

單元 16 七彩跑馬燈

學習目標

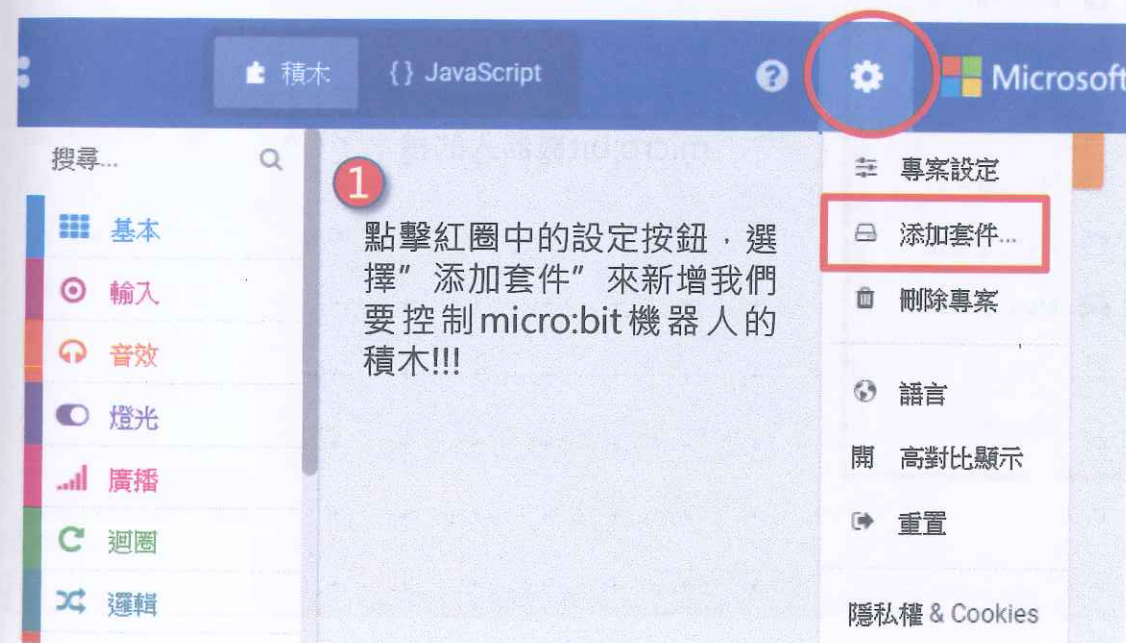
讓七彩燈從左往右輪流被點亮。是不是很漂亮呢？讓我們一起動手看看效果吧～

材料準備

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



課前準備



1 點擊紅圈中的設定按鈕，選擇“添加套件”來新增我們要控制micro:bit機器人的積木!!!

- 2 在紅框輸入下列網址
https://github.com/lzty634158/yahboom_mbit_tr

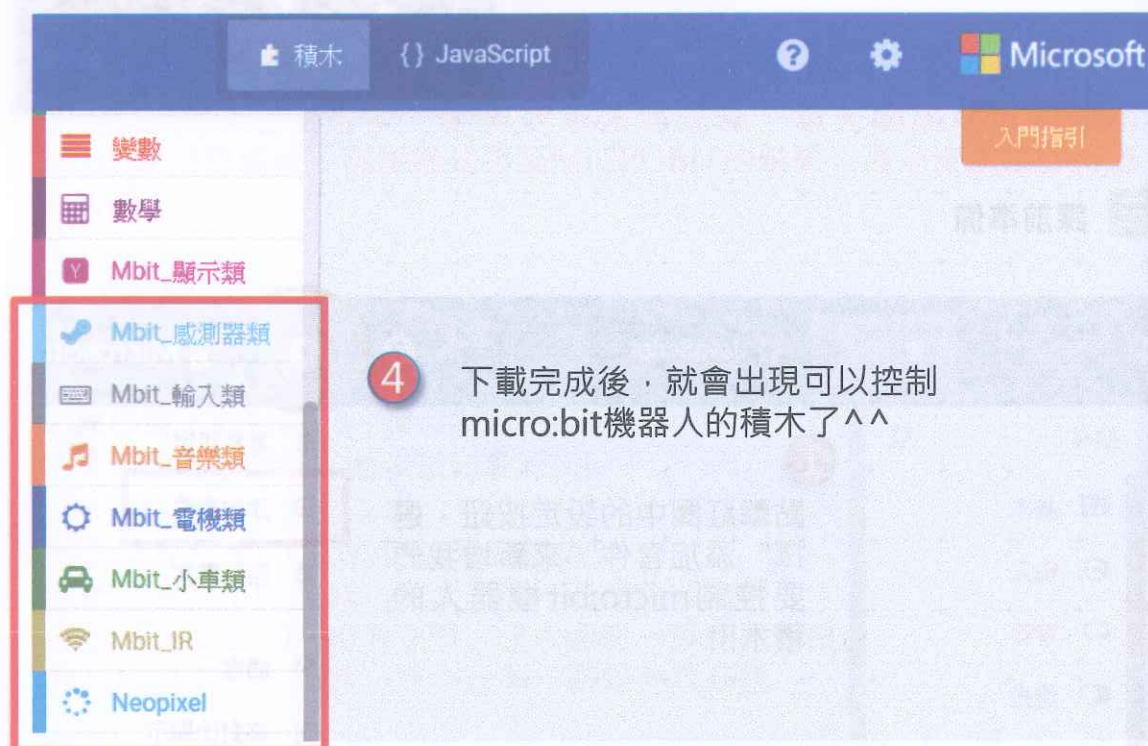
添加套件... ?

https://github.com/lzty634158/yahboom_mbit_tr

mbit

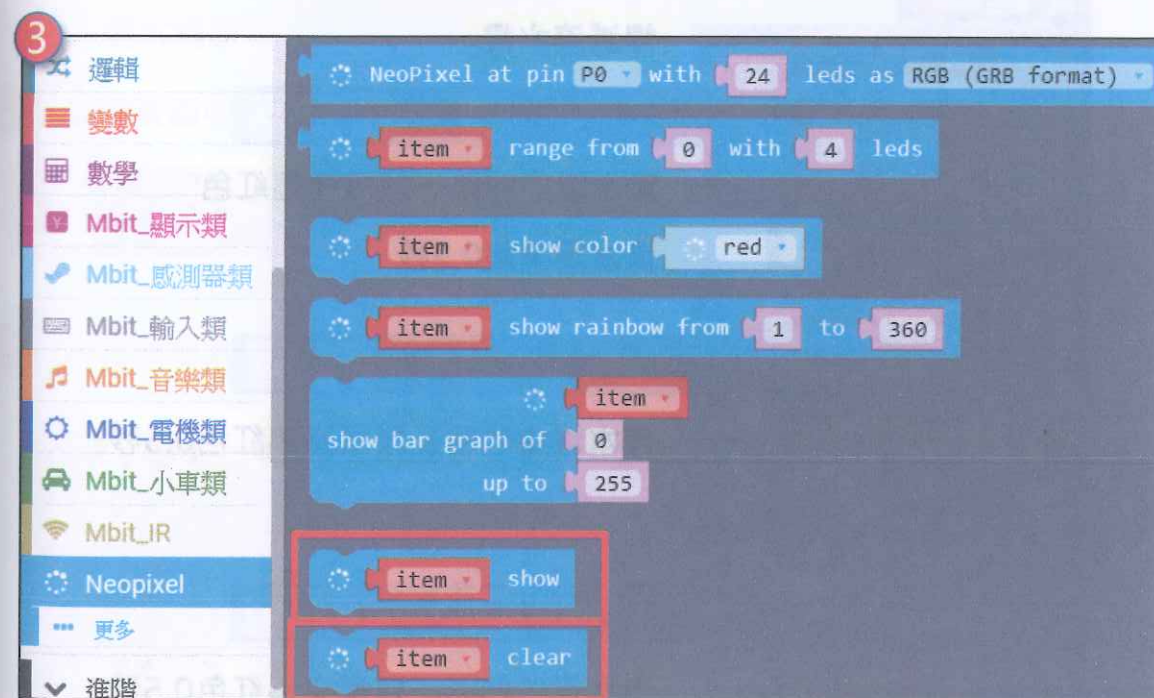
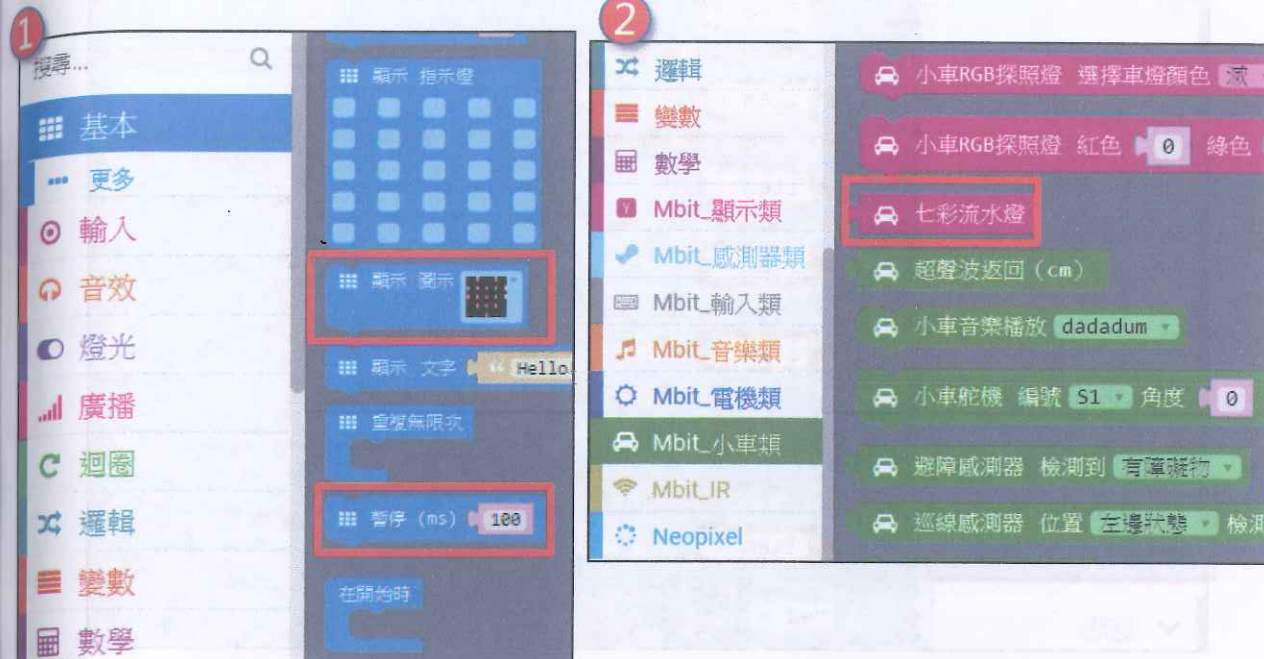
用戶提供的套件，非 Microsoft 維護。Extension for YahBooM m:bit

