

微課程教材名稱：AI遊戲機

學校：國立中科實驗高級中學

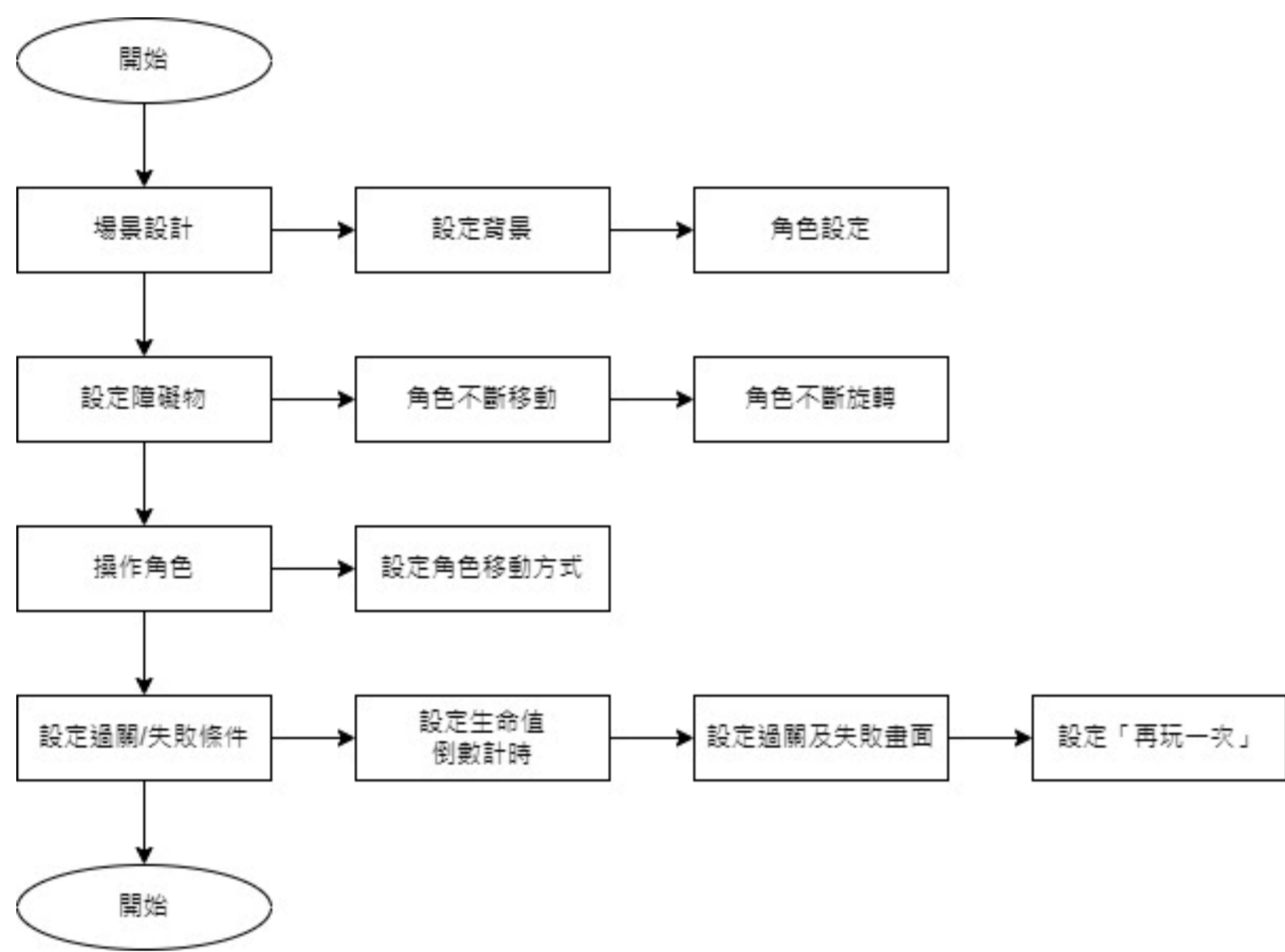
參賽者：陳思佑

01

情境介紹

- (1)情境主題：用AI玩遊戲_勇闖魔鬼城(國中7年級下學期_康軒版本)
- (2)情境問題：如何利用監督式學習進行角色方向控制
- (3)情境說明：
 - 任務一：機器人控制
 - 基礎：利用搖桿控制機器人闖關
 - 進階：利用監督式學習訓練模型控制機器人闖關
 - 任務二：闖關時，機器人碰到道路、障礙物會退回起點生命值減1。
 - 任務三：共三條命，生命值用完或時間歸零即挑戰失敗。
 - 任務四：闖關計時倒數60秒，60秒入拿到黃金鑰匙則挑戰成功。

