

2022 年 ITSA 全國大專校院程式設計極客挑戰賽

互動多媒體設計與整合應用組

初賽試題

注意事項：

1. 本試卷共兩大題，其配分方式標明在各題中。
2. 各題所需用到的參考資料存放於網路檔案伺服器，且依照題號存放於參考檔案夾(例如第一題參考資料存放於 p1-ref 檔案夾內，第二題參考資料存放於 p2-ref 檔案夾，以此類推)。
3. 請將答案上傳至網路檔案伺服器，且依照題號存放入不同的答案檔案夾(例如第一題答案存入 p1-ans 檔案夾，第二題答案存入 p2-ans 檔案夾，以此類推)。
4. 鑒於作品檔案上傳至檔案伺服器需耗時一些時間，競賽將開放多 **30 分鐘**，即是到 12:30，請參賽者留意上傳的時間，建議完成一題後立即上傳作品。
5. 建議繳交成品時，壓縮成一個檔案(zip)，可更有效率上傳您的成品。

題目一：3D 角色控制(50 分).....	2
題目二：2D 坦克大戰遊戲(50 分).....	3

題目一：3D 角色控制(50 分)

注意事項如下：

- ① 作答完畢，請上傳完整的 Project 至網路檔案伺服器之存入 pl-ans 檔案夾中。
- ② 如您有完成此題的任何一部分，請在解題自評表上勾選已完成作答。

本題目功能要求如下：

1. 場景與物件

- ① (5 分) 請創建一個場景，並創建出一個角色在該場景中。
- ② (5 分) 將 Camera 角度設人物在側面，視角如同瑪莉歐、洛克人等遊戲。Camera 要跟著角色移動。

2. 遊戲流程

- ① (5 分) 使用鍵盤按鍵控制角色前後移動，並播放走路動畫。
- ② (5 分) 使用鍵盤按鍵控制角色進行跳躍，跳躍時播放跳躍動畫。
- ③ (5 分) 請在場景中設計懸崖區，當角色墜落到懸崖區時，即在畫面上顯示遊戲結束的文字提示。
- ④ (5 分) 請在場景中設計針刺區，當角色碰觸到此區塊，即在畫面上顯示遊戲結束的文字提示。
- ⑤ (10 分) 請在場景中設置一些方塊（可為其他物體），請使用鍵盤按鍵控制角色射出子彈（子彈不限，可為球體、圖案等等），子彈將往前飛行，當子彈觸碰到場上方塊時，將子彈與碰撞之方塊消除。
- ⑥ (3 分) 子彈飛行時間為 1.5 秒，超過飛行時間則子彈消失
- ⑦ (2 分) 發射子彈時撥放角色射擊動畫
- ⑧ (5 分) 請設置一個終點，當角色到達終點時，在畫面上以文字提示顯示遊戲勝利

鍵盤控制：

- a. 上：跳躍 b. 左：向左移動 c. 右：向右移動 d. 空白鍵：發射子彈

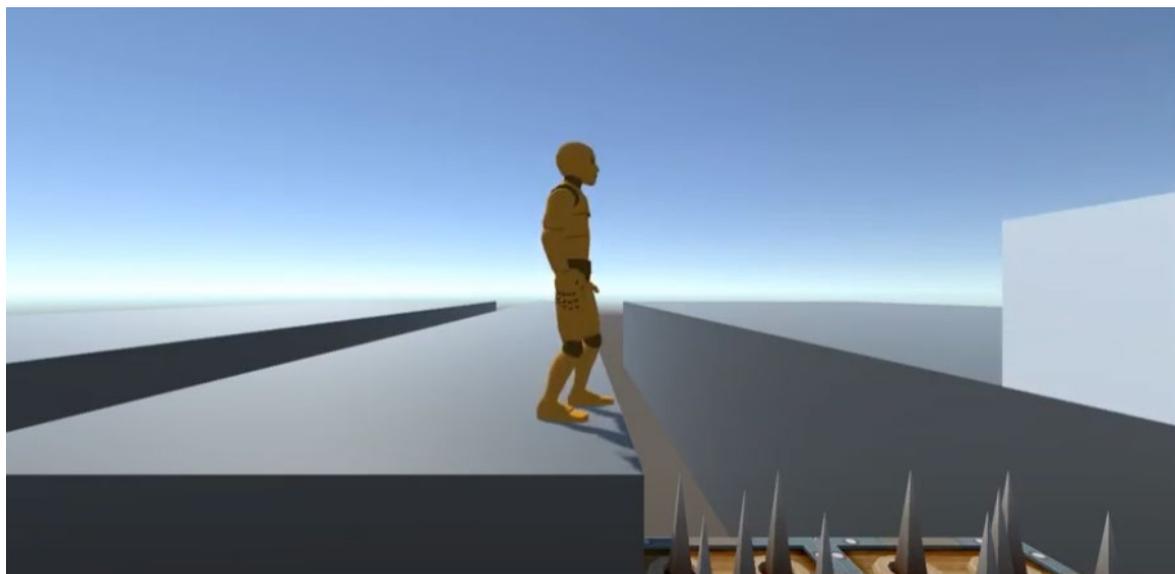


圖 1-1

題目二：2D 坦克大戰遊戲(50 分)