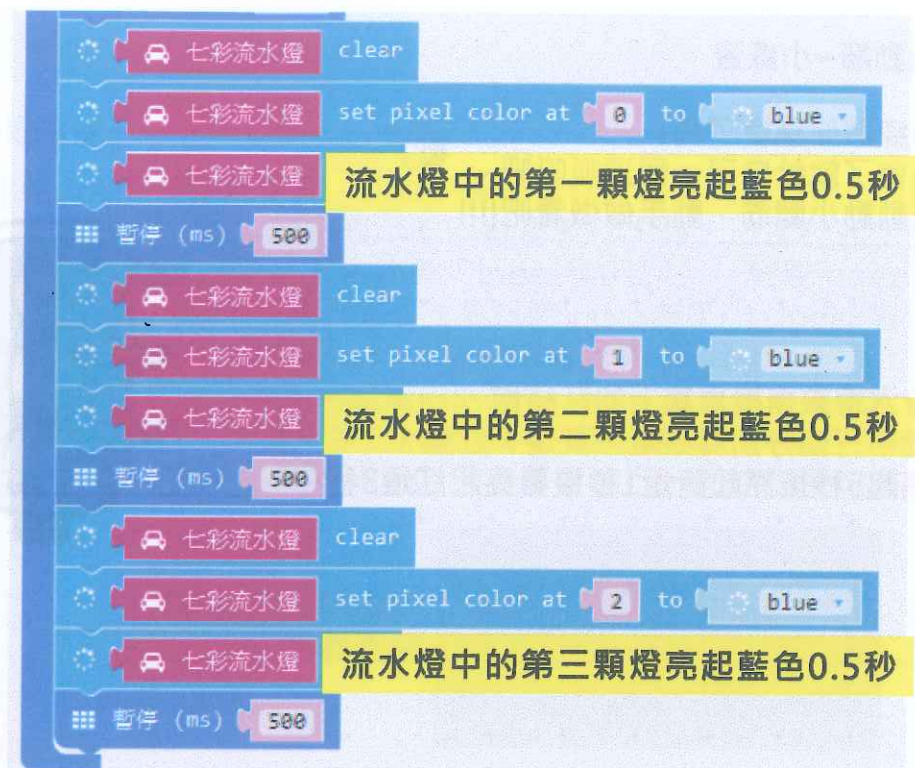
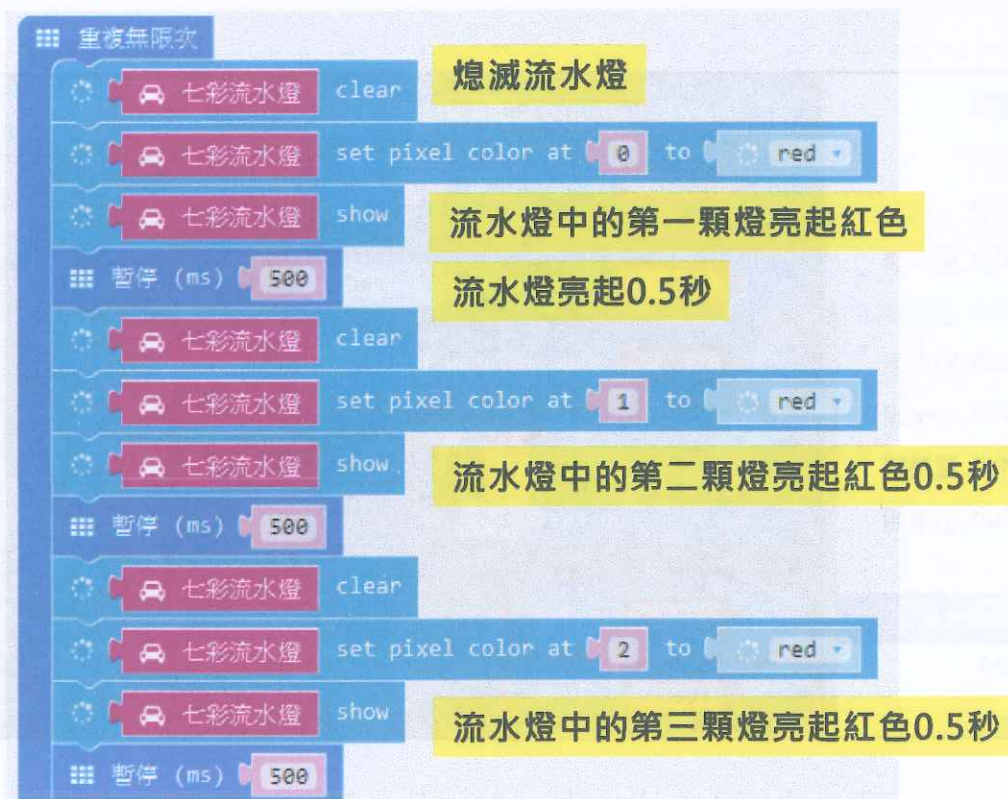
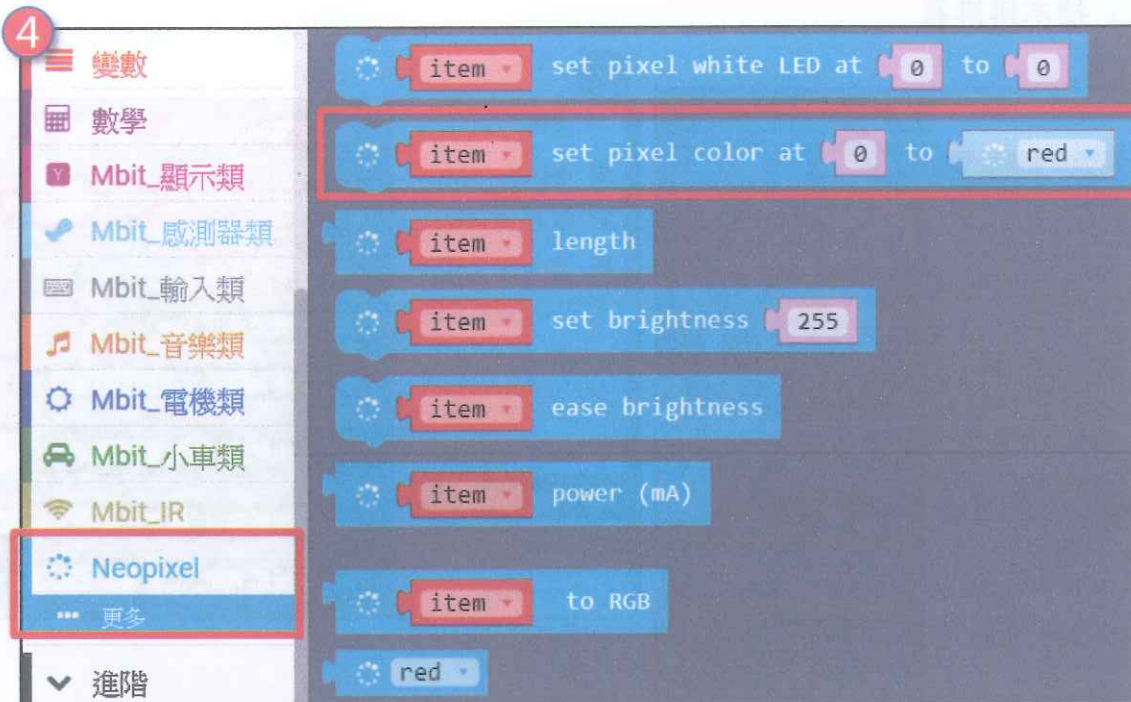
- 3 按下右邊的放大鏡後，就會出現我們要用的積木套件了，按一下就可以下載囉~



