

計算思維與人工智慧

TA Class #02

micro:bit1

主講者: 程至榮



政大
NATIONAL CHENGCHI UNIVERSITY



政大資訊科學系
Department of Computer Science, National Chengchi University

基本介紹

Intro

micro:bit 是什麼？

micro:bit 是基於 ARM 架構的單板電腦，由英國廣播公司 (BBC) 設計，板載藍牙、加速度計、電子羅盤、5 x 5 LED 顯示器等，主要用於青少年的程式設計教育。



BBC micro:bit

Create | Learn | Code

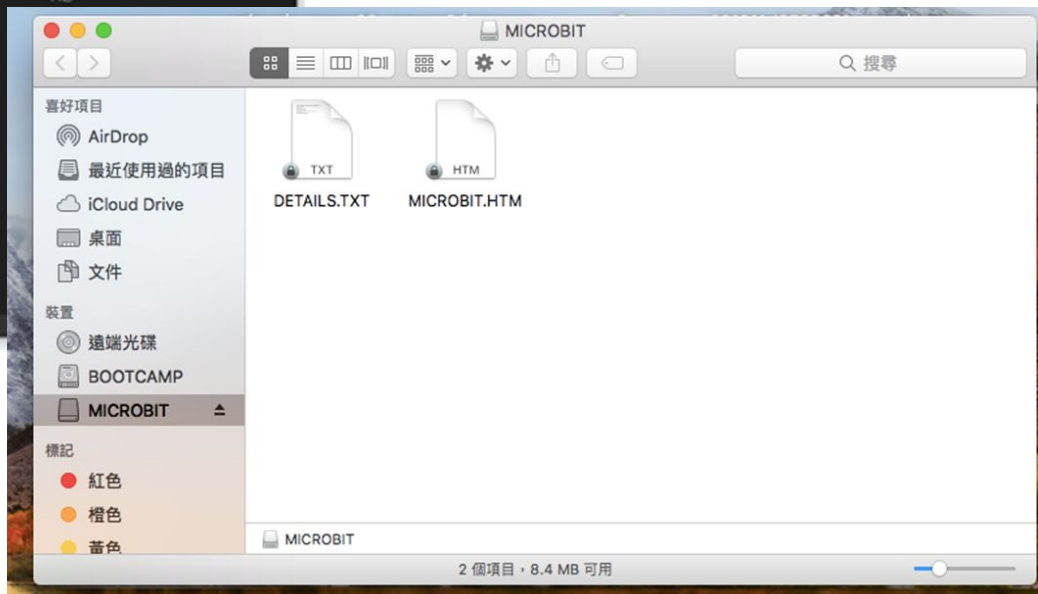
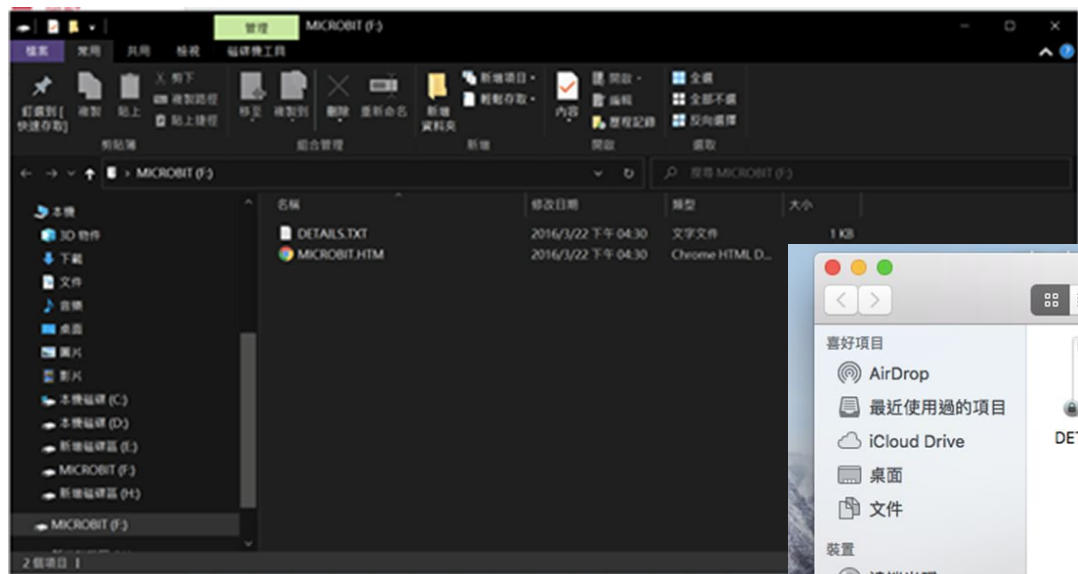
The pocket-sized computer transforming the world

