

計算思維與人工智慧

TA Class #03

microbit2

主講者: 程至榮



政大
NATIONAL CHENGCHI UNIVERSITY

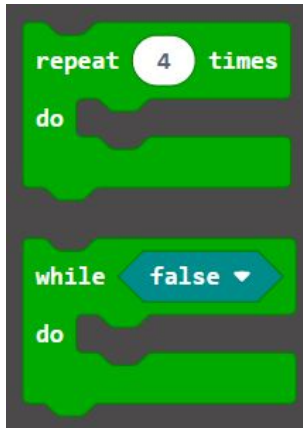


政大資訊科學系
Department of Computer Science, National Chengchi University

Loops

基本迴圈

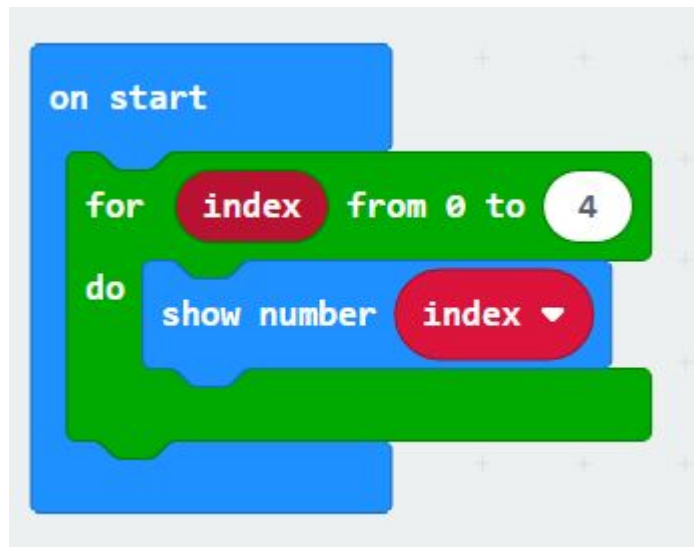
定時迴圈



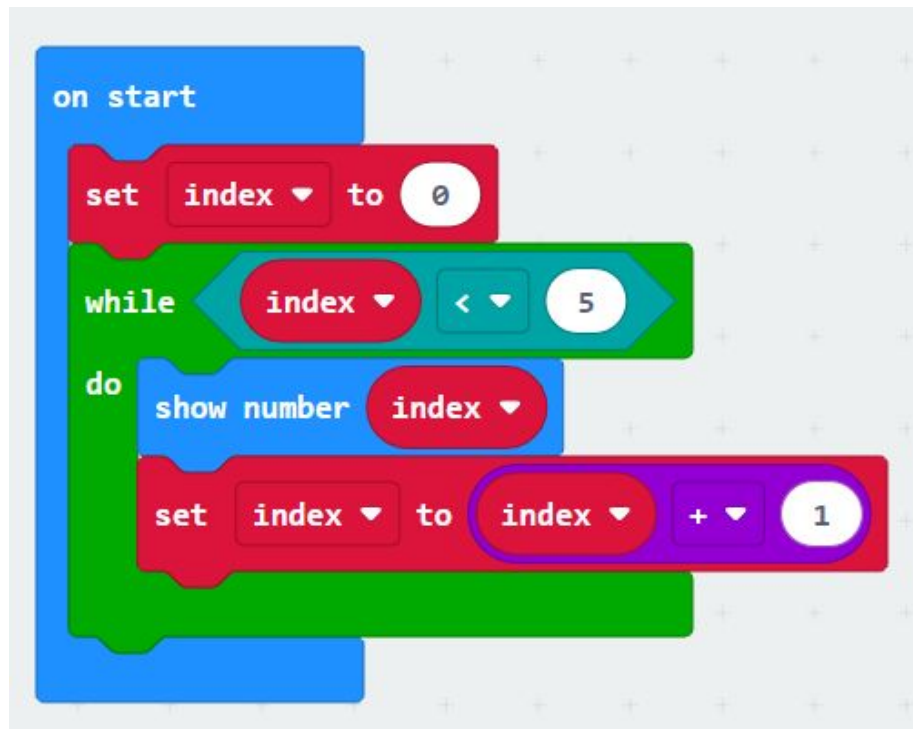
流程控制



Loops - 範例 1

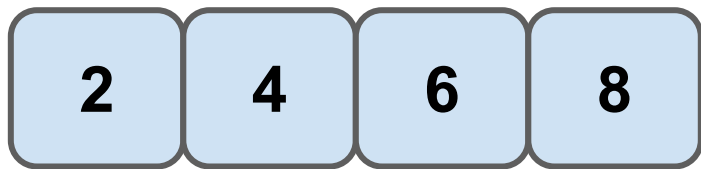