- 4 下載完成後，就會出現可以控制 micro:bit 機器人的積木了^^

四 積木排排看





五 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，流水燈會輪流亮起指定顏色。



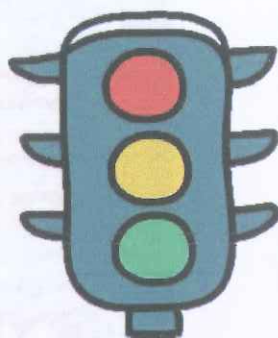
注意:當流水燈使用後，需再次燒入程式時，請先關閉電源和斷開microUSB傳輸線，再將程式移至MICROBIT的磁碟，否則流水燈會持續亮著喔!!!

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!!!!



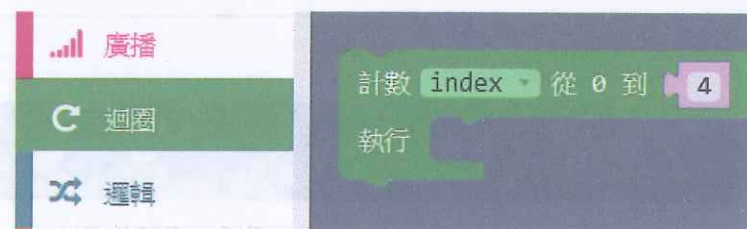
使用流水燈來模擬馬路上的紅綠燈
流水燈中三個分別為綠燈、黃燈、紅燈。
綠燈亮起5秒後亮起黃燈1秒接著亮起紅燈3秒~~



單元 17 七彩呼吸燈

學習目標

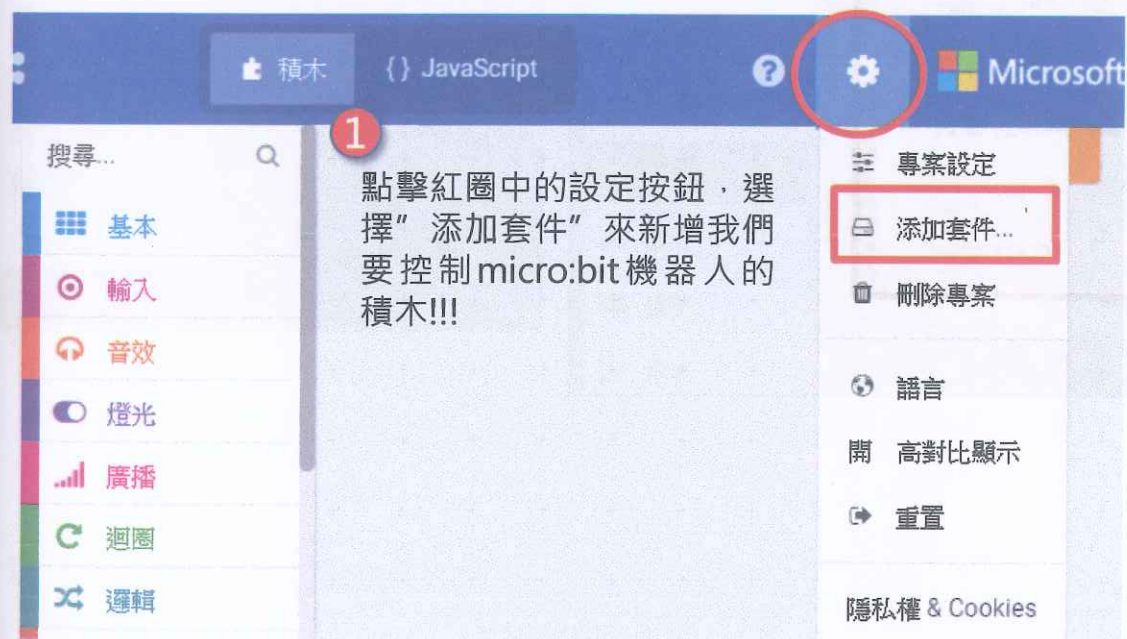
七彩探照燈將從暗漸漸變亮，再從亮漸漸變暗，有沒有感覺燈在呼吸呢？在積木程式中「計數」積木表示限制重複執行次數，而執行的次數依條件而定，如下圖的計數積木條件為「index從0到4」，假設index為整數變數，其中「從0到4」表示第一次執行時index為0，且index數值符合0~4範圍內，則執行包含的動作，第一次執行完後，index會加1使數值變成1，並判斷是否符合0~4範圍內的條件，條件成立就重複執行一次，以此類推，當執行到最後一次是index為4，接著最後一次執行完後index再加1變為5時，發現條件不成立則不會重複執行，最終這積木重複執行共5次。



