



香港青年協會
the hongkong federation of youth groups



編程學習由生活 和遊戲中開始

Mr. TANG Man Hon Patrick (STEM Sir)

少年偵探團



STEM sir (鄧文瀚老師)



跨媒體教育家
Transmedia Educator

18年教學經驗

曾任教17年喇沙小學，並擔當資訊科技發展主任。曾任教1年聖公會聖彼得小學，負責學校創科教育的課程規劃。曾獲選第二屆傑出IT教師獎教師。曾擔任香港教育大學客席講師及香港浸會大學客席講師。

中小學校STEAM課程發展顧問

- 保良局西區婦女會馮李佩瑤小學
- 根德園幼稚園

社區中心及商業機構課程發展顧問

- 香港小童群益會創意社區中心STEM教育顧問
- OC STEM Lab STEM教育顧問
- Intertek HK STEM CERTIFICATE 服務教育總監
- 新閱會「講生活，講STEM」嘉賓講師
- 香港青年協會「未來職人講座」講師

其他職務

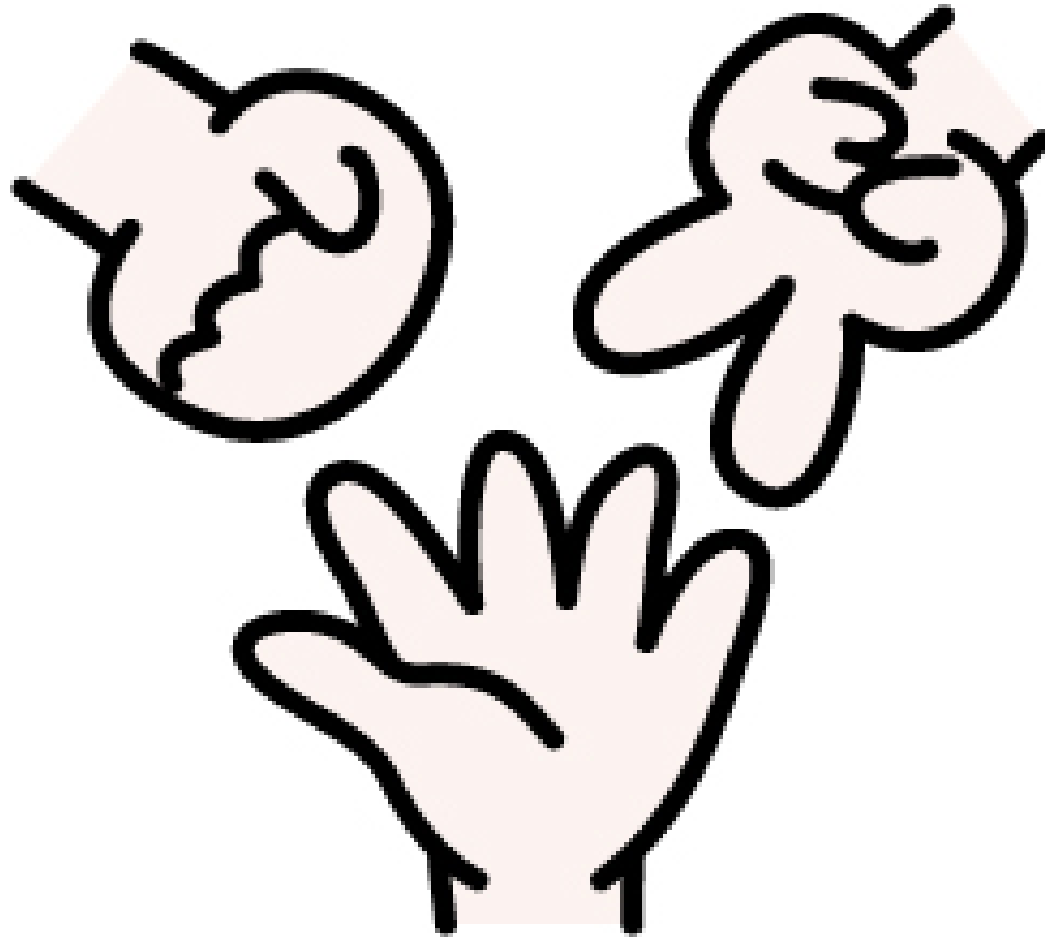
- iSTEM Ed Asscoaition主席
- 亞洲兒童教育協會名譽會長

傳媒

- TVB兒童節目ThinkBig天地《STEM 出創意》嘉賓主持
- Big Big Channel KOL
- 電腦廣場雜誌 PCM eKids《STEM in Life》專題作家
- 漫畫《STEM 少年偵探團》總監修
- 電子教科書《電腦小宇宙》作者
- 電子圖書《STEM in Life 小百科》作者



小明





小明

A



B





小明

遊戲玩法 同步說出口訣及做出動作

口訣

小明 · 小明 · 小小明
上上 · 下下 ·
左左 · 右右 ·
前前 · 後後
火車 捐山 隆





小明

動作

小(與對方卡拉合手・再雙手向後拉) 明 (拍手) ・

小(與對方卡拉合手・再雙手向後拉) 明 (拍手) ・

小(與對方卡拉合手・再雙手向後拉)

小(與對方卡拉合手・再雙手向後拉)

明 (拍手) ・



小明

動作

上	(上方位置拍手)	上	(上方位置拍手)	•
下	(下方位置拍手)	下	(下方位置拍手)	•
左	(左方位置拍手)	左	(左方位置拍手)	•
右	(右方位置拍手)	右	(右方位置拍手)	•
前	(前方位置拍手)	前	(前方位置拍手)	•
後	(後方位置拍手)	後	(後方位置拍手)	•



小明

動作

火 · 車 · 捐 · 山 · 隆

(雙手前方位置打轉)

(猜拳)



小明

動作

小 (與對方卡拉合手・再雙手向後拉) 明 (拍手) ・

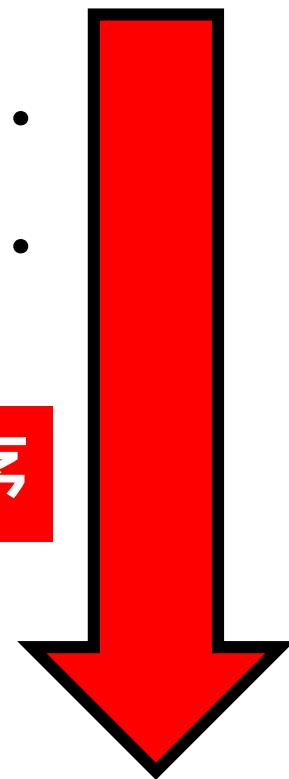
小 (與對方卡拉合手・再雙手向後拉) 明 (拍手) ・

小 (與對方卡拉合手・再雙手向後拉)

小 (與對方卡拉合手・再雙手向後拉)

明 (拍手) ・

順序



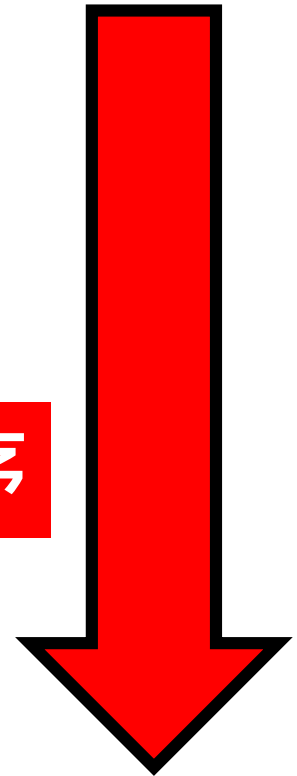


小明

動作

上	(上方位置拍手)	上	(上方位置拍手)	•
下	(下方位置拍手)	下	(下方位置拍手)	•
左	(左方位置拍手)	左	(左方位置拍手)	•
右	(右方位置拍手)	右	(右方位置拍手)	•
前	(前方位置拍手)	前	(前方位置拍手)	•
後	(後方位置拍手)	後	(後方位置拍手)	•