Teacher resources

The image is a composite. The left side features a stylized graphic of a BBC micro:bit board with a green background. The board is black with a yellow 5x5 LED grid in the center, a camera lens on the left, and a speaker on the right. Below the board are five pins labeled 0, 1, 2, 3V, and GND. The right side of the image shows three children in a classroom setting, holding up their own micro:bit boards. The children are diverse in age and ethnicity. The background is a blurred classroom with colorful posters on the wall.

連結實體 micro:bit

當我們電腦接上 micro:bit 後會出現以下資料夾。在線上編輯器編輯完程式碼後，可以下載下來 .hex，拉到資料夾內程式碼就會自動安裝到實體 micro:bit 上。



JavaScript Blocks Editor

Microsoft | micro:bit

Blocks JavaScript

Search...

- Basic
- Input
- Music
- Led
- Radio
- Loops
- Logic
- Variables
- Math
- Extensions
- Advanced

on start

set count to 0

on button B pressed

set count to 0

on shake

change count by 1

on button A pressed

show number count

pause (ms) 1000

clear screen

下載程式碼 (.hex)

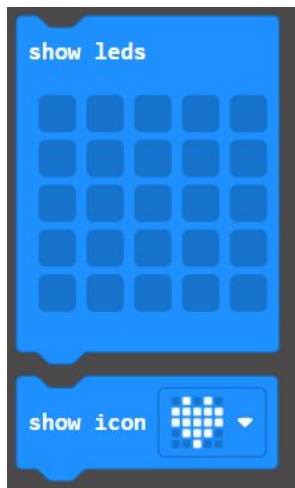
Download

搖晃計數器

程式編輯區

Blocks - Basic

螢幕輸出



show number

0

show string

"Hello!"

clear screen

流程控制

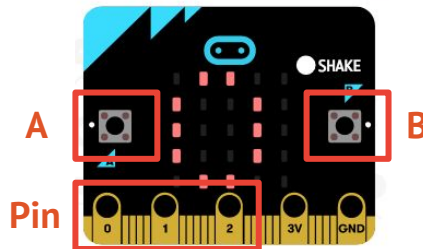
forever

on start

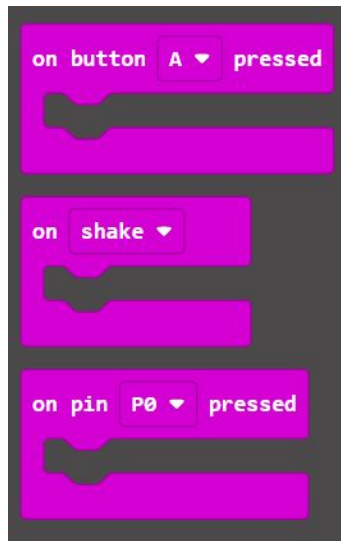
pause (ms)

100

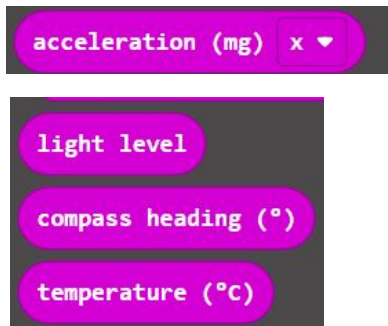
Blocks - Input



輸入



感應器



動作狀態



Blocks - Radio

群組

radio set group 1

傳送

radio send number 0

radio send value "name" = 0

radio send string ""