=



Loops - 範例 2

Arrays



0

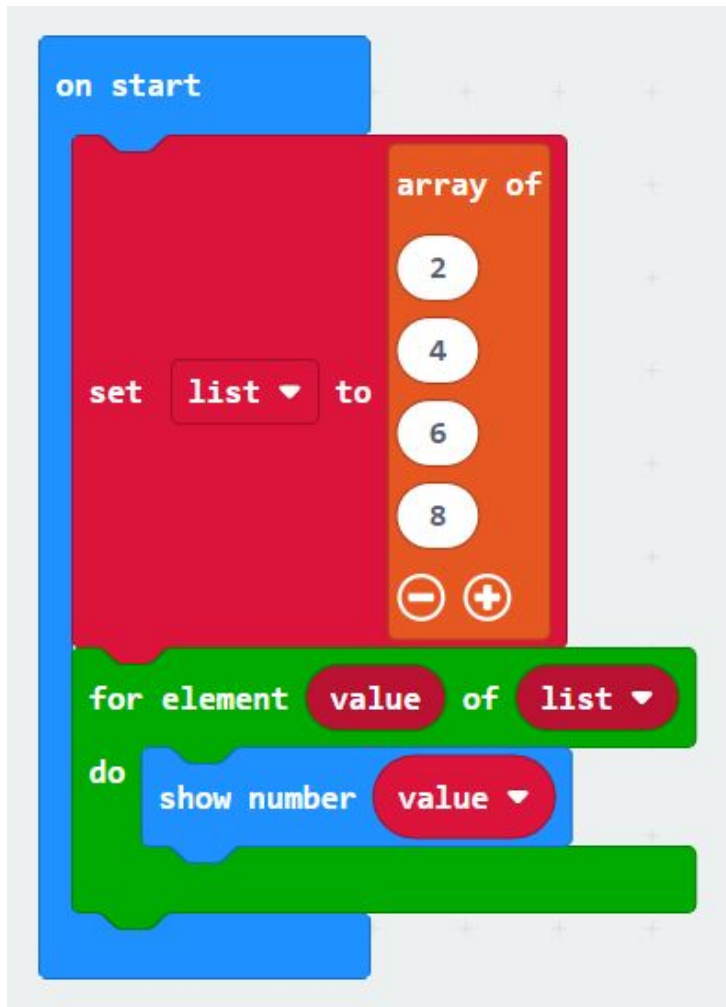
1

2

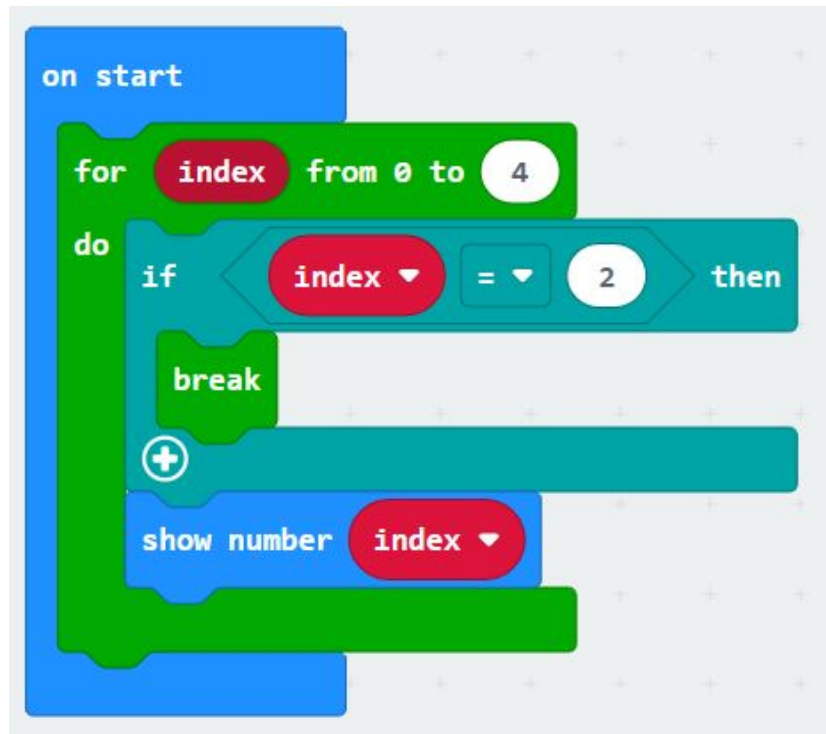
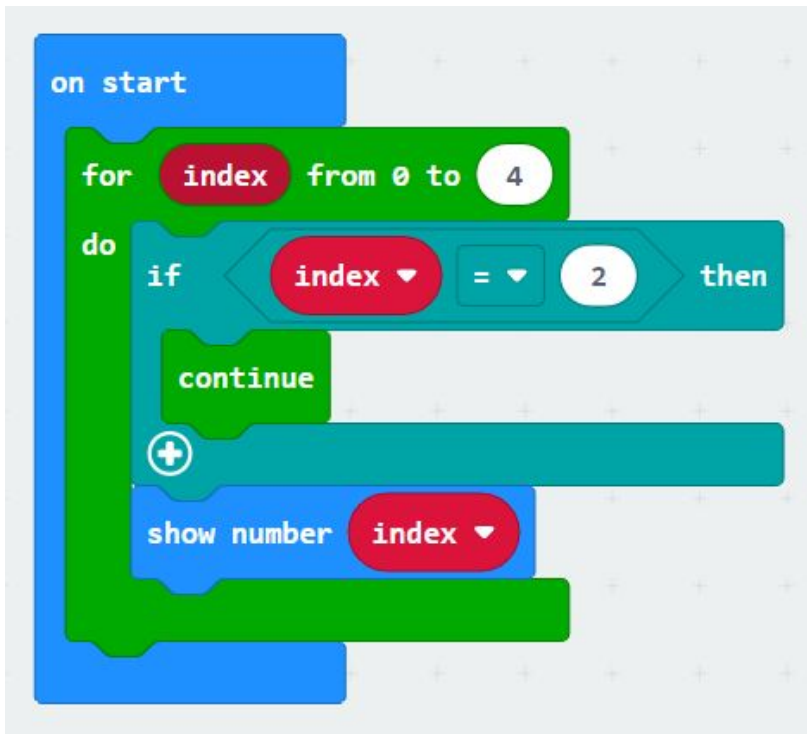
3