注意事項如下：

- ① 作答完畢，請上傳完整的 Project 至網路檔案伺服器之存入 p2-ans 檔案夾中。
- ② 如您有完成此題的任何一部分，請在解題自評表上勾選已完成作答。

本題目功能要求如下：

撰寫一 2D 坦克大戰遊戲，玩家可以操控坦克，發射子彈，來摧毀敵軍坦克，敵軍坦克也會發射子彈反擊玩家。

玩家使用鍵盤控制坦克的四個方向移動(鍵盤上下左右)、發射子彈(空白鍵)，場景中，敵軍坦克會自由移動，碰到障礙物時則會轉換方向移動，並且不停的發射子彈攻擊玩家，所有子彈的移動路徑皆為直線前進，碰到障礙物或者是坦克時則消失。

場景中的地形物件一共有三種種類，分別是磚牆，被子彈擊中後會減少受擊方向的四分之一的面積、鋼鐵牆，被子彈攻擊並不會減少面積、以及樹叢，坦克進入後具有遮蔽效果。

地圖下方會有玩家坦克所需要保護的基地，由一層磚牆所圍起來保護，若敵方坦克攻破磚牆，用子彈擊中基地時，玩家則遊戲失敗。

該遊戲中，地圖上最多只會有四輛敵軍坦克，玩家必須保護基地摧毀敵軍坦克，摧毀數量會顯示於畫面右方，總共需要累積摧毀二十輛敵軍坦克，玩家即獲得勝利且結束遊戲；另外，玩家有兩次重生機會，也是顯示於畫面右方，當玩家失去所有重生機會時，則玩家遊戲失敗，畫面出現可讓遊戲重新開始的按鈕介面。

分數計算由摧毀每輛敵軍坦克時可獲得一百分，敵方坦克剩餘為零時，計算遊玩時間來做分數上的加乘，花費時間愈少者，分數愈高。

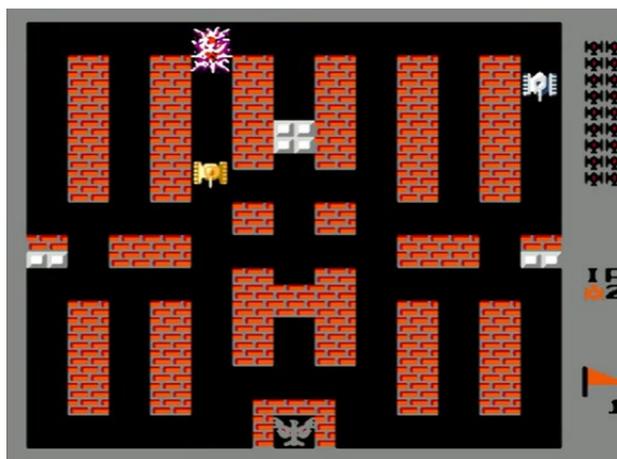


圖 2-1

1. 遊戲控制(共 30 分)

- (2.5 分) 能夠控制坦克移動方向進行前後左右移動。
- (2.5 分) 玩家坦克能擊發子彈。
- (2.5 分) 敵軍坦克生成位置為隨機，並且在地圖最上面一列。

- (2.5 分) 敵軍坦克會自由移動，並且不斷地射子彈。
- (2.5 分) 敵軍坦克會朝玩家基地自動前進。
- (2.5 分) 雙方坦克擊發出的子彈擊中磚牆做四分之一面積的破壞。
- (2.5 分) 雙方坦克擊發出的子彈擊中鋼鐵牆時不會有面積的破壞。
- (2.5 分) 雙方坦克進入叢林時有遮蔽效果(圖層上控制)。
- (2.5 分) 當玩家基地被破壞及復活次數歸零時，遊戲失敗的流程。
- (2.5 分) 當玩家摧毀所有敵方坦克時，遊戲勝利流程。
- (2.5 分) 遊戲分數計算累積。
- (2.5 分) 遊玩時間計時累積。

2. UI(共 10 分)

- (2.5 分) 當前剩餘復活次數顯示。
- (2.5 分) 當前敵軍剩餘數量顯示。
- (2.5 分) 重新開始按鈕。
- (2.5 分) 計時時間與分數顯示。

3. 美術評分(具有特色)(共 10 分)

- 場景設計。
- 其他特效。
- 使用者介面。