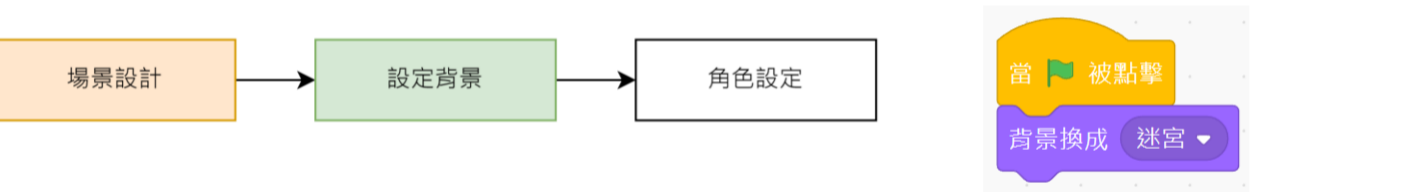
(4)情境分析：



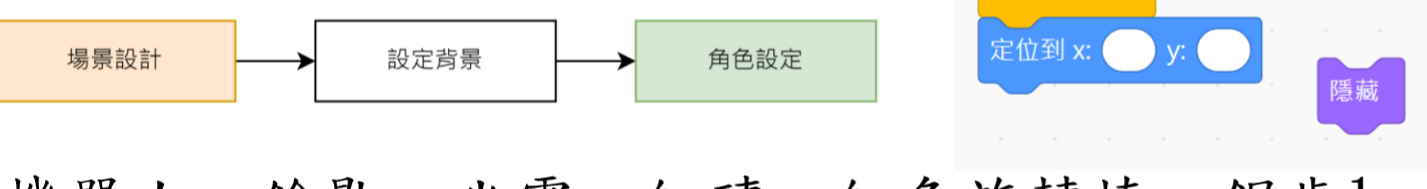
02

情境流程圖、程式流程圖與程式圖塊

(1)設定背景



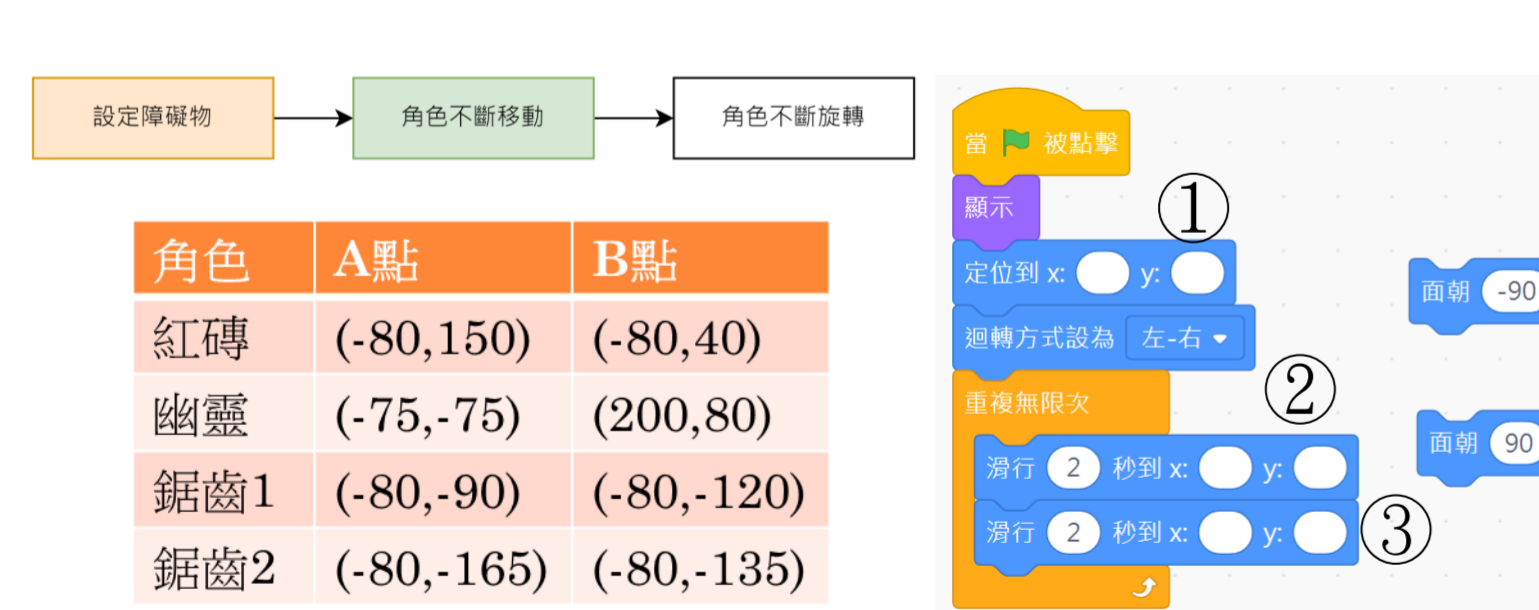
(2)角色設定



