

禍。車

專題編號：108-CSIE-S031

執行期限：107 年第 1 學期至 108 年第 1 學期

指導教授：楊士萱

專題參與人員：105590023 芮嘉輝

105590040 楊信致

105590451 蔡佩珊

一、摘要

近幾年實體的密室逃脫和虛擬實境 Virtual Reality 越來越流行，比起電腦或手機只能藉由滑鼠或觸控的操作，人們喜歡追求遊戲的臨場感，希望能把自己置身於遊戲世界中，可以更簡單、直覺體驗到各種感官的刺激。

本專題結合密室逃脫和虛擬實境，使用 Unity 來設計遊戲的場景、製作動畫，並且透過 HTC Vive 頭盔和手把的控制，來實現虛擬實境。以火車上發生的事件為故事主軸，玩家可以慢慢找出逃離火車車廂所需之道具以及正確的使用方法，搭配各種音效與背景音樂，自然而然融入遊戲中，抽絲剝繭解開謎團、釐清事件真相，充分享受沉浸式體驗。

關鍵詞：密室逃脫、虛擬實境、Unity、HTC Vive、沉浸式體驗。

二、緣由與目的

現在市面上的密室逃脫遊戲，總是要多人組隊才能報名參加，但是現代人的忙碌讓大家較難聚在一起、有些密室逃脫地點也偏遠不方便前行。我們想創造一個單人就可以體驗的密室逃脫，不過如果是手機遊戲，做得再怎麼精緻，使用者也只能得到「扁平」的遊戲體驗，與虛擬實境的真實感和刺激感，還是有一大段不小的差距，所以決定透過密室逃脫加上虛擬實境，讓體驗者來場聲光效果不同以往的身歷其境冒險。

三、使用工具與方法

(一) Unity3D

使用 Unity3D 遊戲引擎開發 VR 遊戲。Unity 提供人性化的操作介面，大幅降低遊戲開發時間，內建 NVIDIA PhysX 物理引擎，提供逼真的物理效果，擁有支援 DirectX 與 OpenGL 的圖形最佳化技術。

(二) HTC Vive

HTC Vive 採用 room-scale 技術，通過傳感器產生一個三維的遊戲空間，擁有 90FPS 的高更新頻率，每個顯示螢幕具有 1080×1200 解析度，配合 SteamVR 能夠提供使用者高品質的沉浸式體驗。

(三) Blender

為開源的 3D 繪圖軟體，主要用於建立逼真的 3D 模型，提供多種幾何模型、建模工具，擁有 3D 紹理繪畫、雕刻模式與優秀的粒子系統，精緻的渲染引擎可製作特殊的效果。

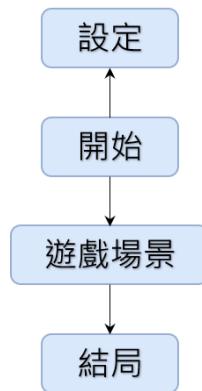
(四) VRTK

VRTK 能實現 VR 大部分的互動效果，包括觸碰、抓取、使用、多種移動方式、指針互動等，只需要掛載特定 Scripts，支援 SteamVR 並且為開源性質。

(五) Mp3DirectCut

多功能音樂編輯軟體，包含無損品質的剪輯歌曲、合併音樂、淡出淡入、音量增益與錄音等功能，協助製作遊戲音效與背景音樂。

四、架構流程(遊戲流程)



(一) 開始

剛進入遊戲時，會先為玩家介紹遊戲的故事背景，接著會有一個場景讓玩家選擇開始進行遊戲、調整設定或是離開遊戲。

(二) 設定

遊戲環境的相關設定，可讓玩家自由調整音樂音量、音效音量或是畫面的明亮度。

(三) 遊戲場景

當玩家按下開始遊戲，即可開始享受遊戲內容，自由探索場景和關鍵道具，隨著遊玩的進度可知曉更多劇情故事。

(四) 結局

當遊戲蒐集到所有關鍵道具即可觸發結局，結局場景為遊戲劇情做一個總結，使玩家能知曉最終的完整劇情。

五、系統架構



(一) Blender 製作各種道具及場景的模型後匯入 Unity 遊戲引擎。

(二) Unity 透過高水準的渲染技術和物理引擎產生出我們製作的遊戲環境，並提供物件之間的互動。

(三) HTC VIVE 顯示遊戲場景並根據感應器回傳玩家位置。

六、遊戲特色

(一) 虛擬實境遊戲體驗

透過 VR 裝置在有限空間中享受無限的遊戲世界，高性能的顯示器和技術提升遊玩品質。

(二) 一比一真實打造場景

遊戲中所有道具、場景皆參考現實實體大小，讓玩具有深入其境之感。

(三) 引人入勝的故事劇情

原創遊戲劇情，使玩家體驗偵探辦案時，現場凝重的調查氛圍及案件背後令人感慨的真相。

(四) 超高自由度探索

遊戲中含有非常多可互動之道具等待玩家細細摸索，其中關鍵道具更是需要玩家過人的觀察力。

七、結論

根據學校所學習的專業知識，加上組員和指導教授之間長時間的交流討論，最後打造出一款屬於我們自己的虛擬實境遊戲。我們花費很長一段時間學習如何製作逼真的3D場景和真實的物件互動，也遇到遊戲執行時，系統效能上的問題，期望未來能藉由網路使該遊戲同時多人進行，以提高玩家之間的交流。

八、參考文獻

- [1] Unity (2019), <https://unity.com/>
- [2] blender.org, <https://www.blender.org/>
- [3] VRTK, <https://vrtoolkit.readme.io/>
- [4] Basic Unity Tutorial for Steam VR & Vive (Setting up HMD and controllers), <https://www.youtube.com/watch?v=LZTctk19sx8>
- [5] [Basics] Getting Started With SteamVR, <https://www.youtube.com/watch?v=tyFV9oBReqg>
- [6] 賴祐吉、姚智原、陳國瑋，「Unity 3D 遊戲設計實例講堂：人氣遊戲這樣做！」，第二版，2016，4-10觸發動畫
- [7] 羅聰翼，「Blender 權威指南」，2011，14.4拆分 UV