接收

on radio received receivedNumber

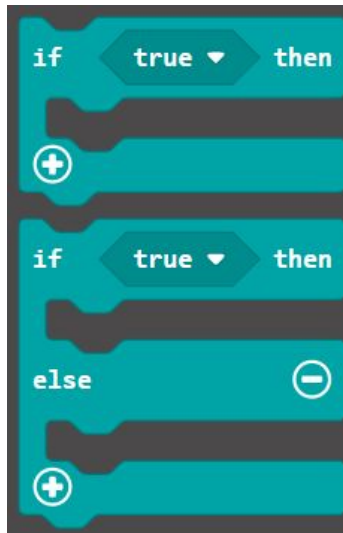
on radio received name value

on radio received receivedString

received packet signal strength ▼

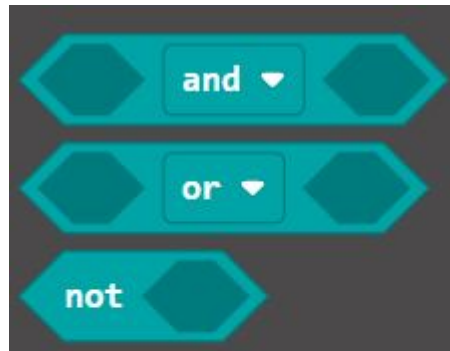
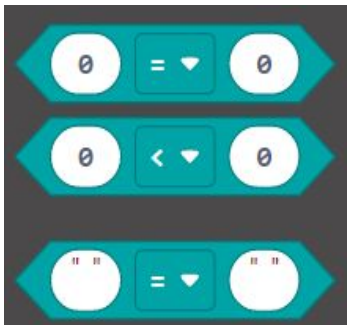
Blocks - Logic

流程控制



布林值

比較



Blocks - Variables

建立變數

Make a Variable...

需先建立變數後, 才會有其他 blocks

變數操作

set count ▼ to 0

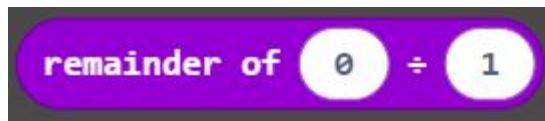
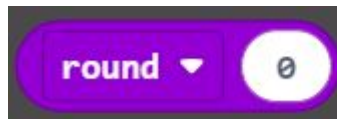
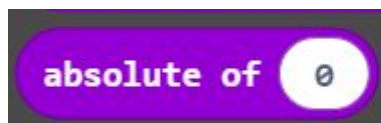
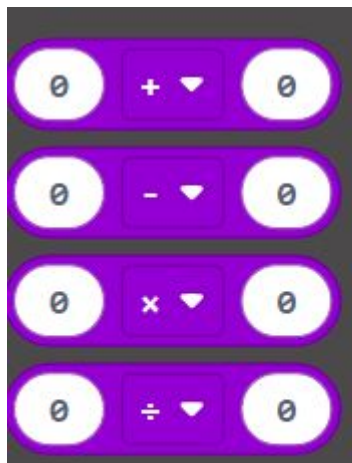
change count ▼ by 1