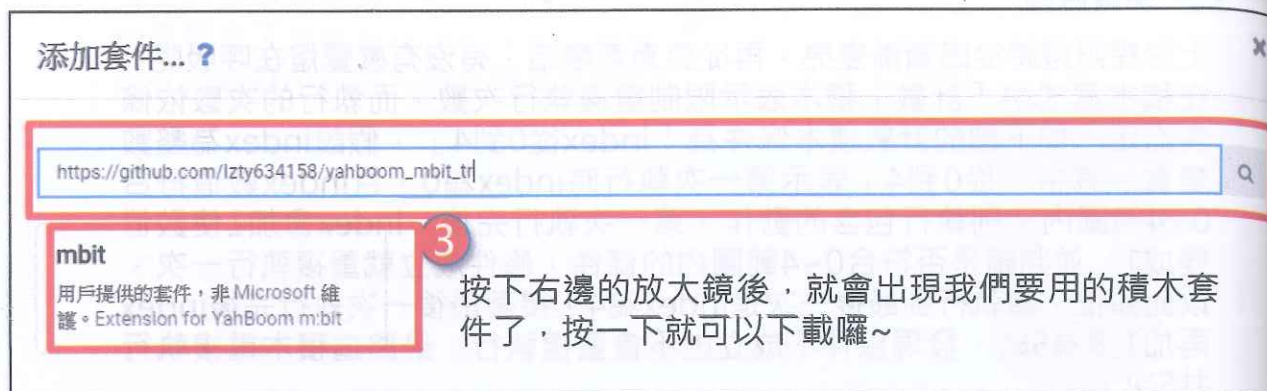
材料準備

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

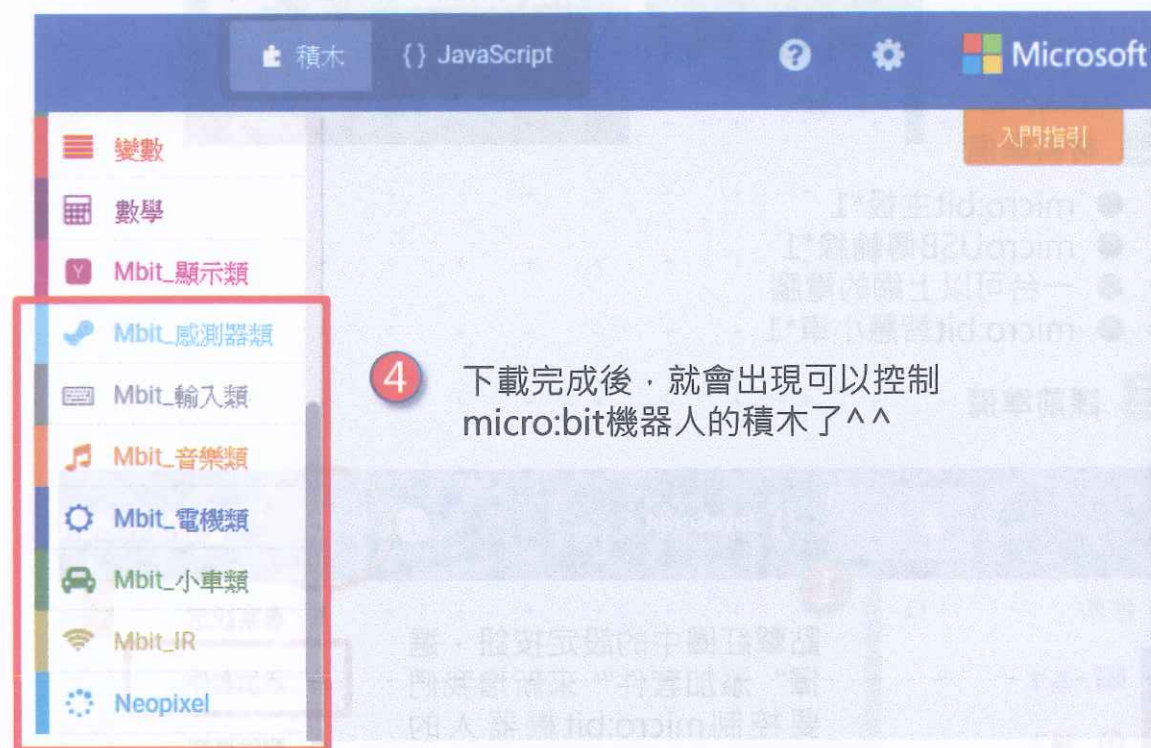
課前準備



- 2 在紅框輸入下列網址
https://github.com/lzty634158/yahboom_mbit_tr

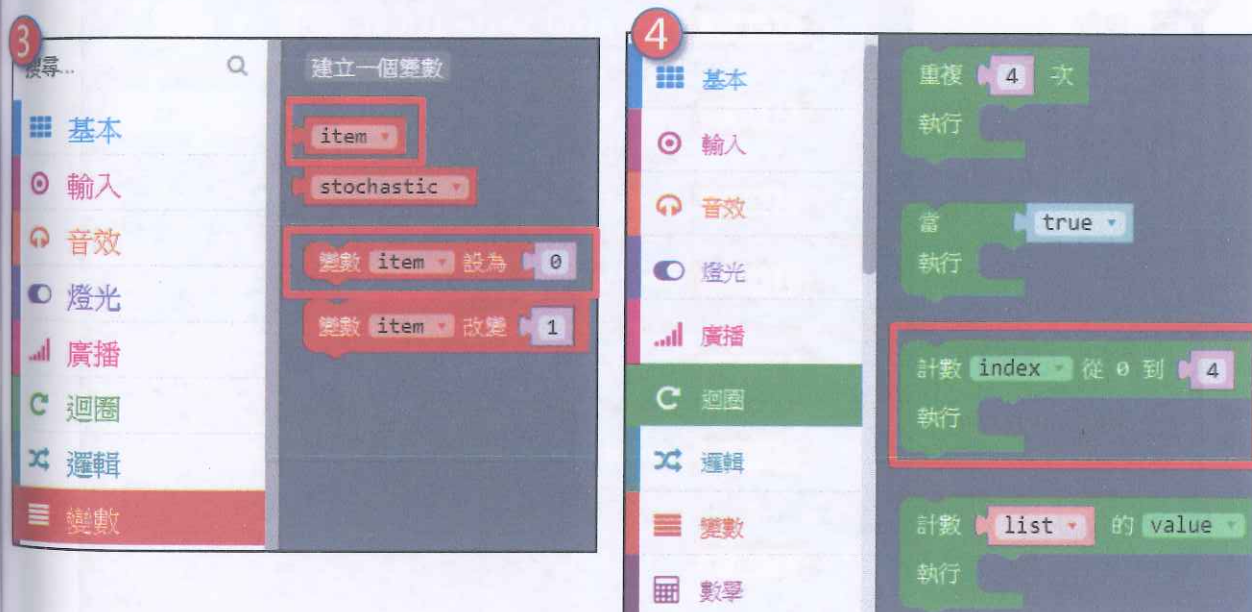
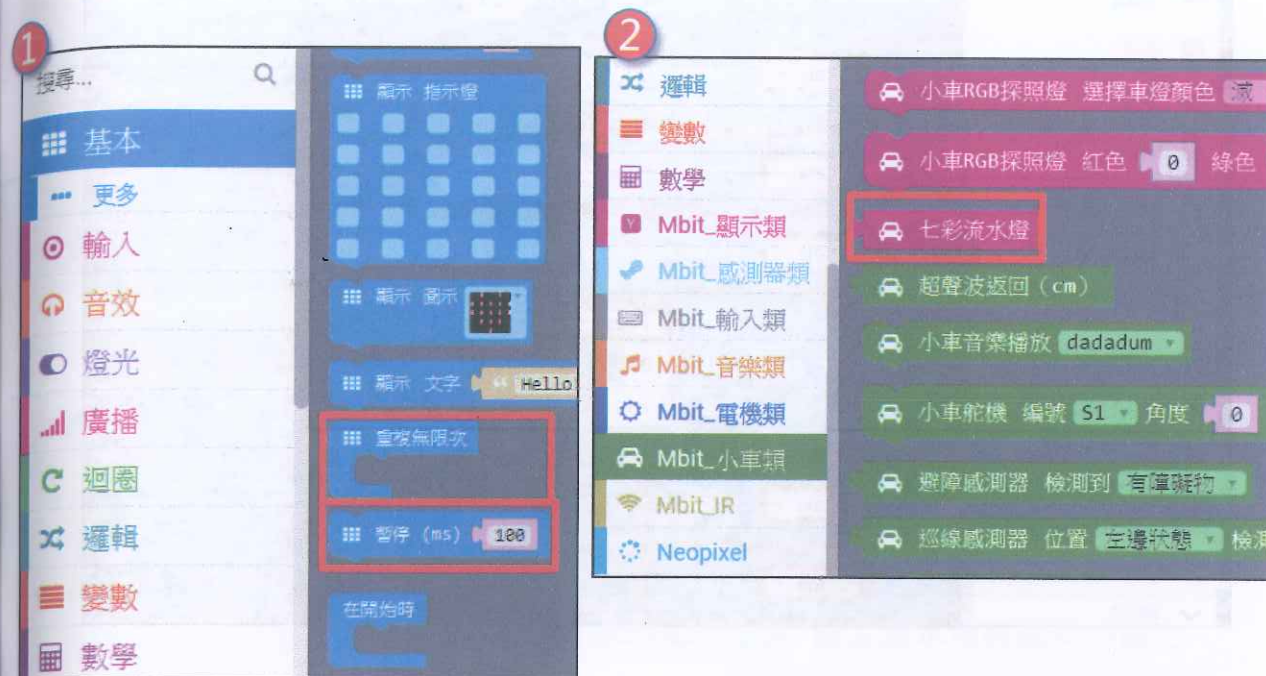


3 按下右邊的放大鏡後，就會出現我們要用的積木套件了，按一下就可以下載囉~



4 下載完成後，就會出現可以控制 micro:bit 機器人的積木了^^

四 積木排排看



5

邏輯

變數

數學

Mbit_顯示類

Mbit_感測器類

Mbit_輸入類

Mbit_音樂類

Mbit_電機類

Mbit_小車類

Mbit_IR

Neopixel

更多

進階

NeoPixel at pin P0 with 24 leds as RGB (GRB format)

item range from 0 with 4 leds

item show color red

item show rainbow from 1 to 360

item show bar graph of 0 up to 255

item show

item clear

6

變數

數學

Mbit_顯示類

Mbit_感測器類

Mbit_輸入類

Mbit_音樂類

Mbit_電機類

Mbit_小車類

Mbit_IR

Neopixel

更多

進階

item set pixel white LED at 0 to 0

item set pixel color at 0 to red

item length

item set brightness 255

item ease brightness

item power (mA)

item to RGB

red

在開始時

變數 light 改變 0 設定一變數 "light" 來儲存流水燈的亮度

七彩流水燈 clear 熄滅七彩流水燈

重複無限次

亮度由0開始數到255(每數一次會執行凹槽內的動作)

