



中二 STEM 課堂 05

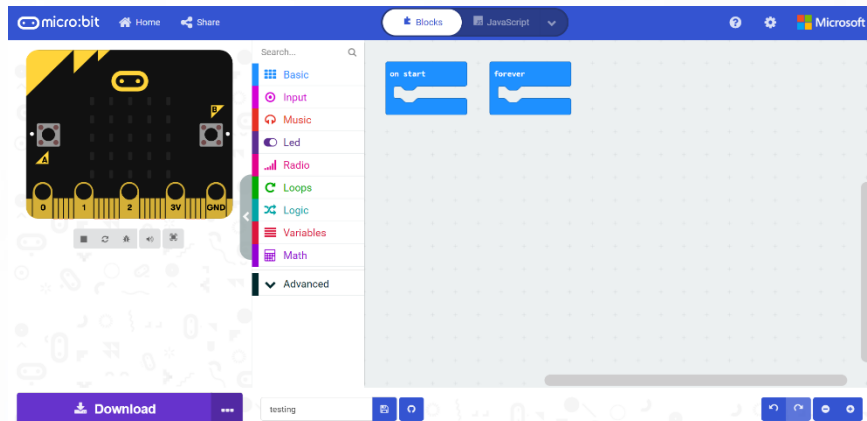
TWGHs Sun Hoi Directors' College

目錄

- 1. micro:bit編程 (約5 分鐘)
- 2. 包剪揀程式 (約20 分鐘)
- 3. 指南針程式 (約25 分鐘)
- 4. 總結及反思 (約5 分鐘)

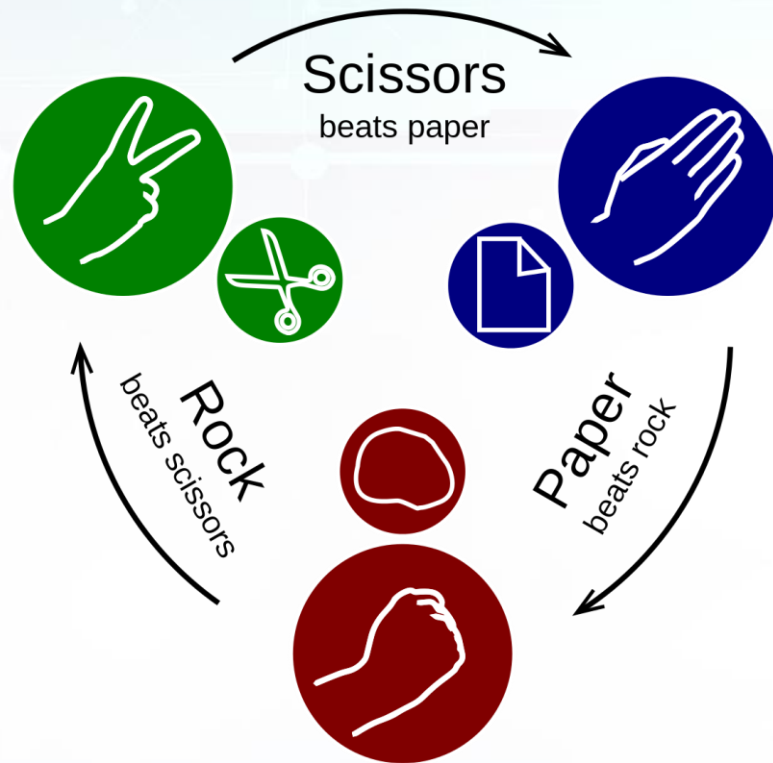
1. micro:bit 編程

- 以瀏覽器開啓 <http://makecode.microbit.org> 進行編程。
- iOS或Android安裝micro:bit APP (選擇create code)