變數

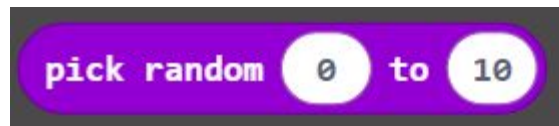
count ▼

Blocks - Math

基本運算



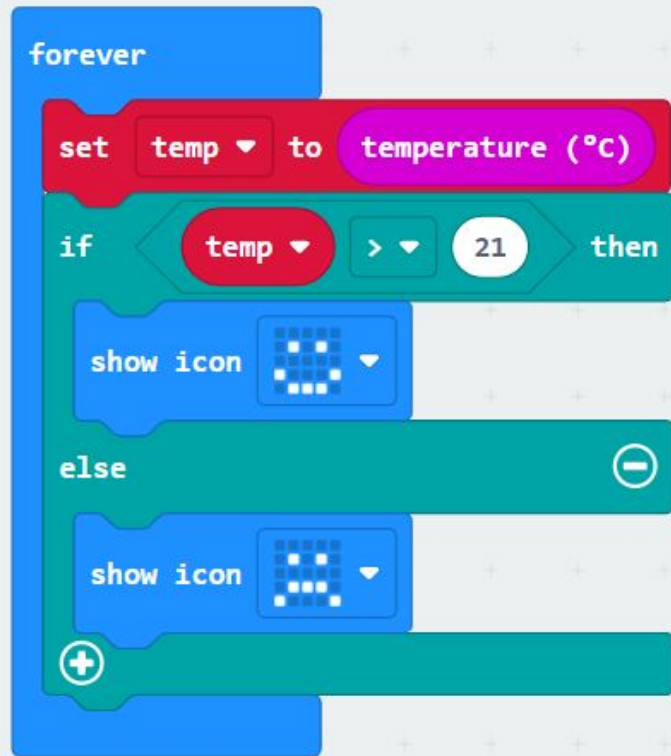
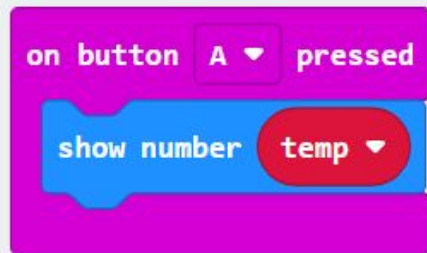
其他