Value

Index

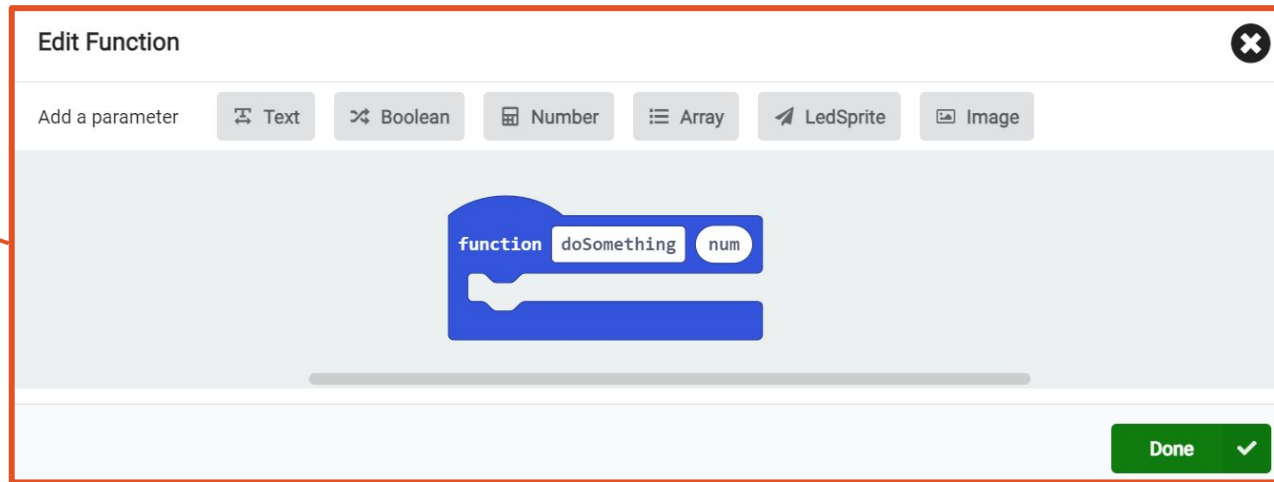


Loops - 範例 3



Functions

設定函數名稱、定義傳入的參數



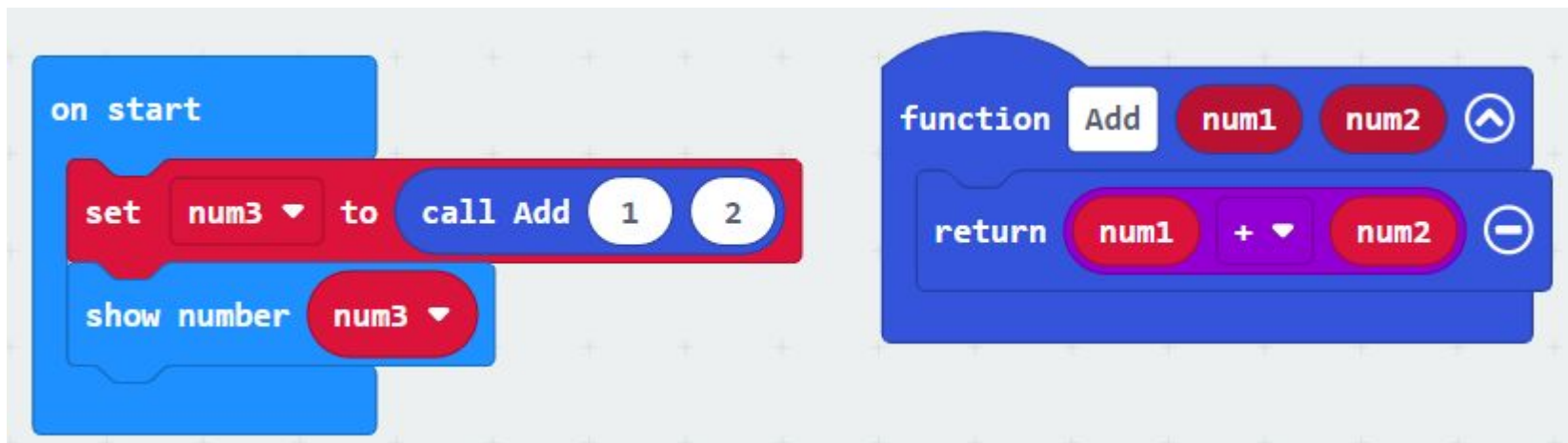
定義完 function 會出現

使用 return 後會出現

Functions - 範例 1

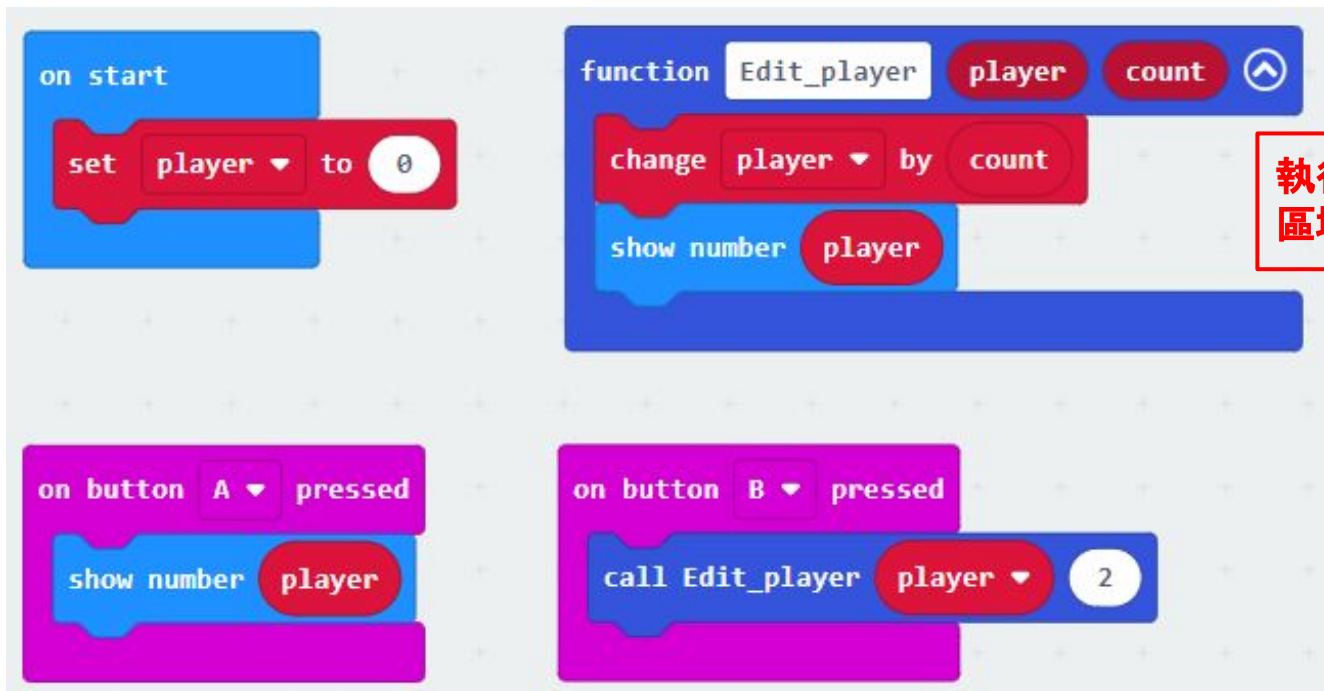


Functions - 範例 2



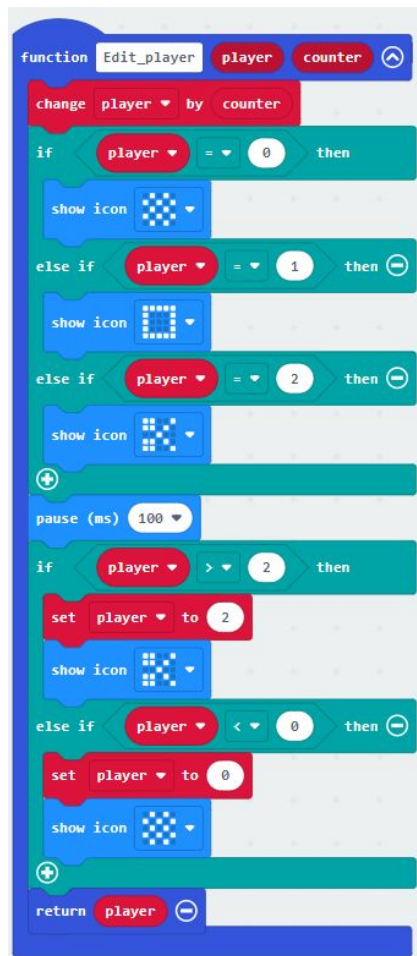
