

RUN RUN CAT雙人手遊

摘要

《Run Run Cats》是一款由本專題團隊自行開發的手機闖關遊戲，使用 Unity 和 Visual Studio 的 C# 語言進行製作。這款遊戲以像素風格的畫面為特色，遊戲中所有介面和圖片均為原創。

遊戲以橫向卷軸為基礎，讓玩家進入一個充滿冒險和挑戰的像素世界。特點之一是雙人合作模式，讓玩家與朋友共同參與，攜手應對各種挑戰。不僅增加遊戲的樂趣，還促進了玩家之間的合作和互動。

遊戲中的每個關卡都精心設計，充滿不同障礙，需要玩家們共同努力。特別是在橫向卷軸的場景中，本專題使用了感測器，讓玩家點選裝置上的按鈕來控制角色的移動，以直覺式的操作使遊戲更加流暢且有挑戰性。

前言

現今3C產品日趨普及，加上手機幾乎人手一台且在網路遊戲越來越盛行影響之下，以至於手機遊戲漸漸超過電腦遊戲，慢慢成為市場的消費主流。所以本專題將針對 2D 遊戲進行開發與研究，讓遊戲如何在不同介面下流暢運行。

研究動機

1. 創造獨特體驗：本專題預期為玩家提供一場獨特遊戲體驗的激情所驅使。這並非只是一個遊戲，更是一個沉浸式的敘事世界，每一個元素都是本團隊用心雕琢的創作。
2. 挑戰技術極限：製作一款手機遊戲是一項技術上的挑戰，本專題渴望突破技術的極限，運用最先進的遊戲引擎和開發工具，為玩家打造一個無與倫比的遊戲體驗。
3. 提供娛樂和樂趣：背後最大的動機是希望玩家在遊戲中找到娛樂和樂趣。專題團隊想要打造一個讓人們在忙碌的生活中能夠逃避現實，沉浸在冒險和挑戰中的空間。

研究方法

本專題研究主要使用了Unity和Visual Studio的C#來撰寫程式，搭配Photon設計雙人闖關遊戲，由橫向卷軸外加上帝視角的遊戲畫面來進行呈現，再結合對話框和四格漫畫，讓玩家們體驗不同的遊戲互動。在遊戲畫面中特別繪製像素風格的圖片，模糊的像素畫面為遊戲增添一絲神秘感，以此強調本遊戲的原創性。

然而，本專題也考量了現在手機的普遍性和方便性，所以決定上傳至手機，讓玩家們創建房間，在外亦能隨時隨地使用手機玩遊戲，體現出本專題遊戲的方便性和互動性。



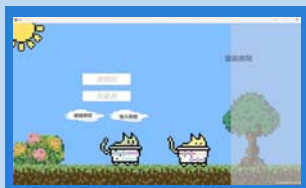
結果與討論



圖一 遊戲主畫面



圖三 房間等待畫面



圖二 創建房間

因為是雙人模式，所以一開始進入主畫面圖一後，需要創建房間。如果是房主，需要在圖二的地方輸入房間名和玩家名，並創建房間，就會到圖三的畫面，等待夥伴輸入房間名和玩家名，並進入房間後，點選進入遊戲，就能開始遊戲了。

結果與討論



圖四 第一關

第一關，須按控制鍵，控制貓咪前進、後退、跳躍和滑行之來進行通關。



圖五 第二關

第二關，與上一關相較之下，難度提升，添加了開關和傳送陣來進行遊戲。



圖六 復活關

由於第二關有增加難度，所以我們加了復活關，玩家們被蘋果砸到後，則需進入復活關，並在裡面通過兩個小關卡，拿到復活藥水，方可進入第三關。



圖七 第三關

第三關，則是新增了發亮的螢火蟲，場景和第二關相比暗了一些，體現了貓咪在復活時，時間的流逝。



圖八 第四關

第四關，也是最後一關，英勇的貓咪通過層層關卡終於成功逮捕小豹，並將其帶回城堡等候發落。

每一故事畫面都有相互連接，且可以順暢地進行遊戲，遊戲機關也都可以觸發。而遊戲背景也會隨著故事的進行而有不同的背景，所以每一關都有不同的景色，讓玩家們沉浸式體驗一酣暢淋漓的冒險故事。

