組語專題:

Google小恐龍(改)

組員:

資工2A-109502535-湯騏蔚

資工2A-109502536-沈富堅

分工狀況

1. 湯騏蔚(50%)
   * 開始、暫停、結束頁面(使用讀檔輸出)
   * 角色跳躍機制
   * debug
2. 沈富堅(50%)
   * 基本程式運行
   * 各種物體產生機制
   * 遊戲平衡性調整
   * PPT&書面報告製作
   * debug
3. 分工特色-使用github進行管理
   * https://github.com/jason01180118/ASMFinalProject
   * 有助於合作時運行的效率，在製作過程中可以時時更新狀態
   * 避免修改到隊友的程式碼導致不可預期的錯誤
4. 分工圓餅圖

遊戲玩法&功能介紹

1. 有開始、暫停、結束頁面(使用讀檔的方式)
2. 按下空白鍵進行跳躍(跳躍期間無法再次跳躍)
3. 不同方塊的意思
   * H(玩家操縱的主角)
   * X(障礙物，撞到就結束遊戲)
   * Z(彈簧，直接高速向上跳躍)
   * C(加速板，瞬間加速並且無視所有方塊)
   * O(金幣，可以讓分數增加)
4. 機率及延遲調整機制
   * 分數計算
   * 利用分數對速度進行調整(影響delay)
   * 利用分數對障礙物生成進行調整(機率控制)
5. 排行榜機制

程式架構&困難之處

1. 讀取檔案
2. 函式與變數
   * 我們為每個不同物體或功能都做了一套函式，雖然原理差不多但我們不希望他們共用一個變數或陣列，這樣的話如果想要有不同的生成機制，那在更新上將會相對困難。
   * 取名原則:我們採用lower camel case與有意義的名稱及註解增加可讀性
3. 角色跳躍
   * 我們使用了一個變數來偵測跳躍的狀態，並依據狀態和角色位置來判斷是否在跳躍期間或是落下期間，以此做出隨著時間上下移動的手法，並且一次跳躍高度為7格。
4. 字元讀取
   * 一開始我們使用的是實習課使用的readchar進行實作，但這使得在未讀取字元時沒辦法繼續執行，與我們所需要的功能不符，經過一陣子的查詢才終於找到readkey的功能來控制角色跳躍和暫停遊戲的功能
   * 而開始、暫停與結束頁面則需要玩家按下案件後才進行下一步，所以使用的是readchar的方式
5. 功能方塊
   * 共通：在每次進行迴圈過後，會將每個陣列的值往前挪動，以此來呈現角色移動的感覺。
   * 障礙物：我們使用一個陣列判斷是否有敵人在那格，並且記錄高度，利用與地板距離判斷印出對應高度的敵人，與主角座標相同時則會進入結束遊戲的函式中，並離開迴圈。
   * 彈簧：我們使用一個陣列判斷是否有彈簧在那格，並且生成在地上，與主角座標相同時則會進入開始彈跳的函式中，在5ms的延遲下連續向上7格(與跳躍高度相同)，期間內不改變其他物體位置，以此來模擬向上彈起的感覺。
   * 加速板：我們使用一個陣列判斷是否有加速板在那格，並且記錄高度，利用與地板距離判斷印出單獨的加速板(可懸空)，與主角座標相同時則會進入加速的函式中，在1ms的延遲下連續向前10格，期間內會呼叫與物體生成和移動的函式但不處理碰撞，除了金幣，達到類似傳送概念的加速。
   * 金幣：我們使用一個陣列判斷是否有金幣在那格，並且記錄高度，利用與地板距離判斷印出單獨的金幣(可懸空)，與主角座標相同時則會進入拾起金幣的函式中，金幣陣列中的紀錄會消去並將分數增加10分。
6. 遊戲運作機制
   * 使用delay的延遲與無窮迴圈來重複進行判定，那一開始設定的延遲是50ms/格，這是經過多次測試最適合進行此遊戲的速度。
   * 分數的計算就是依照玩家所走的格數和金幣計算，也就是(迴圈執行的次數+金幣數量\*10)。
   * 為了增加遊戲難度，我們用(原本的延遲-分數/64)來增快移動速度，使得分數上升到1000以上之後就會不那麼容易存活。
7. 機率產生及機制
   * 在一開始初始化先重置變數後，在每次移動一格後判定各種物體的生成，每個物體都有獨立的機率生成，但是當兩個物體同時生成則有優先度順序，分別是障礙物>彈簧>加速板>金幣。
   * 障礙物有隨著分數變動的機率，一開始是1/100，分數增加一分則增加1/100000的機率，也就是說，當分數到達一千分時會增加一倍的敵人數量
   * 其他物體的生成機率為，彈簧1/100，加速板1/50，金幣1/20

心得感想

由於我們組別demo時間較早且只有兩個人完成，且對於一些內建函式的內容不甚了解的情況下，在撰寫方面常常遇到瓶頸，即便兩個人一起討論常常也花上不少時間才能夠解決，尤其式readkey那個部分，是上網查詢不少資料才實現出來，算是前進一大步，另一方面，實習課開始教學與demo相關的東西時間有點晚，導致一開始不知道要怎麼下手，不論是handle的取得，或是其他種類的功能，