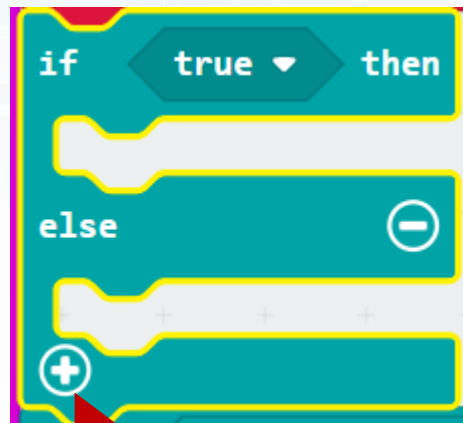
2. 包剪揼程式

- 程式基本功能：
 - 搖動micro:bit
 - 隨機顯示代表(包、剪、揼)的圖案



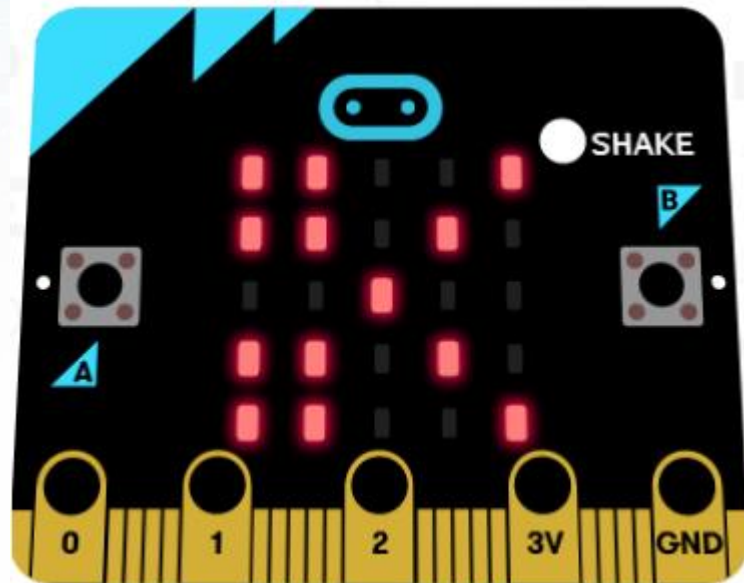
2. 包剪揀程式

- 程式基本執行流程：
 - 每當micro:bit 被搖動時，隨機抽出0至2的整數
 - 以變數“value”儲存隨機數
 - 若“value”為0 (或1或2) 則顯示包(或剪或揀)的相應圖案



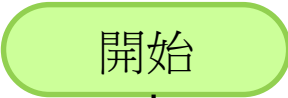
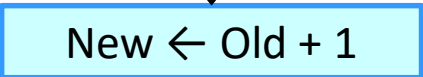

2. 包剪揀程式

- 程式進階功能：
 - 與組員商討並自由加入進階功能
- 在工作紙L5繪製流程圖



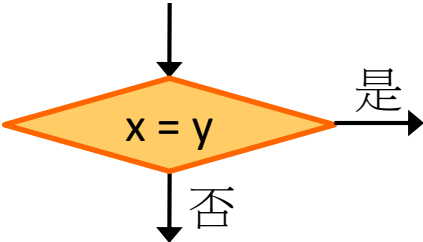
2. 包剪揀程式

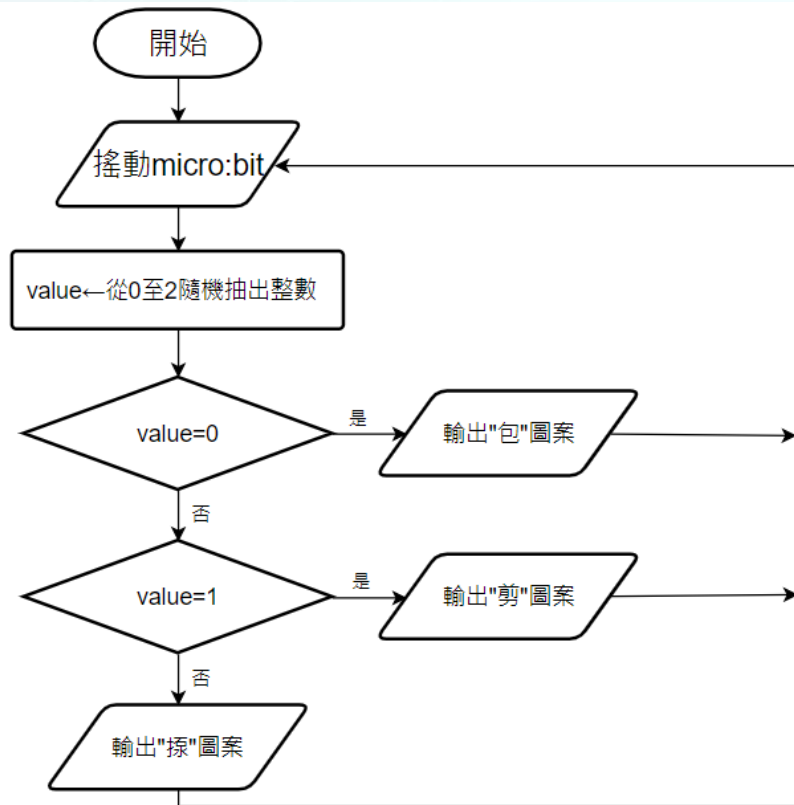
- 流程圖(重溫)