順序





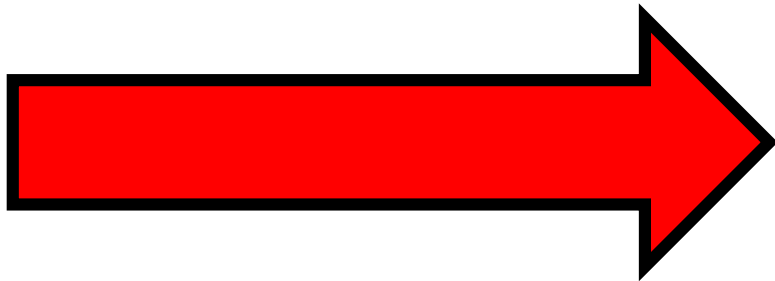
小明

動作

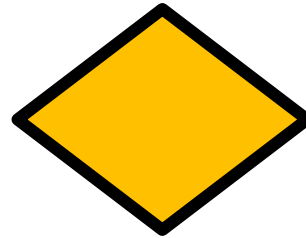
火 · 車 · 捐 · 山 · 隆

(雙手前方位置打轉)

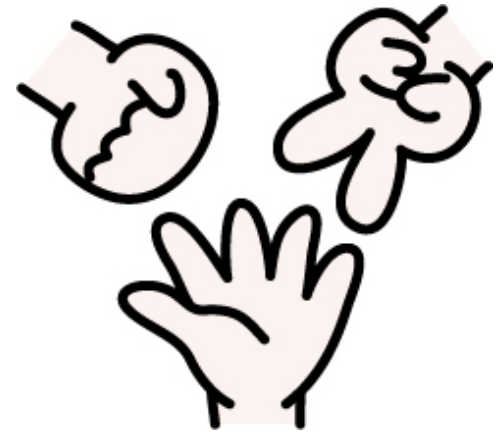
(猜拳)