機器人、鑰匙、幽靈、紅磚、紅色旋轉棒、鋸齒1、鋸齒2及再玩一次角色位置設定。

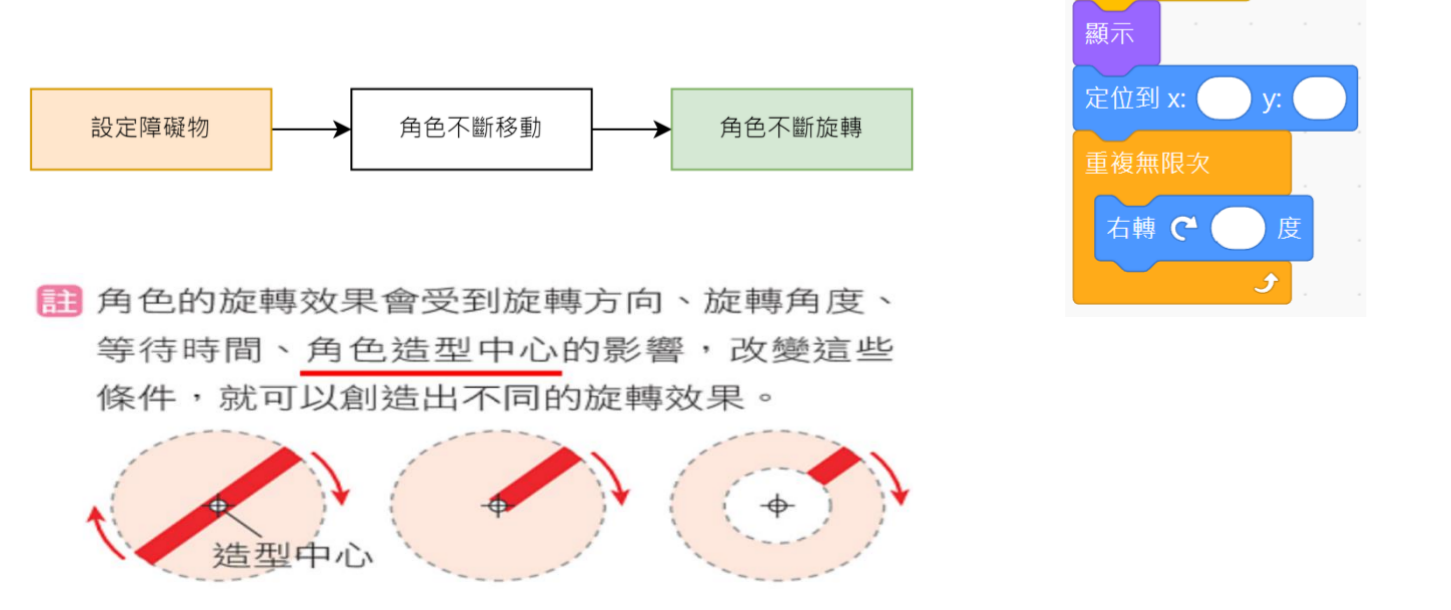
角色	機器人	鑰匙	幽靈	紅磚
坐標	(-195, 97)	(50, -125)	(200, 80)	(-80, 150)
角色	紅色旋轉棒	鋸齒1	鋸齒2	再玩一次
坐標	(-155, -25)	(-80, -90)	(-80, -165)	(144, -125)

