過時才能發光，它的兩隻腳有長短之分，長腳接正電：

0 1 2，分別對應 引腳 P0 P1 P2

短腳接負GND。

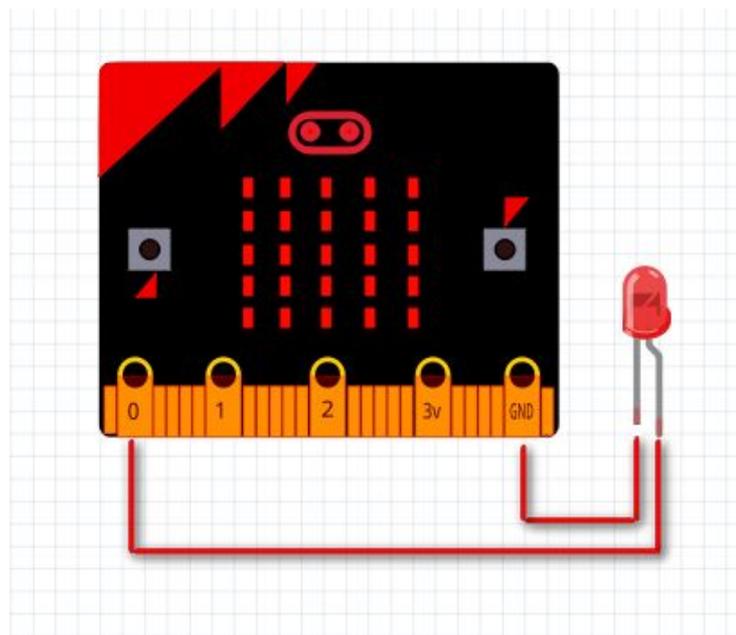
數位信號寫入 引腳

P0 ▼

數字

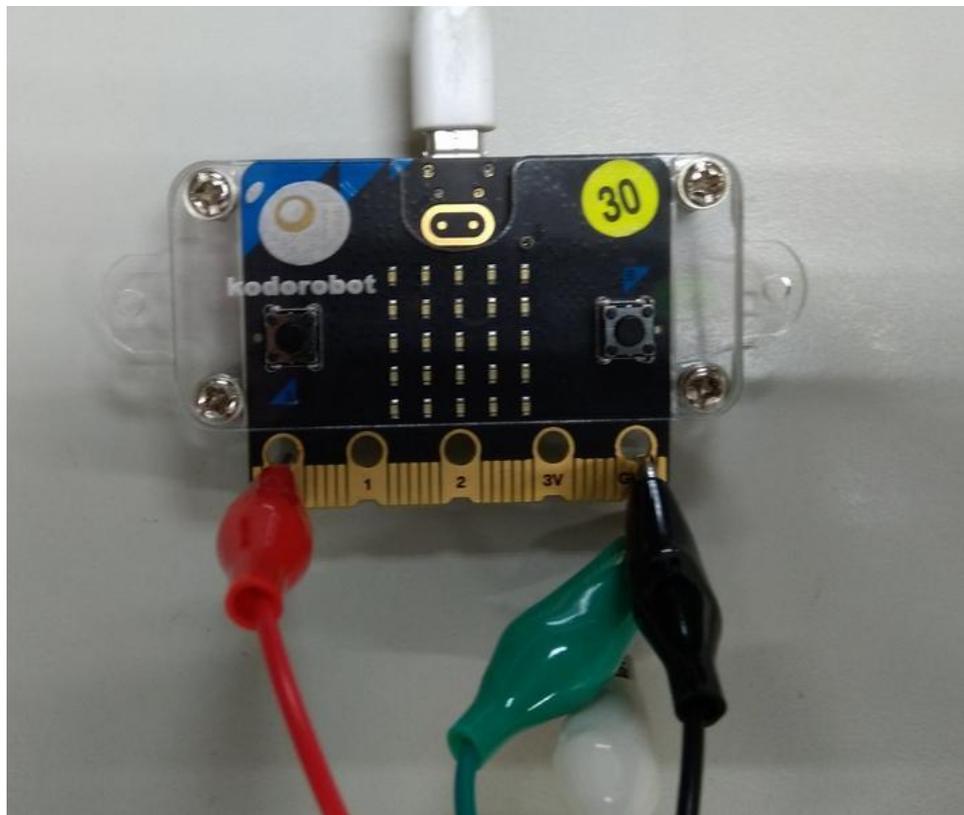
0

0 不通電；1 通電



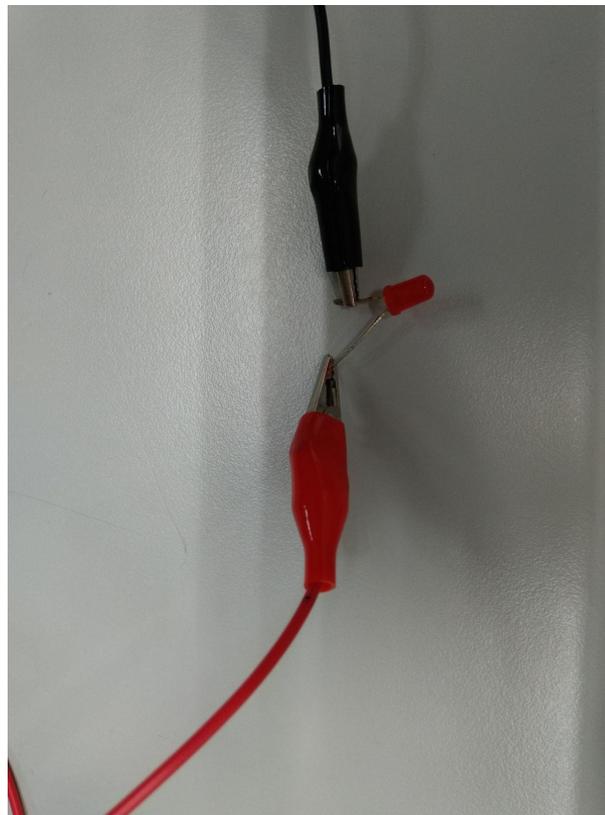
黑線 GND

紅線 P0



黑線 燈泡短線負極

紅線 燈泡長線正極



基本練習

太暗了就開燈

想一想怎麼修改？

數位信號寫入 引腳

P0

數字

0

當啟動時

顯示 圖示



清空 畫面

重複無限次

如果

光線感測值

<

20

那麼

顯示 圖示



否則



清空 畫面



暫停

100

毫秒



解答

當啟動時

顯示 圖示



清空 畫面

重複無限次

如果

光線感測值



20

那麼

數位信號寫入 引腳

P0

數字

1

否則



數位信號寫入 引腳

P0

數字

0



暫停

100

毫秒