計數 light 從 0 到 255

執行

七彩流水燈 set brightness light 設定流水燈亮起時的亮度，亮度值為計數的數值(由暗至亮)

七彩流水燈 show color violet 設定流水燈亮起時的顏色

七彩流水燈 show 點亮流水燈

暫停 (ms) 10

計數 light 從 255 到 0

設定流水燈亮起時的亮度(由亮至暗)

執行

七彩流水燈 set brightness 255 - light

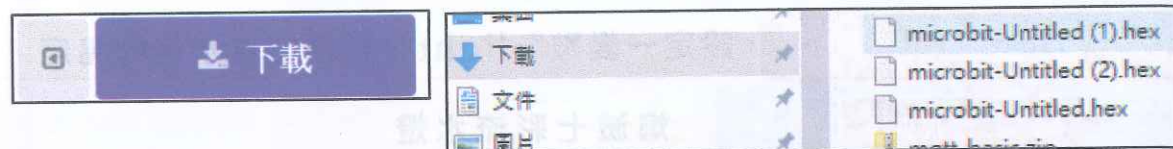
七彩流水燈 show color violet 設定流水燈亮起時的顏色

七彩流水燈 show 點亮流水燈

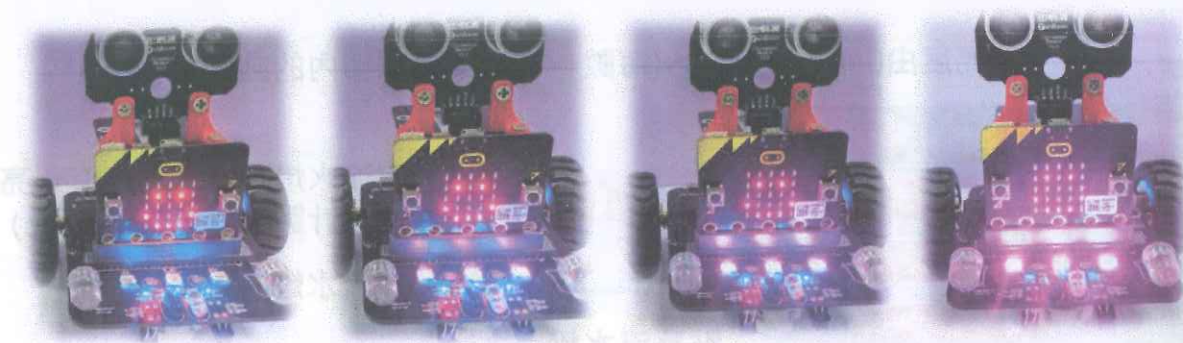
暫停 (ms) 10

五 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，流水燈會由暗逐漸的變亮，再逐漸的變暗。



注意:當流水燈使用後，需再次燒入程式時，請先關閉電源和斷開microUSB傳輸線，再將程式移至MICROBIT的磁碟，否則流水燈會持續亮著喔!!!

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!!!!

來加入多個顏色的控制，來使呼吸燈更華麗吧!
設計出屬於自己專屬的燈~~~



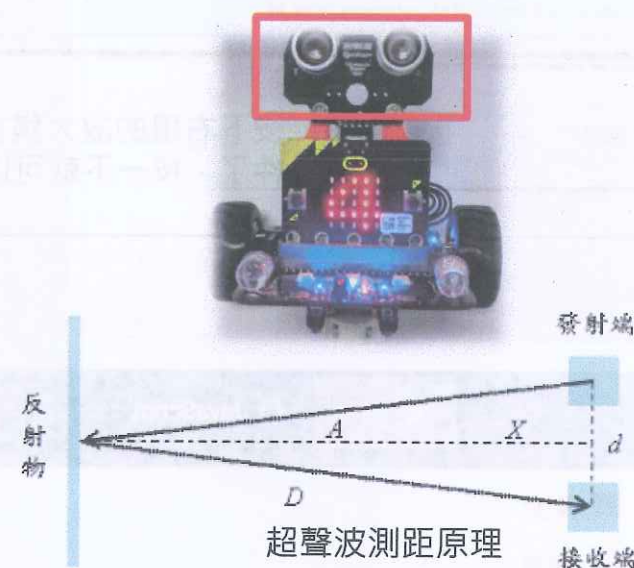
單元 18 超聲波測距

學習目標

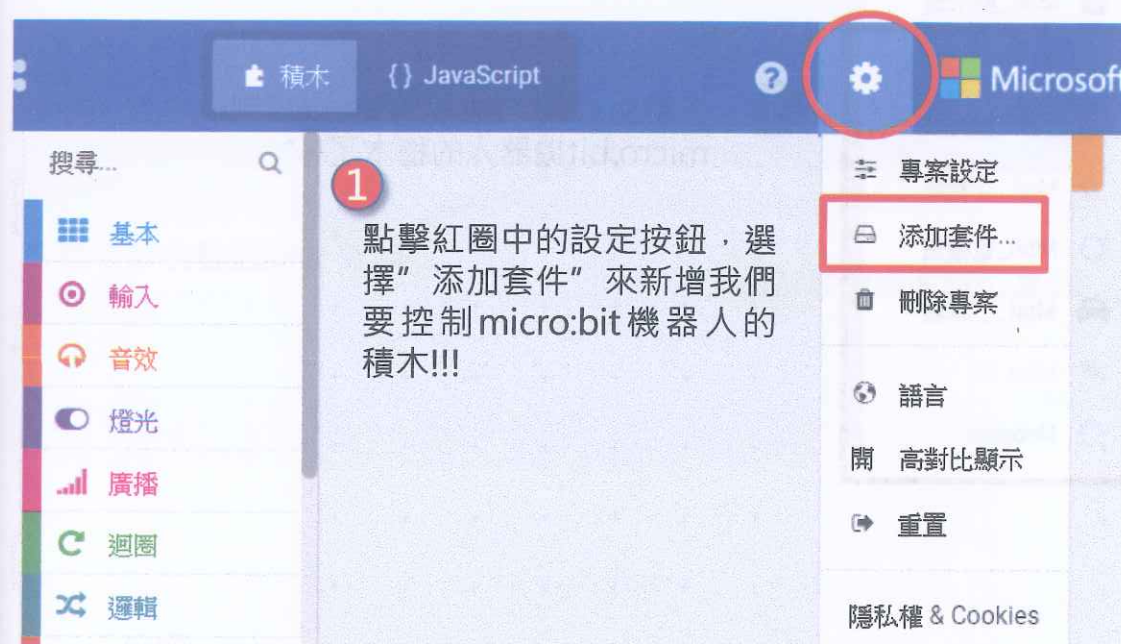
超聲波感測器藉由發出超聲波與接收超聲波的時間差來推估距離。可以看到小車的LED點矩陣上顯示距離數值，如果用手在超聲波前面遮擋，就能看到超音波偵測的距離數值變成個位數顯示。讓我們一起動手看看效果吧~

材料準備

- micro:bit主板*1
- USB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦
- micro:bit智慧小車*1

