

擴增實境動植物養殖遊戲

Animal and Plant Farming Game Based on Augmented Reality

學生：楊明翊、黃弘竣、薛凱駿、張家義、邱煒灝

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 結合 AR 擴增實境的技術，製作了一款以動物和植物為主題的遊戲，並以教育性質的方向，進而透過虛擬和現實來模擬動植物養殖的過程，希望使用者能更了解現實中養殖動植物所會面臨的情況和相關知識。

關鍵詞：Unity3D、AR、動物、植物

Abstract

We used Unity3D combined with AR augmented reality technology to create a game with the theme of animals and plants in an educational direction, and then through virtual and reality to simulate the process of animal and plant breeding, hoping users better understand the situation and related knowledge that farming animals and plants will face in reality.

Keywords: Unity3D, AR, Animal, Plant

一、研究動機

閒暇之餘大家可能會養殖一些植栽，或者照顧自己的毛小孩，但大家卻不見的了解周遭這些動物和植物，甚至因為遺棄造成流浪動物的問題。

二、專題內容與方法

(一) 開發環境介紹

我們使用 Unity 2021.3.11f1 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。

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

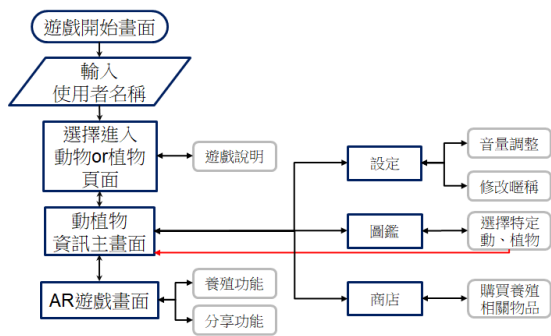
3D 建模使用 Blender 進行開發，這個軟體可佈線式建模、雕刻、模型上色、製作模型的骨架及動畫。

(二) 遊戲架構

本專題所設計的 AR 遊戲，在開場動畫後，假設玩家是第一次遊玩則會跳出設定玩家暱稱的頁面，完成後則讓玩家選擇想養殖的對象(動物或植物)，點擊進入動/植物主選單後，玩家可以在畫面上透過圖鑑選擇特定的動植物進行養殖，也可以點擊資訊卡查看有關動植物照顧及屬性等知識進行學習

同時玩家也可以在動植物主畫面選擇商店進行購買相關養殖物品，並透過設定更改暱稱和背景音樂音量。

玩家選擇想養殖的動植物後，點擊動植物圖片進入則可在擴增實境的模式下與動植物進行許多有趣的養殖(或互動)[4]，並觀察牠們的生長情況進行照顧。

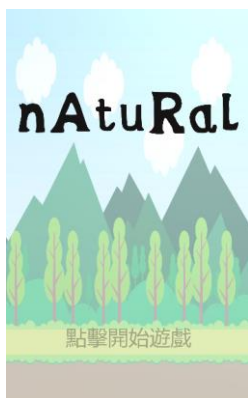


圖一、遊戲架構圖

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(圖二)，點擊後進入使用者名稱設定畫面(圖三)。



圖二、初始畫面



圖三 使用者名稱輸入

輸入完名字後，會跳到選單畫面(圖四)。進入選單後，可選擇進入動物或是植物界面。



圖四、選單畫面

(二) 動植物主介面

點擊進入植物或動物後，會來到植物主介面(圖五)或動物主介面(圖六)，在動植物主介面左下方點擊後即可選擇動植物(圖七)(圖八)。



圖五、植物主介面



圖六、動物主介面



圖七、植物選擇介面



圖八、動物選擇介面

(三) 商店

在動植物主介面左上方找到設置按鈕後，點擊可以看見商店功能，選擇商店即可進入商店(圖九)。



圖九、商店介面

(三) 設定

可調整音量跟重設使用者名稱。



圖十、設定

(四) 資訊卡

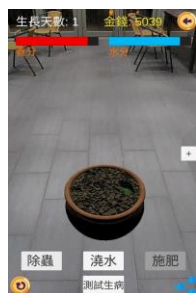
點擊動植物主介面右上方按鈕進入資訊卡，其中代表所選動植物的相關知識(圖十一)。



圖十一、資訊卡

(五) 植物 AR 介面

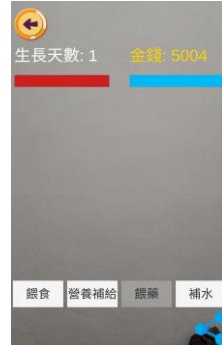
從植物主介面，選擇好植物後，點選植物主介面中央圖案即可進入(圖十二)。



圖十二、植物 AR 介面

(六) 動物 AR 介面

從動物主介面，選擇好動物後，點選動物主介面中央圖案即可進入(圖十三)。



圖十三、動物 AR 介面

四、結論

在本專題中實作我們利用 AR 技術製作了一套擴增實境動植物養殖遊戲，使用者可以藉由 AR 來認識生活中的動植物，體驗養殖動植物的樂趣。

五、參考文獻

[1] 郭桐霖，”結合擴增實境技術與物理特性之數位遊戲開發與設計(The Development of Augmented Reality with Physics Simulation for Digital Game Designs)，國立臺北教育大學數位科技設計學系（含玩具與遊戲設計班）碩士論文，2009。

[2] 王國雄，”輔助古蹟寺廟行動學習之多標記擴增實境遊戲的互動模式究”，大同大學工業設計研究所碩士論文，2010。

[3] 夏存孝，”虛擬世界之相關技術發展與應用：以虛擬實境和擴增實境為例“，國立政治大學商學院經營管理碩士學位論文，2022。

[4] 林愷翔，”AR 影像裝置呈現與應用“，正修科技大學資訊工程系碩士班碩士論文，2022.07。