

CH. 7

邏輯練習：剪刀石頭布

AI2 應用程式設計

14週課程 - 第7週

本章目標

1. 綜合練習：亂數、圖片、判斷式
2. 製作「剪刀石頭布」遊戲
3. 學習 **邏輯運算 (AND/OR)**

電腦也是隨機出拳。我們要怎麼表示拳種？

數字代號法

- 1: 剪刀
- 2: 石頭
- 3: 布

這樣我們就可以用 隨機整數 1 到 3 來決定電腦出什麼。

畫面配置

1. **電腦出拳區**：放一張 Image，一開始顯示問號或背面。
2. **玩家出拳區**：放三個**按鈕**，圖案分別是剪刀、石頭、布。
3. **結果區**：標籤顯示「平手」、「你贏了」、「你輸了」。

電腦出拳邏輯

寫一個 `Procedure` (程序) 叫做 `ComputerPlay` :

1. `computer_move` = 隨機 1~3
2. 根據數字換圖片 (1->剪刀圖, 2->石頭圖...)
3. 回傳 `computer_move` (或者存到全域變數)。

輸贏判斷 (最暴力的寫法)

當我出**剪刀** (1) 時：

- 如果電腦出 **剪刀** (1) -> 平手
- 如果電腦出 **石頭** (2) -> 輸
- 如果電腦出 **布** (3) -> 贏

每個按鈕都要寫這三個判斷嗎？這樣程式碼會很長！

輸贏判斷 (聰明的寫法)

我們可以把規則整理一下：

- **平手**：玩家數字 == 電腦數字
- **玩家贏**：
 - 玩家(1) vs 電腦(3)
 - 玩家(2) vs 電腦(1)
 - 玩家(3) vs 電腦(2)
- **其他**：玩家輸

實作比較

```
當 玩家出拳 (player_move)
    呼叫 電腦出拳 (產生 computer_move)

    如果 (player_move = computer_move)
        顯示 "平手"
    否則如果 ( (player_move=1 AND computer_move=3) OR
               (player_move=2 AND computer_move=1) OR ... )
        顯示 "你贏了"
    否則
        顯示 "你輸了"
```

AND 與 OR 積木在 Logic (綠色) 抽屜裡。

重點回顧

- 將現實問題 (拳種) 轉化為 **數字模型**。
- 使用 **AND / OR** 來組合複雜的條件。
- 這是程式設計中最重要的 **演算法** 思維！

下一章：重複做這件事！迴圈！