Functions - 範例 3

on start 的 player(全域變數) 和 function 內的 player(區域變數) 是不一樣的變數



執行完 function 後
區域變數就會被刪除

剪刀石頭布 - 使用 Function



合理的使用 function 可以讓程式整體更乾淨易懂。



<https://makecode.microbit.org/S80001-45578-88575-64687>

作業

Homework

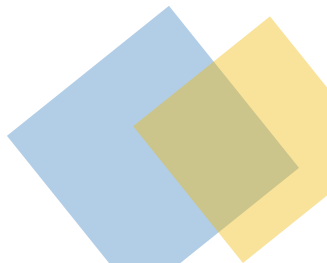
鬼抓人遊戲

目標

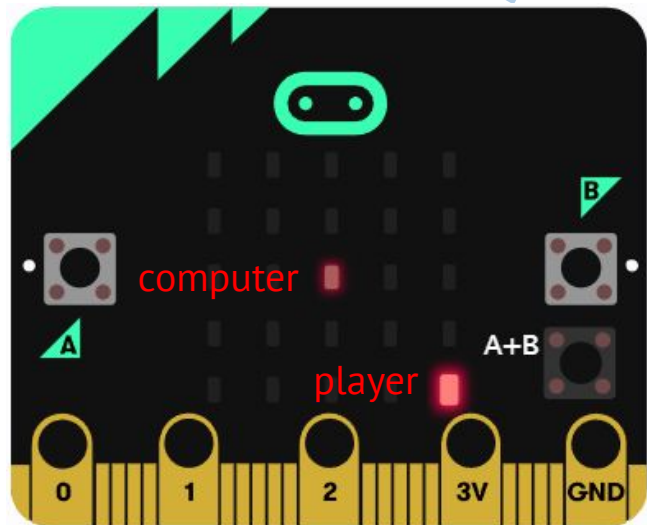
設定 computer 亮點每 1000 ms 隨機亂走，玩家透過按鈕控制 player 亮點向上下左右其中一個方向移動，每次碰到 computer 讓 score 加 1 分，並重新開始一局遊戲。**基本題 4 分、加分題 1 分**

程式細節

- 玩家按 A、B 控制左右轉，按 A+B 時向前走。
- player 和 computer 亮點碰撞以後需要顯示 score 數字
- **【限定只能修改 Moodle 上的 [microbit-Tag-Game-Template.hex](#) 完成作業】**

