**附件1-1：系統概述文件**

1. 檔案大小不得超過4MB。
2. 報名**「AI工具運用組」**之參賽隊伍，作品須運用「AI工具」，且須於系統概述文件中詳述運用何種AI工具及運用範疇。

編號：（此欄位由主辦單位填寫）

中文專題名稱：租中自有黃金屋

英文專題名稱：Goldhouse

1. 前言

在這個快速變遷的社會中，尋找合適的租屋處成為許多人的挑戰之一。因此，我們將探討現有租屋平台的優缺點，分析使用者租屋需求的特點，讓使用者能夠更輕鬆地找到符合自身需求的理想租屋處，為生活品質帶來更多可能性。

而傳統的租屋方式往往會存在著資訊不對稱、仲介費用高昂等問題，使得租屋過程充滿了不確定性和風險。本組所有成員皆是離開家鄉到台北求學的學生，所以我們深知租房的困難之處。目前市面上存在著許多租屋平台，每個平台都有各自優秀以及需要改善的地方。例如：有些平台資訊不夠詳細，無法全面了解房屋情況；有些平台介面複雜，使用起來不夠直觀；還有些平台不會篩選刊登者，讓我們難以信任其中提供的資訊。

租中自有黃金屋結合了現代AI技術，使租房過程更加便利以及快速，也改善了大部分租屋平台的缺點。從使用者的角度出發，滿足租客對於租屋需求的多樣性和個性化。透過AI提供更全面的篩選條件、過濾重複刊登房源、提供Line智能助手，讓使用者能夠更快速、更有效地找到符合其條件和偏好的租屋選項。以滿足不同租客的需求。同時，我們也設計更直覺、易用的使用者界面，減少使用者在租屋過程中的誤解和困惑，從而提高整體的使用者體驗。

▼各租屋平台之優點

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項目 平台 | 黃金屋 | 591  房屋交易 | 好房網 | 樂屋網 | 租租通 | FB社團 |
| 有APP | V | V | V | V |  | V |
| 篩選功能完善 | V | V | V |  | V |  |
| 訂閱推送功能 | V | V | V  (買房) | V |  |  |
| 過濾重複刊登 | V |  |  |  |  |  |
| Line智能助手 | V |  |  |  |  |  |

1. 創意描述

* 系統創意描述

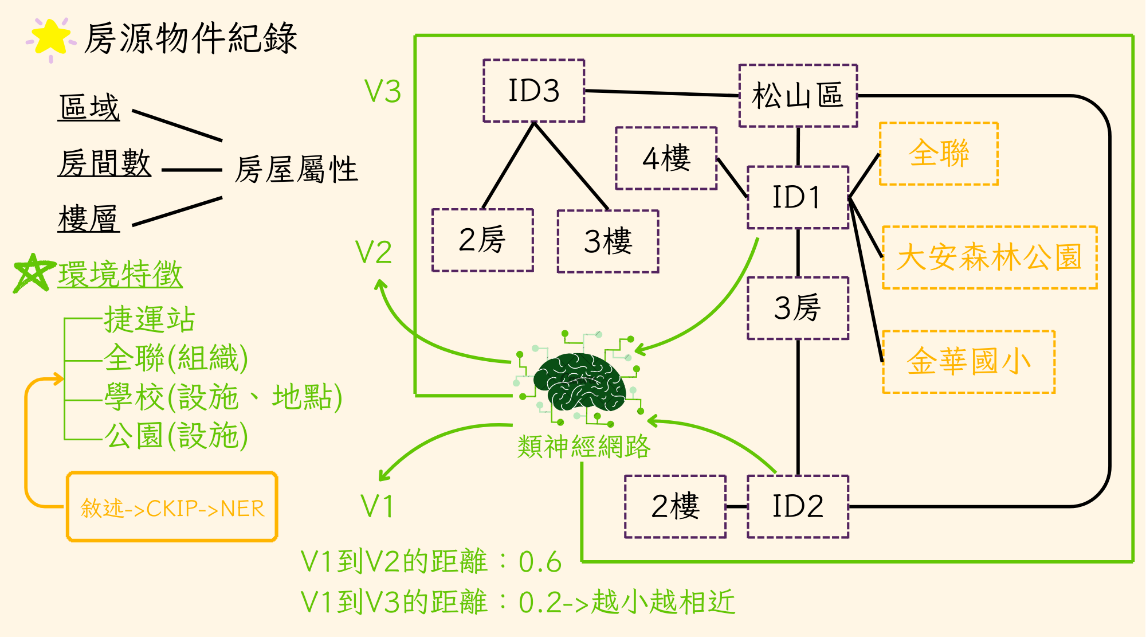
**租中自有黃金屋結合多個租屋平台的優點，利用AI技術以及Line智能助手，提供個性化的房源推薦和租屋知識，幫助使用者快速找到符合需求的房源(獨特性)**，並透過直觀的使用者介面提升整體使用者體驗。**本系統專注於過濾重複房源，並提供完善的篩選功能，從使用者的角度出發，極力解決現有平台的不足之處(關鍵性)。**在現今資訊高度普及的時代，人們普遍擁有智慧型手機，即使是對科技不熟悉的族群也能輕鬆上手。因此，我們推出了高行動性的手機行動App，與僅有Web版的租屋平台相比，App讓使用者可以隨時隨地輕鬆瀏覽和篩選房源，提升租屋的便利性和效率；也可以幫助使用者更快地接收到訂閱的內容，及時掌握最新的房源資訊。