實作

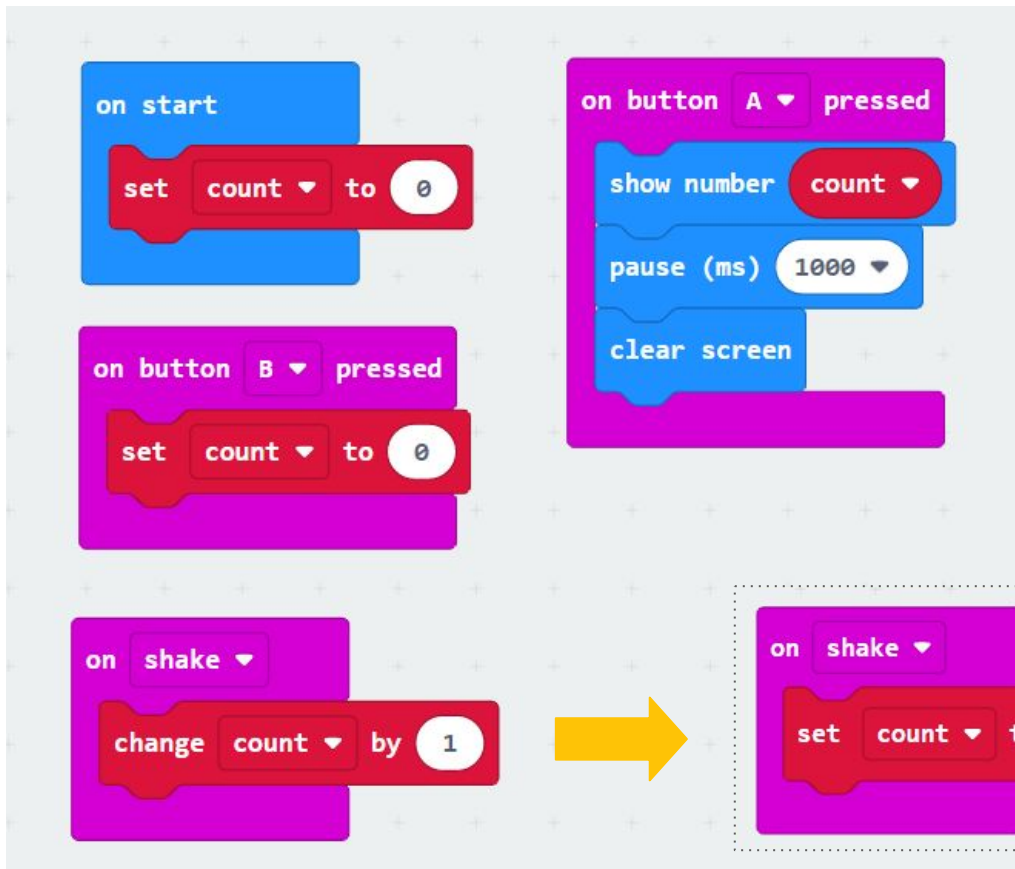
Practice

心情溫度計



當我們把 show number 放在
forever 底下，會發生甚麼？

搖晃計數器



change count by 1
還可以如何實現?

猜數字

```
on start
  set my guess to 0
  set random number to pick random 0 to 5
  show string "0~5"
```

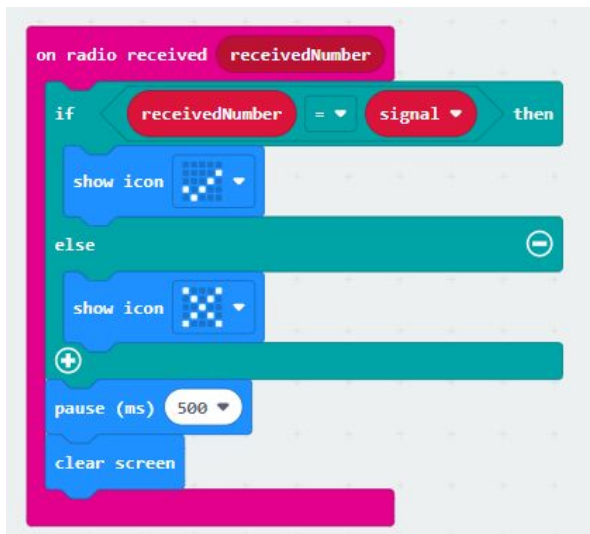
```
on button A pressed
  change my guess by -1
  show number my guess
```

```
on button B pressed
  change my guess by 1
  show number my guess
```

```
on button A+B pressed
  if my guess = random number then
    show icon [icon]
  else
    show icon [icon]
```

默契大考驗(廣播)

如何更簡潔?



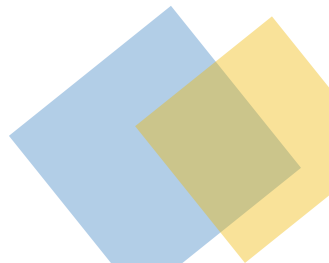
在線上時兩台機器會使用同一份程式, 所以要懂得換位思考。

本日作業 - 剪刀石頭布

- 兩台 micro:bit 玩剪刀石頭布, 石頭、布、剪刀各別代表數字0 - 2
- 基本題: 玩家 vs 電腦
- 加分題: 紀錄玩家贏的次數, 並在電腦端顯示

【基本、加分均限定只能修改Moodle 上的 [microbit-Rock-Paper-Scissors_Template.hex](#) 完成作業】

micro:bit A(玩家)	micro:bit B(電腦)
決定出什麼(要顯示)	接收廣播
廣播	隨機決定出什麼(要顯示)
	顯示玩家贏或輸




本日作業 - 剪刀石頭布

基本題 4 分:

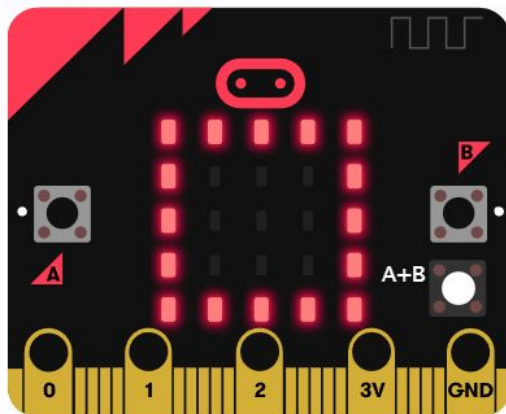
1. 決定一台 micro:bit 作為玩家, 另一台則作為電腦(注意模擬器的程式碼是共用的)
2. 玩家決定出什麼(按 A 鍵或 B 鍵決定, 畫面會顯示玩家目前的出拳, 不可超出 0-2 的數字區間) -> 發送廣播, 送出出拳資訊(按下 A+B 鍵發送)
3. 電腦接收廣播(接收玩家出拳資訊) -> 決定出什麼(隨機選擇, 並顯示電腦要出的拳) -> 顯示 "玩家" 輸或贏

