**臺北市立大學資訊科學系**

**數位電路實習專題計畫書**

**專題題目：1A2B益智遊戲**

組員姓名：

王冠中(U10516045)

呂栢沅(U10616023)

張育甄(U10616024)

李秉謙(U10616036)

黨靖騰(U10616049)

中華民國109年4月29日

專題計畫內容：

1. 摘要

1A2B是一套非常經典的猜數字解謎遊戲，其歷史已有百餘年之久。此遊戲需要有兩位玩家參與，第一位玩家設定一組四碼的數字作為謎底，而第二位玩家負責進行猜測，直到猜中為止。每回合猜測後，第一位玩家會給出提示，使第二位玩家得以依這些線索嘗試推敲出第一位玩家所設定的謎底。第一位玩家所給予的提示必須符合XAYB的形式，其中X代表位置正確的數字個數，Y代表數字正確而位數不對的數字個數。本專題將以數位電路實驗板實作此益智遊戲，其中玩家一的腳色會以電腦玩家取代，玩家二即為使用者。

1. 製作目的

將遊戲帶入同學的生活中，使同學們在遊戲中刺激大腦運作，透過娛樂的方式提升學生對數字的敏感度與邏輯推導能力。

1. 方法探討

LED閃爍表示準備開始，按下一Pulse鍵後代表遊戲開始，LED轉為全亮，而8\*8點矩陣LED顯示器顯示出炸彈圖案，代表倒數的時間，隨著時間經過，炸彈的引線會越來越短，LED燈也會減少。開始後會產生四個不同數字，玩家藉由數字鍵0~9輸入四個數字，#代表輸入完成，\*代表刪除輸入，玩家輸入完成後，由七段顯示器顯示出幾a幾b，直到時間結束或結果為4a時結束遊戲。時間結束後，如果沒有完成，則8\*8點矩陣LED顯示器會變成全紅，代表炸彈爆炸；反之則全綠，代表破關成功。最後按下另一Pulse鍵後，狀態轉為準備模式。

（四）提出方法及步驟

步驟：

1. 設定四個不同數字（0~9）。

2. 設置數字鍵0到9、#及\*為操作按鈕。

3. LED閃爍，直到按下Pulse則轉為全亮，代表遊戲開始。

4. 8\*8點矩陣LED顯示器顯示出炸彈圖案，開始倒數，LED也會隨著時間減少。

5. 遊戲開始後，玩家輸入四位數答案，完成後輸入#。

6. 玩家輸入後，將其輸入數字與題目進行比對，利用LED顯示結果（幾a幾b）。

7. 時間結束後，沒有成功則8\*8點矩陣LED顯示器顯示全紅，代表炸彈爆炸，遊戲結束。

7. 或是在時間內直到結果為4a，8\*8點矩陣LED顯示器顯示全綠，代表遊戲結束。

8. 再次按下Pulse鍵，LED變回閃爍狀態，表示進入準備狀態。

問題：

1.思考如何計時並控制8\*8點矩陣LED顯示器及LED的圖案變化。

2.思考如何將使用者輸入的數字與題目進行比對，並顯示結果。

3.如何用Pulse控制遊戲的開始與結束。

（五）預期成果

藉由組合電路與循序電路，使用電路實驗板實作1A2B益智遊戲。除了課堂中認識的元件外，我們也會研究如何透過數字鍵盤接收使用者輸入的數字，不僅複習學習課堂內所學，更訓練自行摸索新技術的能力。

(六) 參考文獻

[[https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%8C%9C%E6%95%B0%E5%AD%97](https://read01.com/zh-tw/B8RR8K.html   https://kknews.cc )](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%8C%9C%E6%95%B0%E5%AD%97)