

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN
ĐỒ ÁN MÔN HỌC - TRỰC QUAN HÓA DỮ LIỆU

CÔNG CỤ TRỰC QUAN HÓA TÌNH TRẠNG TAI NẠN GIAO THÔNG TẠI BANG CALIFORNIA

GV hướng dẫn: TS. Lê Thị Nhàn

HCM, 16 tháng 10 năm 2021

Nhóm 1:

- 20C12007 Trần Đình Lâm
- 20C12030 Huỳnh Lâm Phú Sĩ
- 20C12031 Huỳnh Ngọc Đan Thanh

Tổng quan

Gới thiệu nghiệp vụ

Các công trình liên quan

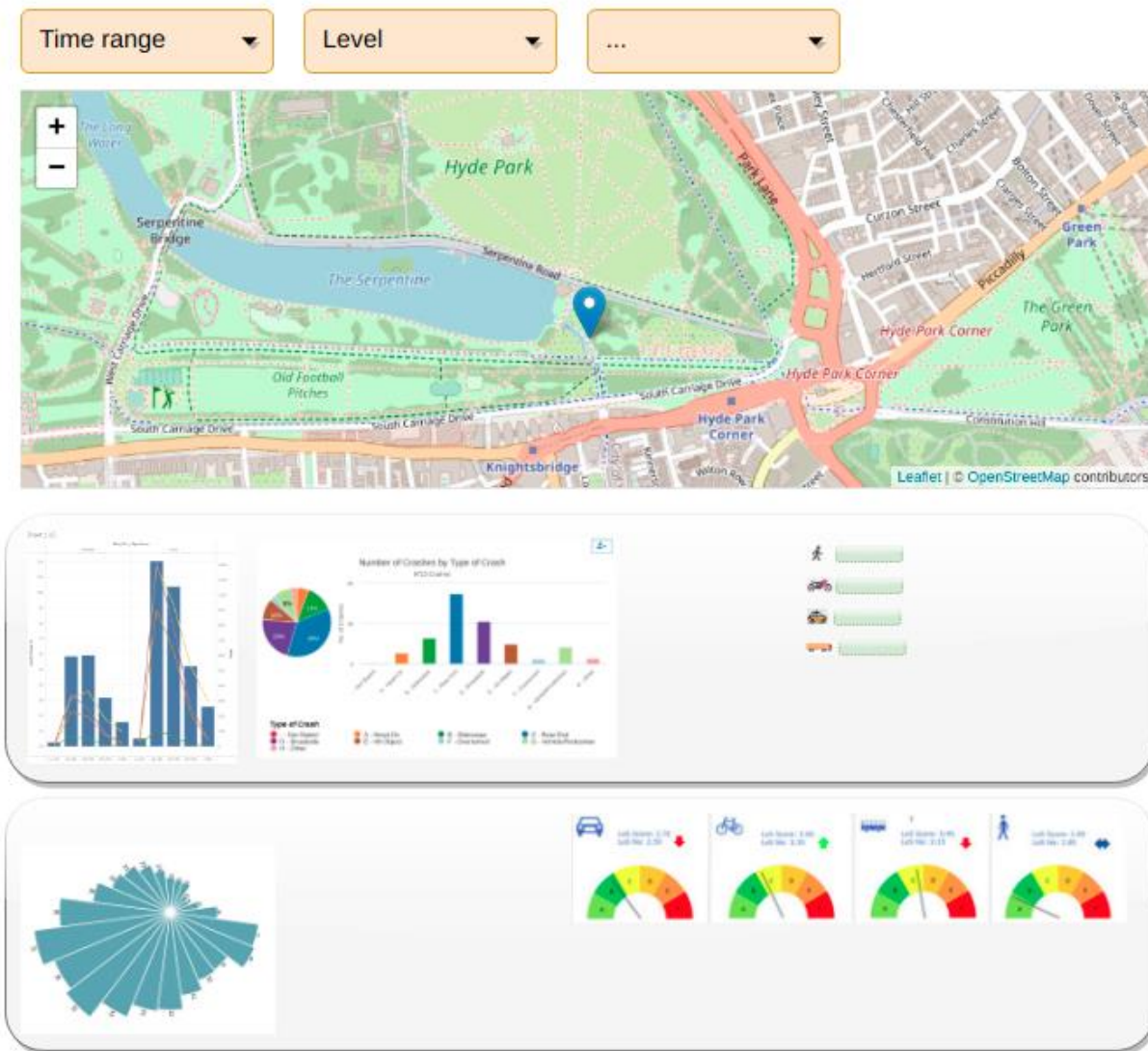
Tổng quan & Phân tích dữ liệu

Kế hoạch thực hiện

Tài liệu tham khảo

Giới thiệu nghiệp vụ

- Đối tượng: Hỗ trợ người dùng phổ thông (tài xế, người đi đường,...)
- Mục tiêu: Có thể nắm bắt được mức độ **an toàn cục bộ** ở một khu vực hoặc đoạn đường cụ thể
- Cách thức:
 - Chọn lựa khu vực được liệt kê
 - Lựa chọn khu vực ngay trên bản đồ
 - Lựa chọn cung đường trên bản đồ