操作	流程圖符號
開始 / 結束算法	 ↓
處理 / 賦值	 ↓
輸入 / 輸出	 ↓

2. 包剪揀程式

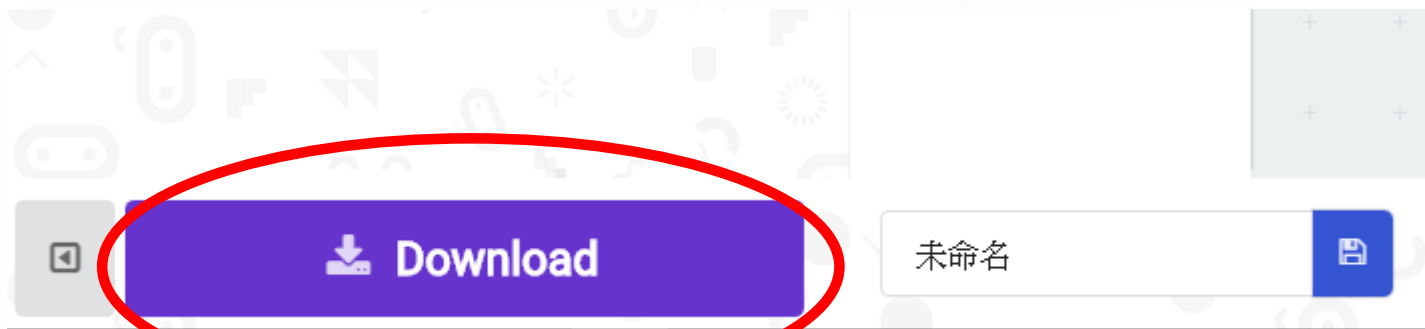
- 流程圖(設計程式運作)

操作	流程圖符號
決策	



2. 包剪揀程式

- 進行編程
- 完成編程後命名檔案(PSR.hex)並下載至電腦



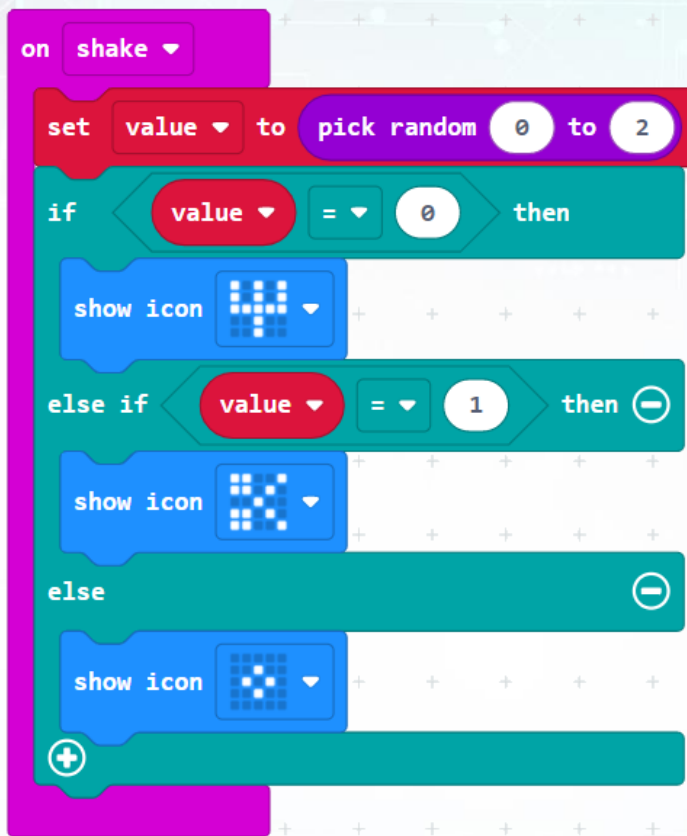
2. 包剪揀程式

- 以micro USB線連接micro:bit至電腦
(網上授課可忽略此部份)
- 將已下載的hex檔複製
至MICROBIT
- 可在micro:bit上進行測試!
- 上載PSR.hex檔至e-class