結論

在現今社會的無形壓力中，如何消遣已經是大家所追求的事情了，加上在行動裝置盛行的時代中，手機遊戲已經逐漸變成每個人的必需品，形成在手遊的市場中，要如何吸引遊戲玩家的眼球，也已經是一大課題了，尤其是手遊APP甚是廣泛，而本專題研究運用了Unity和Visual Studio 的C#，搭配上Photon形成獨特的畫風和故事情節，讓遊戲玩家可以在玩遊戲的同時，還可以了解這不只是一個遊戲，更是一個故事。

本專題製作的遊戲最大的困難點就是，全程所使用的程式軟體全非學校教過的，所有的教學或問題，都只能從網路上解決，加上圖片也是自己製作，免不了需要多次溝通和修改，才能呈現想要的遊戲畫面。

智能循跡學步車

摘要

隨著科技發展，許多產品走向智慧化，在育兒相關的產品亦然，加上民眾對生活上的飲食、娛樂、教育等，皆要求安全與健康。有鑑於此，本團隊設計一款輔助家長陪伴孩童在成長階段使用的智能循跡學步車，結合物聯網技術、ThingSpeak資料庫，可選擇連接Wi-Fi或藍牙，並透過手機APP輔助孩童學步，搭配模式選擇能自動偵測高低落差等危險，即時發出警示聲響，該模式連接Wi-Fi時，亦具有紀錄使用時間、提醒之功能，其餘模式則能夠遙控，或跟隨路線自動行走，達到定點安全。

此設備運用較低成本，設計構想為目前台灣孩童用品之新市場開發。希望透過結合物聯網與學步車，帶給使用者更多樣、便利、安全的用品，亦期望減輕家長的照護壓力，提升孩童使用安全、增加娛樂性。

製作動機

少子化父母更為重視孩童的安全與健康，孩童用品精細化已成趨勢，當前台灣市面上的學步車主要是以學習為主，無自動偵測、即時警示、循跡等智慧化功能，無法有效確保孩童使用學步車之安危，故本智能循跡學步車發想將學步車與物聯網技術結合，可選擇連接Wi-Fi或藍牙，並藉由雲端資料庫或藍牙傳輸、接收指令，本學步車將可自動偵測環境危險，即時傳送手機通知與發出警示聲響，在連接Wi-Fi時選擇該模式，能夠記錄使用時間並提醒；此外，亦兼具操控模式之遙控娛樂功能，與循跡模式可跟隨路線自動行走，達到定點安全之效果。我們提供三種模式，照顧者可透過手機APP進行模式切換，以掌握孩童使用情況，兼顧孩童安全與娛樂層面需求。此外，本智能循跡學步車模型運用低成本之材料，並使用免費APP技術，希望在台灣孩童用品市場上，給予孩童照顧者更多元、便利的選擇，打造讓孩童得以自由探索的安心空間，以提升孩童的照護安全，並分擔家長的照顧壓力。

系統開發工具

MIT APP Inventor 2
Arduino IDE
WeMos D1 R32 ESP32開發板
L298N馬達驅動模組
直流減速TT馬達與輪子
HC-SR04超音波模組
有源蜂鳴器
TCRT5000循跡模組
ThingSpeak資料庫

系統開發技術

(一) 設備端

使用Arduino進行程式開發及撰寫，以ESP32開發板為核心，可選擇欲使用開發板內建之Wi-Fi連結ThingSpeak資料庫，或使用其內建藍牙對智能循跡學步車傳送或接收指令。