加分題 1 分:

基本題的延伸, 紀錄 "玩家" 贏的次數, 並於每一局的最後在電腦端顯示數字。

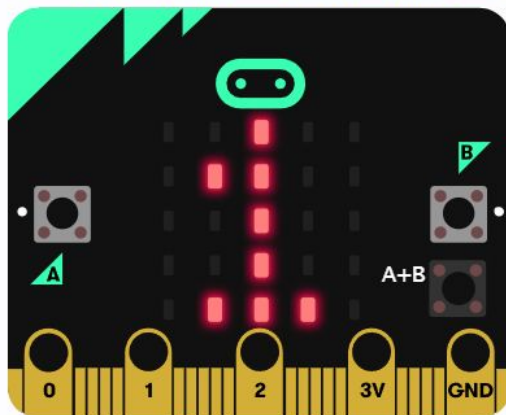
1. 如基本題
 2. 如基本題
 3. 電腦接收廣播(接收玩家出拳資訊) -> 決定出什麼(隨機選擇, 並顯示電腦要出的拳) -> 顯示 "玩家" 輸或贏 -> 顯示玩家贏的次數
- 

玩家

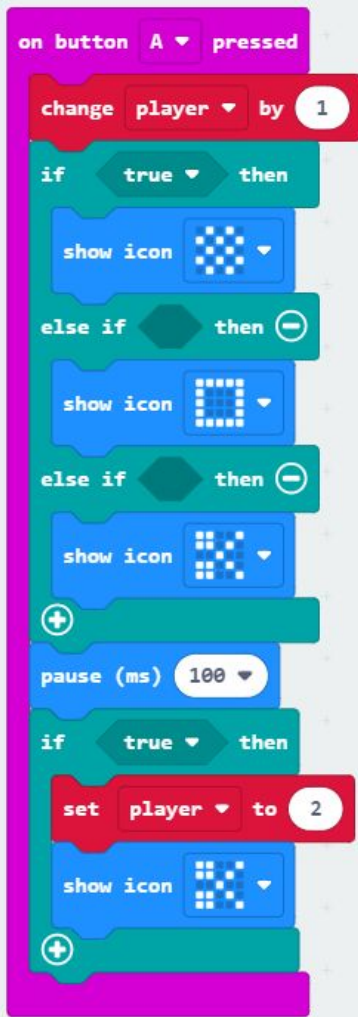


玩家出布

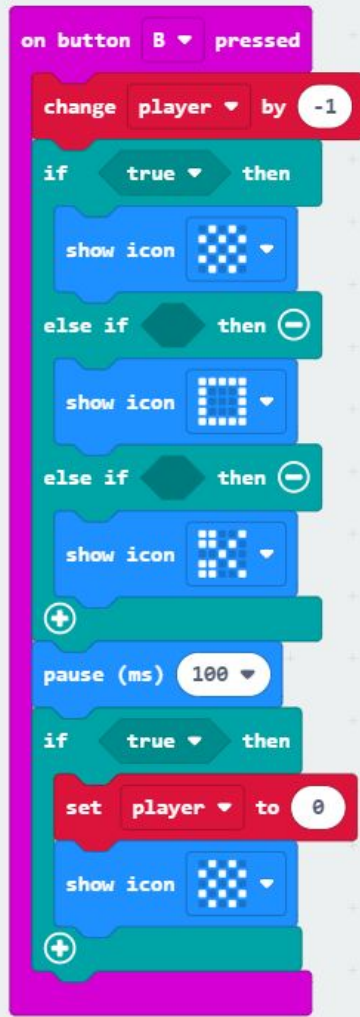
電腦



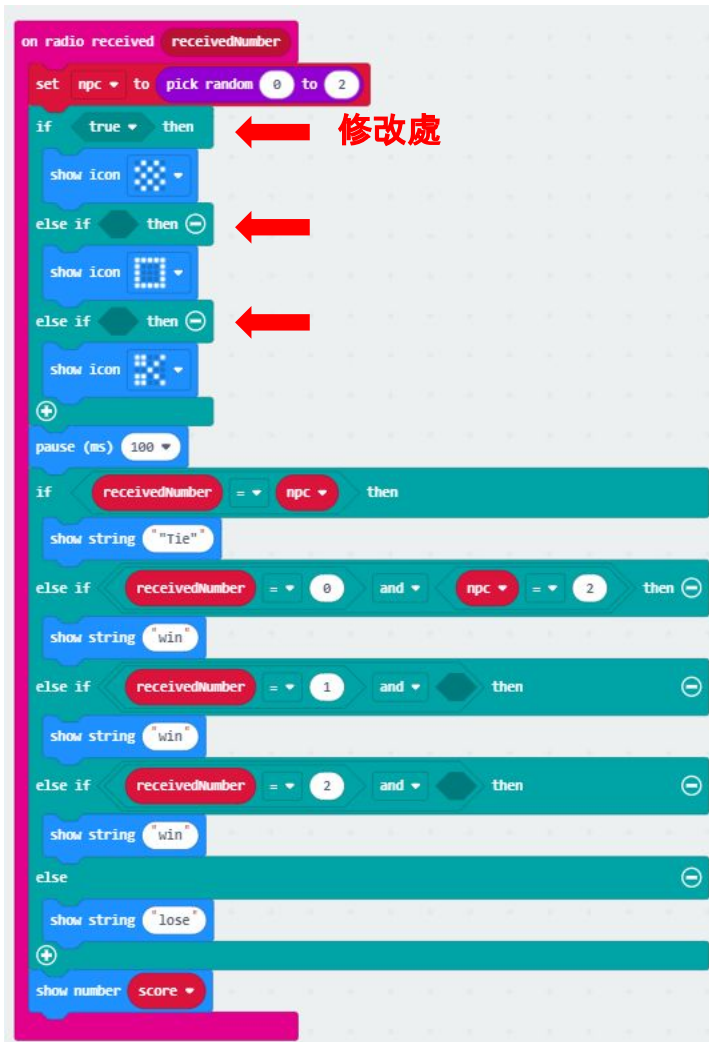
玩家贏的次數 (加分題)