Minh họa

Các công trình liên quan

Công cụ TIMS [2] (Cấp nhà nước)	Công cụ SAVE-T (2021) [1] (Journal Article)	Công cụ đề xuất (Đồ án)
Trực quan hóa phong phú, đa dạng, có tương tác Dùng bản đồ để mô tả	Chủ yếu là báo cáo, ít hình ảnh Có truy vấn trên bản đồ Tùy chỉnh truy vấn	Tạo các trực quan hóa cơ bản Có truy vấn trên bản đồ Tương tác được trên hình
Google Map, Google Chart, ArcGIS, jQuery, Bootstrap, Dojo	D3.js Leaflet.js	Tableau, Python
Dùng trong nghiên cứu	Hỗ trợ chuyên gia, chuyên viên quản lý giao thông	Hỗ trợ người dùng không chuyên
California Traffic Collision Data from SWITRS	New Jersey Department of Transportation (NJDOT)	California Traffic Collision Data from SWITRS

Tổng quan và phân tích dữ liệu

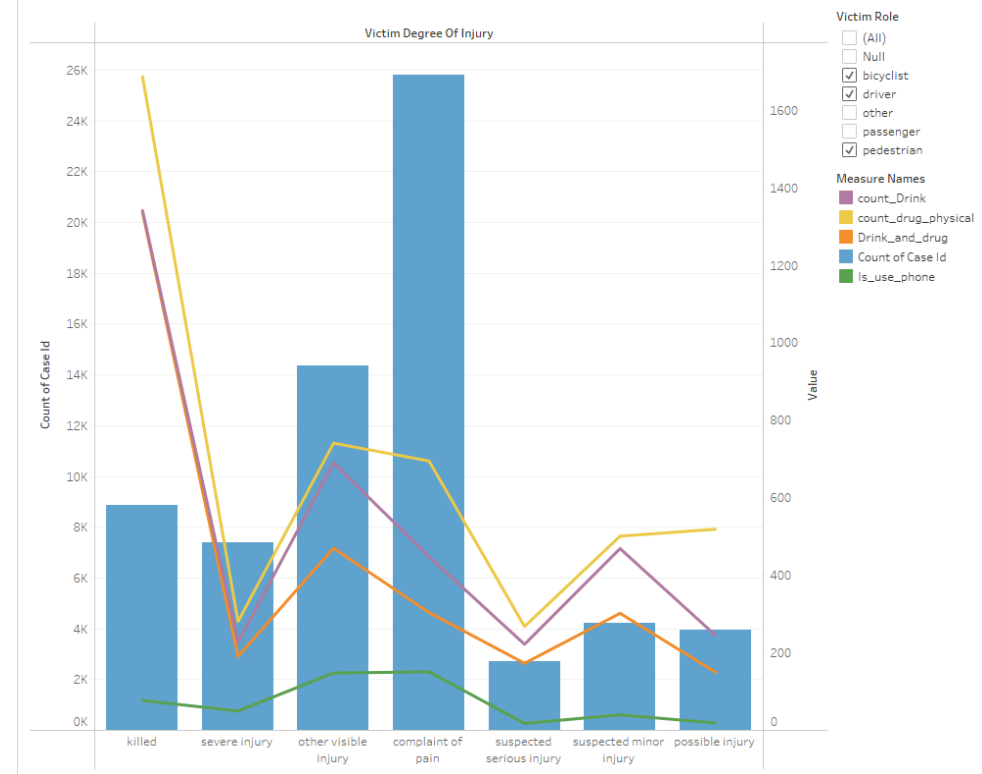
- Tổng quan dữ liệu
- Insights liên quan đến con người
- Insights liên quan đến phương tiện
- Insights liên quan đến ngoại cảnh

Tổng quan dữ liệu

- Cơ sở dữ liệu về các vụ va chạm giao thông ở bang California lấy từ Hệ thống tích hợp giao thông trên toàn tiểu bang (SWITRS).
- Dữ liệu từ 01-2020 đến 06-2021.
- Dữ liệu gồm 3 bảng:
 - Collision: Chứa thông tin về vụ va chạm, nơi nó xảy ra, những phương tiện có liên quan.
 - Party: Chứa thông tin về những người có liên quan đến vụ va chạm bao gồm tuổi tác, giới tính và mức độ tỉnh táo (rượu bia/ thuốc ...).
 - Victim: Chứa thông tin về thương tích của nạn nhân trong vụ va chạm.