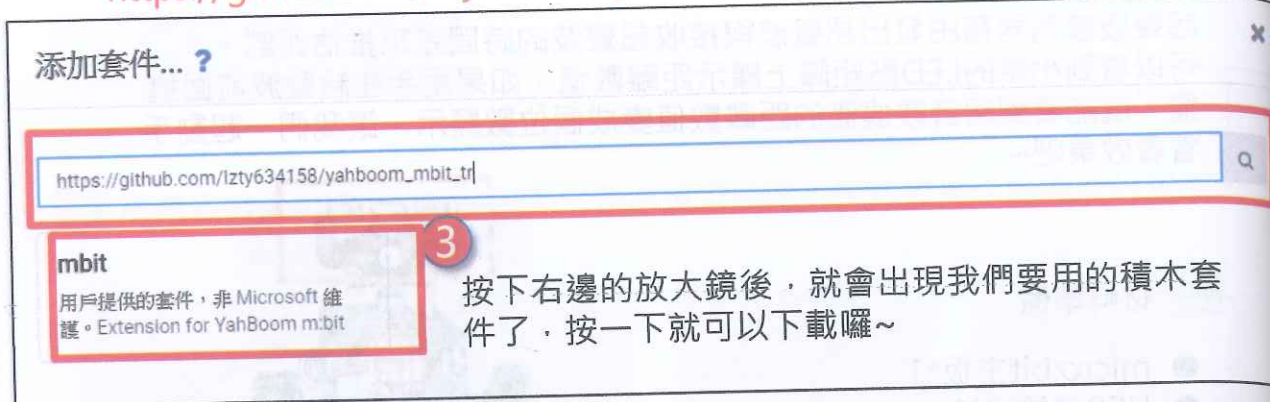


課前準備

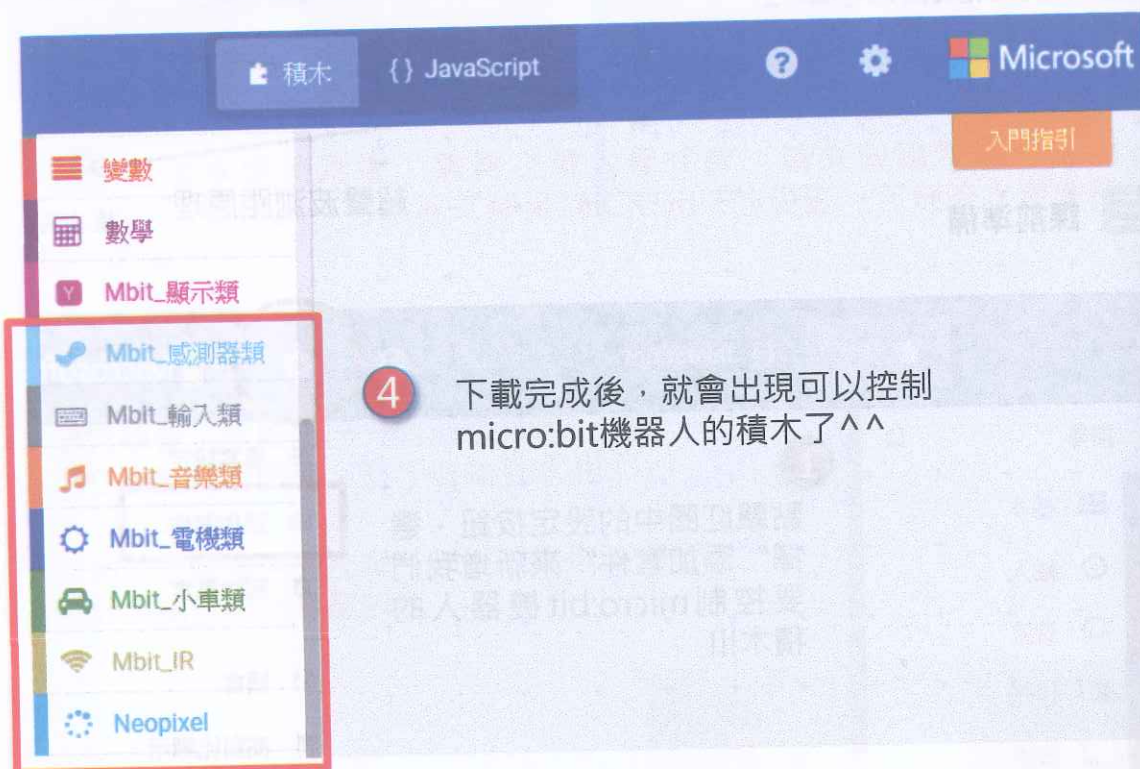


- 1 點擊紅圈中的設定按鈕，選擇“添加套件”來新增我們要控制micro:bit機器人的積木!!!

- 2 在紅框輸入下列網址
https://github.com/lzty634158/yahboom_mbit_tr

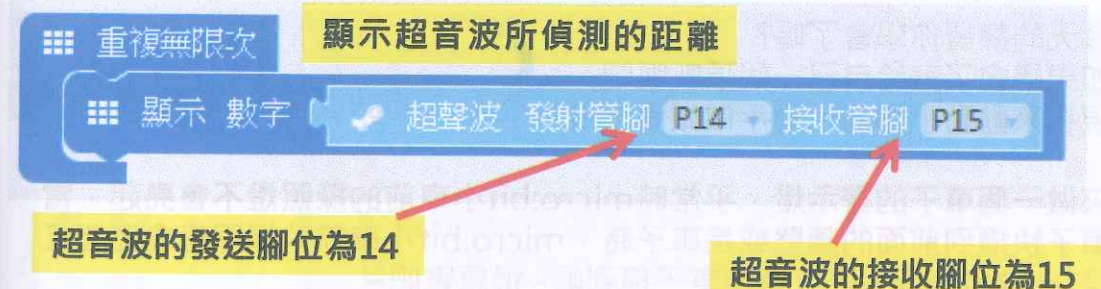
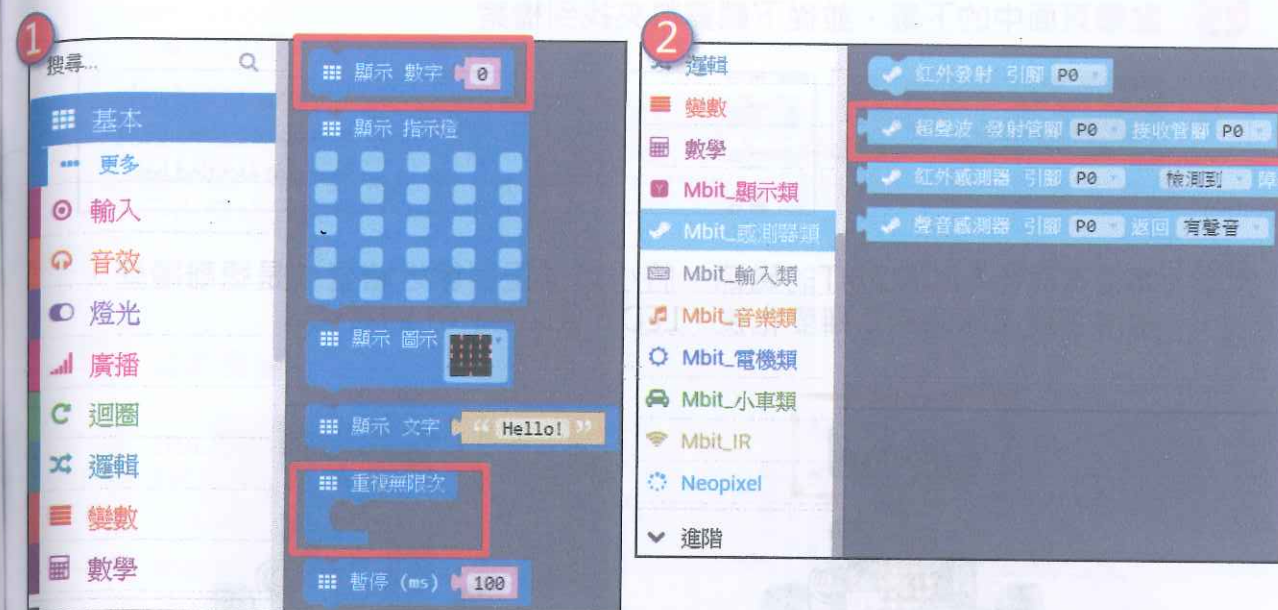


- 3 按下右邊的放大鏡後，就會出現我們要用的積木元件了，按一下就可以下載囉~



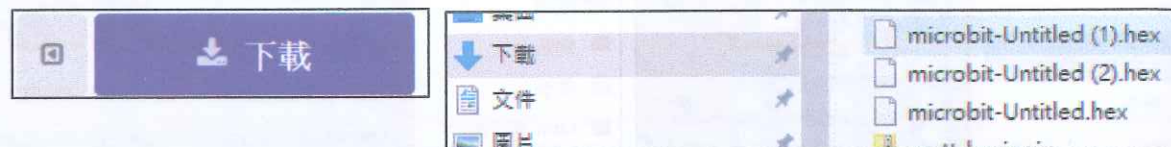
- 4 下載完成後，就會出現可以控制 micro:bit 機器人的積木了^^

四 積木排排看

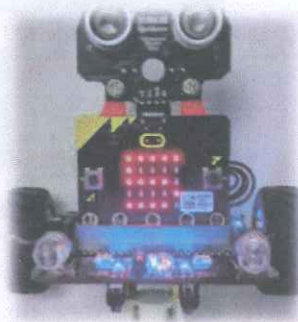
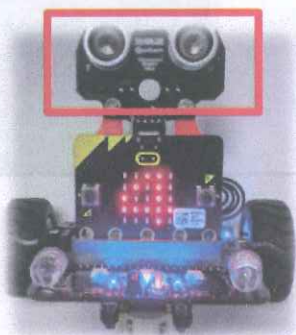


五 程式燒錄

- 1 點擊頁面中的下載，並從下載資料夾找到檔案



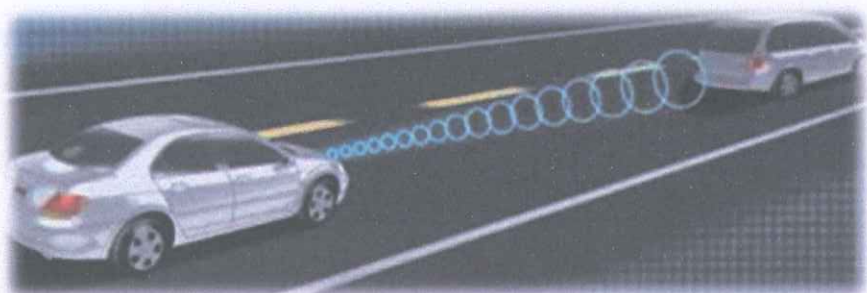
- 2 將檔案移至MICROBIT的磁碟，將小車子正面靠近牆壁或是遠離牆壁，觀察超聲波感應的距離變化後，LED矩陣上顯示出的數值。



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!!!!

