# 第三組計劃書 (第三版 2023/12/25)

分工

**主題: 小遊戲開發**

**成員:** 邱立宇 蘇煒翔 陳睿彰 戴庭涵

**美術/動畫設計:** 陳睿彰, 戴庭涵

**音樂:** 蘇煒翔, 死亡, 選擇, 背景, 過關音樂

**程式基礎:** 邱立宇, 易使用的UI切換方法

開發過程

### 構思

構思受制於硬體效能，兩顆按鈕要能夠做出遊戲所有操作，

因此遊戲方法勢必要簡單易懂，對於畫面的要求也不可太高。

搭橋遊戲便是第一個在我腦袋當中跳出的想法，

兩顆按鈕分別代表選擇和確認，實作並不難，

難點在於玩家位於不同場景時，

要怎麼分辨在不同場景當中要做的事情，

並且盡量多留下可「客製化」的空間，

也就是在新增場景，刪除場景，改變按鈕功能時，

能夠最小幅度的更動原本的內容。

### 實際製作

兩顆按鈕都為硬體中斷FALLING觸發，

根據當前場景(BuildIndex)做出相應的行為，

最後彙整到startUI(一次性的場景切換，舉例: 從選單跳到遊戲畫面)

以及UpdateUI(多次觸發的內容諸如角色移動、搭橋動畫)

當中，兩個函數也會跟據BuildIndex做出相對應的舉動。

場景切換完成，接下來要完成遊戲機制，

主要分成以下幾部分: 地圖產生、角色移動、搭橋動畫，

角色移動: 玩家透過按鈕A選擇自己要做的動: BUILD，GO!，RST，ESC

分別代表建橋，出發，重置，退出，其中最費心血的是出發的部分，

因為關連到了搭橋以及地圖整體的左移動畫，在搭橋動畫部分，

每顯示一步，要清掉上一步的內容確保不會殘留，

原本是使用階梯狀(x+1，y-1)的方式，可這樣看起來不自然，

最後使用到了三角函數用於計算橋梁的終點座標，

來達到畫出圓弧曲線的效果，

並使用for迴圈將printMap重複執行，形成逐幀的動畫。

在角色搭橋到目的地時，通知另一台Arduino 播放相應的音效，

切斷當前的背景音效，如此一來，  
遊戲的程式部分大概就撰寫完成了。

邱立宇撰於2023 / 12 / 08