2. 包剪揆程式

- 建議答案



```
on shake ▼
  set value ▼ to pick random 0 to 2
  if <value ▼ = 0> then
    show icon [Rock icon ▼]
  else if <value ▼ = 1> then
    show icon [Paper icon ▼]
  else
    show icon [Scissors icon ▼]
```

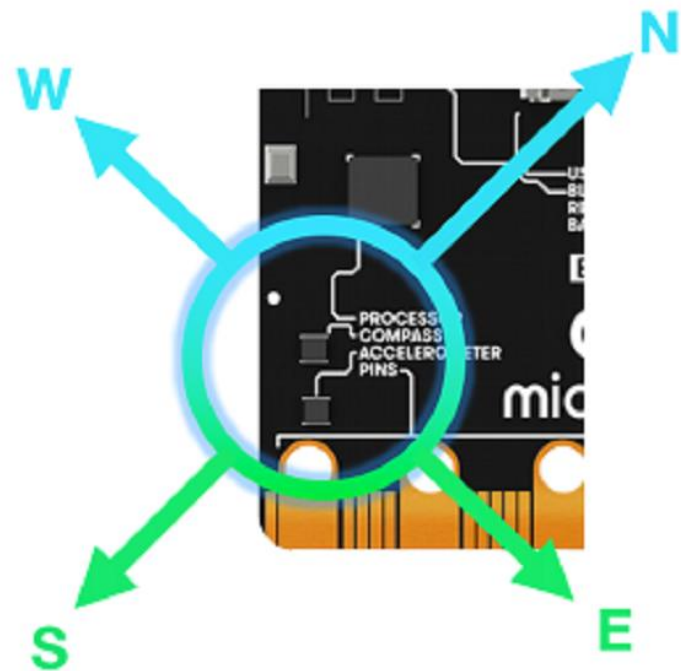
The image shows a Scratch script for a Rock-Paper-Scissors game. It starts with an 'on shake' event. A 'set value to pick random 0 to 2' block is highlighted with a red border. This is followed by an 'if' block with a condition 'value = 0' and a 'then' clause showing the 'Rock' icon. An 'else if' block follows with a condition 'value = 1' and a 'then' clause showing the 'Paper' icon. Finally, an 'else' block shows the 'Scissors' icon. The script is contained within a purple 'on shake' block.

3. 指南針程式

- 程式基本功能：
 - micro:bit的內置磁場感應器
(不斷讀取方向角度，
以變數儲存數值)



compass heading (°)



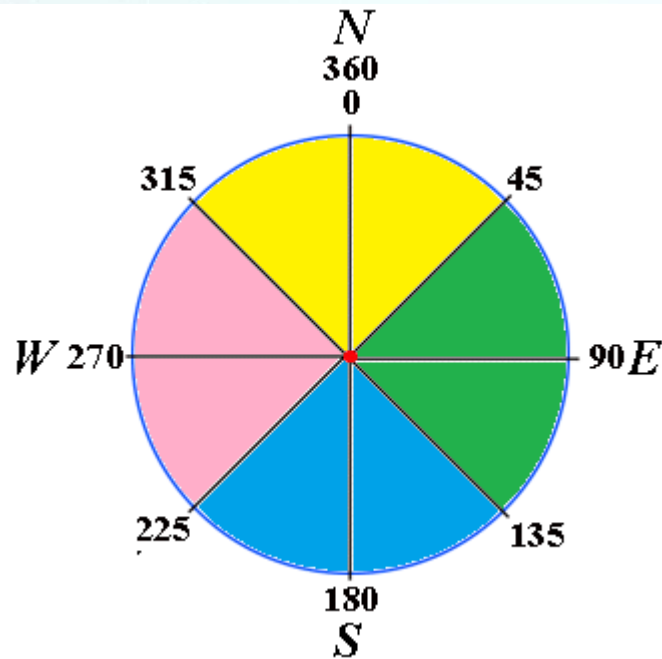
3. 指南針程式

- 程式基本功能:

- 以變數“degree”儲存
角度數值

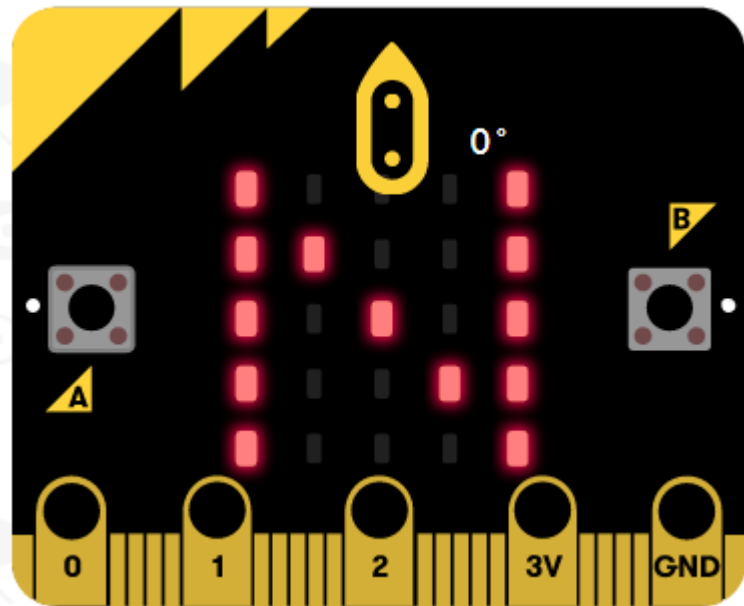
N: 315° 至 45° E: 45° 至 135°

S: 135° 至 225° W: 225° 至 315°



3. 指南針程式

- 程式基本功能：
 - 根據數值“degree”顯示方向(N/E/S/W)
 - 小心處理角度判斷方向的邏輯(if-then-else)
- 在工作紙L5繪製流程圖



3. 指南針程式

- 程式進階功能：
 - 與組員相討並自由加入進階功能
- <http://makecode.microbit.org>進行編程
- 在micro:bit上進行測試
(網上授課可忽略此部份)
- 上載compass.hex檔至e-class



3. 指南針程式

- 建議答案

```
forever
  set angle to compass heading (°)
  if angle < 45 then
    show string "N"
  else if angle < 135 then
    show string "E"
  else if angle < 225 then
    show string "S"
  else if angle < 315 then
    show string "W"
  else
    show string "N"
```


4. 總結及反思

- 總結(基本micro:bit編程)
- 學生反思 – 工作紙L5
- 下星期將學習micro:bit 接口的輸入/輸出應用
- 為下一節課準備一首簡單旋律的簡譜(如校歌/生日歌/DoReMe...)