順序



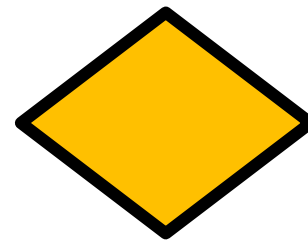
條件





小明

如果 就



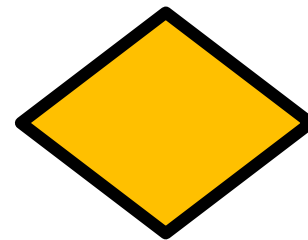
條件

- 如果 $A = B$ 就打和
- 如果 A 是  B 是 , A 勝出
- 如果 A 是  B 是 , A 勝出
- 如果 A 是  B 是 , A 勝出



小明

如果 就



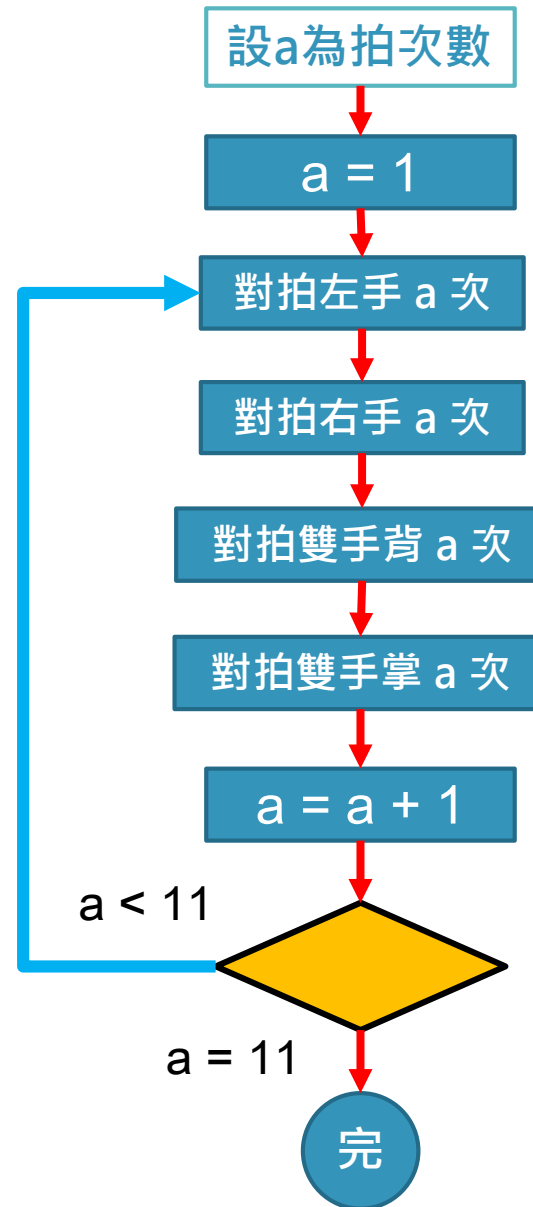
條件

- 如果 A 是  B 是 , B 勝出
- 如果 A 是  B 是 , B 勝出
- 如果 A 是  B 是 , B 勝出



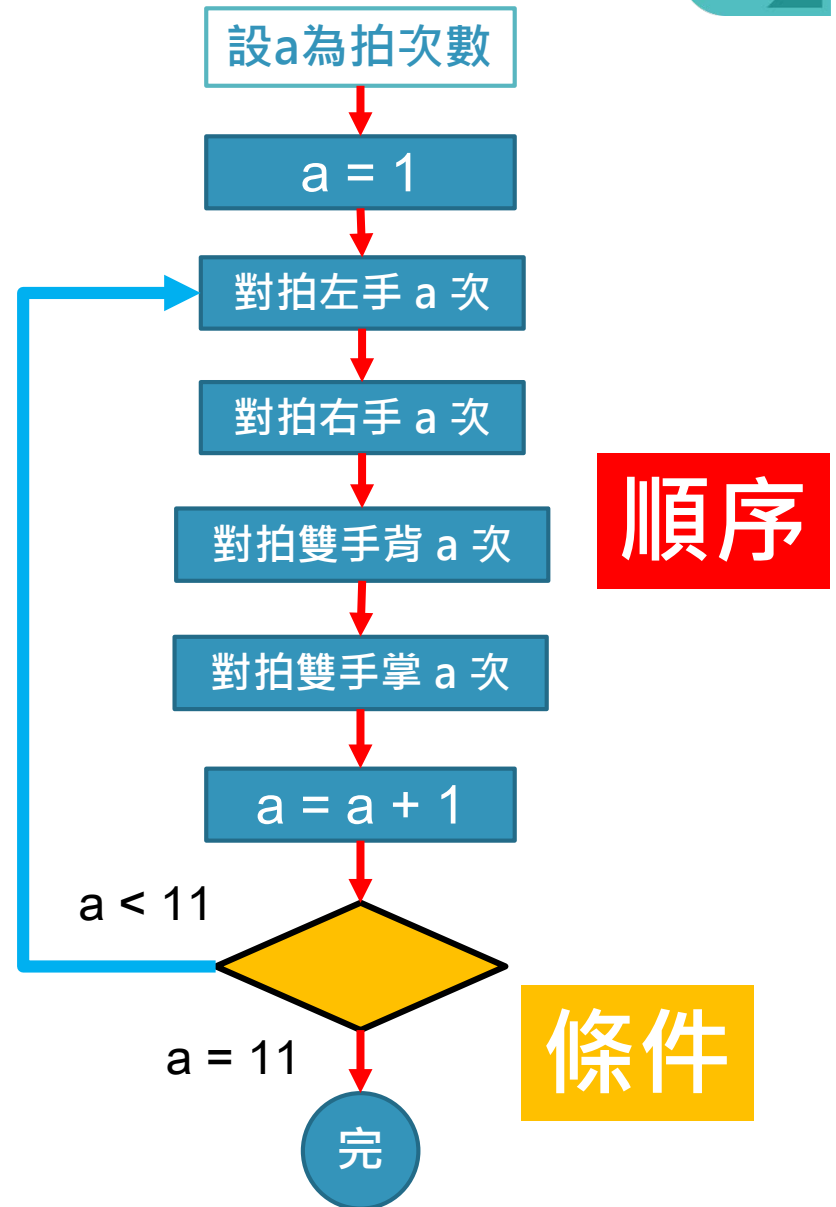
拍十







重覆





編程學習由生活和遊戲中開始



老師話





老師話

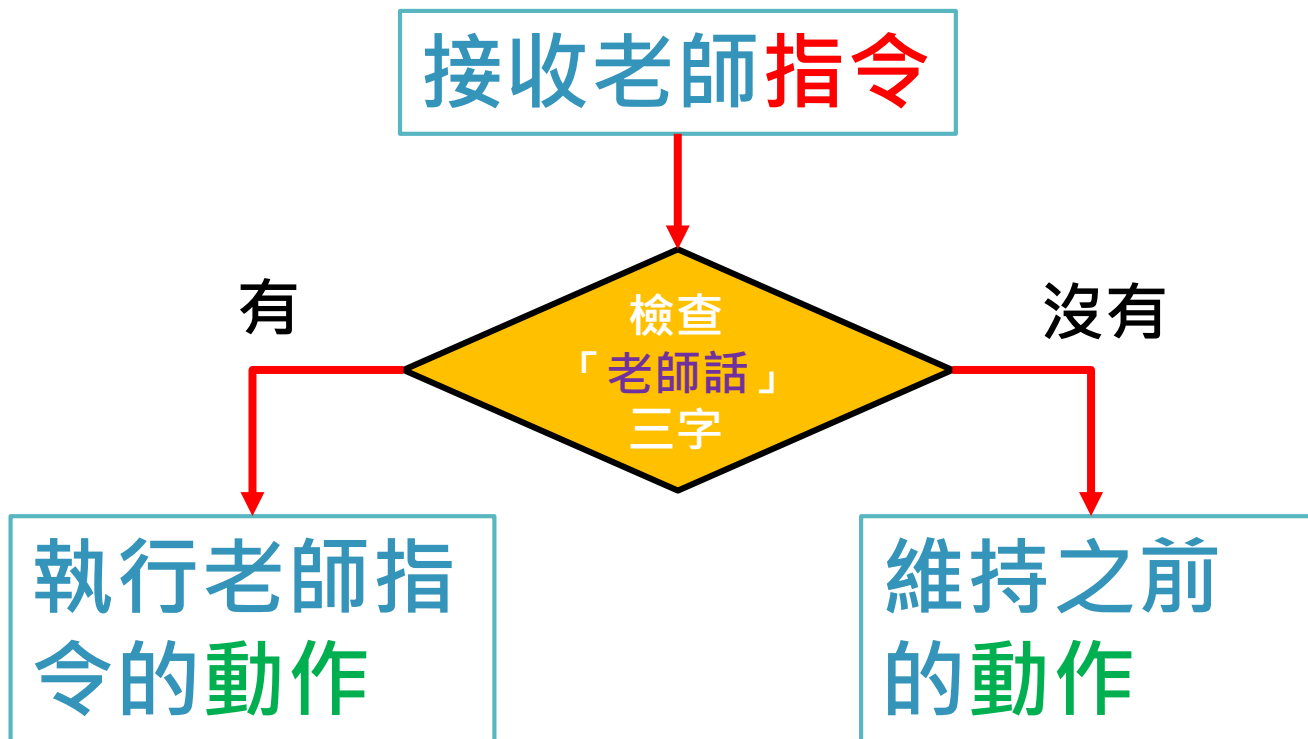
遊戲玩法

老師角色會說出一些動作，玩家要依照指令的動作執行，**執行條件**要有「老師話」三字，老師角色沒有說「老師話」三字，玩家只需維持之前的動作。



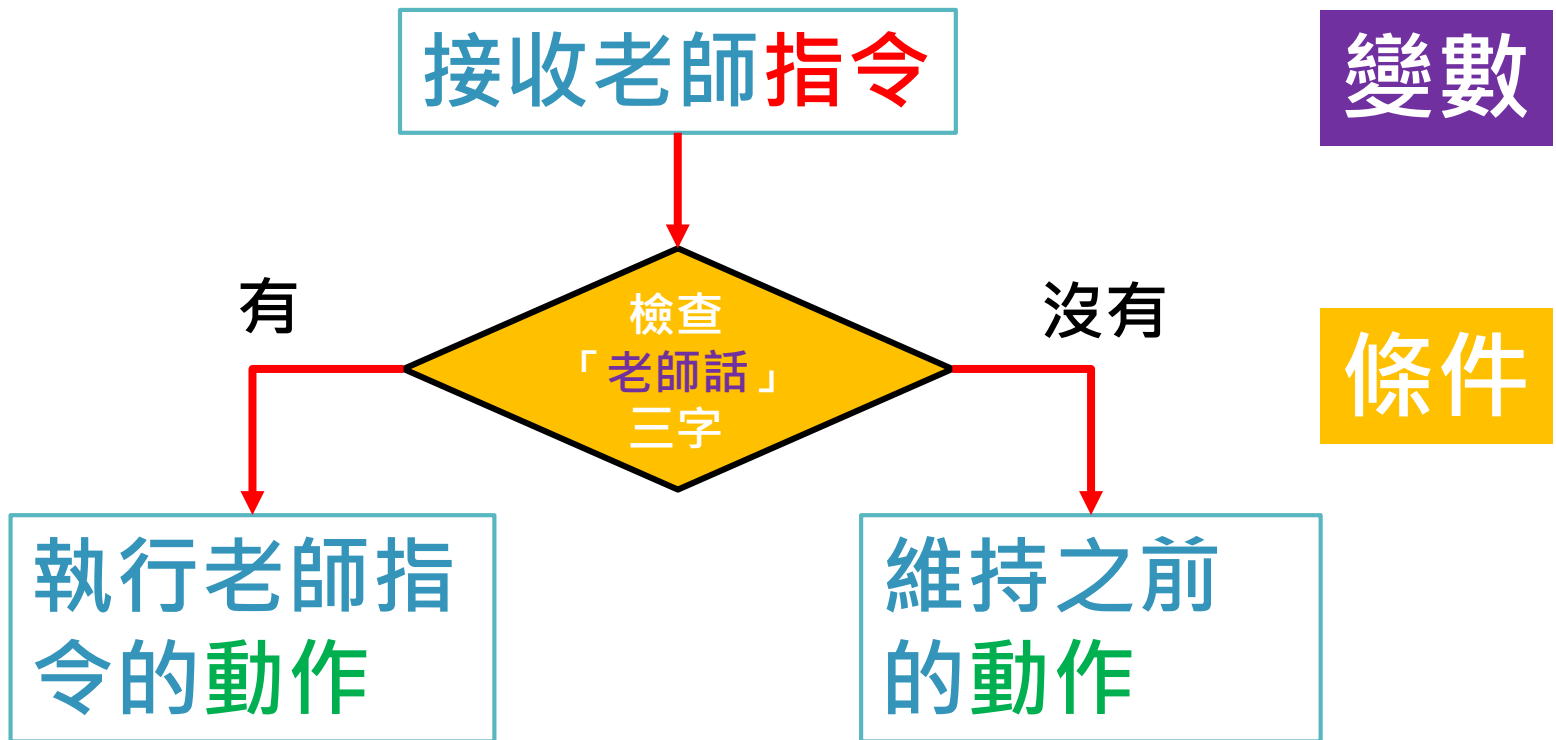


老師話





老師話





老師話

- 設 **Action** 為老師指令的變數
- 檢查 **Action** 的變數中是否包含有「老師話」三字
- 如果出現有「老師話」三字，就執行 **Action** 的動作
- 若沒有「老師話」三字，就維持上一個 **Action** 的動作



老師話

設**動作**變數為**Action**

Action = ""

設老師指令變數為**New**

New = ""