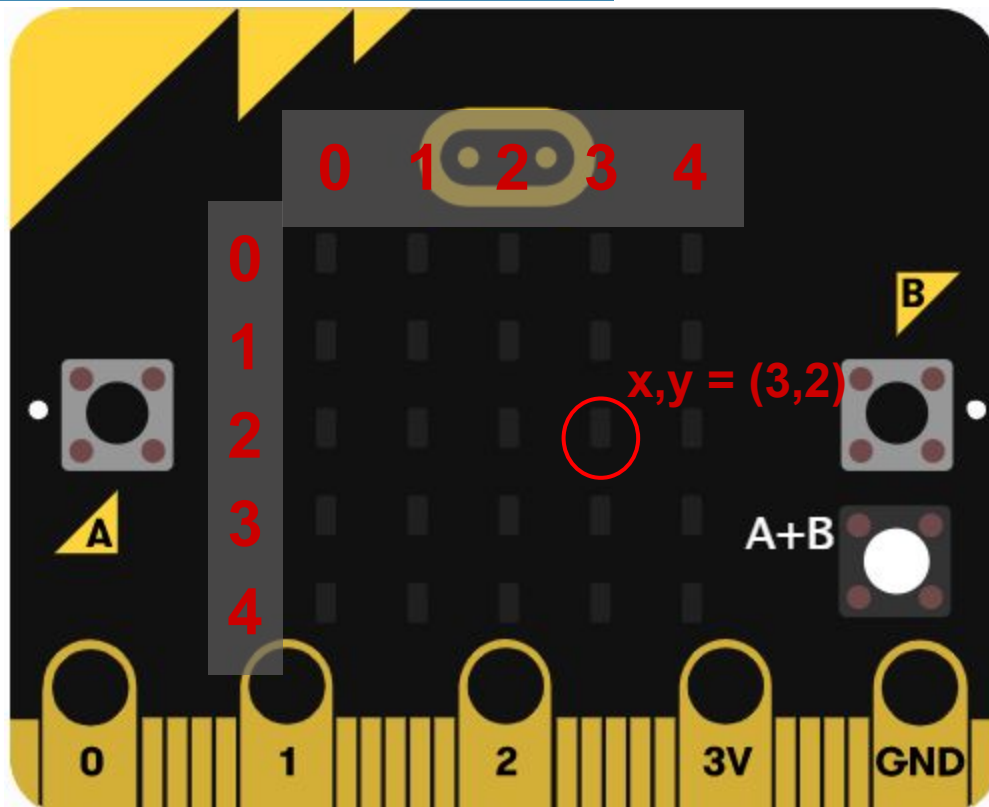


鬼抓人遊戲 - 基本題



如果我要令 player, computer 在每次執行 New_Game 函數時都重新設置在如上圖的位置上, 並讓 computer 的亮度設為 100, 我應該如何修改程式碼?

microbit 的 x 與 y



鬼抓人遊戲 - 基本題



修改程式碼

- 當按下 A 按鈕 -> 讓 player 左轉 90 度
- 當按下 B 按鈕 -> 讓 player 右轉 90 度
- 每 1000 ms, 令 computer 隨機右轉 0, 90, 180, 270 度

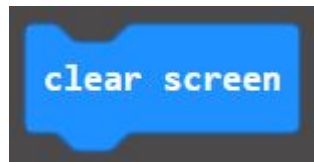
鬼抓人遊戲 - 加分題



- 設定 player 和 computer 亮點碰撞以後, 當前 score 數字是多少就顯示幾次 score, 每次顯示的時間相隔 500 ms, 需要有閃爍效果。

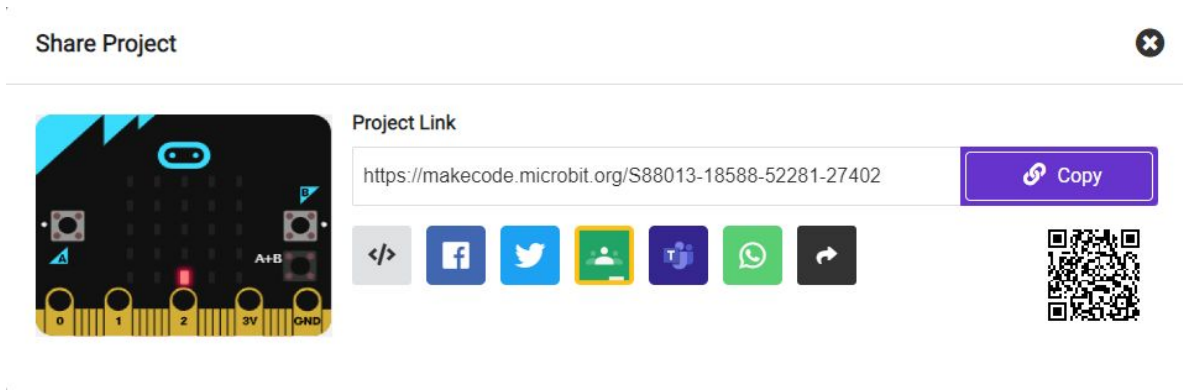
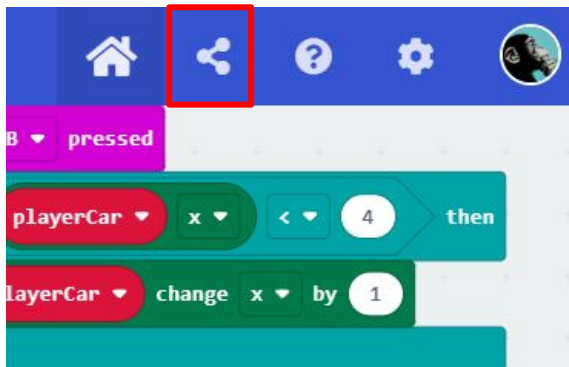
範例: 當前 score 為 3, 則應該顯示數字 3 共三次, 每次顯示的時間相隔 500 ms

