

Little Learning Mundo : 基於 RAG 的智慧校園導覽及聊天應用

Little Learning Mundo: An RAG-Based Intelligent Campus Tour and Chat Application

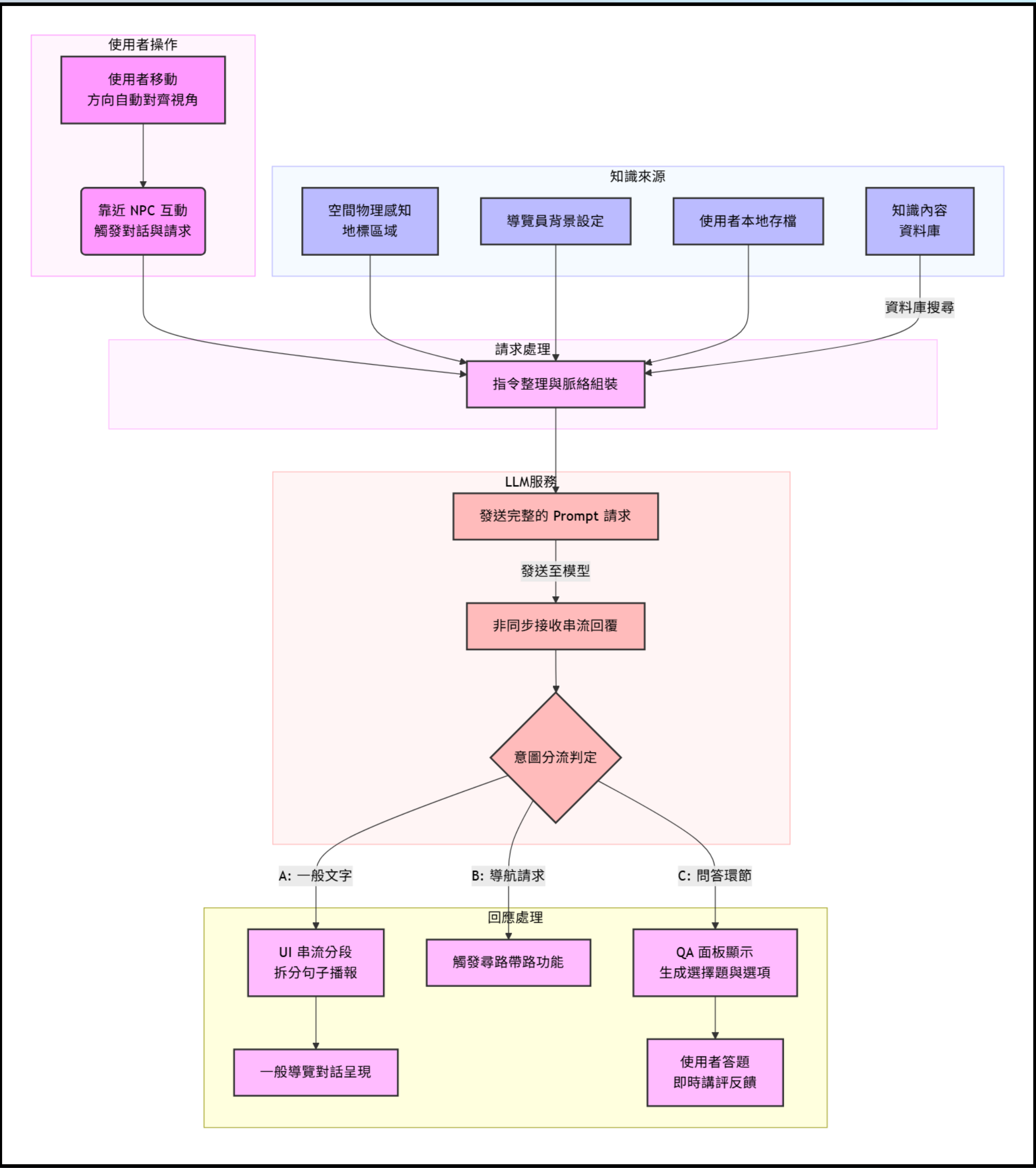
動機

- 解決現實教學痛點：「踏溯台南」通識課程，學生常面臨天候不佳、必須佔用假日時間、或熱門路線名額有限等現實限制。
- 翻轉傳統導覽困境：現有虛擬校園系統多為靜態網頁點閱或預錄語音播放，使用者只能被動接收，缺乏雙向即時的問答互動性。
- 智慧型導覽平台：結合虛擬校園、大語言模型(LLM)與檢索增強生成(RAG)技術，打造具備空間感知與自主引導能力的 AI 導覽員。

架構及環境

- 3D 虛擬場景：Unity 3D 遊戲引擎
- 本地/線上模型：llama3
- 核心知識檢索：RAG知識庫技術
- 對話流暢優化：非同步串流處理
- 硬體測試平台：Windows 11 /PC

