

AI 老師

AI Teacher

Advisor : 張瑞紘 教授

Student : 游博聿

CSSA Lab.

專題總覽

1. AI老師

1-1 研究動機與目的

1-2 應用場景

1-3 系統架構

2. 核心功能

2-1 智慧學習與畫布操作

2-2 筆記生成與學習紀錄管理

2-3 教案生成與知識共享平台

3. 成果展示

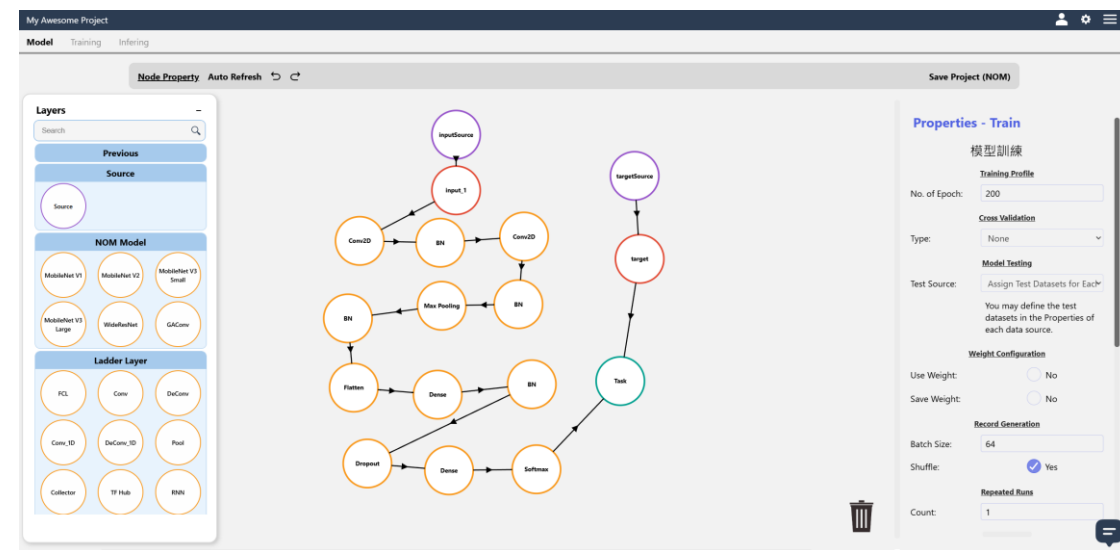
1-1 研究動機與目的

1. 動機

- 操作 Ladder 必須有一定的知識基礎
- 傳統學習是透過固定的教材學習，缺乏即時互動
- 若有疑問要等待很久才能收到回應

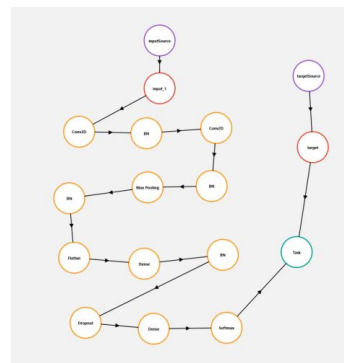
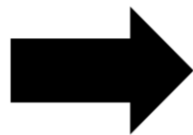
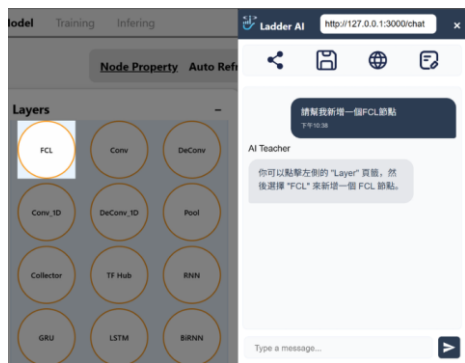
2. 研究目的

- 在 Ladder 的 Web App 畫布上整合一個 AI 老師
- 打造知識共享平台供使用者整理與分享學習進度
- 利用 AI 即時回應讓使用體驗大幅提升

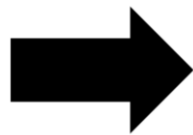
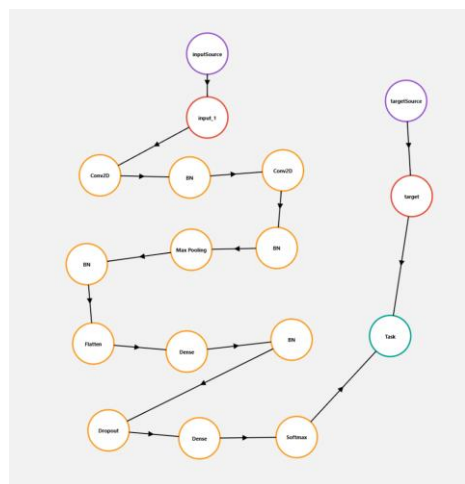