變數

重覆

New = 老師說出的指令

條件

有

檢查
「老師話」
三字

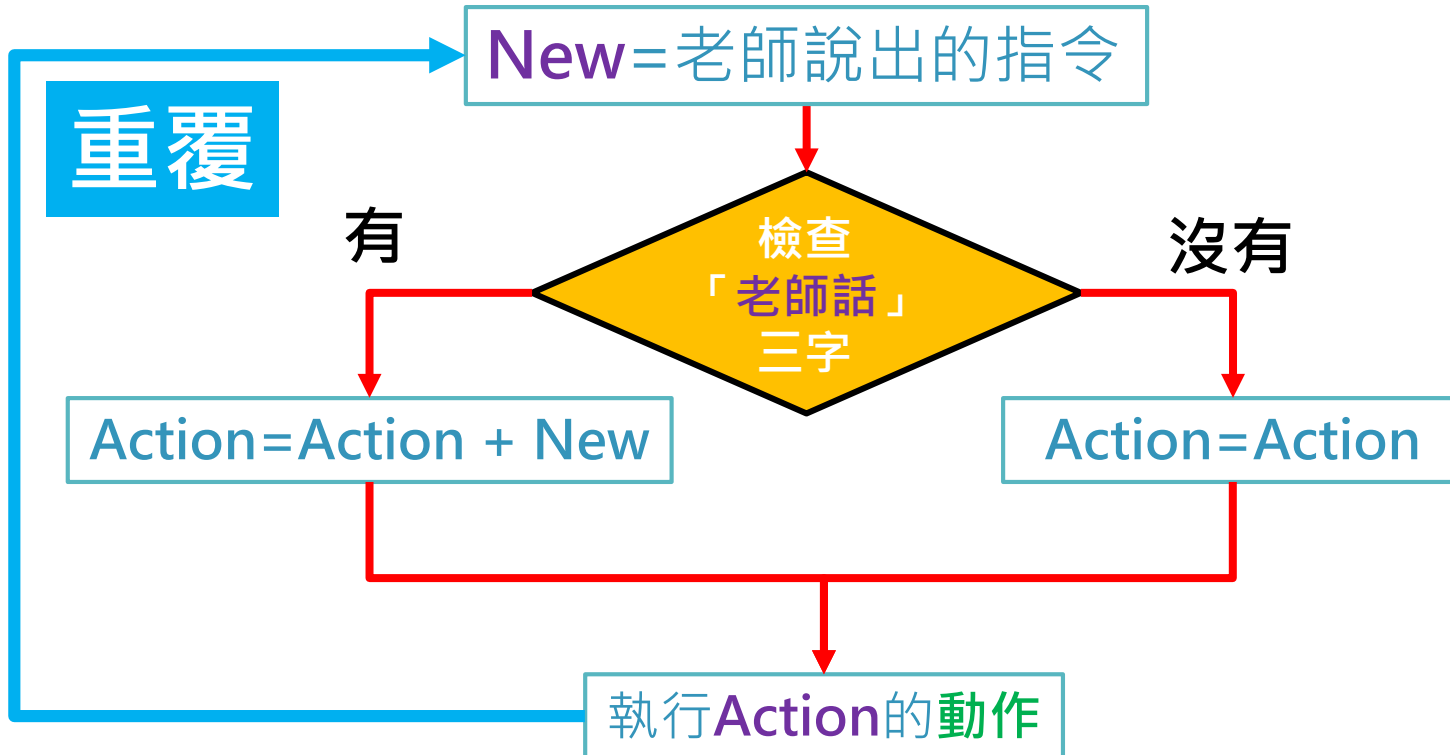
沒有

Action = Action + New

Action = Action

執行**Action**的**動作**

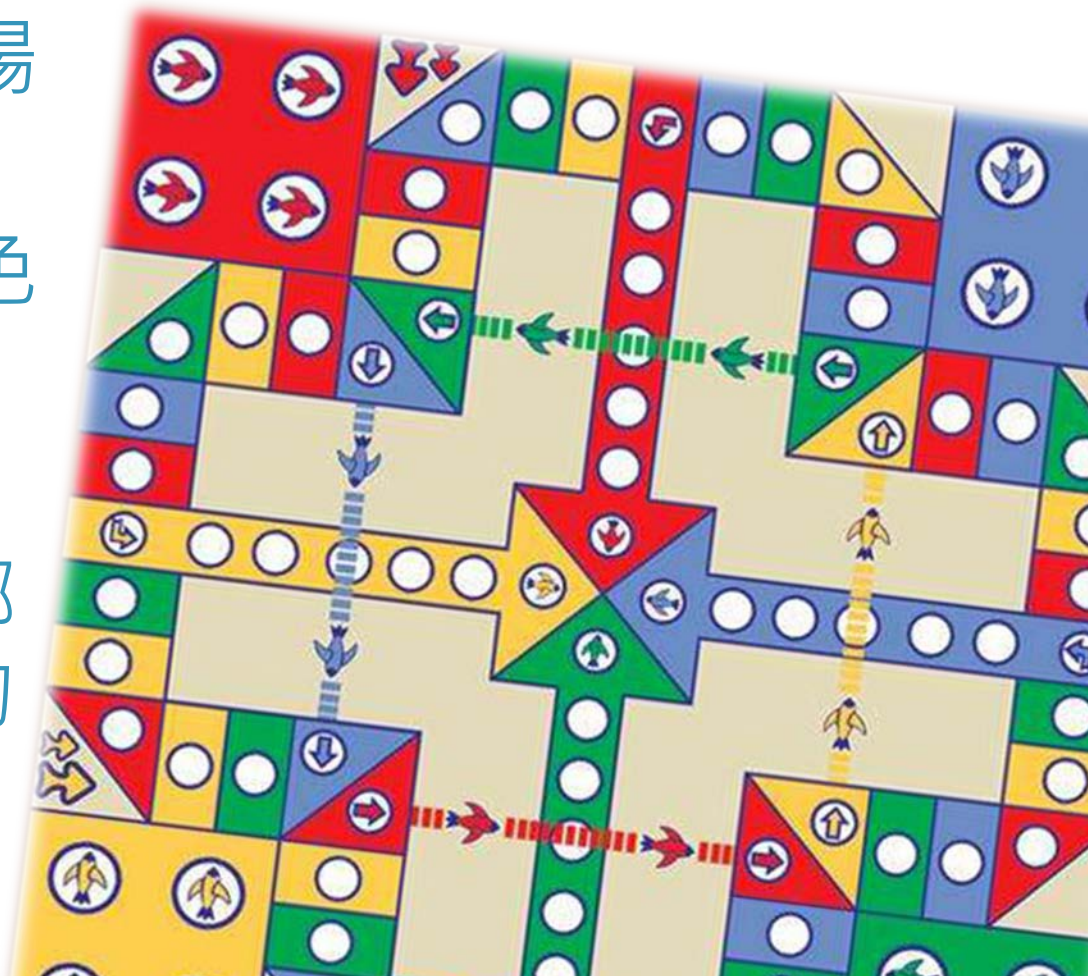
動作





飛行棋

- 遊戲以飛機由機場起飛至目的地
- 紅、黃、藍及綠色的棋子各四顆
- 骰子一個
- 兩至四人，輪流擲骰子，越大點數的越先行。

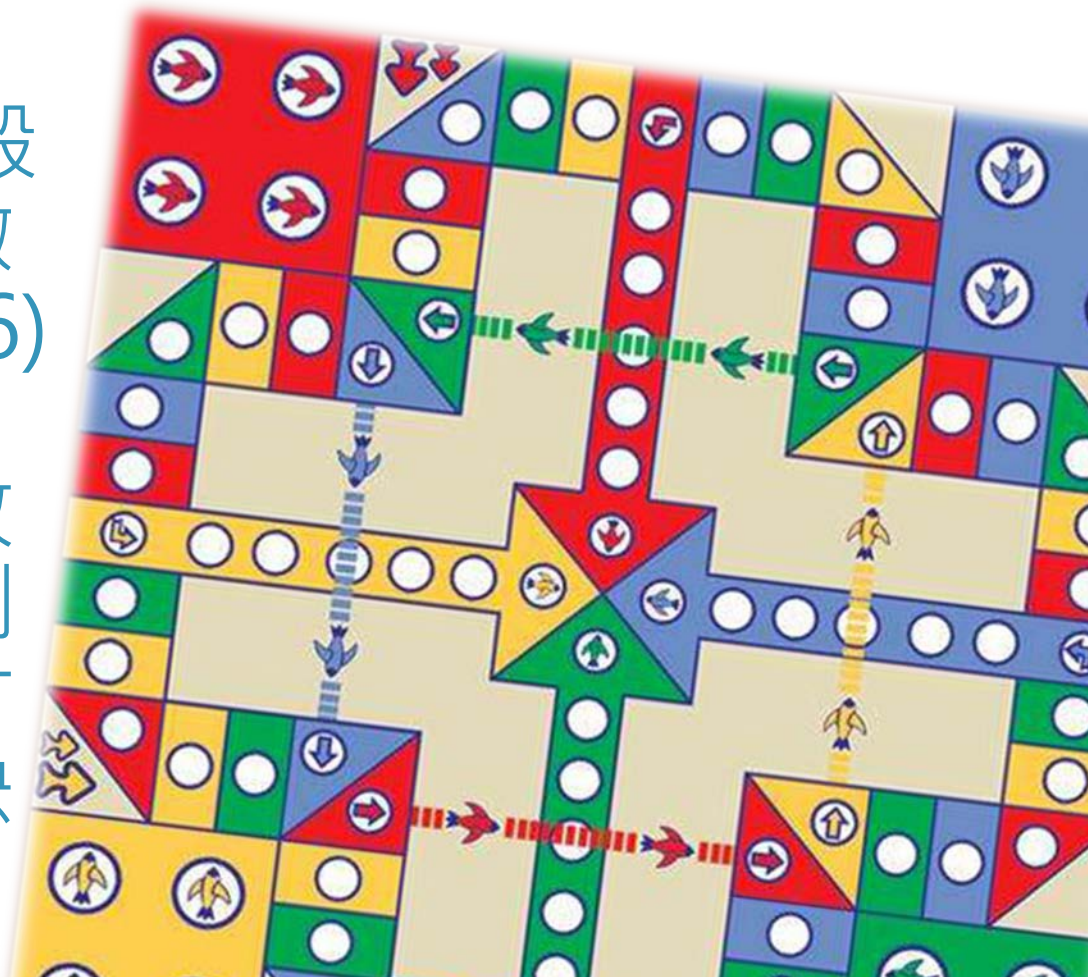




飛行棋

遊戲玩法