提示: 使用 for loop + clear screen



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**





Bonus

賽車遊戲 - (不計分)

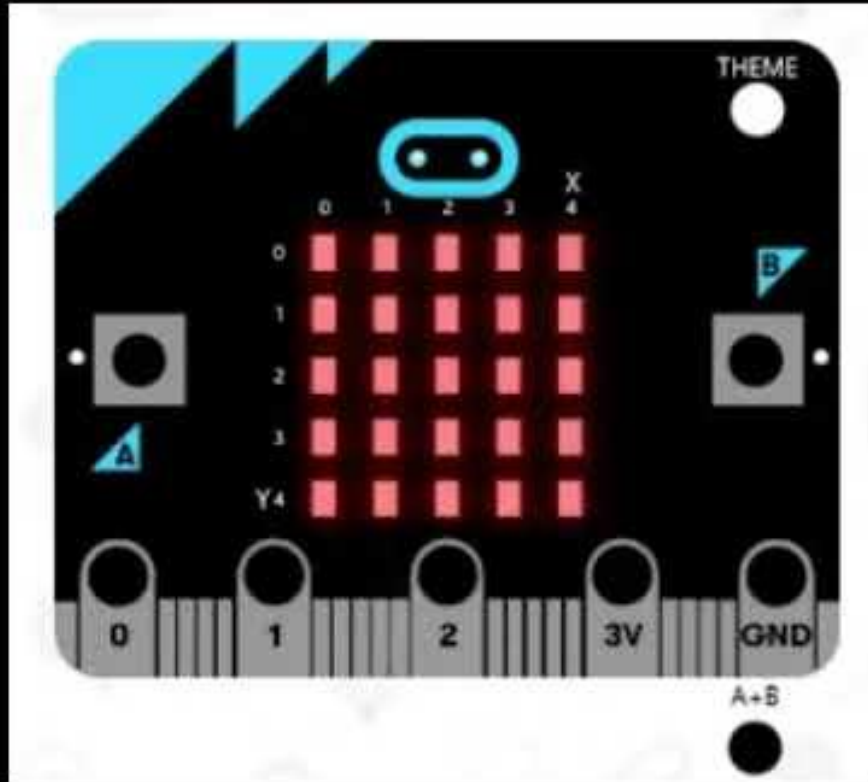
目標

遊戲狀態設為開始後，上方五個位置會持續隨機生成賽車往下開，玩家可以透過按鈕控制自己左右移動去超越賽車。每超過一台賽車加1 分，撞到賽車時遊戲結束。

轉換為程式邏輯

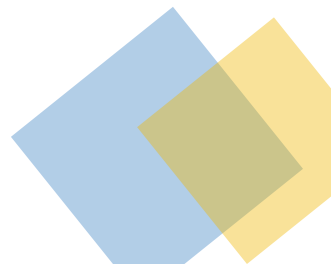
- 玩家可以透過 A or B 按鈕控制自己左右移動
- 玩家按 A+B 時啟動遊戲，將**遊戲狀態**設為開始。
- 遊戲狀態為開始則從上方五個位置($y=0$) **持續**生成賽車往下移動
 - 每台賽車被生成以後，各自隨機等待0~5 秒後才每隔1 秒往下移動，每台賽車碰到底時($y = 4$) 各自執行 if 判定是否有碰到玩家
 - 如果與玩家重疊，則遊戲狀態為結束 否則玩家 + 1 分、該位置($y=0$) 則重新生成一台賽車、繼續往下掉

賽車遊戲影片



賽車遊戲檔案

- Moodle 下載 [microbit-Car-Racing-Game-New.hex](#)



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\(youtube.com\)](#)
- [BBC micro:bit – Car Racing Game](#)