(3)角色移動

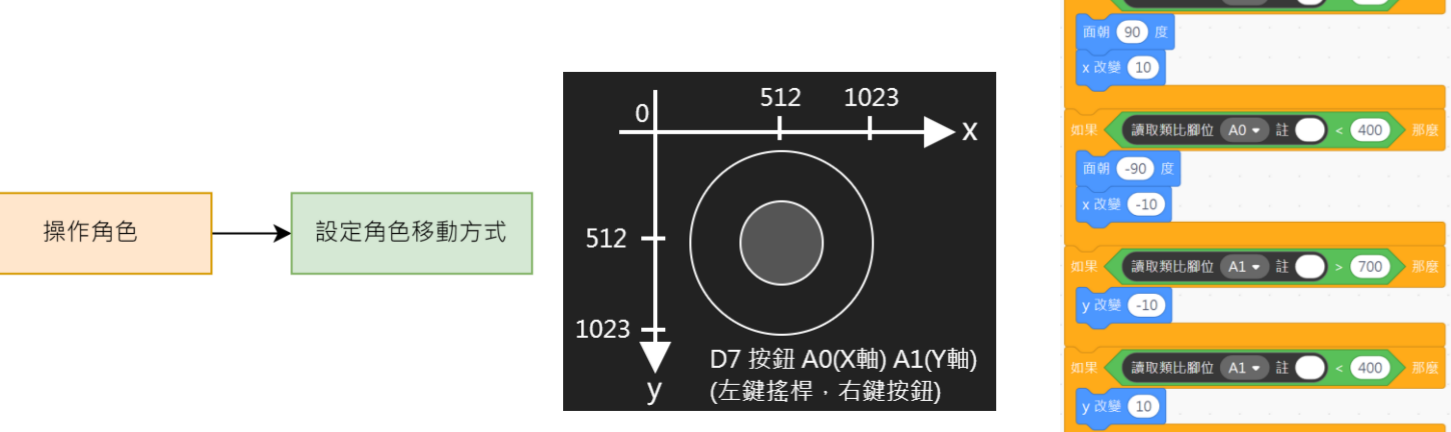


- Q1想想看那個角色需要用到「面朝」的積木呢？
- Q2那個角色才會需要用到「迴轉方式」的積木呢？
- Q3想一想①、②、③那些是設定A點，那些是設定B點呢？

(4)角色旋轉



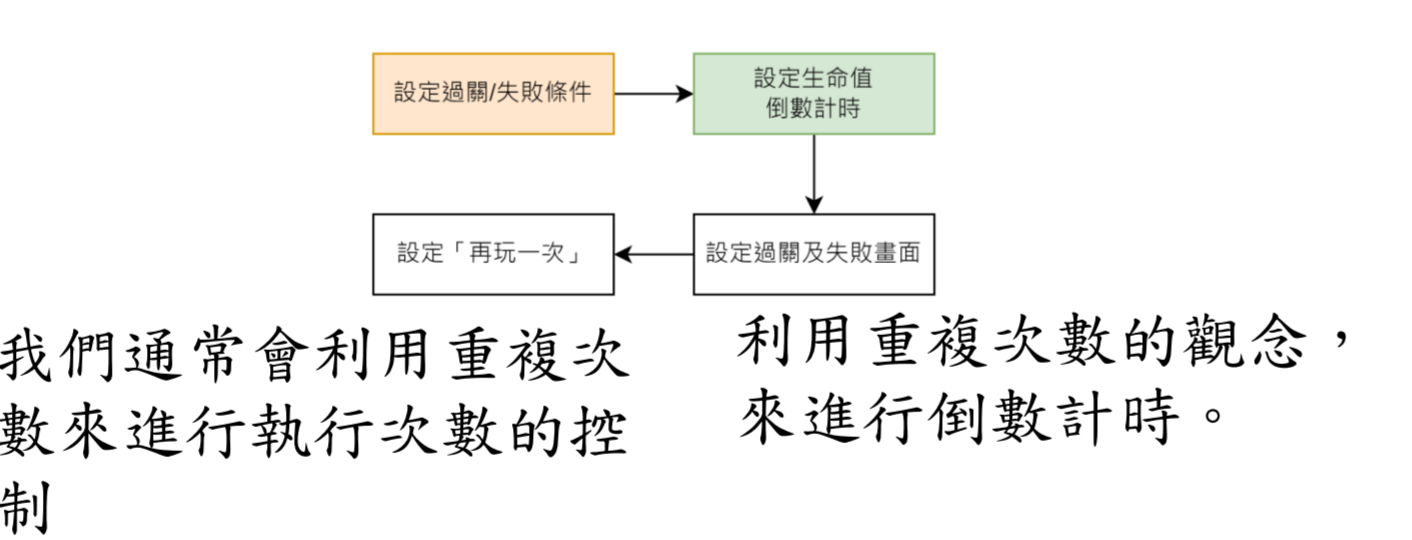
(5)角色移動方式-初階



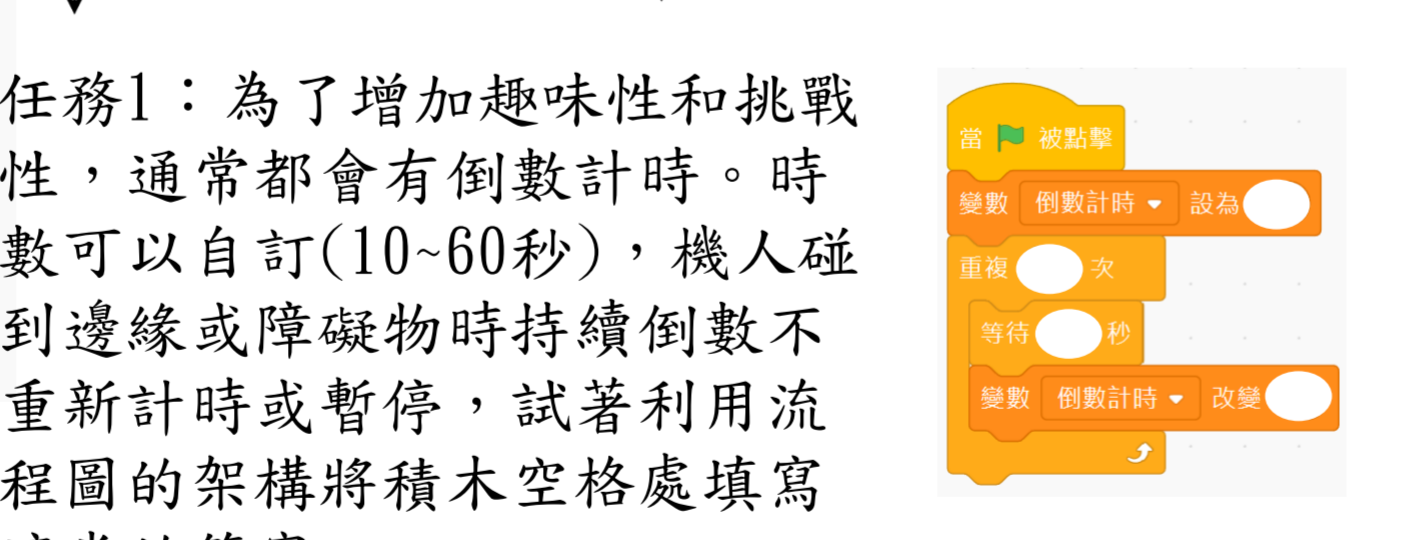
想想看

- 若搖桿X值大於700角色向右移動，角色X值應為(正值OR負值)？