1-2 應用場景 (1/3) - 智慧學習

1. 學生請求操作提示，系統觸發動態 UI 引導



2. 學生完成階段學習，自行撰寫或交由 AI 摘要筆記

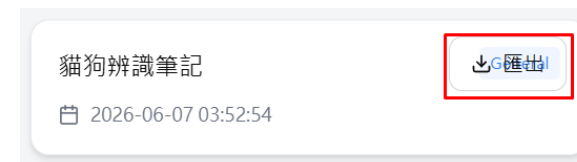


1-2 應用場景 (2/3) – 學習紀錄頁面

3. 學生檢索歷史紀錄，系統調用節點快照與筆記



4. 學生將自己的學習紀錄匯入 / 匯出



1-2 應用場景 (3/3) – 知識共享平台

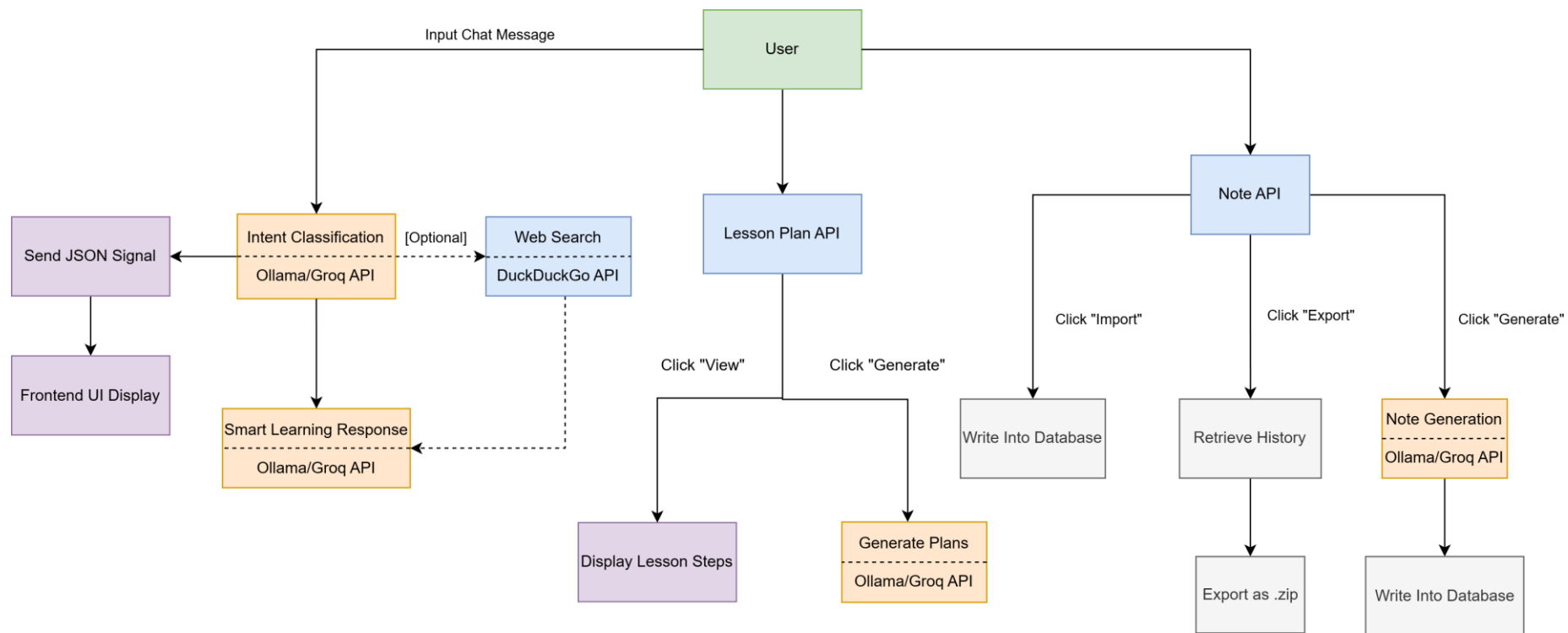
5. 一鍵引導 AI 生成，將個人學習紀錄製成教案



6. 將紀錄發布至平台，達成知識共享與群體學習



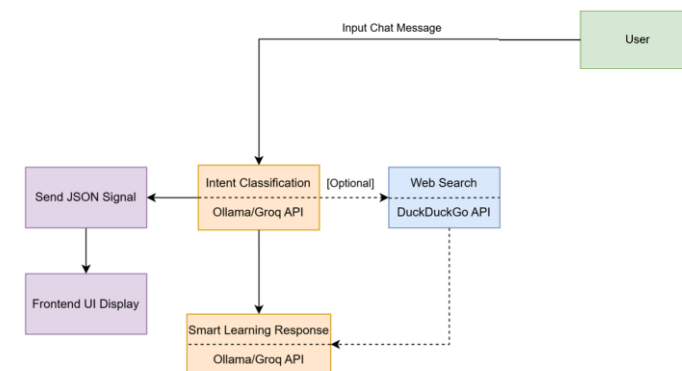
1-3 系統架構



2-1 智慧學習與畫布操作

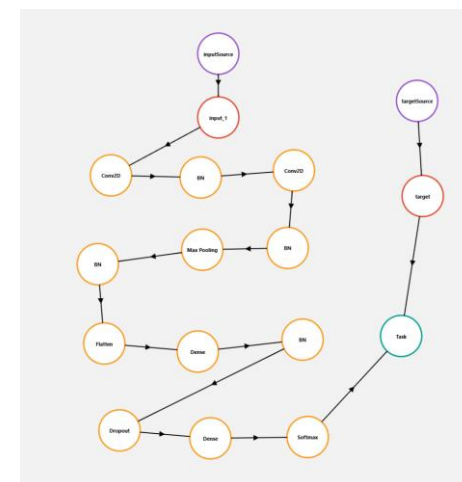
1. 意圖分析器

- 利用 LLM 判斷使用者輸入的意圖並決定回應方式，若為引導操作，則觸發動態 UI 引導；若為提問模式，則根據其知識背景提供恰當的回應解答。
- 使用 Ollama / Groq 雙模型備援機制去支撐回應，當主模型延遲過久時自動切換，確保回應的即時性。



2. 畫布快照

