

虛擬海洋生物導覽

VR navigation application of marine ecology

學生：邱子馨、邱昭庭、陳杏沛、吳珈臻、張翊暄

指導老師：張勤振 教授

國立聯合大學 資訊工程學系

苗栗市南勢里聯大 2 號

ccchang@nuu.edu.tw

摘要

我們以 Unity3D 遊戲引擎來開發虛擬實境導覽應用。在我們的應用中，使用者以第一人稱視角進行操作，可行走於海洋中觀賞魚群在身邊游動的風景，並藉由觸發事件了解所見魚類的詳細知識。

關鍵詞：Unity3D、VR、第一人稱視角

Abstract

We develop the navigation app of virtual reality with Unity3D game engine. Users can control the character from a first-person perspective, walk in the ocean to watch the scenery of fish swimming around, and learn the detailed information of the fishes seen by triggering events.

Keywords: Unity3D, VR, First-Person View

一、研究動機

因為近年的疫情引響，許多民眾只能待在家中打發時間，所以我們想到可以利用 VR 設備作為載體進行居家的導覽活動，讓民眾可以在無法出門的情況下，也能夠擁學習新知的的方法。

二、專題內容與方法

(一) 開發環境介紹

1.1 Unity

我們使用 Unity 2019.4.21 f1 版本做為開發整合平台，Unity 是一款可跨平台發布遊戲、應用程式的開發平台，含有許多

套件，並有提供免費版本給個人開發者。

1.2 Visual Studio

程式撰寫使用 Visual Studio 2019 作為開發工具，並以 C# 為主進行編碼。

1.3 Blender

3D 建模使用 Blender 進行開發，這個軟體可布線式建模、雕刻、模型上色、製作模型的骨架及動畫。

1.4 Clip Studio Paint & SAI2

繪製模型貼圖及應用所需的介面圖片，則使用 Clip Studio Paint 及 SAI2 兩個電腦繪圖軟體進行繪製。

1.5 HTC Vive

HTC Vive 是利用「房間規模」的技術，透過紅外線基地台把房間轉換為三維空間，讓使用者戴上頭戴式顯示器後能體驗在虛擬環境中四處觀看與活動，並使用運動跟蹤的手持控制器來生動的操縱物體。

1.6 Steam VR

StemaVR 為一個能讓使用者於自行選用的硬體上體驗 VR 內容的軟體。

SteamVR 支援 Valve Index、HTC Vive、Oculus Rift，以及 Windows Mixed Reality 頭戴顯示器等硬體。

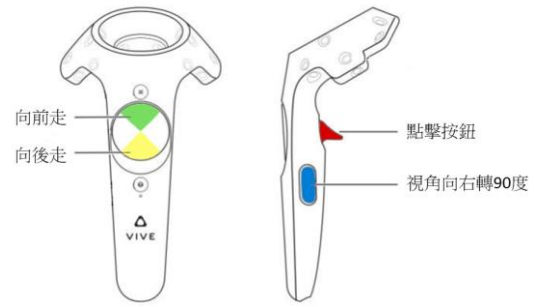
SteamVR 也提供使用者能自行更改手把的輸入配置，以便相容各種型號的 VR 設備。

(二) 遊戲架構

開啟應用程式後，會進入到起始畫

面，進入後會要求選擇帳號，之後會進入到選單，於選單可以選擇要進入導覽、選擇導覽區域、變更亮度或音量、查看收藏圖鑑、變更帳號與離開。

選擇進入導覽就會進到海洋場景，選擇區域則可以選擇我們要降落的地點再到海洋場景，設定可以調整亮度、聲音等，圖鑑收藏觀看之前所遇到的魚種資訊，切換身分可以讓人在中途切換成其他使用者，離開應用程式會再確定一次，點選是則會結束該應用，選否則會回到導覽選單。