- 若搖桿X值小於400角色向左移動，角色X值應為(正值OR負值)？
- 若搖桿Y值大於700角色向下移動，角色Y值應為(正值OR負值)？
- 若搖桿Y值小於400角色向上移動，角色Y值應為(正值OR負值)？

(6)設定生命值與倒數計時

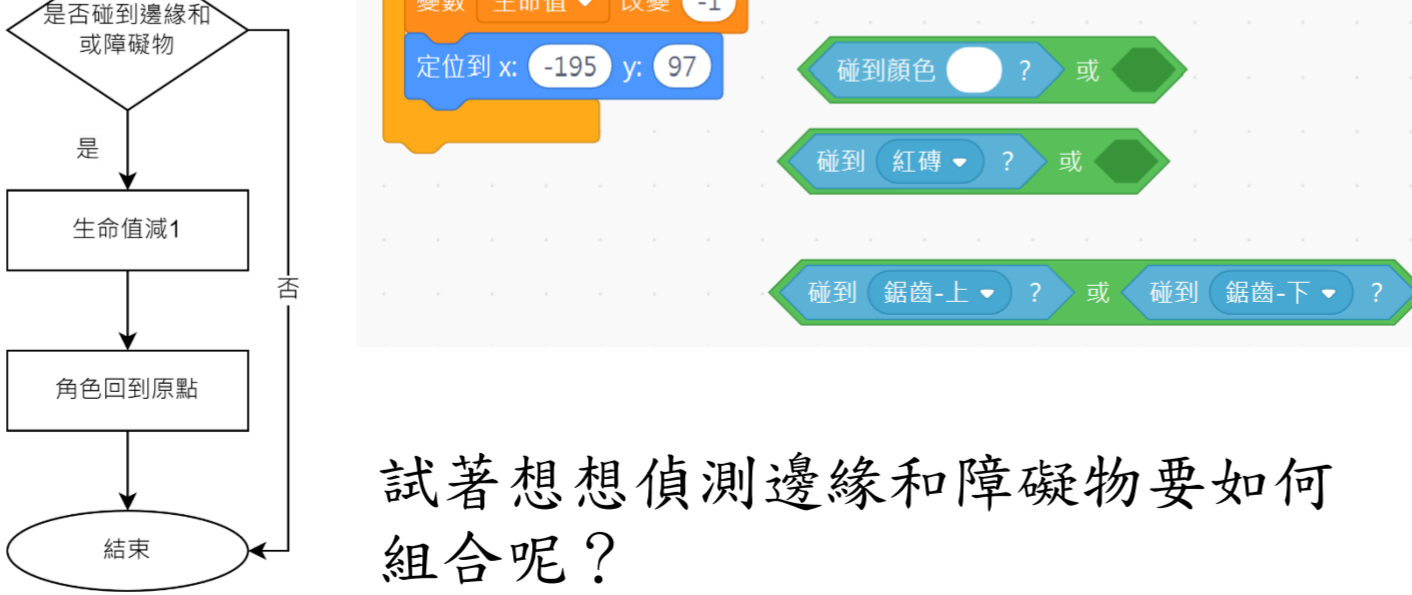


我們通常會利用重複次數來進行執行次數的控制



任務1：為了增加趣味性和挑戰性，通常都會有倒數計時。時數可以自訂(10-60秒)，機人碰到邊緣或障礙物時持續倒數不重新計時或暫停，試著利用流程圖的架構將積木空格處填寫適當的答案吧。