* 流程與互動方式創新

現今的租屋平台大多採用傳統的方式，透過內部客服與使用者進行對話或回答問題，使用者必須等待平台或出租人的回覆，造成溝通效率低，影響使用者體驗。若沒有使用生成式AI，這種訊息延遲的問題將難以解決。租中自有黃金屋則採用了創新的流程和互動方式，**透過生成式AI的應用，利用ChatGPT API連結LINE機器人，為使用者即時解答問題，改善了訊息時間差的缺點。**原先的互動方式較為傳統，而**LINE作為大多數人使用的通訊軟體，使用者無需下載額外的應用程式即可獲得服務**。這種方式相對於其他租屋平台來說，打破了傳統的限制，讓使用者能夠在最短的時間內獲得所需的答案，大大提升了使用者的體驗和滿意度，讓租屋過程變得更加便捷和高效。

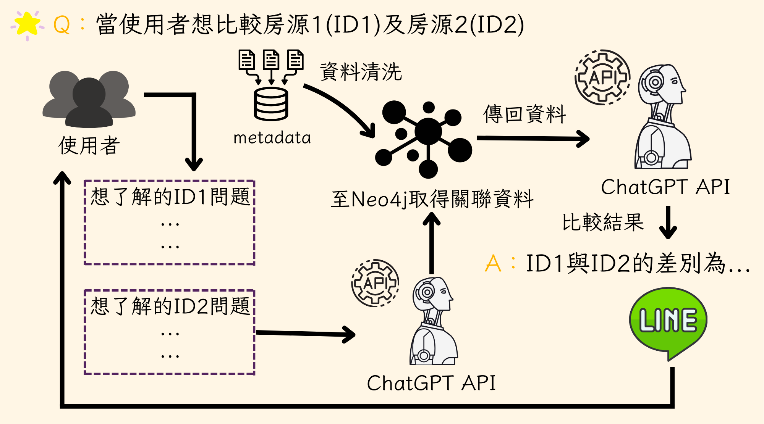
|  |  |
| --- | --- |
| 點選App畫面-Line智能助手 | 跳轉至Line及時回復 |
|  |  |

我們利用Neo4j來記錄房源物件和其環境特徵之間的關聯，包括房源物件的區域、房間數、樓層等屬性，以及周邊的環境特徵如捷運站、組織、設施、地點等。透過類神經網路和CKIP進行命名實體識別（NER），可以分析物件並標註環境特徵。V1、V2、V3 表示不同物件之間的相似度，數值越小代表相似度越高。這種視覺化有助於我們理解和分析房源及其周邊環境的相關性並將其整理為知識圖譜運用至Line智能助手中。



▲Neo4j圖譜解說圖例

當使用者想比較房源1（ID1）及房源2（ID2）時，首先會提出想了解的問題。我們將Metadata進行資料清洗。清洗後的資料被傳送至Neo4j，取得相關聯的資料。系統將這些資料傳送給 ChatGPT API 進行分析和比較，最後生成比較結果，並透過 Line將結果回傳給使用者，解答使用者對於 ID1 和 ID2 的差異問題。