自走模式中，運用HC-SR04超音波模組感測環境高低落差及樓梯，利用偵測距離判斷是否應做警示，蜂鳴器將發出警示聲響，並經由開發板Wi-Fi功能傳送指令至ThingSpeak，或以開發板之藍牙功能傳送指令至手機APP；操控模式中，以L298N馬達驅動模組驅動TT馬達，並接收APP之指令，可操控馬達進行學步車的遙控；循跡模式中，使用TCRT5000循跡模組感測規劃之路線，以判斷學步車應運行之動作。

(二) 使用者端

為手機APP，透過App Inventor進行程式的開發及撰寫。APP運用Wi-Fi或手機藍牙連接智能循跡學步車進行互動，能夠選擇三種模式，並透過ThingSpeak資料庫或ESP32開發板之藍牙功能傳送指令至設備端，或接收設備端指令，使程式運作。

自走模式中，若孩童靠近樓梯，APP將收到警示通知。選擇Wi-Fi連接時，該模式亦具有使用時間記錄功能，返回選擇模式頁面、或中斷連線時，時間將上傳至雲端資料庫，可藉由APP查看上一筆時間紀錄，並具提醒照顧者之功能。使用操控模式時，照顧者透過手機APP，可對本學步車進行遙控，增加孩童使用上的娛樂性及意願。循跡模式中，照顧者藉由APP可隨時控制本學步車是否運作。

成果展示

智能循跡學步車-手機app之畫面

1. 開啟手機app連接藍牙/Wi-Fi



APP主畫面

1-1. 藍牙連接過程

1-2. Wi-Fi連接過程



2-1. 選擇模式-自走模式

a. 連接Wi-Fi可記錄時間

c. 可查詢上一筆時間資料

b. 可提醒照顧者孩童使用學步車時長

(圖中為演示畫面，以1分鐘代著1小時作為警告提示)



2-2. 選擇模式-操控模式

2-3. 選擇模式-循跡模式

2-3. 循跡模式之軌道模擬圖



3. 進入模式後，隨時可「返回」到主畫面、「中斷」藍牙/Wi-Fi 自走模式中遇到危險、高低落差時，手機app跳出的警訊之畫面

結論

孩童用品與科技結合，不僅提升孩童的照護安全，亦分擔家長照顧壓力，學步車學習與娛樂的結合，更使照顧者能以創新的方式陪伴孩童學步，因此本次專題我們設計一款智能循跡學步車，且提供照顧者三種模式，使照顧者可依孩童學習情況進行選擇。倘若孩童在自走模式下狀態不理想，照顧者可選擇操控模式或循跡模式，增加孩童樂趣，提高孩童使用學步車之意願，亦使照顧者與孩童間的關係更加親近。此外，本智能循跡學步車運用低成本之材料，並使用免費APP技術，希望在台灣孩童用品市場上，給予孩童照顧者更多元、便利的選擇，提供安全與娛樂兼具的新選擇，並打造讓孩童得以自由探索的安心空間。

VR絕地脫逃:存亡邊緣

前言

在現今，世界的科技已經有了大大的突破，而「虛擬實境」便是其中之一，VR的出現提供我們能夠實現想像中的人造環境，以創新性引領時代潮流，如今，真正應用在生活的各方面中，像是遊戲、醫療、社交，都能見到虛擬實境的身影，延伸領域相當廣泛，而在此背景下，我們組決定開發以互動為主的虛擬實境體感遊戲，對傳統遊戲的極限提出挑戰，同時也是對新技術的追求及展望。

摘要

玩家将扮演被抓去宇宙太空站的地球人，為了回到家中，必須擊退怪物並突破解謎關卡，找到太空船離開。在回到地球後，離家僅剩最後一哩路，只要逃離怪物的追捕，找到被串改的家門密碼，就可以回到安全溫暖的家，通關遊戲！