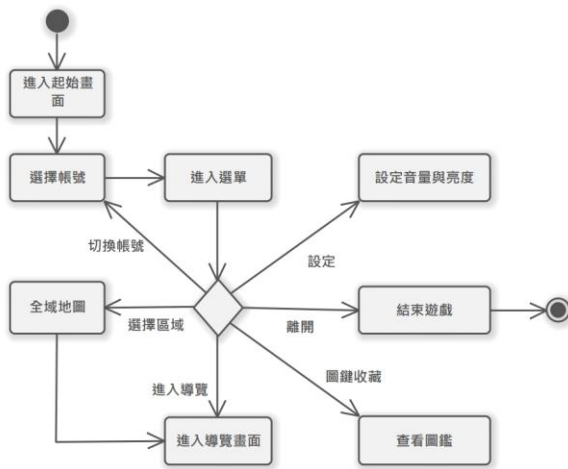


圖二 手柄控制圖

三、專題實作部分

(一) 初始介面

開啟應用程式後，進入初始畫面(圖三)，點擊按鈕後進入選擇帳號介面(圖四)。



圖一 遊戲流程圖

(三) 導覽介紹

這個導覽是使用者以第一人稱視角進行探索的虛擬實境應用。在進入導覽時，首先選擇使用者帳戶，接著到選單中選擇直接進入導覽、選擇導覽地點、調整基本設置、查看收藏圖鑑及切換帳號。進入導覽後使用者會在選擇的導覽地點降落並開始活動；只要碰上某魚群，就會彈窗提示該魚類被收進圖鑑中，使用者可在選單中的收藏圖鑑找到該魚類並查看詳細資料。

(四) 導覽操作方式

按圖二的綠色按鍵，將會在導覽畫面裡朝頭面向的方向前進；按圖二的黃色按鍵，將會在導覽畫面裡朝頭面向的後方前進；按圖二的藍色按鍵，將會在導覽畫面裡朝頭面向的右方轉90度；按圖二的紅色按鍵，可以點擊畫面上的按鈕。



