

組別 Team ID：202523

專題屬性 Category：AloT 應用 (AloT Applications)

專題名稱 Project：回憶拾光 LifeLog.ai (LifeLog.ai)

一、指導老師 Advisor：曾顯文老師 (Prof. Hsien-Wen Tseng)

二、組員 Team members：許紘齊 (11114020)、曾瑞棋 (11114157)、林正文 (11114119)、林妍杏 (11114089)、蔡佑宸 (11114065)、方宜姍 (11114170)

三、系統環境 System environment：

(一) 軟體 Software：

作業系統 Operating System：Windows 11

語言 Programing language：Python、JavaScript、HTML、CSS、jQuery

開發工具 Toolkits：Visual Studio Code、Cursor

容器化環境 Container Environment：Docker Compose

依賴應用程式 Dependent Applications：PostgreSQL 15、Redis7、MinIO、MediaMTX、Nginx

(二) 硬體 Hardware：

CPU：11th Gen Intel® Core™ i7-1195G7 @ 2.90GHz 或更高規格；GPU：NVIDIA GeForce RTX 3050 或更高規格；硬碟 Disk：256GB 或更高規格；記憶體 RAM：32GB；顯示器 Monitor：6 吋 (inch) 以上。

四、簡介：

(一) 系統簡述

本系統以 AI 自動紀錄生活片段為核心，透過 RTSP 鏡頭擷取日常畫面，運用圖片敘述模型與大語言模型(LLM)進行事件偵測與分鏡。AI 會自動生成自然語言日誌與約 1 分鐘的生活精華短片，並支援以自然語言查詢與操作系統。

(二) 特色

- 智慧查詢分析：若使用者指令不夠明確，AI 會引導使用者提供更完整的資訊。
- 自然語言互動：使用者可使用自然語言與 AI 助手對話，取得個人化的資料及操作系統。
- 自動場景辨識：鏡頭串流系統後，AI 會自動辨識鏡頭中的場景，並記錄至資料庫。
- 介面友善性：元件配置採用簡單直覺設計，讓使用者不需大量時間學習即可操作。
- 設備相容性：凡支援 RTSP 協議之鏡頭即可與本系統連線，不需特定品牌或型號。
- 系統可移植性：採用 Docker Compose 容器化設計，伺服器可以在不同裝置上一鍵部屬。
- 程式可維護性&可擴充性：後端程式碼採取大量模組化設計，便於日後維護、修改及擴充。

- 跨時區同步：採用 UTC+0 時區紀錄時間，並根據使用者時區顯示同時區之時間。
- 資料安全性：採用 JWT 及 API Key 防止異常存取，並透過 ORM 防止 SQL Injection 攻擊。

五、Introduction：

Introduction

This system focuses on AI-based automatic recording of life moments. It captures daily scenes through RTSP cameras and utilizes image captioning models along with large language models (LLMs) for event detection and scene segmentation. The AI automatically generates natural language journals and approximately one-minute highlight videos, and it supports natural language queries and system operations.

Features

- Intelligent Query Analysis: When user commands are unclear or incomplete, the AI guides users to provide more detailed information.
- Natural Language Interaction: Users can communicate with the AI assistant using natural language to access personalized data and perform system operations.
- Automatic Scene Recognition: Once connected to the camera stream, the AI automatically identifies the scenes captured and records them in the database.
- User-Friendly Interface: The system's layout is intuitive and easy to navigate, requiring minimal learning time for new users.
- Device Compatibility: Any camera supporting the RTSP protocol can connect to the system, without the need for specific brands or models.
- System Portability: Built with Docker Compose containerization, the server can be deployed on different devices with a single command.
- Maintainability & Scalability: The backend is highly modularized, making maintenance, updates, and future expansion easier.
- Cross-Timezone Synchronization: All timestamps are recorded in UTC+0 and displayed according to the user's local timezone.
- Data Security: The system uses JWT and API Key authentication to prevent unauthorized access and employs ORM to protect against SQL injection attacks.