▲Line智能助手解說圖例

1. 系統功能簡介
2. 房源篩選與搜尋：使用者可以透過篩選器或搜尋功能找到適合的房源
3. 訂閱功能：會員依照自己的喜好選擇標籤，當有符合標籤的房源時，系統會自動推送
4. 瀏覽房屋資訊：使用者點擊房屋資訊卡片查看詳細的房屋資訊
5. 收藏房源：會員可收藏感興趣的房源並在需要時查看
6. 瀏覽歷史紀錄：會員可隨時查看曾經瀏覽過的房源
7. 房源管理：出租者（會員）可透過平台管理房源、更新出租資料
8. 系統特色
9. 智能化服務：利用AI技術進行房源篩選和推薦，並通過Line智能助手提供即時客服。
10. 個性化體驗：用戶可以根據自己的需求訂閱特定類型的房源，並接收相關推送通知。
11. 易用性設計：介面設計直觀簡潔，易於新用戶快速上手。
12. 過濾重複刊登房源：此項是本系統最大的特色，現今的租屋平台都無法有效過濾出租者要出租的房源是否重複刊登，所以經常會有重複房源洗版的狀況發生，因此本組將在系統加入此項技術。
13. 系統開發工具與技術

* 開發工具

|  |  |
| --- | --- |
| 系統開發環境 | |
| 作業系統 | Windows11 |
| 程式開發工具 | |
| UI/UX設計 | Figma |
| 前端 | Flutter、 Android Studio |
| 後端 | Python、Microsoft Azure、My SQL、Neo4j、Flask |
| AI技術運用 | |
| 房屋文字相似度 | CKIPtagger、BERT |
| 房屋圖片相似度 | YOLOv8、CLIP |
| 開發平台 | Anaconda |
| 文件美工工具 | |
| 文件 | Microsoft Word、Microsoft Excel |
| 簡報 | Microsoft PowerPoint、Canva |
| 影片 | Microsoft Clipchamp |
| 專案管理平台 | |
| 專案管理 | GitHub、Fork |
| 檔案存放 | GitHub、 Google Drive |

* 技術運用

1. Python：用於開發爬蟲以獲取初期房源資料(爬蟲資料只是用於展示系統，如果不使用系統也可以獨立運作)。
2. MySQL：用於儲存會員的相關資料以及房源資料。
3. Neo4j：Neo4j 開發的原生圖形資料庫 (Native Graph Database)實現了使用知識圖譜的方式，將資料互相作關聯有助於比較各項資訊，協助我們達成AI辨識的功能。
4. Flask：用於建立API，連接前端App和後端資料庫。
5. Flutter：用於開發跨平台的手機App(本組開發Android系統)。
6. Line機器人：利用ChatGPT API連結Line機器人來提供一個無時間差的即時訊息服務。
7. Anaconda：擁有許多豐富資料套件，能夠輔助各種資料邏輯運算，我們使用Anaconda來解決版本問題。
8. CLIP：可以同時訓練圖像和文本，將它們映射到相同的向量空間，使圖像和文本之間的相似度可以被計算和比較，我們使用 CLIP 將物品轉換為文字描述。
9. YOLOv8：能夠在單次前向傳播中同時進行多個物體的檢測和分類，適合用於各種實時物體檢測和圖像處理任務，我們使用 YOLOv8 來偵測物品。
10. CKIPtagger：提供了詞性標註、命名實體識別和依存句法分析等功能，我們使用 CKIPtagger 進行中文分詞。
11. BERT:通過雙向編碼器表徵學習，可以更好地理解上下文信息，並廣泛應用於文本分類、問答系統、命名實體識別等任務，我們使用 BERT 進行分詞轉詞向量，然後進行比對。
12. 系統使用對象
13. 習慣使用租屋App尋找房屋的租客
14. 對資訊接受度較高之租客
15. 想出租房屋的房東
16. 系統使用環境

|  |  |
| --- | --- |
| 系統硬體需求-手機 | |
| 手機版本 | Android 8.0以上 |
| 網路需求 | Wi-Fi/4G/5G |

1. 結語

本系統原先是以大學生的角度出發，為了解決北漂學子在台北的租屋問題，但後來我們擴大目標範圍，希望能造福更多被租屋困擾的人群。

租中自有黃金屋透過AI技術來過濾重複的房源資訊以及提供Line智能助手，主要的技術來自於人工智慧的影像辨識及大型語言模型處理使用者的多模態資訊，並持續地透過資料的蒐集及訓練提高準確率及使用者體驗，為租客提供便捷、全面、可靠的租屋服務，提升整體租屋體驗，具有廣泛的市場應用前景，達到「**AI帶路，租屋不迷路**」。