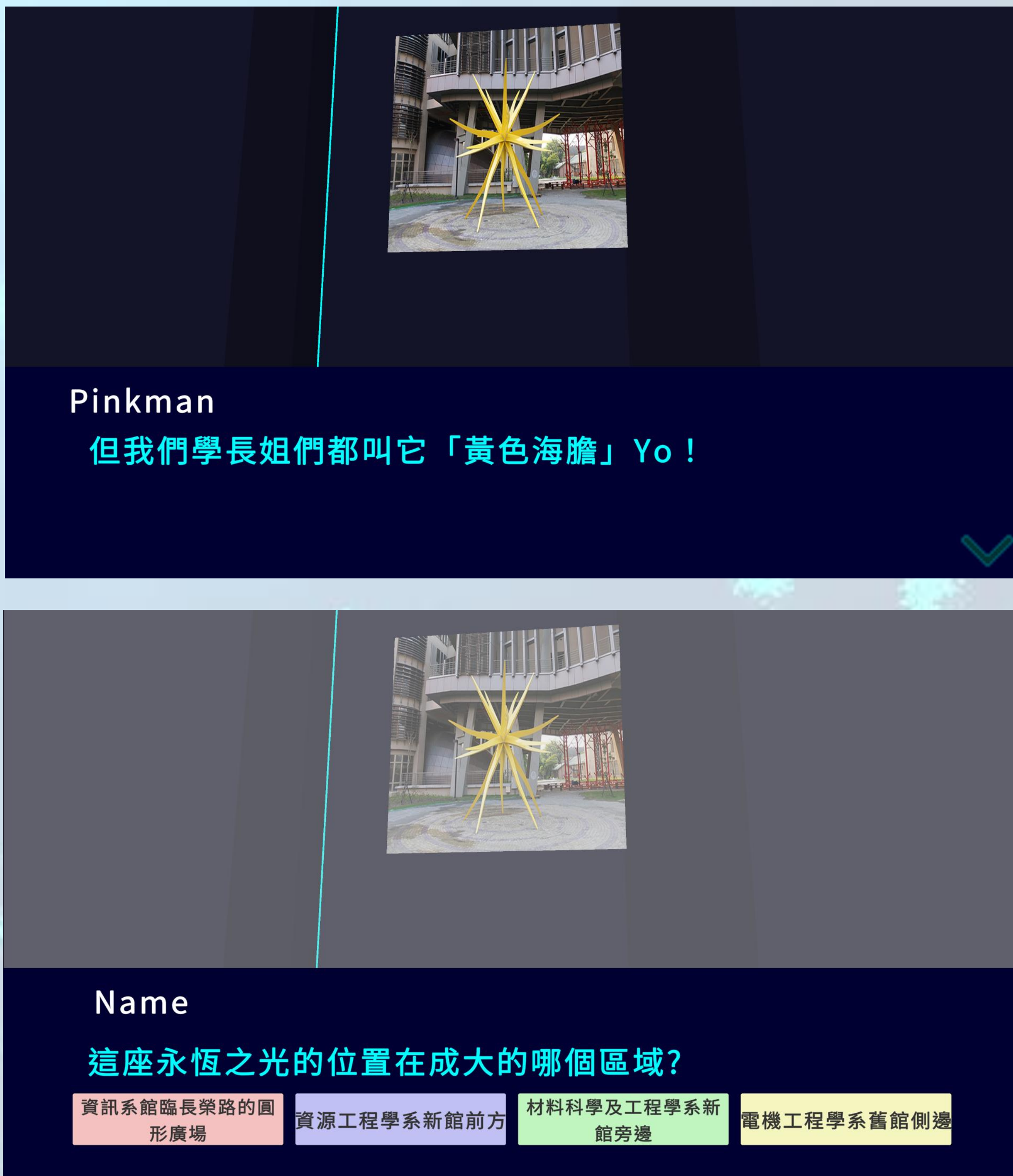
系統架構圖：



組員：陳彥合
指導教授：張瑞紘 老師

核心技術與實作細節

- 空間物理認知與動態提示詞注入：利用虛擬場景中的建築觸發區域與位置感測組件建立實時邊界。當玩家接近時，系統自動將角色當前的空間座標與環境，寫入大語言模型的prompt中。
- 本地端 RAG 知識庫檢索:當使用者提問時，系統即時自資料庫文本中檢索出關聯度最高之資料，由檢索內容進行答覆，從架構上減少大語言模型常見的幻覺問題，確保解答精準。
- 非同步句子拆分流暢技術：實作介面控制模組與非同步串流接收。大語言模型一邊生成文字，前端系統即時進行句子拆分並串流至對話 UI，大幅降低首字延遲時間，擺脫死板機械讀稿感。



結論與未來展望

- 成果：成功將生成式 AI引入虛擬導覽。擺脫傳統死板文字點閱，實現具備物理位置感知能力的主動引導式 NPC 對話平台。
- 未來展望：
 1. 擴大校園 3D 實景重建範圍(擴展至各主要歷史古蹟與教學大樓)。
 2. 整合語音辨識與語音合成，提供全然沉浸、免打字的全語音智慧互動校園導覽體驗。