- 在使用者送出訊息時，前端會同步傳送目前畫布狀態，後端再根據畫布上的節點與連線內容回應，確保建議符合當前使用者的操作進度。



2-2 筆記生成與學習紀錄管理

1. 紀錄儲存

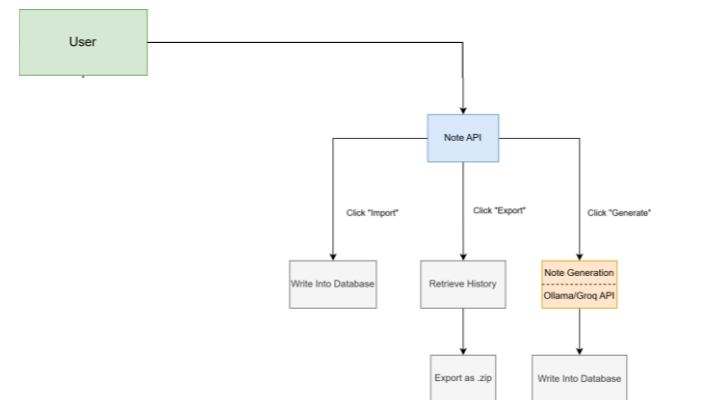
- 使用者在發送訊息時系統會將紀錄傳到資料庫裡，確保學習階段間的連續性以及提供了後端知識平台的基礎。

2. 筆記生成

- 系統調用 LLM 對先前的對話紀錄以及儲存的畫布狀態進行摘要，解析前端歷史紀錄，結合畫布內容後生成結構化的筆記內文。

3. 學習紀錄管理

- 生成筆記後，利用 FastAPI 串接 MongoDB，在紀錄管理介面即時更新學習紀錄，同時支援紀錄的匯入 / 匯出，讓使用者在介面外也能查看與更新學習紀錄



2-3 教案生成與知識共享平台

1. 權限控制與共享機制

- 使用者在字卡點擊分享後帶有分享功能，系統將資料庫裡的紀錄狀態設為公開可見，供其他使用者瀏覽。

2. 教案生成

- 利用先前儲存的專案快照，由後端讀取每個節點與整體結構，把複雜的 JSON 畫布快照交給 LLM 處理，同樣導入 Ollama / Groq 雙模型備援，將架構拆解為引導式步驟，渲染為易讀的 UI 提示在前端上呈現。



3. 成果展示

[Demo 影片](#)