- 輪至自己時，擲骰子開始，擲到偶數的數字(即2, 4, 6)時才可「起飛」，把其中一顆棋子放到「起飛」處。到下一輪再擲骰子時才可按骰子點數來決定移動步數。

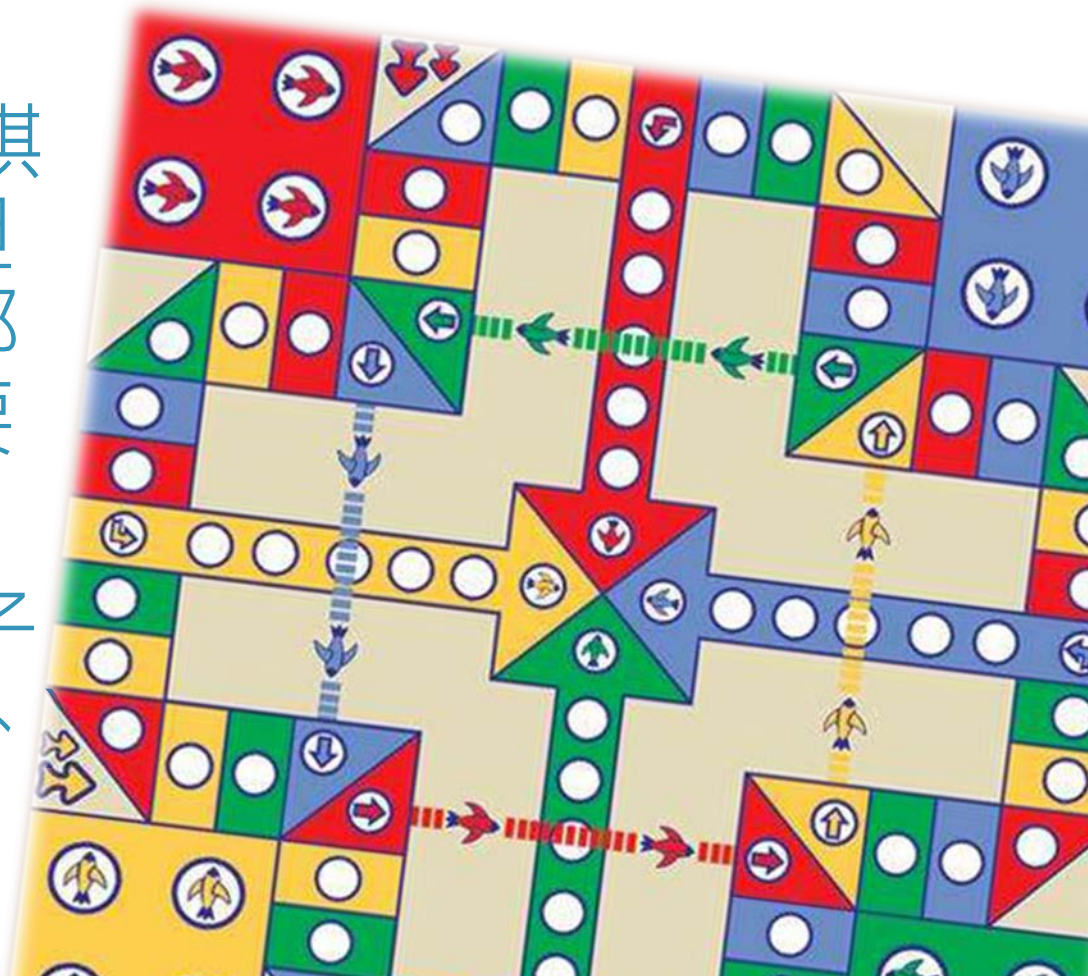




飛行棋

遊戲玩法

- 擲到 6 時，走完棋後可重擲一次。但擲到三次 6 時，那個玩家的棋子便要全部返回機場。
- 棋子踏上本身棋子的顏色（終點除外）時，可以跳四格。





飛行棋

變數



設擲骰子變數為Disc

$\text{Disc} = \text{Random}(1-6)$





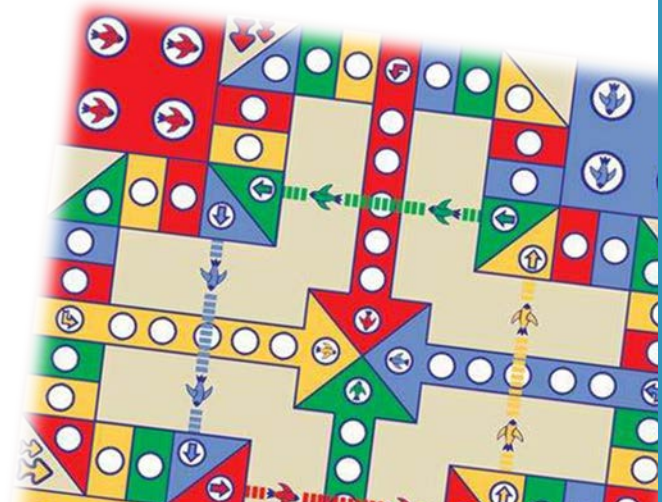
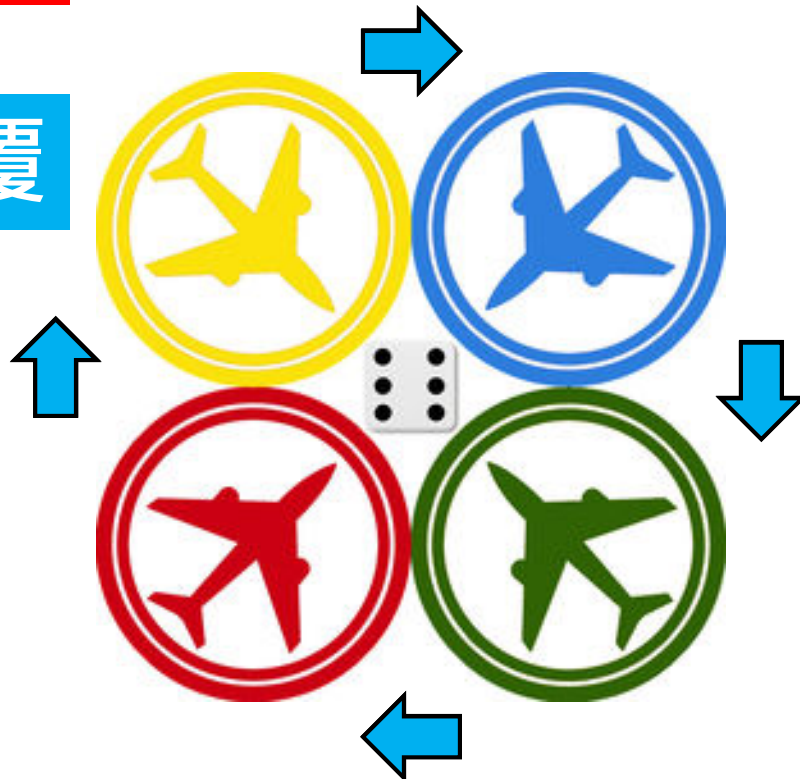
飛行棋