任務2：為了增加趣味性和挑戰性，通常也會有生命值的限制。生命值为3條命，機人碰到邊緣或障礙物時減1條命並回到原點。

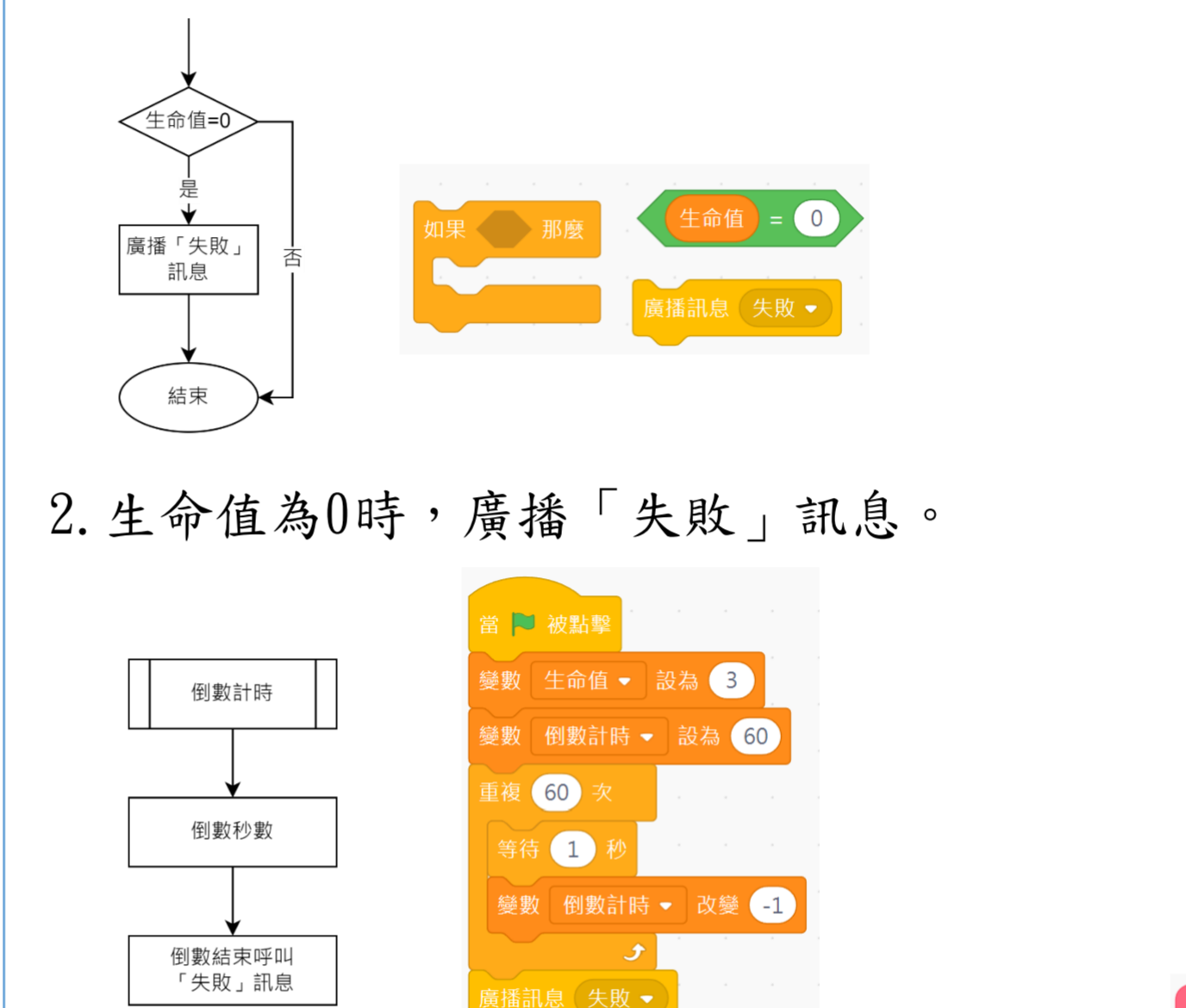
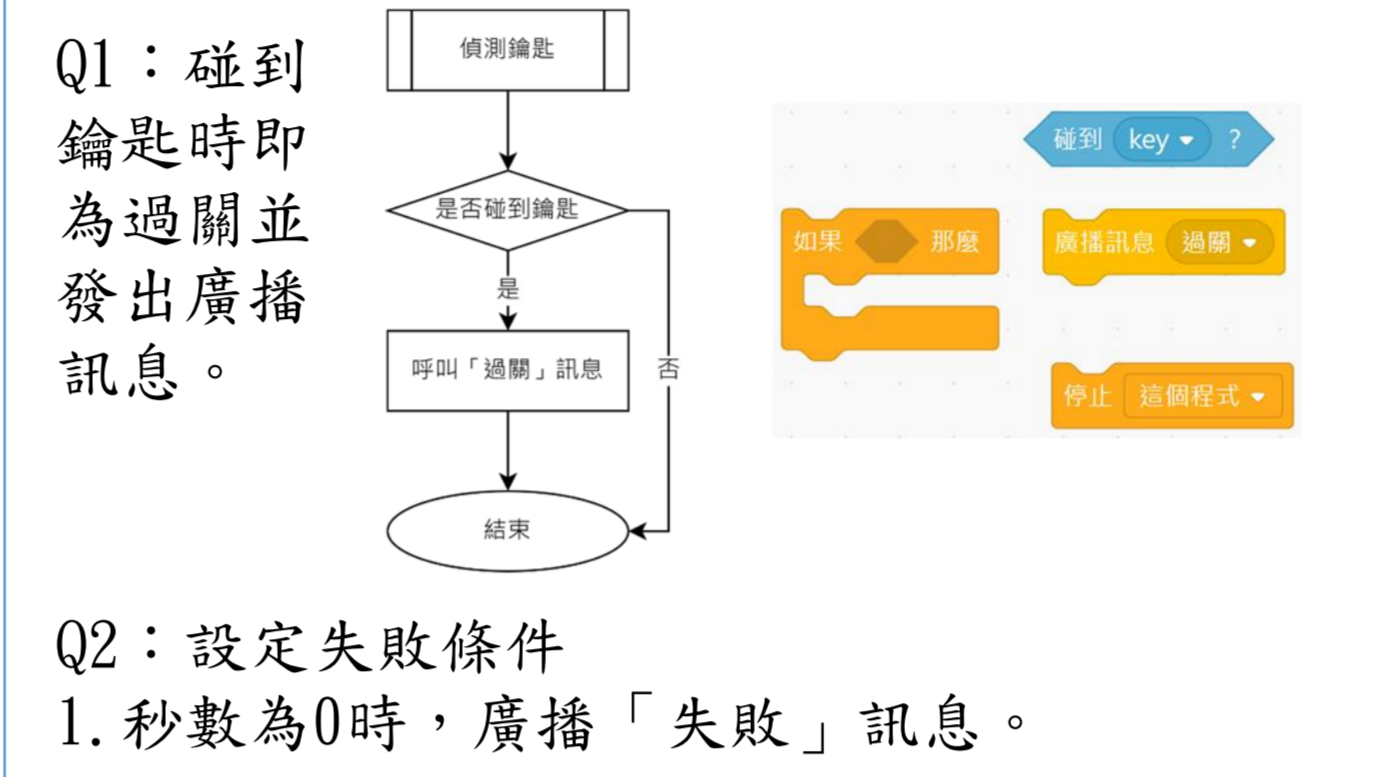