來做一個車子的警示燈，平常時micro:bit小車前的探照燈不會亮起，當車子快撞到前面的牆壁或是車子時，micro:bit小車前的探照燈會亮起紅燈!!!做出警示，可以避免車子撞到喔~很厲害吧~



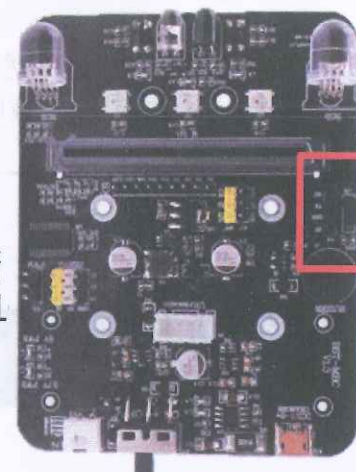
單元 19 紅外線遙控器

學習目標

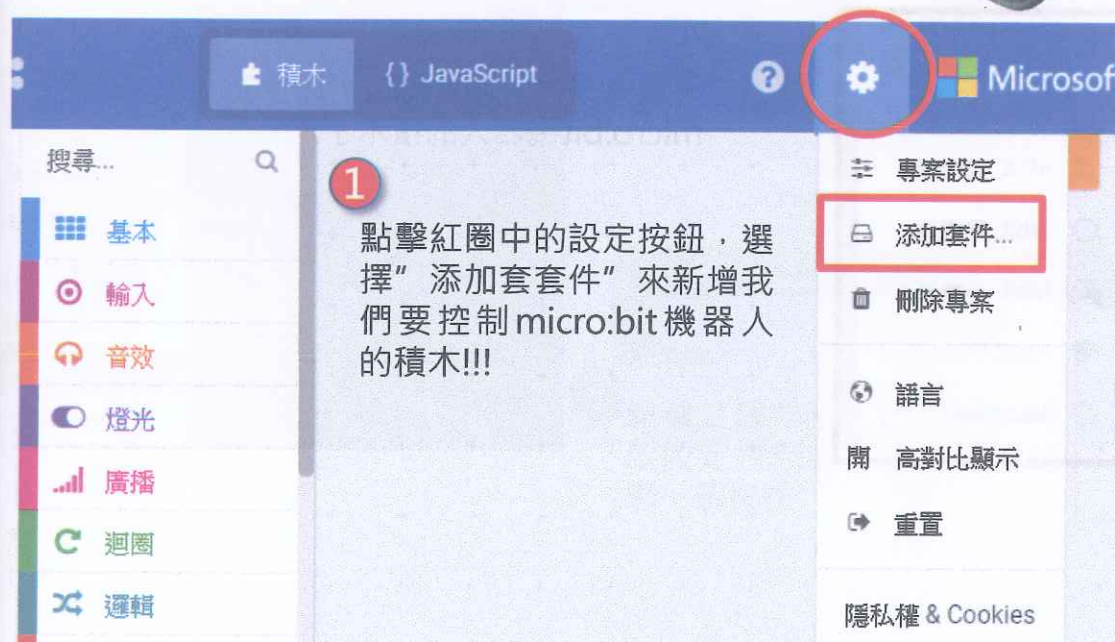
使用紅外線遙控器，來控制micro:bit小車動作，如下圖我們將按下遙控器藍色框的燈泡按鍵，來開啟探照燈；按下紅色框裡面的電源按鍵可以關燈；按下綠色框裡面的數字鍵，可以在LED點矩陣上顯示對應的數字。是不是很有趣呢？動手試試看吧~

材料準備

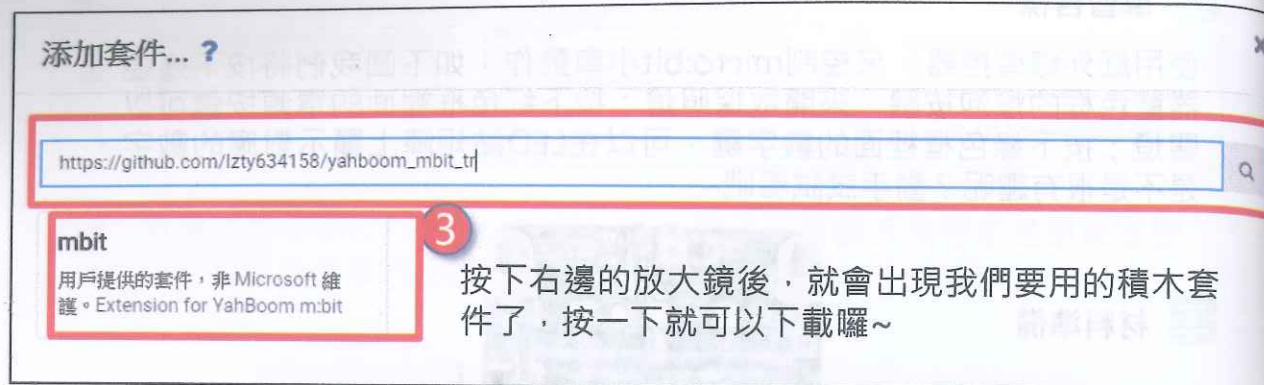
- micro:bit主板*1
- USB傳輸線*1
- 一台可以上網的電腦
- micro:bit智慧小車*1
- 遙控器*1



