

組別 Team ID : 202418

專題屬性 Category : 大數據 (Big Data)

專題名稱 Project : 車禍先知眼 (Car accident prophetic eye)

一、指導老師 Advistor : 張景榮教授 (Prof. Chang ,Jing-Rong)

二、組員 Team members : 張昱仁 (11014009)、陳依萱 (11014093)、劉亞綸 (11014084)、黃琪婷 (11014156)、林亞柔 (11014132)、莊詠凌 (11014021)、陳怡雯 (10914084)

三、系統環境 System environment :

(一) 軟體 Software :

作業系統 : windows 10

資料庫軟體 : Firebase

開發語言 : Python 3.12

網頁製作軟體 : VS code

(二) 硬體 Hardware :

CPU : i5-7200U

硬碟 : 1TB 以上

記憶體 : 512GB

顯示器 : 20 吋

鍵盤 : 一個

滑鼠 : 一個

四、簡介 :

(一) 系統簡述

車禍預測系統透過分析交通流量、歷史事故等數據，預測潛在車禍風險。此系統使用機器學習和大數據分析來識別高風險因素，協助交通單位採取預防措施，從而提升行車安全。透過不斷地數據更新和模型優化，車禍預測系統能夠隨著更多數據的加入逐步提升預測準確性。

(二) 特色

⑩ 數據分析:

利用數據技術，收集並分析交通流量數據。這些數據被用來建立模型，預測何時和何地可能發生交通事故。

⑩ 模式識別:

透過機器學習和人工智慧技術，系統可以識別交通事故發生的潛在模式和趨勢。

⑩ 精準預測: 利用機器學習來提高預測精度，分析各種複雜因素對車禍的影響。

⑩ 可視化分析:

可視化分析是將數據和分析結果轉換成圖表及走勢圖的方式，讓試用者

能更直觀的理解數據。透過可視化分析，複雜的數據趨勢和模式變得一目了然。

- ⑩ 協助交通管理：
降低交通事故發生率。

五、Introduction：

(1) System Overview

The traffic accident prediction system predicts potential accident risks by analyzing traffic flow, historical accidents, and other data. The system uses machine learning and big data analytics to identify high-risk factors, helping traffic authorities take preventive measures to improve road safety. By continuously updating data and optimizing models, the system can progressively improve its prediction accuracy as more data is incorporated.

(2) Features

⑩ Data Analysis:

Using data technologies to collect and analyze traffic flow data. This data is used to build models that predict when and where traffic accidents are likely to occur.

⑩ Pattern Recognition:

Through machine learning and artificial intelligence technologies, the system can identify potential patterns and trends related to traffic accidents.

⑩ Accurate Prediction:

Utilizing machine learning to improve prediction accuracy by analyzing various complex factors that influence accidents.

⑩ Visualization Analysis:

Visualization analysis transforms data and analytical results into charts and trend graphs, allowing people to better understand the data. Through visualization, complex data trends and patterns become clear and easy to interpret.

⑩ Assisting Traffic Management:

Reducing the incidence of traffic accidents.