試著想想偵測邊緣和障礙物要如何組合呢？

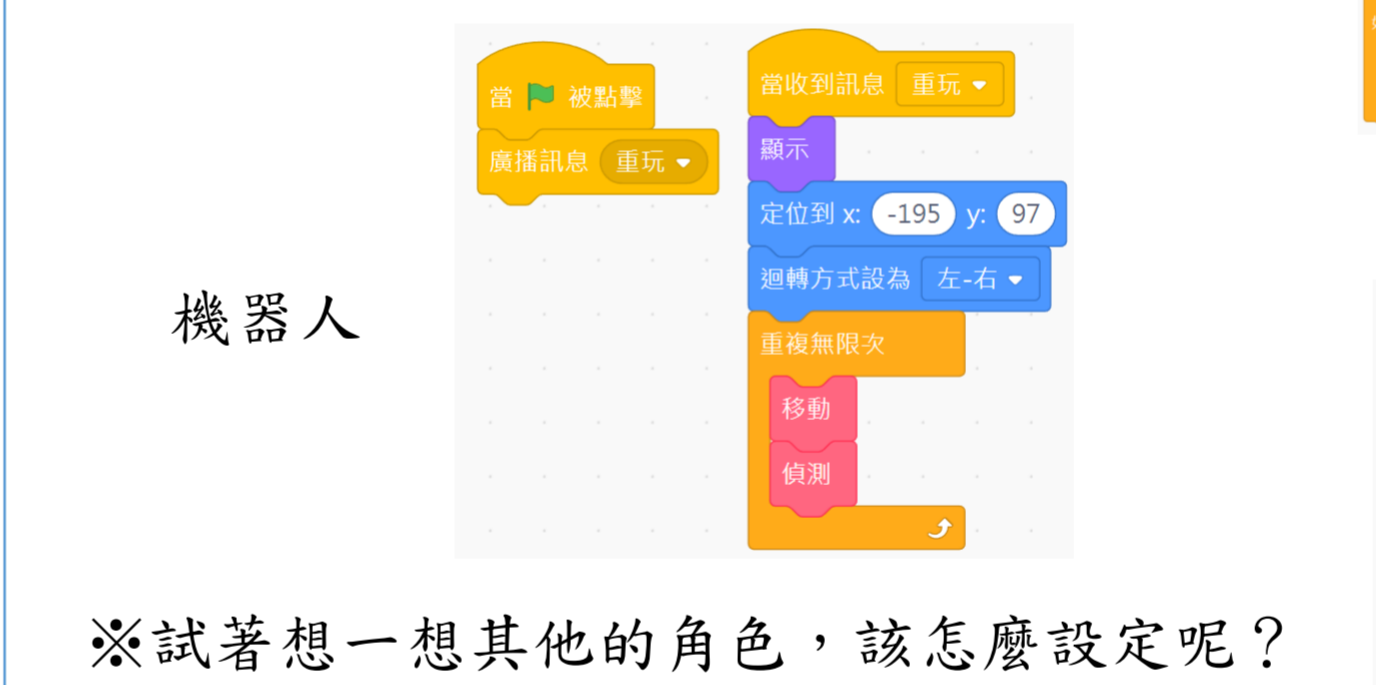
02

情境流程圖、程式流程圖與程式圖塊

(7)設定過關及失敗畫面這裡有三個問題需要處理：Q1：設定過關條件、Q2：設定失敗條件及Q3：切換場景

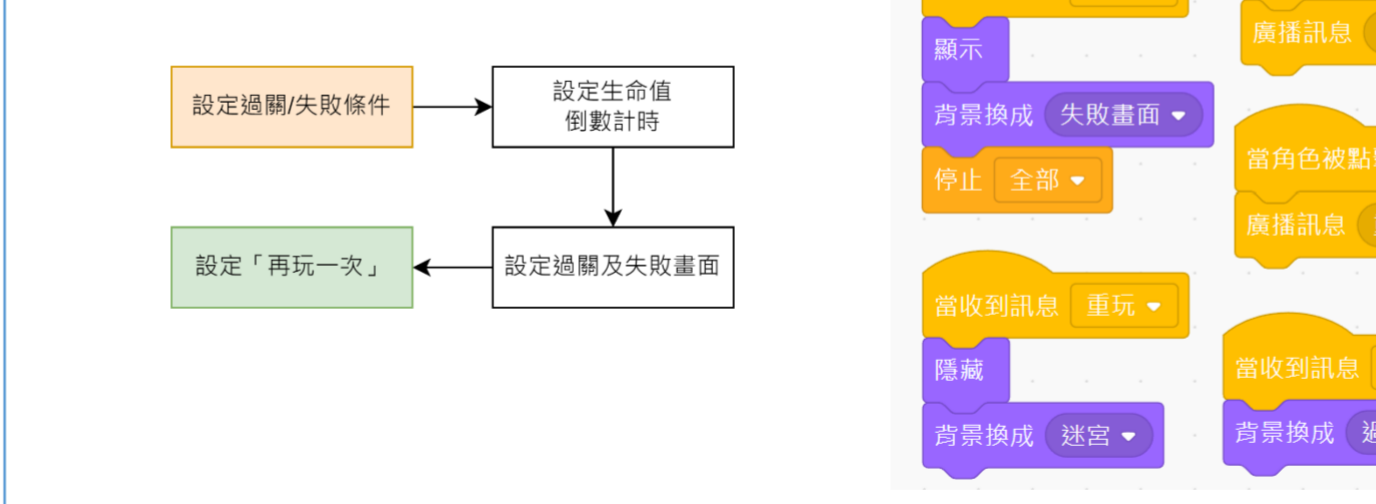


Q3：切換場景
 切換場景時機：
 1.當綠旗被點選時，呼叫「重玩」
 2.點選「再玩一次」，呼叫「重玩」
 3.當呼叫重玩時，切換成「迷宮」背景
 4.當角色呼叫「失敗」，切換成「失敗畫面」
 5.當角色呼叫「過關」，切換成「過關畫面」



時機	舞台背景	再玩一次按鈕	其他角色
遊戲開始	迷宮	隱藏	顯示
過關	過關畫面	顯示	隱藏
失敗	失敗畫面	顯示	隱藏

(8)設定再玩一次



※提示：所有的角色都要設定唷！

(9)進階角色控制

進階版：利用監督式學習進行角色移動控制利用Teachable Machin建立5個類別並將欲訓練之影像放入相關類別中，訓練完成後將訓練好的模型下載至電腦中。

模型壓縮檔內有：
 1. metadata.json
 2. model.json
 3. weights.bin
 將3個檔案放在原始檔案(.SB3)資料夾中

02

教學資源、上課照片及相關影片