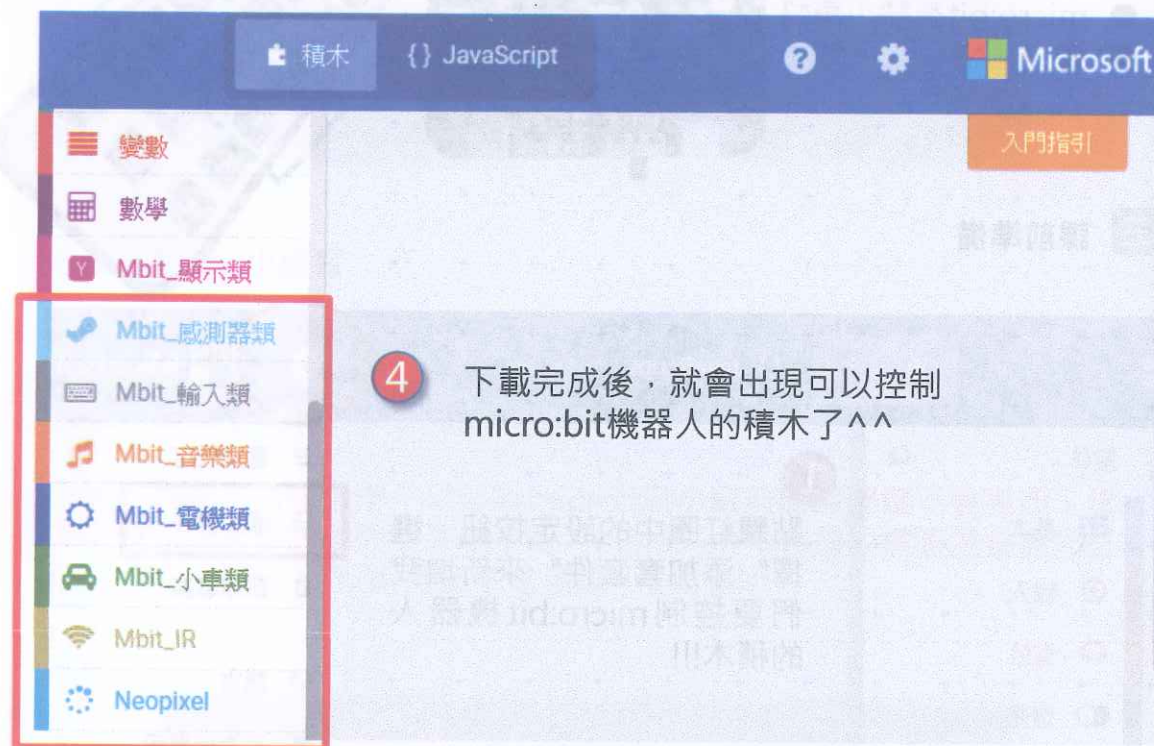
課前準備



- 2 在紅框輸入下列網址
https://github.com/lzty634158/yahboom_mbit_tr

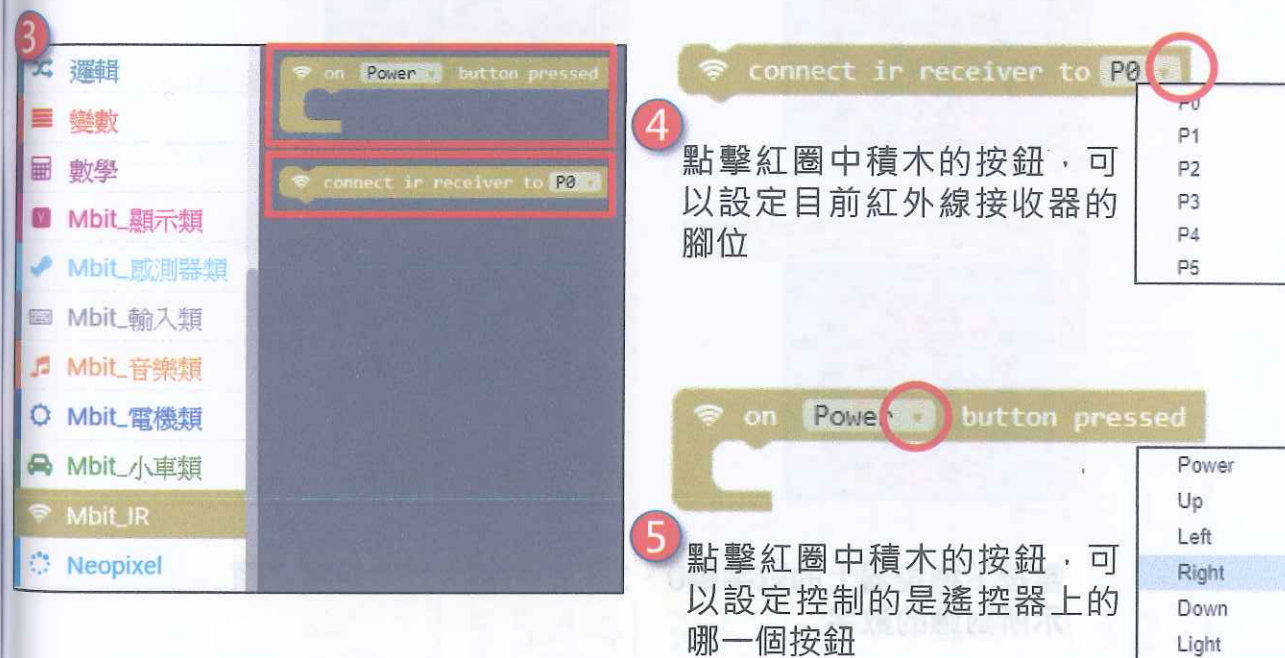
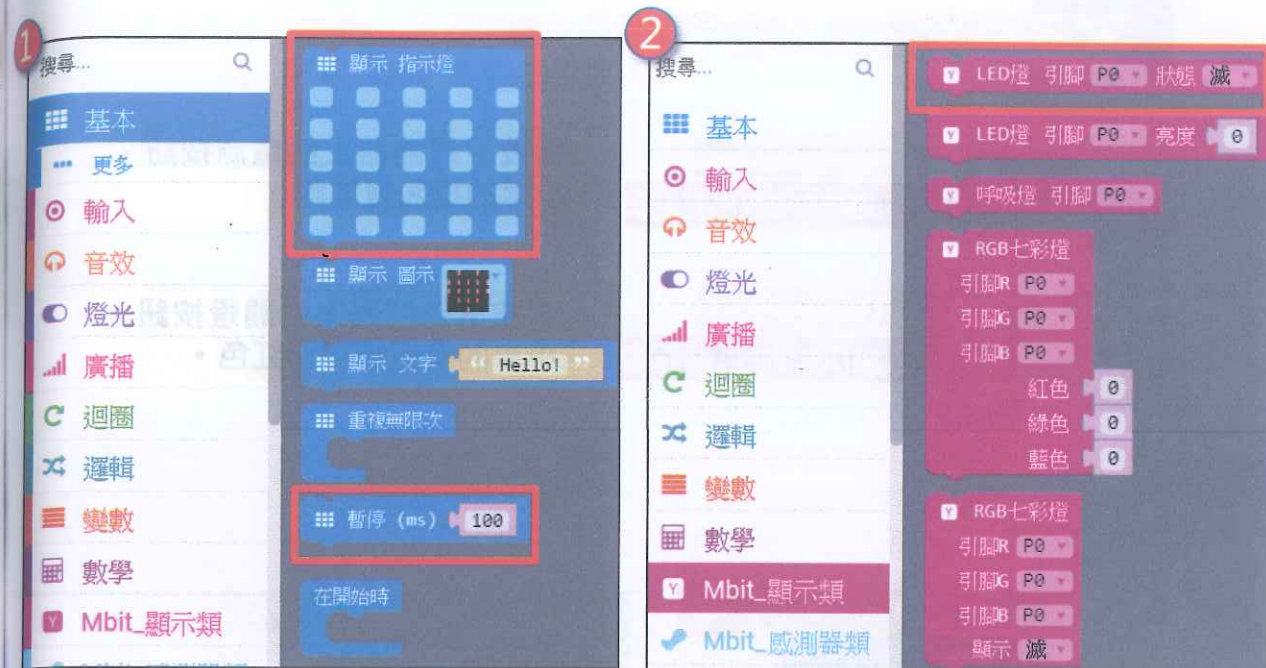


3 按下右邊的放大鏡後，就會出現我們要用的積木套件了，按一下就可以下載囉~



4 下載完成後，就會出現可以控制 micro:bit 機器人的積木了^^

四 積木排排看



在開始時

紅外線接收器的腳位為P8

connect ir receiver to P8

on Power button pressed

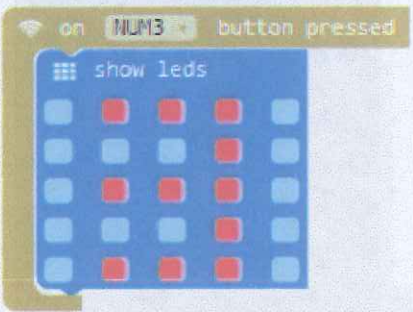
小車RGB探照燈 選擇車燈顏色 減

當按下遙控器上的電源按鈕，小車的探照燈熄滅。

on Light button pressed

小車RGB探照燈 選擇車燈顏色 紅色

當按下遙控器上的開燈按鈕，小車的探照燈亮起紅色。



當按下遙控器上的數字鍵0、1、2、3時，LED矩陣會顯示所對應的數字

五 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，我們就可以拿出我們的紅外線遙控器，對準紅外線接收器(下圖紅框位置)，來控制我們的micro:bit小車了，我們也可以加入多個功能，用一個遙控器，就能控制我們的車做出各種動作喔!!!



小提示:同學們有沒有很疑惑，為什麼，在按下遙控器時，遙控器前面的燈為什麼不會亮呢？不是的因為壞掉了喔~是因為紅外遙控器發出的紅外線光是人眼是看不到的!!!
同學們可以打開手機的相機，通過攝像頭看著遙控器的指示燈，當按下按鍵是指示燈會微微閃爍。

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!!!!

讓我們的遙控器來使micro:bit小車來發出聲音，設定每一個數字鍵發出對應的音階，同學們來試試，看著小星星的樂譜，彈奏曲子吧~

小星星

| 1 1 5 5 | 6 6 5 - | 4 4 3 3 | 2 2 1 - |
一閃一閃 亮晶晶 滿天都是 小星星
| 5 5 4 4 | 3 3 2 - | 5 5 4 4 | 3 3 2 - |
掛在天上 放光明 他是我們的小眼睛
| 1 1 5 5 | 6 6 5 - | 4 4 3 3 | 2 2 1 - |
一閃一閃 亮晶晶 滿天都是 小星星