順序

設擲骰子變數為Disc

$\text{Disc} = \text{Random}(1-6)$

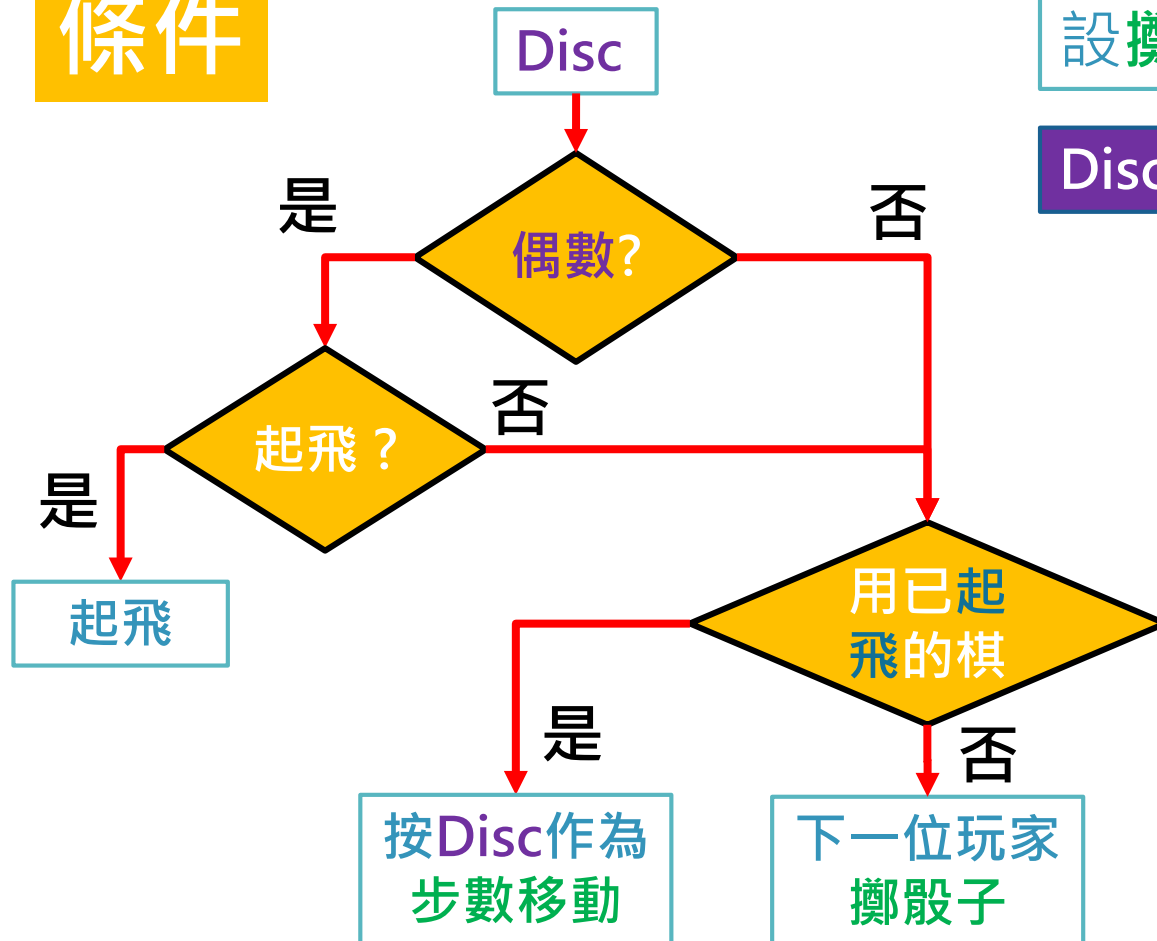
重覆





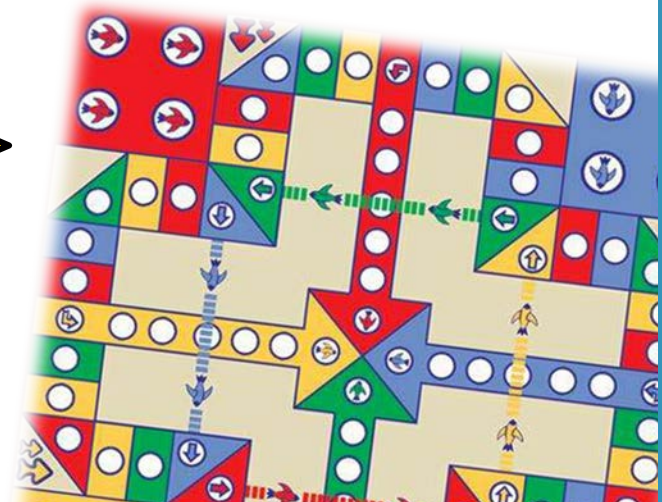
飛行棋

條件



設擲骰子變數為Disc

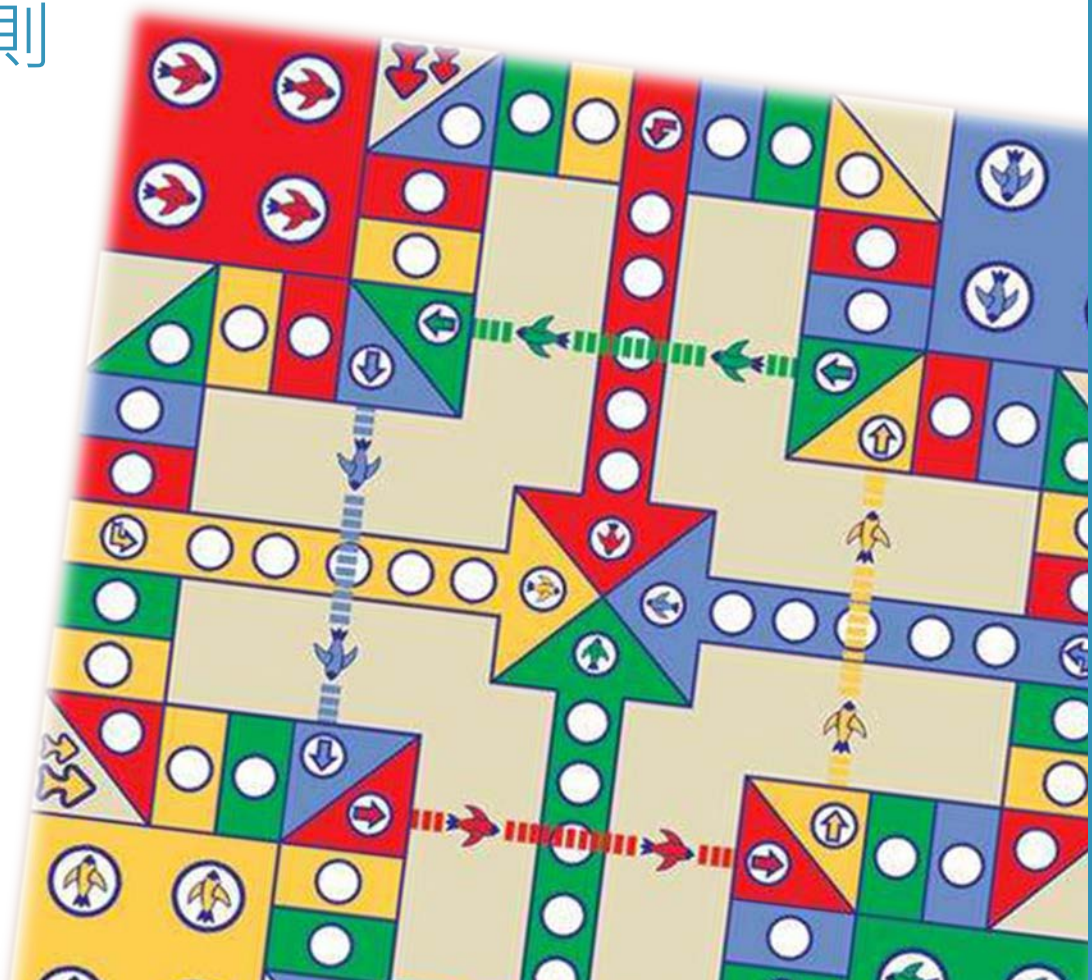
$\text{Disc} = \text{Random}(1-6)$





飛行棋

- 飛行棋中的遊戲規則
- 棋盤中的 Pattern
- 玩法中的運算思維

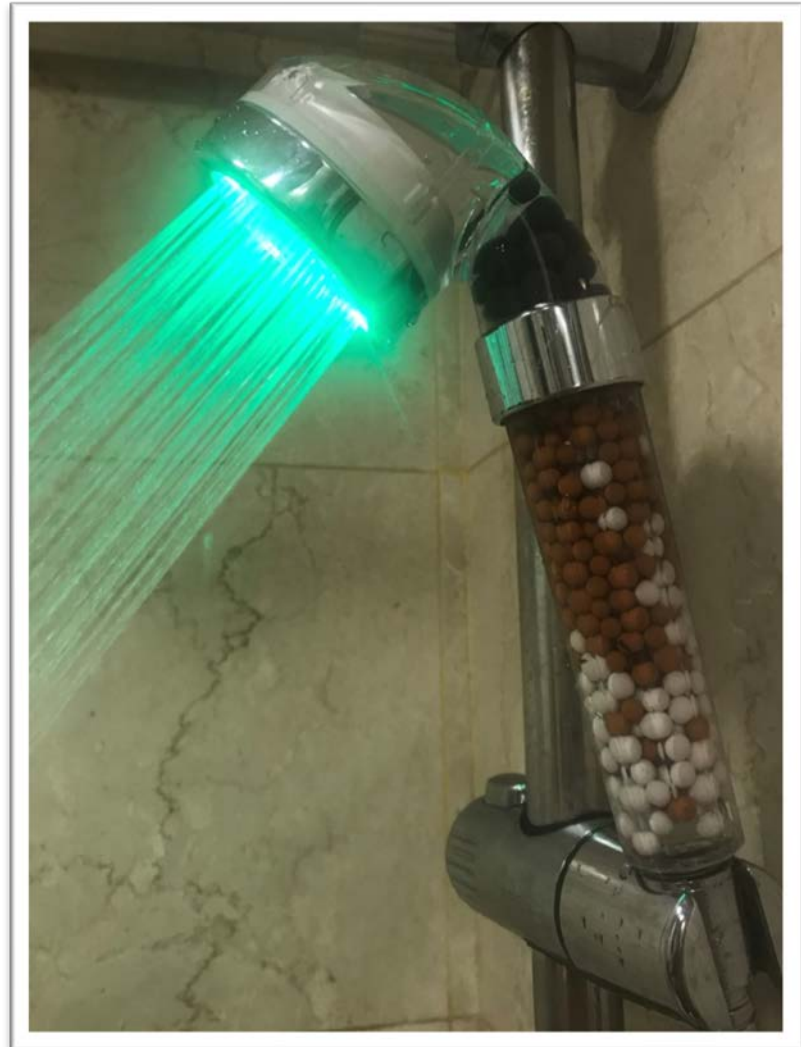




