An illustration of a construction site under a bright sun. Several workers in blue uniforms and yellow hard hats are visible. One worker in the foreground is looking at a device, while others are working on the structure. The scene is filled with scaffolding and rebar, suggesting a high-rise building under construction.

# UV-Insight Pro 智慧紫外線 監測平台

本簡報將深入探討 UV-Insight Pro 平台，一個專為戶外工作者設計的智慧紫外線監測解決方案。我們將介紹其開發動機、核心功能、技術架構、獨特亮點以及未來展望，旨在提升戶外作業的職業安全與健康。

報告人 :111534221 盧昀彤

指導老師：李岳倫老師



# 專案動機：為何需要即時監測？

戶外作業環境充滿變數，尤其在台灣，強烈的紫外線輻射對工作者構成嚴峻挑戰。傳統氣象預報無法提供精確的即時數據，導致安全管理面臨盲區。

## 現狀挑戰

戶外作業人員長期曝曬，熱傷害與紫外線傷害風險高。

## 傳統限制

現有氣象預報範圍廣泛，難以精確反映特定工地狀況。

## 核心目標

建立即時預警與歷史記錄平台，強化勞安管理。





# 核心功能： 三大智慧監測支柱

UV-Insight Pro 平台提供多面向的監測功能，確保戶外作業環境的安全。透過即時數據與智慧分析，為管理者提供決策依據。

## 即時監測看板

秒級更新 UVI 數值，搭配危險等級自動警示，一目瞭然。

## 智慧風險評估

系統自動計算建議曝曬時間與防護建議，保障人員安全。

## 數據趨勢分析

提供 24 小時趨勢圖表，方便比對不同站點環境差異。





# 技術架構：簡潔高效的後盾

UV-Insight Pro 平台採用現代化的技術堆疊，確保系統的穩定性、擴展性與易用性。這些技術共同支撐著平台的強大功能。

01

後端核心： Python Flask

負責數據邏輯處理、會員系統管理，確保平台穩定運行。

02

前端介面： HTML5 + Tailwind CSS