此遊戲利用虛擬實境結合體感的跑步儀及VR設備，控制器將扮演玩家的雙手，而跑步儀則替代玩家的雙腳潛入虛擬空間中，不僅能走路，奔跑自然不在話下，同時，與物品的互動，也增加遊戲的豐富性，而VR頭套則扮演真實且臨場的關鍵工具，將遊戲畫面360度全方位呈現在眼前，並藉由耳機播放背景音效，彷彿真正進入遊戲當中，讓玩家在遊玩時擁有身歷其境的沉浸式體驗。

軟體與設備



C#

專題開發所使用的語言，物件導向的特性提高代碼的可讀性，使開發效率增加。



VIVE Pro

遊玩VR遊戲所需設備，搭配手柄來實現物品互動，並藉由VR頭套實現沉浸式體驗。



UNITY

遊戲引擎，專題所使用的核心軟體之一，主要用來建構場景及測試遊戲運行。



Virtuix Omni 萬象跑步機

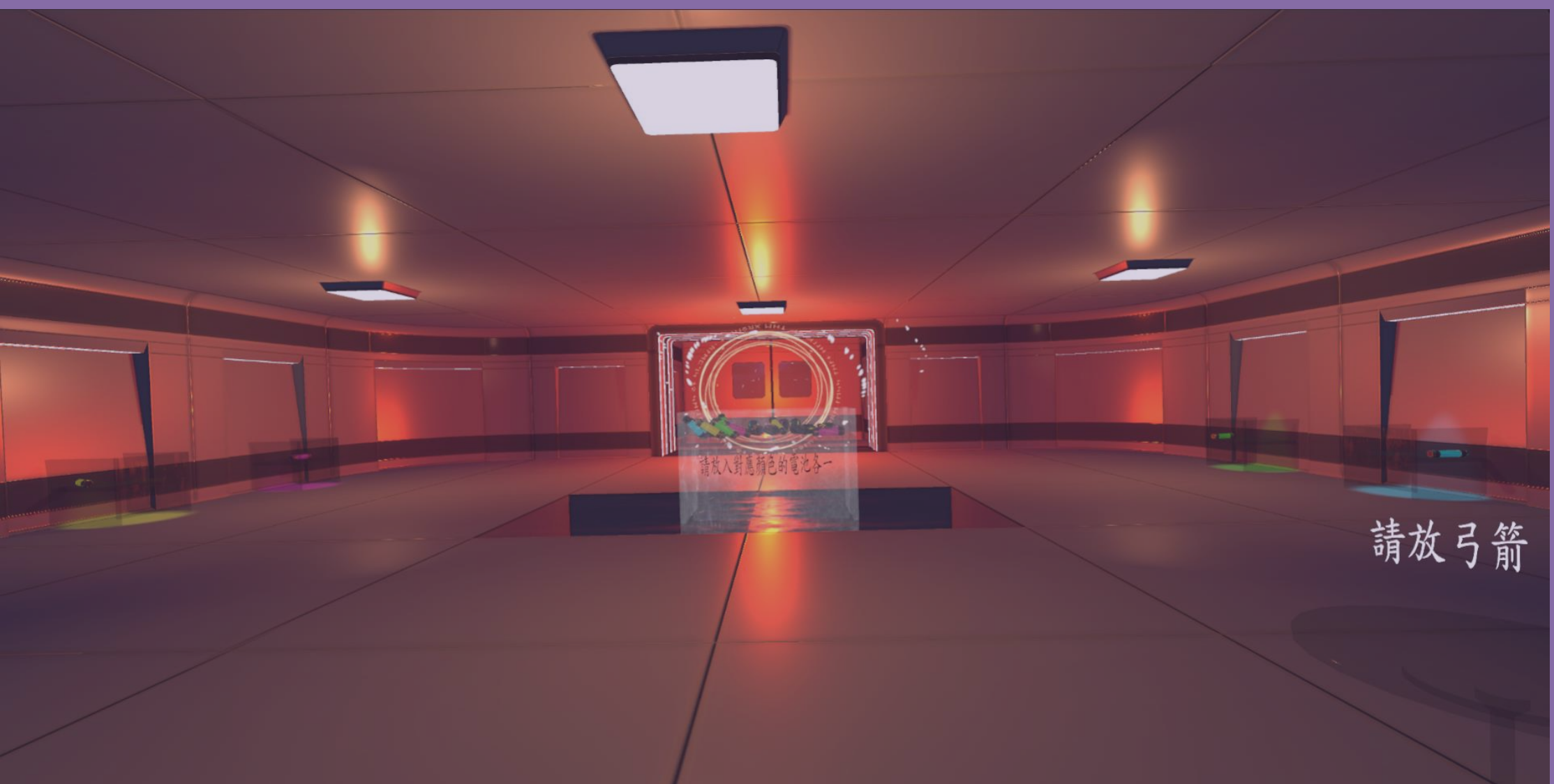
藉由此裝置來支援在遊戲內的行走及跑步，代替玩家的雙腳踏入虛擬實境之中。



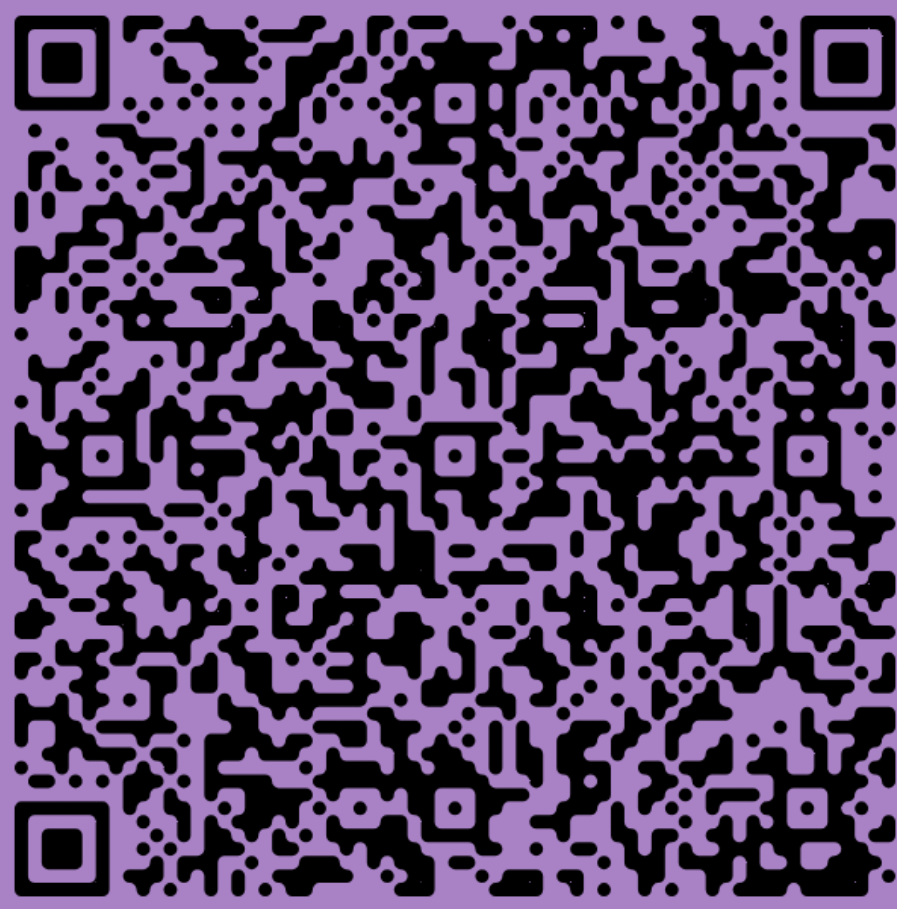
Visual Studio

開發工具，使用此軟體搭配C#進行遊戲邏輯的撰寫，以及程式碼的修正。

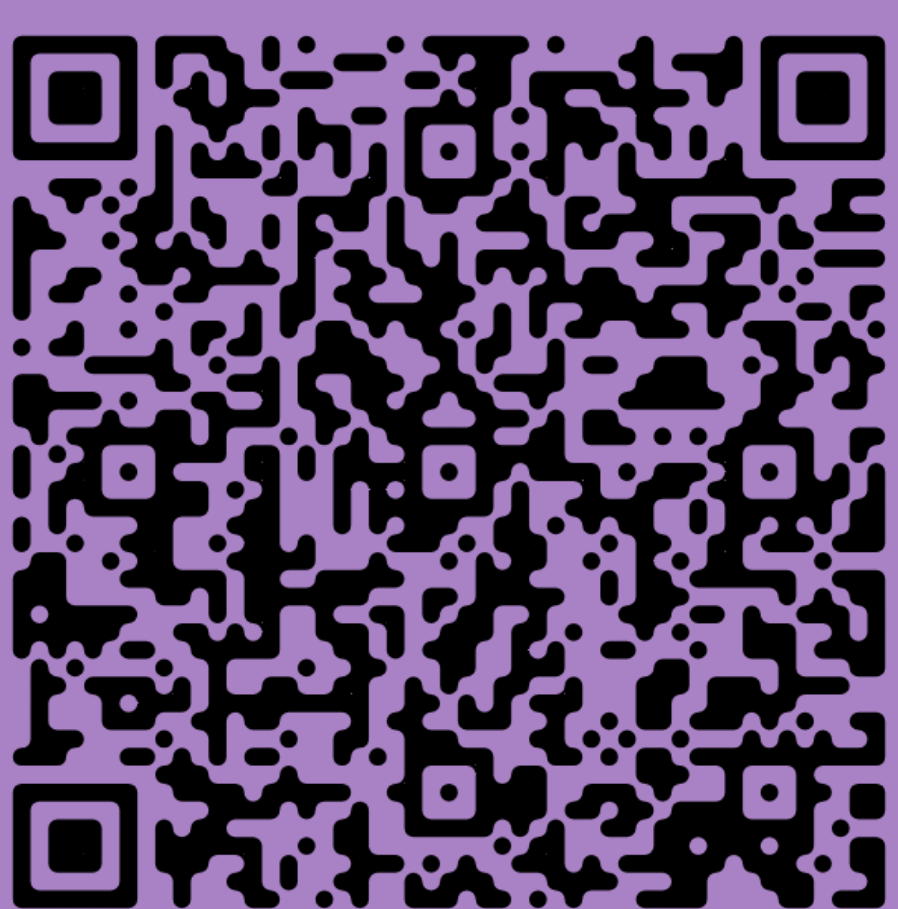
實際遊玩畫面



遊玩影片



有上機實際操作畫面



純遊戲介紹

結語

虛擬實境是現今的風潮，加上元宇宙的推波助瀾，讓VR再次成為世界關注的話題，如何發展虛擬實境？已然成為各領域間的研究主題，不論在醫療、旅遊或是教育面都期待將虛擬實境融入其中，當然，在娛樂面也不例外，VR的存在，不僅打開新世界的

大門，也讓我們受其吸引，決定製作此沉浸式VR體感互動遊戲。

3D遊戲是在大學四年中的第一次嘗試，先前雖然有寫過遊戲，但包括場景、物件、邏輯、控制、腳本及套件如此多面向的大型製作是前所未有的，使用的語言也截然不同，且融入VR互動，讓整體難度又更加提升，相當有挑戰性，為此我們請教學長姐及教授，也參考諸多資料、影片一步步學習，在初期上花費很多時間認識UNITY這個遊戲引擎，同時也在C#上琢磨許久，但在日積月累，有基礎觀念後，逐漸漸入佳境，開發起來順手許多，儘管也有卡關的時候，最終還是完成這個充滿時間與心力的作品，製作過程中同時也培養出我們解決問題及持續學習的能力，是一段收穫滿滿的旅程。