← 修改處



紅色箭頭為基本題修改處

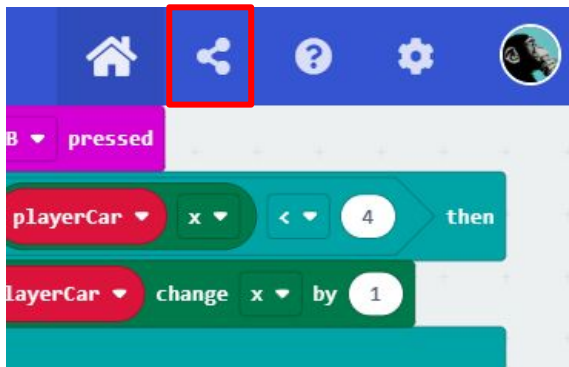


加分題:

要加入哪些程式元件讓 score 變數正確顯示玩家贏的次數?

作業繳交

- 請各位務必用【**分享專案**】的方式繳交作業，張貼專案連結於 Moodle，並標註你是 (1) 基本題，或是 (2) 基本題 + 加分題。**請不要繳交 .hex 檔案**



Reference

- [認識Micro:bit - Micro:bit初學手冊](#)
- [微電腦模組課程](#)
- [Microsoft MakeCode for micro:bit](#)
- [Micro:bit完整教學課程\(youtube.com\)](#)