花灑也能發電嗎？

水由水龍頭輸出送到上花灑頭上再由細孔排出，過程亦涉及水的流動，就也能夠產生電力嗎？

不用電的幻彩感溫變色LED花灑就是利用了**水的流動**而製造出來的新產品。





編程學習由生活和遊戲中開始



花灑電力從何來？

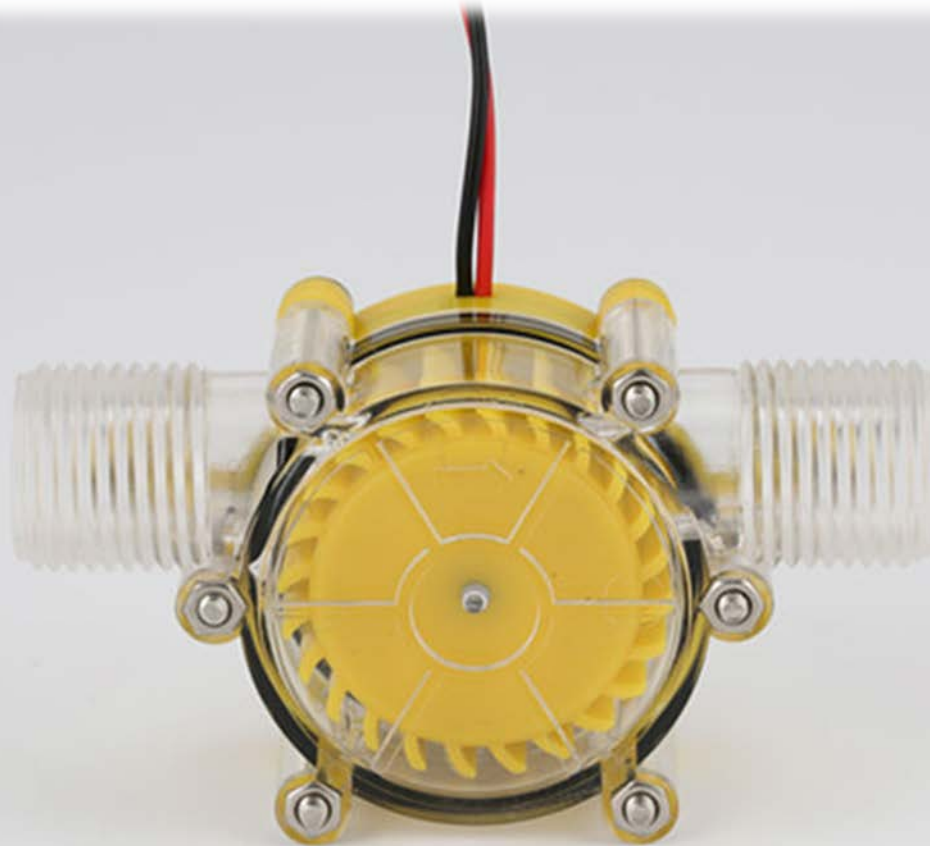




編程學習由生活和遊戲中開始



花灑電力從何來？





編程學習由生活和遊戲中開始



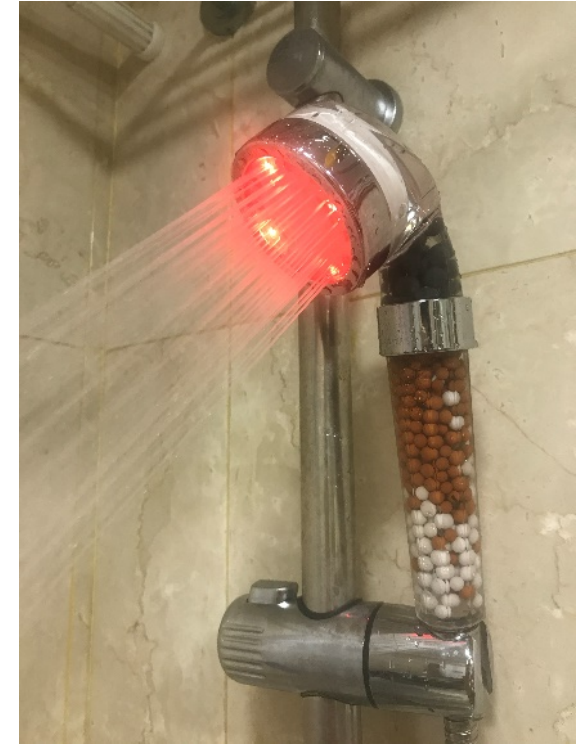
LED花灑中的感溫變色



< 32度



> 33度 及 < 41度



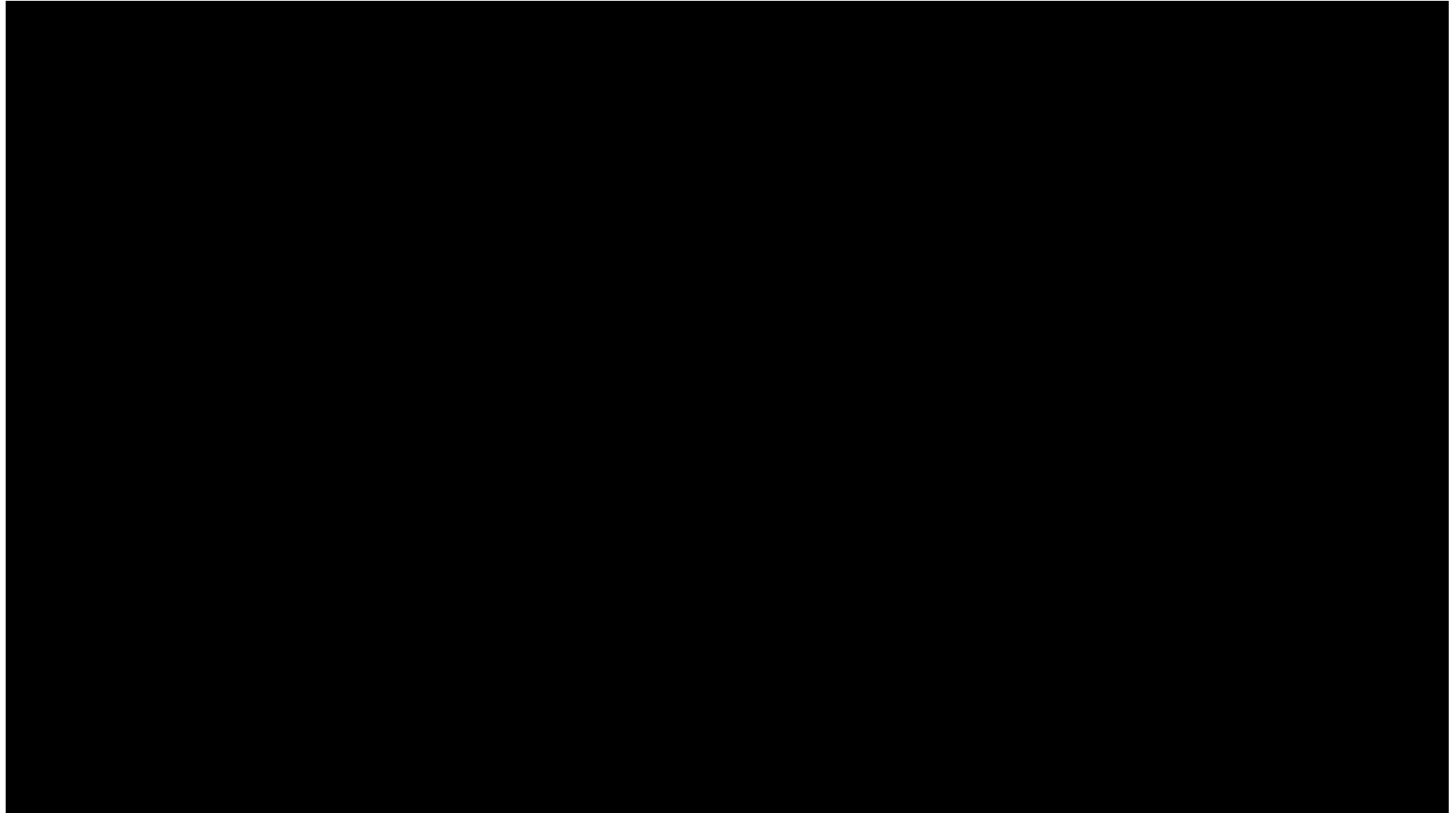
