

2019 年 ITSA 全國大專程式設計極客挑戰賽

互動多媒體設計與整合應用組

決賽試題

注意事項：

1. 本試卷共一題，其配分方式標明在題目中。
2. 題目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 pl-ref 檔案夾內）。
3. 請將答案上傳至網路檔案伺服器，且依照題號至指定的答案檔案夾（例如第一題答案存入 pl-ans 檔案夾）。
4. 鑒於作品檔案上傳至檔案伺服器需耗時一些時間，請參賽隊伍注意上傳的時間。
5. 競賽進行中，若自己程式碼給他隊使用，屬作弊行為，主辦單位會於賽後進行檢查。若發現作弊行為，則相關隊伍皆取消參賽資格。此外，請勿在競賽期間向裁判要求講解題目或詢問答案。

題目一：線上多人撞球遊戲

注意事項如下：

- ① 作答完畢，請上傳完整開啟此網站所需的所有檔案(請設定成相對路徑)至網路檔案伺服器之 pl-ans 檔案夾中。
- ② 本題須使用 Unity3D，以其它方式完成者不予計分。

本題目功能要求如下：

撰寫一線上多人撞球遊戲。

1. 每局開始時球桌上有九顆子球及一顆母球，每次擊球玩家可自由控制出桿方向以及出桿力道，且檯面上所有球都趨於靜止時才能進行下一次出桿。
2. 每局撞球遊戲玩家依序擊球，每顆子球打入袋中可得 2 分，母球入袋則扣 3 分且下一位玩家於擊球前可將母球放置於任一位置，每次擊球若有將子球打入袋中則該玩家繼續擊球，否則輪到下一位玩家擊球。
3. 遊戲持續進行到九顆子球皆被打入袋中後結束，結束時統計所有玩家得分並於結算介面顯示勝負結果。遊戲需有正確的物理性質(碰撞反彈、摩擦力減速等)、擊球及碰撞音效。
4. 該遊戲只支援平面擊球，且所有球都不可跳出球檯。介面上需顯示所有玩家的得分及標示出當前擊球玩家。
5. 該遊戲需支援多人線上遊玩，玩家可選擇開新房間或是加入現有房間。

注意：

- 該遊戲所需要到的素材請使用者自行於網路上搜尋。
- 應試者繳交答案時應繳交專案檔、可以遊玩的執行檔、以及操作說明。
- 所需語言工具版本、環境平台、軟體等： Unity3D。

評分標準：

- 基礎功能(共 80 分)
 - 撞球環境設置
 - ◆ 球桌、九顆子球、一顆母球 - 6%
 - ◆ 擊球時需顯示球桿 - 4%
 - 使用者操作
 - ◆ 可控制出桿力道 - 7%
 - ◆ 可控制出桿方向 - 7%
 - ◆ 檯面上所有球都趨於靜止後才可進行下次出桿 - 3%
 - ◆ 母球若入袋可重新開球 - 3%
 - 正確物理性質
 - ◆ 摩擦力減速 - 6%
 - ◆ 碰撞反彈 - 6%
 - ◆ 球不會跳出檯面 - 3%
 - 音效
 - ◆ 擊球&碰撞音效 - 5%
 - ◆ 球入袋時的音效 - 5%
 - 使用者介面
 - ◆ 顯示所有玩家得分 - 5%
 - ◆ 標示當前擊球玩家 - 5%
 - 多人連線
 - ◆ 可以正確建立及加入房間 - 2%
 - ◆ 資訊正確同步 - 10%
 - ◆ 網路連線功能可於背景執行 - 3%
- 美觀、創意分數(最高 40 分)
 - 美術效果(最高 20 分)
 - ◆ 撞球環境
 - ◆ 使用者介面
 - 音效適當性(最高 5 分)
 - 演出效果(最高 25 分)
 - ◆ 入袋時的特殊演出
 - ◆ 勝利/失敗的演出