Photo by 小忠忠

小星星

4/4 法國民謠

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 好像許多小眼睛

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

東華三院辛亥年總理中學

中二級 STEM 2023-2024 工作紙 L5

姓名: _____

組別: _____

分數: _____

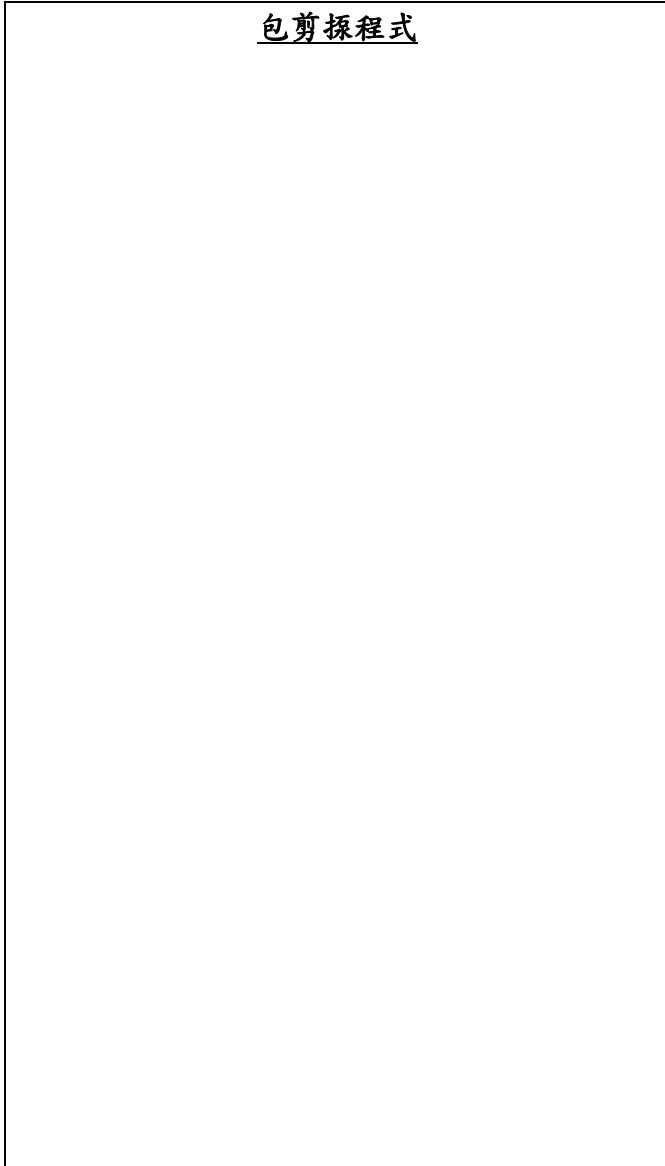
班別(班號): _____ ()

日期: _____

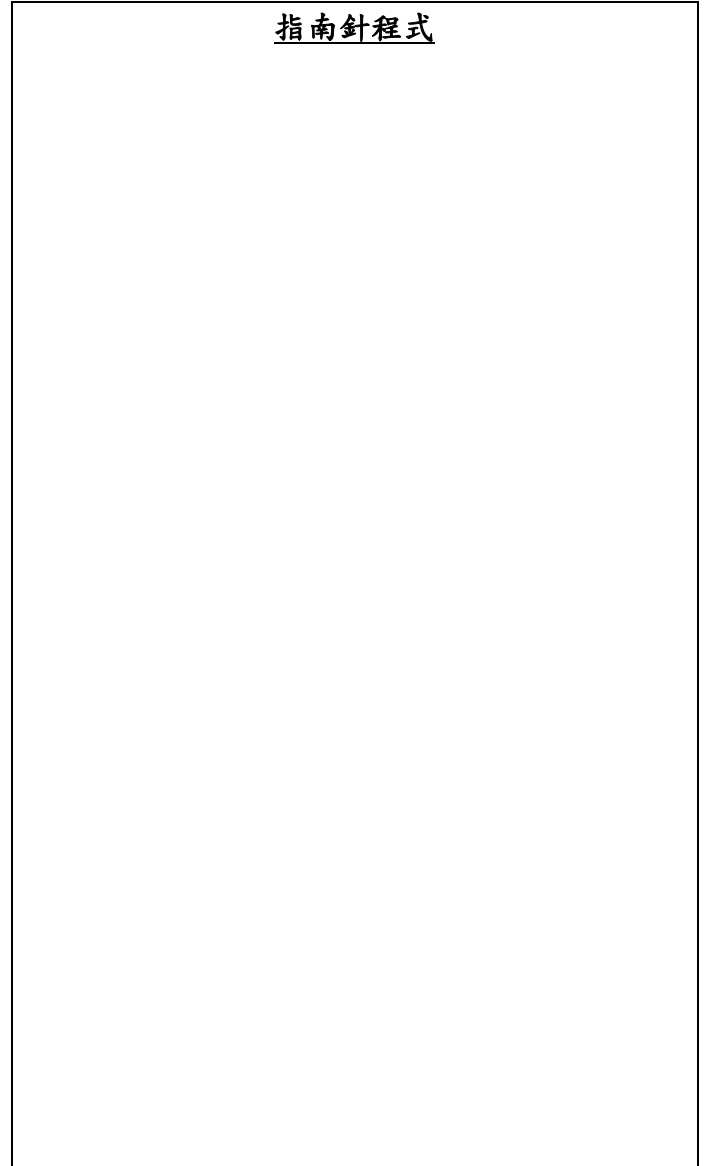
micro:bit 的編程

1. 繪畫程式運作的流程圖:

包剪揀程式



指南針程式



評估:

	知識				態度				解決問題能力			
學生自評	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
教師評估	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
學生反思												