> 42度 及 < 45度



編程學習由生活和遊戲中開始



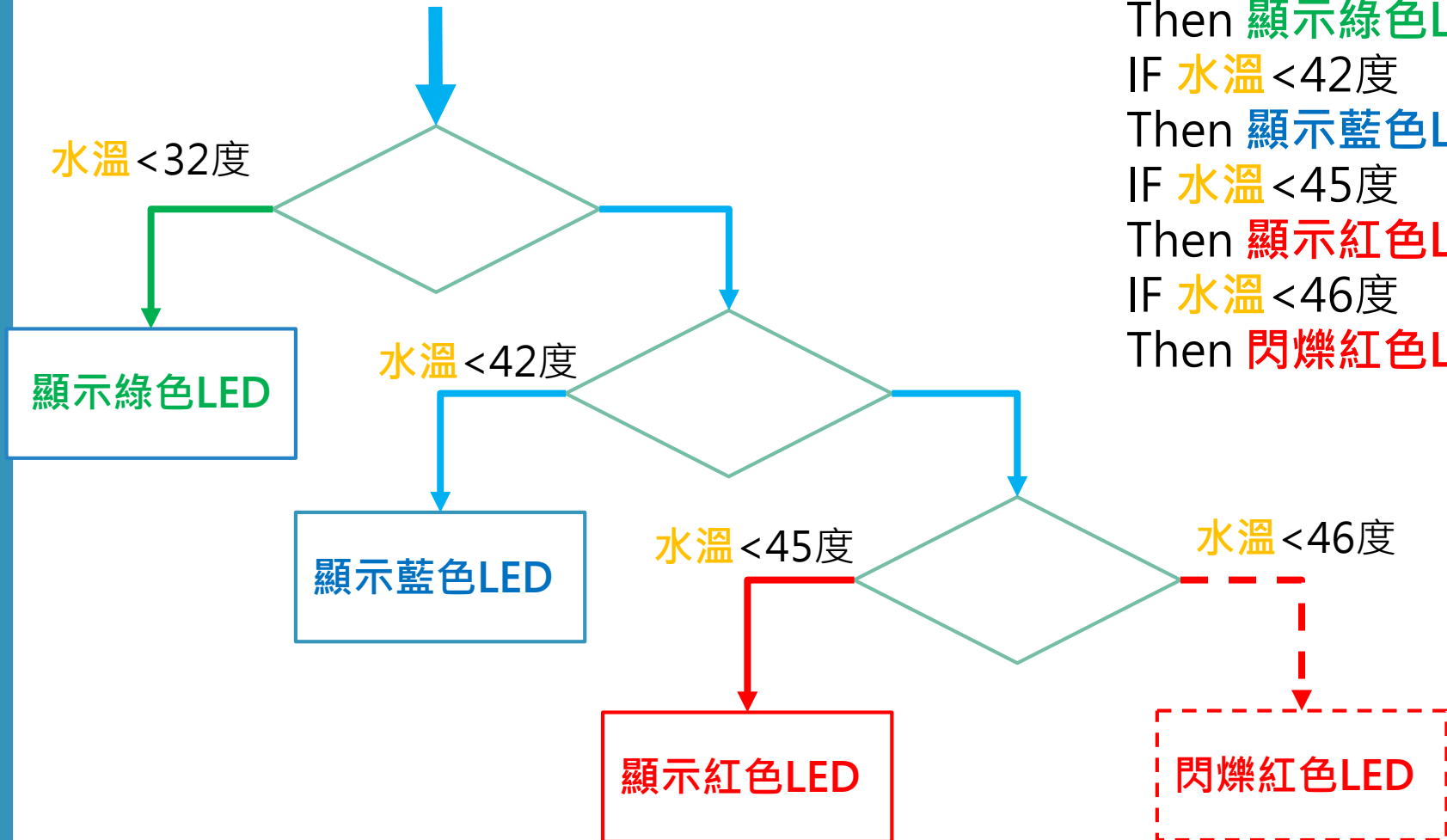
LED花灑中的感溫變色



<https://youtu.be/FxKxVMjYMc4>



感溫變色的運算思維



IF 水溫 < 32度
Then 顯示綠色LED
IF 水溫 < 42度
Then 顯示藍色LED
IF 水溫 < 45度
Then 顯示紅色LED
IF 水溫 < 46度
Then 閃爍紅色LED

只要學識STEM

STEM
少年偵探團

咩都唔洗驚！



STEM ANYWHERE !!

STEM 無處不在

 <http://stemsir.hk>