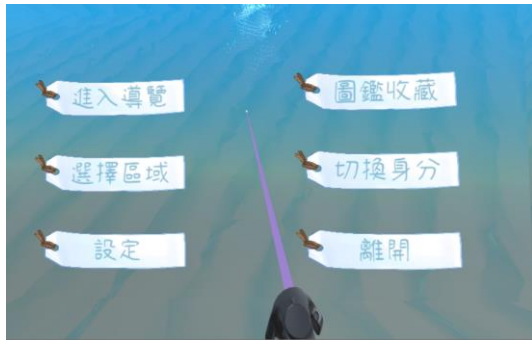
圖三 初始畫面

選擇帳號之後點擊確認鍵，會跳到選單畫面(圖五)。



圖四 選擇帳號

進入選單後，可選擇進入導覽、選擇區域、設定、圖鑑收藏、切換身分與離開等介面。



圖五 選單畫面

(二) 導覽

點擊進入導覽後，會來到該帳號最後一次退出導覽的位置，若要選擇其它降落地點，則先點擊選擇區域後再進入。



圖六 於水中遇到魚群的畫面

(三) 選擇區域

拖拽小人到地圖上可選擇導覽中要降落的地點。按下確認鍵後，進入導覽畫面。



圖七 選擇區域



圖八 拖曳小人到地圖上

(三) 設定

可調整音量跟亮度。



圖九 設定

(四) 圖鑑收藏

未收藏的魚類顯示為黑色未解鎖狀態(圖十)，已解鎖的話會成彩色且顯示名稱(圖十一)。



圖十 未解鎖收藏欄



圖十一 已解鎖收藏欄

在導覽中，若遇到未解鎖的魚，會跳出發現新品種的視窗(圖十二)，同時也會將此種魚變為已解鎖(圖十三)。

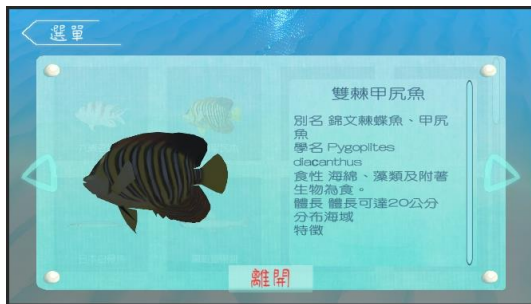


圖十二 發現新品種

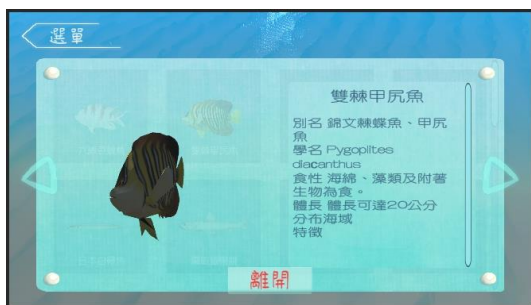


圖十三 圖鑑收藏解鎖新品種

點擊魚類會跳轉到介紹頁面。介紹頁面除了文字說明外，還可以拖曳魚類以各角度觀看。



圖十三 介紹頁面



圖十四 介紹頁面

(五) 切換身分

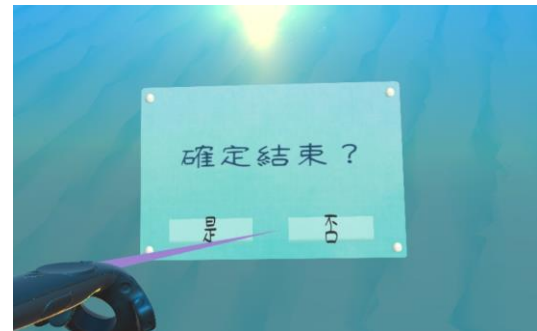
一開始進入導覽時的切換身分介面，可選擇不同帳戶。



十五 切換身分

(六) 離開

點擊選單中的離開按鈕，會詢問使用者是否確定要結束，點擊“是”系統會關閉應用程式，點擊“否”會跳至選單畫面(圖五)。



圖十六 離開

四、結論

在本專題中，使用者透過手把的操作就能在水中前行，也可以藉由地圖選擇自己想探索的區域、尋找新的魚群，並隨時查看該帳號所擁有之圖鑑，藉由虛擬實境來探索海底的生態、體驗海洋環境之美。

五、參考文獻

[1] 吳亞峰，索依娜，你也能完成VR場景：用Unity實作3D及虛擬實境遊戲，初版，佳魁資訊，台灣，民國一零六年。

[2] 金璽曾，Unity 3D手機遊戲開發實戰：核心技術完全公開，博碩文化，台灣，民國一零三年。

[3] 張右緯，Unity實戰教學，二版，佳魁資訊，台灣，民國一零六年。

[4] 9Cloud工作室，Unity 3D遊戲開發設計實務：最多平台支援的遊戲開發軟

體，初版，博碩文化，台灣，民國一零二年。

〔5〕冀盼，謝懿德，Link Start!!：VR 遊戲開發實戰，初版，佳魁資訊，台灣，民國一零八年。

〔6〕李瑞森編，王至，吳慧劍，Unity 3D 遊戲場景設計實務，初版，博碩文化，台灣，民國一零六年。

〔7〕邱勇標，Unity 3D 遊戲設計實戰，三版，碁峰資訊，台灣，民國一零八年。

〔9〕賴祐吉，姚智原，陳國璋，人氣遊戲這樣做！Unity3D 遊戲設計實例講堂，二版，旗標，台灣，民國一零五年。

〔10〕歐陽芳泉·惡魔遊戲人團隊快速掌握 VR 基本功：從概念到應用-使用 Unity 打造虛擬世界，初版，台科大，台灣，民國一零六年。