

一、指導老師：謝富雄老師

二、組員：蔡鑒丞 (11127053)、許其瀚 (11127029)、陳奇鴻 (11127083)

楊舜吉(11127085)、蔡聖豐 (11127115)

三、系統環境：

軟體：Java 、Eclipse、Windows 11

硬體：個人電腦

四、系統功能與特色：

(一)功能

1. 系統參數配置與模擬的輸入檔案資料產生

- (1) 設定乘客數、司機數、車輛座位數、地圖範圍、步行限制與其他限制條件，並儲存為文字檔
- (2) 讀取設定的系統參數內容文字檔並顯示，確認資料是否正確
- (3) 讀取參數檔案來產生所要模擬的輸入檔案
- (4) 顯示所有產生的輸入檔案

2. 乘客與司機分配模組(根據模擬的輸入檔案進行派車分配決策，將決策寫入相關檔案並顯示分配結果)

- (1) 建立司機為中心的搜尋策略：以每一位可用司機作為搜尋中心。
- (2) 步行限制與集合點可行性驗證：一個群組被視為「可行」，必須同時滿足以下兩個條件：上車限制：群組內所有乘客的起點，到計算出的「共同上車點」，步行距離皆須在指定的距離上限內。下車限制：群組內所有乘客的終點，到計算出的「共同下車點」，行距離皆須在指定的距離上限內。
- (3) 漣漪式鄰近乘客搜尋 (Ripple-based Neighbor Search): 此過程應用了 K-Nearest Neighbors (KNN) 中「尋找最近鄰居」的核心概念
- (4) 同一司機可搭載多位乘客，共同上車與下車。

3. 輸出與結果顯示模組

- (1) 支援地圖視覺化顯示乘客與司機位置。
- (2) 顯示乘客司機配對表及地圖視覺化。

(二)特色

1. 創新的漣漪式群組演算法：以司機為中心

，由近至遠動態形成共乘群組，模擬真實世界中「就近服務」的派車邏輯。

2. 雙重步行限制驗證：演算法嚴格遵守乘客的上、下車步行距離限制，確保了分配結果的實用性與使用者體驗。

3. KNN 型距離匹配：以最短距離為依據進行乘客-司機分配。

4. 地圖視覺化呈現：將輸入與配對結果以地圖標記顯示。



圖 a：系統介面