

# 銘傳大學龜山校區虛擬實境導覽

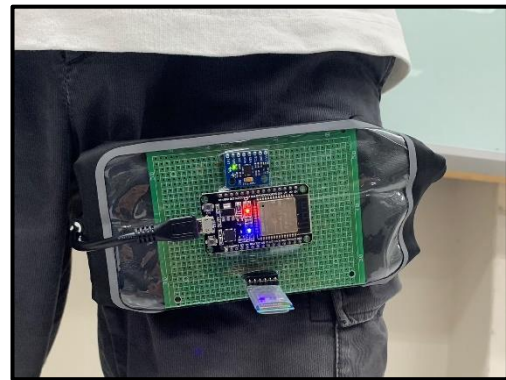
系所／電子工程學系

指導老師／蔡樸生

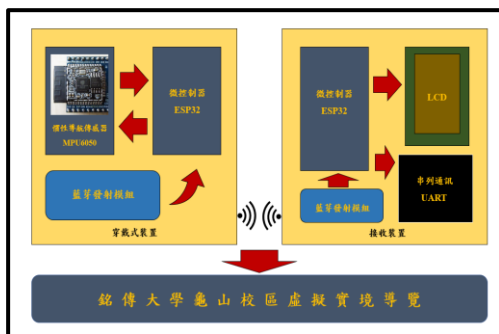
組員／許鴻柏、陳彥霖、楊大霆、藍瑞元

本論文是以銘傳大學校園各棟建築物與運動場作為取景主題。採用 SketchUp 建模軟體，將這些場景的實體建築物繪製成 3D 模型放入 Unity3D 遊戲引擎佈置虛擬環境。再用由 ESP32 與 MPU-6050 建構的慣性量測設備，透過 C# 程式串列通訊操控第一人稱控制器視角，進行如跑步等各項活動。透過頭戴式裝置來呈現我們學校的風景和環境，在校生能更加瞭解校園的角落，剛入學的新生和學校的貴賓也能以最安全、真實、全新的方式來認識校園。

讓資料能夠傳進 Unity，以達到用穿戴式裝置控制虛擬實境角色行走校園的效果。

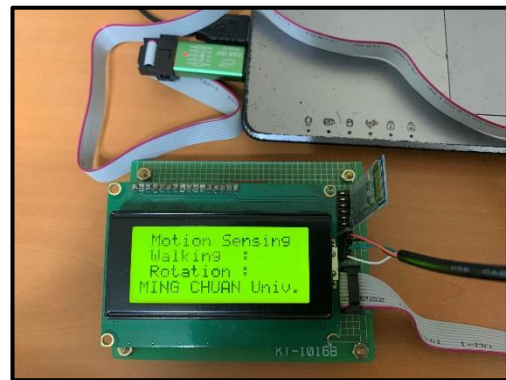


圖二：穿戴式裝置示意圖



圖一：整體系統架構圖

硬體方面是以穿戴式裝置（發射板）上的 ESP32 配合 MPU6050 中的三軸加速度計與陀螺儀感測使用者的抬腿及方向數值，並以藍芽傳輸至 ATmega168（接收板），最後藉由串列通訊的方式將電腦與 ATmega168 做連接，



圖三：EPS32

虛擬校園的建置由 SketchUp 和 Unity3D 來完成。SketchUp 負責建模校內建築物，透過照片和實景盡量去還原最真實的建築原貌，並依照校區平面圖分別擺放至 Unity3D 環境中。Unity3D 負責虛擬場景建置，包含地形、天空、光線、花、草、樹木.....等環境設置。透

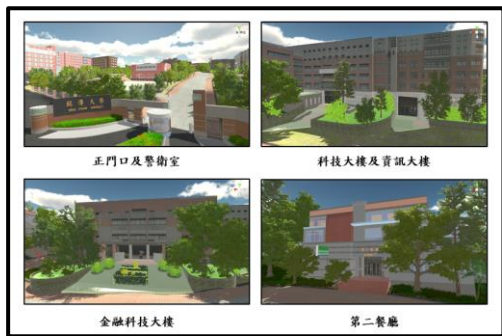
多媒體應用類  
 過此兩種軟體結合以達到校區虛擬場  
 景的導覽效果。



圖四：龜山校區平面圖

將銘傳大學龜山校區分為右岸、  
 左岸和行政教學等三區：

右岸包括正門、警衛室、科技大  
 樓、資訊大樓、金融科技大樓、第二  
 餐廳等。



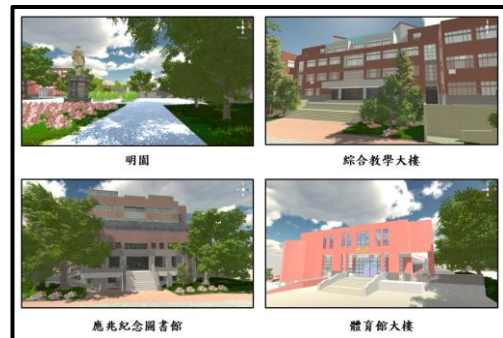
圖五：右岸 Unity3D 展示圖

左岸包括側門及警衛室、資訊網  
 絡大樓、設計大樓、全家便利商店、  
 第一至第三宿舍、國際學舍等。



圖六：左岸 Unity3D 展示圖

行政教學區包括明園、行政聯合  
 辦公室、應兆紀念圖書館、體育大  
 樓、綜合教學大樓等。



圖七：行政教學區 Unity3D 展示圖