**JS書面報告**

1. **系統功能/摘要**

此Project為名為「ColorTest」之JS網頁遊戲，主要為在時限內盡量點擊色塊版面上異色方塊已得到高分的小遊戲。

系統上除了基本玩法之外，也提供重開一局遊戲、暫停、開關BGM、開關音效以及提示的按鍵功能，而若全程無使用暫停功能則更可將得分記錄寫在右側計分板上。

1. **系統開發平台**

均在VScode上開發，無使用任何JS程式庫以及任何資料庫。

1. **程式說明**

除去素材庫(圖檔、音檔)，HTML、CSS、JS各只有一個檔案。本體為

index.html搭配style.css作樣式調整，再利用script.js作為動態網頁控制中樞來使遊戲運作。以下為script.js的程式說明，亦請參考程式註解：

**重要變數：**

hp：現有生命值。

floor：目前通過關卡數。

count：目前版面行列之邊長(方塊個數)。

record：遊戲結束後是否紀錄得分。

gameStart：遊戲是否已經開始。

hintUsed：是否使用過提示功能。

pause：是否處於暫停狀態。

soundeffect：音效是否開啟。

bgm：BGM是否開啟。

**重要函式：**

**點擊開始/重啟遊戲按鈕 startBtn.addEventListener()：**

首先檢查BGM是否開啟而決定撥放與否，重置變數狀態以及按鈕貼圖，將狀態列設置好，設定倒計時，以2x2版面開始遊戲。

**點擊暫停按鈕 pauseBtn.addEventListener()：**

此功能遊戲開始後才可使用，透過變數pause(是否處於暫停狀態)而決定行動：

如果pause為false(並無處於暫停狀態)，移除倒計時，並移除方塊點擊函式以鎖定版面，最後將按鈕貼圖更換並將變數pause以及record設為false，代表此局不可紀錄得分。

如果pause為true(處於暫停狀態)，重新倒計時，重新綁定方塊點擊函式，最後將按鈕貼圖更換並將變數pause設為true，遊戲繼續進行。

**點擊音效按鈕 soundEffectBtn.addEventListener()：**

透過變數soundeffect (音效是否開啟)而決定行動：

如果soundeffect為true(音效開啟)，則更換按鈕貼圖，並將soundeffect設為false。

如果pause為false(音效關閉)，則更換按鈕貼圖，並將soundeffect設為true。

**點擊音效按鈕 BGMBtn.addEventListener()：**

透過變數bgm (BGM是否開啟)而決定行動：

如果bgm為true(BGM開啟)，則更換按鈕貼圖，並將bgm設為false。

如果bgm為false(BGM關閉)，則更換按鈕貼圖，並將bgm設為true。

**點擊提示按鈕 hintBtn.addEventListener()：**

如果滿足提示功能所有使用條件，點擊即可支付一點生命值來將將異色方塊處在的九宮格框起來，函式透過變數ansRow、ansCol確定異色方塊方位，並讓九宮格以外的色塊都上色為灰色。

**異色色塊點擊clickansBtn()：**

首先檢查音效是否使用而決定是否撥放音效，更新關卡與得分，並透過createBlocks()生成新版面。

**同色色塊點擊clickotherBtn()：**

首先檢查音效是否使用而決定是否撥放音效，扣除hp並透過heartControll()調整生命值版面，同時檢查hp，剩下1將停用提示功能，剩下0則結算遊戲，並根據變數 record決定是否紀錄分數。

**時間用盡之結算 timeOut()：**

倒計時結束將觸發此函式，結算遊戲並根據變數 record決定是否紀錄分數。

**倒數計時 countDown()：**

用於倒計時，並且控制版面倒計時之數字變化。

**控制版面hp貼圖 heartControll(hp)：**

根據現有hp數量，更新版面上hp貼圖表示。

根據通過關卡數控制色差(難易度) randomControll()：

此函式會隨機回傳一個決定色差數值的數字，具體規則如下：

10關以內，數值範圍在20~35;

10~19關，數值範圍在15~30;

20~29關，數值範圍在10~25;

30~39關，數值範圍在5~20;

40關以後，數值範圍在5~15。

**生成num\*num版面 createBlocks(num)：**

首先先將版面淨空，並隨機決定異色方塊之行列，然後用迴圈生成方塊。更新hint可否使用以及變數hintUsed以後，再自動調整方塊邊長(650 / count px)，然後決定同色方塊之RGB(各介於50~210)，接著隨機決定異色模式(0~14)。將所有色塊套入上述特性後，異色方塊再透過randomControll()得到的色差值根據異色模式進行上色，最後再將同色方塊與異色方塊綁定點擊函式。

**紀錄得分 recordAdd()：**

將紀錄印在計分板上。

1. **結論與心得**

這次Project對我來說是個不小的挑戰，過程遇到不少碰壁的時候，耗費我大量的時間精力去解決問題，但也透過製作這個小遊戲，我也學到了非常多JS網頁開發的技巧，多了實作的磨練讓我實力也更上一層階了，不過最開心的還是得到別人試玩以後的正面回饋，我想這種成就感正是我喜歡編寫程式的原因，之後我也會繼續鑽研JS並製作更多網頁遊戲，很感謝教授這學期以來的指導，也非常感謝提供這個機會讓大家能夠發揮創意去製作自己的系統。