

遊戲名稱：4096

組員：張巧如（0716326）、劉燕芬（0612542）

- 設計動機：

2048 這款益智遊戲上，想再多加一些不一樣的功能，讓遊戲玩起來更有趣，且讓遊戲過程能有比較多豐富的變化。

- 需求分析：

- 1) 4096 的前身\_\_\_\_2048 本身是一套益智遊戲，雖然遊戲操作簡單，且規則並不複雜，但對於如何得高分就需要一些小技巧，也沒有固定的遊戲套路，很適合提起玩家的興趣去攻略這款遊戲。
- 2) 此遊戲沒有過關需求，隨玩家想玩就玩，想結束就結束，很適合拿來當作手遊，消磨時間。
- 3) 在進階功能中，玩家可以選擇不同的面板，有視覺效果的饗宴。
- 4) 在進階功能中，玩家可以按下某鍵，讓遊戲結果有「起死回生」的機會，也就是說，儘管之前遊戲戰略有疏失或是玩家按錯鍵等等，導致遊戲面臨快輸掉的結局時，可以給玩家一個機會去改變結果。
- 5) 在進階功能中，玩家可以查閱在過去其他玩家的遊戲結果和排名，頗能激起玩家們競賽的想法，而非只看到個人成績而已。

- 程式規劃流程：

基本功能：

- 1) 在5\*5的方格內隨機生成2,4,8：

> 建置一個5\*5的2D array，記錄當前面板數字，並將未有數字的空格，記為0。

> 隨機取位置，增添新值：

、遊戲開始：採用子VI，輸入的2D array，再利用while loop，執行兩次，利用隨機取值0~4，為row index和column index，按設定的權值，在此位置插入新值2,4,8。（產生2,4,8新值的權重，目前打算6:3:1）。

、遊戲期間：採用子VI，輸入的2D array，再利用while loop，利用隨機取值0~4，為row index和column index，並檢查此位置是否在2D array為0值（意即未有數字的空格），若是則停止while loop，並按設定的權值，在此位置插入新值2,4,8。（產生2,4,8新值的權重，目前打算6:3:1）。

> 遊戲面板：每一次執行：

、檢查目前面板格子是否出現4096，若有則顯示WIN!

- 、將輸入的2D array改換成1D array，檢查是否還有空隙，或兩個相鄰且相同的值，若皆無上述情況，則顯示LOSE!
- 、將2D array的結果顯示在玩家面板上。

2) 可以使用「鍵盤」或是「在front panel上的按鍵」控制面板上格子的移動方向：

- >採用事件結構檢測鍵盤輸入。

- >採用子VI，將輸入的2D array改換成1D array，再利用for loop或while loop，檢查是否有空隙能讓空格移動。

- >合併：採用子VI，將輸入的2D array改換成1D array，再利用for loop或while loop，先找出空隙，若有空隙可供格子移動，則將所有此列的數字皆往玩家所按的方向去做合併，並將多出的空隙補上0，再檢查1D array裡是否有兩個相鄰且相同的值，並將之合併。

3) 顯示當前得分：

- >將遊戲過程合併過的數字加總得的新值。

- >採用子VI，將輸入的2D array改換成1D array，再利用for loop或while loop，在合併數字的過程中，將兩個相鄰且相同的值計算並加總。

4) 顯示當前已運行時間，以及遊戲經歷多久：

- >顯示當前已運行時間：利用get current time，來顯示系統時間。

- >遊戲經歷多久：寫一個timer子程式，記錄玩家所玩的時間。

5) 可能會有兩個按鍵「Again」、「Exit」：

- >點擊「Again」：運行時間重新開始計時，並且更新面板，並重新輸入玩家名字。

- >點擊「Exit」：停止VI。

進階功能（暫定）：

1) 玩家能自由選擇面板格子的圖像（為了方便玩家，我們想設計幾套25張小圖像系列，譬如角落生物系列等等，來供玩家選擇。）

2) 設計按鍵「玩家排名」，讓玩家能查閱過去其他玩家的名字、得分、排名與遊戲時間：

- >當玩家按下「Again」或「Exit」，會要求玩家輸入姓名。

- >記錄歷來玩家的遊戲結果與日期，並且能讓玩家查閱過去歷來玩家最高分與排名。

（想要採取的方法：通過讀寫配置文件記錄該數據，寫明為配置文件，採用ini配置文件，同時利用配置文件隊列特性，保存程序運行中的數據；該數據只有退出時才保存

到文件中。)

3) 設計按鍵「救命」：當玩家按下時，有對話框出現（有三種構思）：

>第一種：讓玩家輸入某兩個格子的行與列，當玩家按下確認時，可以將面板上的某列某行值，與另一個某列某行值對調，讓遊戲可能可以繼續進行。

>第二種：讓玩家輸入某個格子的行與列，並輸入玩家想要的數值（限定2,4或8），當玩家按下確認時，可以將面板上的某列某行值，改成玩家剛剛數入的數值，讓遊戲可能可以繼續進行。

>第三種：讓玩家輸入某個格子的行與列後，用隨機變數決定此格的數值改為2,4或8。