打造現代化、響應式的使用者介面，提供流暢操作體驗。

03

資料儲存： SQLite

輕量級資料庫，高效儲存監測紀錄與使用者資訊。

04

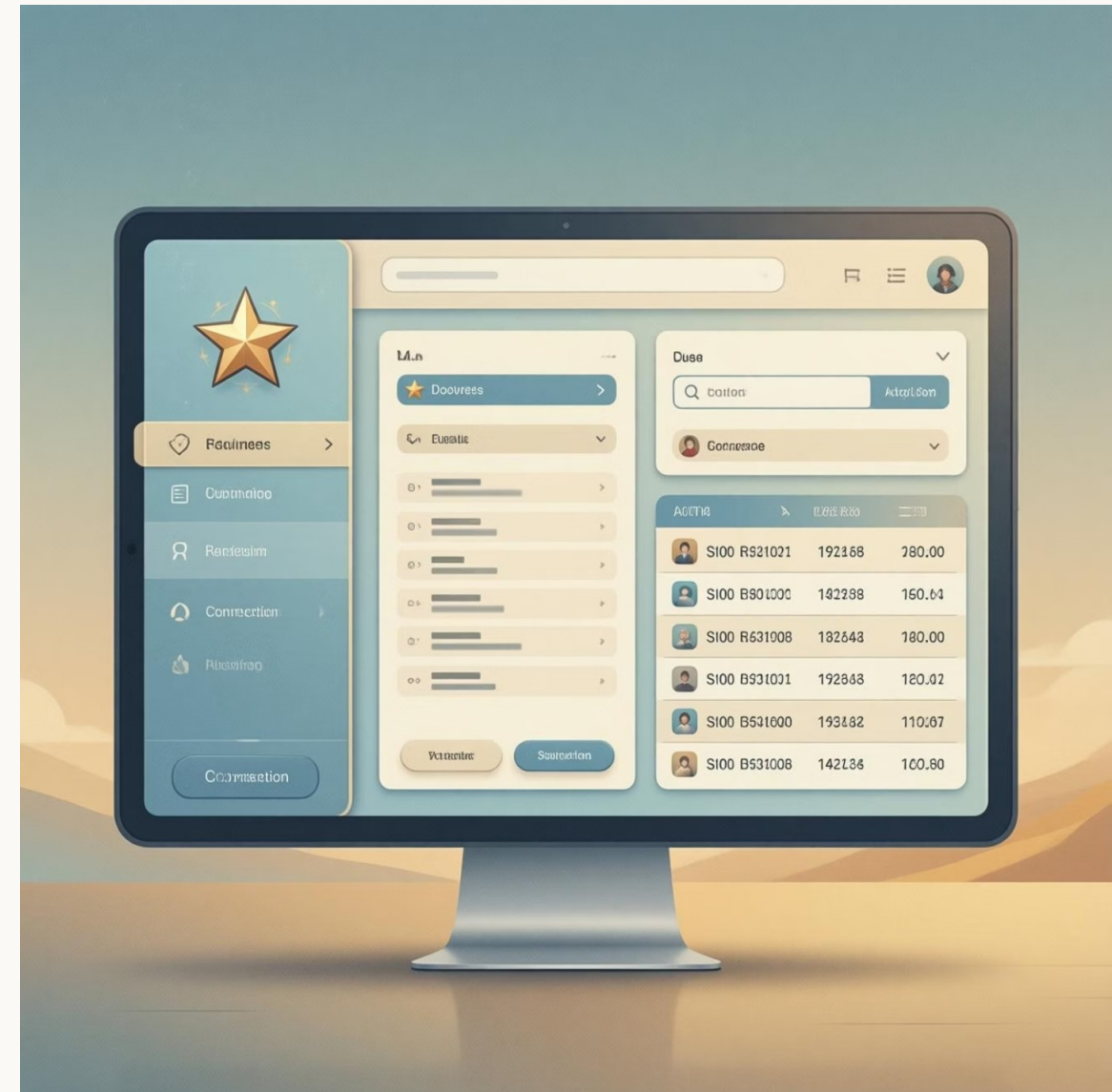
數據視覺化： Chart.js & Leaflet

透過圖表與地圖呈現數據，提供直觀的監測視野。

# 特色亮點： 個人化與智慧管理

平台不僅提供基礎監測，更融入多項使用者導向功能，旨在提升管理效率與個人化體驗，讓勞安管理更為貼心。

- **測站收藏功能：** 使用者可將常用測站加入收藏，方便快速切換。
- **權限分級管理：** 一般會員查看日誌，管理員可修正數據，確保資料準確性。
- **即時日誌動態：** 自動滾動顯示感測器回傳的每一筆數值，掌握最新動態。







# 系統介面演示：直觀的視覺化 警示

透過直觀的介面設計，UV-Insight Pro 平台能夠在關鍵時刻提供即時警示，協助管理人員迅速應對，保障戶外作業者的安全。

**警示橫幅（紅色跳動）：** 當 UVI 指數超過危險值時，系統會立即以顯眼的紅色橫幅閃爍提醒管理員。

**動態折線圖：** 實時展示 UVI 數據趨勢，管理者可快速判斷風險變化。

**收藏星星：** 使用者可輕鬆收藏重要測站，快速切換監測區域，提高工作效率。



# 保障戶外作業：即時預警與歷史追溯

UV-Insight Pro 平台不僅能即時預防潛在危害，更能透過數據記錄，為企業的職業安全衛生管理提供堅實的依據，實現更全面的防護。



## 預警機制

當 UVI 超標時，系統立即發出警報，提醒管理者採取措施。



## 歷史記錄

所有監測數據均詳細記錄，方便回溯、分析與應對。



## 強化勞安

為企業提供科學依據，優化勞動條件，降低職業災害。



# 成果與展望：讓戶外作業更安全

UV-Insight Pro 平台已成功開發並具備完整的即時監控能力，但我們的願景不止於此。我們將持續優化，整合更多智慧化功能。

1

## 現階段達成

成功建構具備完整 CRUD（增刪改查）功能與即時監控的平台，實現數據的閉環管理。

2

## 未來優化方向

計畫整合 Line Bot 推送警報通知，讓管理者能即時接收警示，提升應變速度。

3

## 拓展物聯網整合

未來將串接更多 IoT 硬體感測器，如溫度、濕度、風速等，提供更全面的環境數據。





感謝聆聽