Tai nạn giao thông và con người

- Trực quan hóa thông tin về các yếu tố sinh học của người tham gia vào tai nạn và mức độ thương tật.



Tai nạn giao thông và con người

Nhận xét:

- Thông tin thời gian (ngày, tháng, năm) không ảnh hưởng đến yếu tố sinh học.
- Nam giới lái xe nhiều hơn nữ và tỉ lệ gây tai nạn cũng cao hơn nhiều lần so với nữ giới.
- Trong các vụ tai nạn, tỉ lệ người có sử dụng rượu bia/ thuốc bị chết nhiều hơn so với các mức độ thương tật còn lại.

Đánh giá:

- Thông tin về giờ có thể ảnh hưởng đến yếu tố rượu bia/ thuốc. Mọi người thường dùng rượu bia trước khi tham gia giao thông vào buổi tối trong ngày.
- Các trực quan hóa đang thể hiện trên đối tượng là 1 người trong vụ tai nạn nên chưa thể hiện rõ mức độ nghiêm trọng của vụ tai nạn. Thay đổi đối tượng cụ thể là 1 vụ tai nạn để đánh giá.

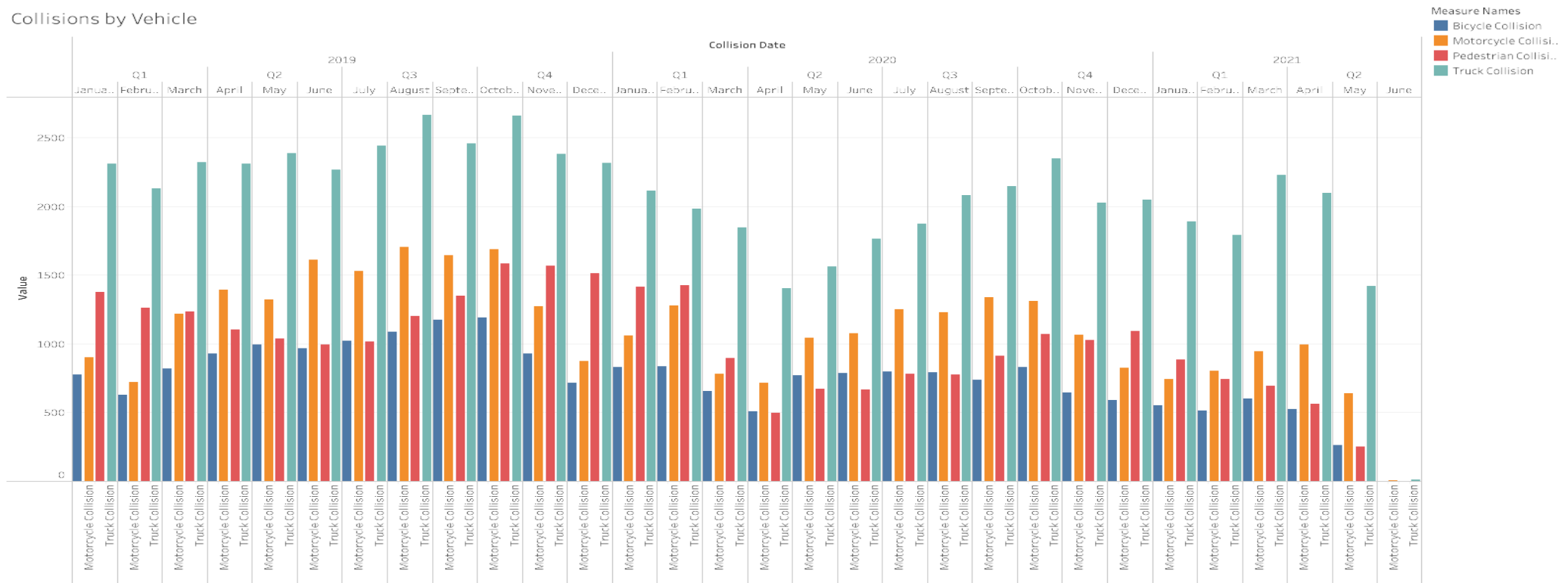
Mục tiêu:

Trả lời được các yếu tố sinh học của con người như tuổi, giới tính, mức độ tỉnh táo ảnh hưởng như thế nào (lượng nạn nhân, mức độ tổn thương của nạn nhân) đến mức độ nghiêm trọng của vụ tai nạn.

Tai nạn giao thông và phương tiện

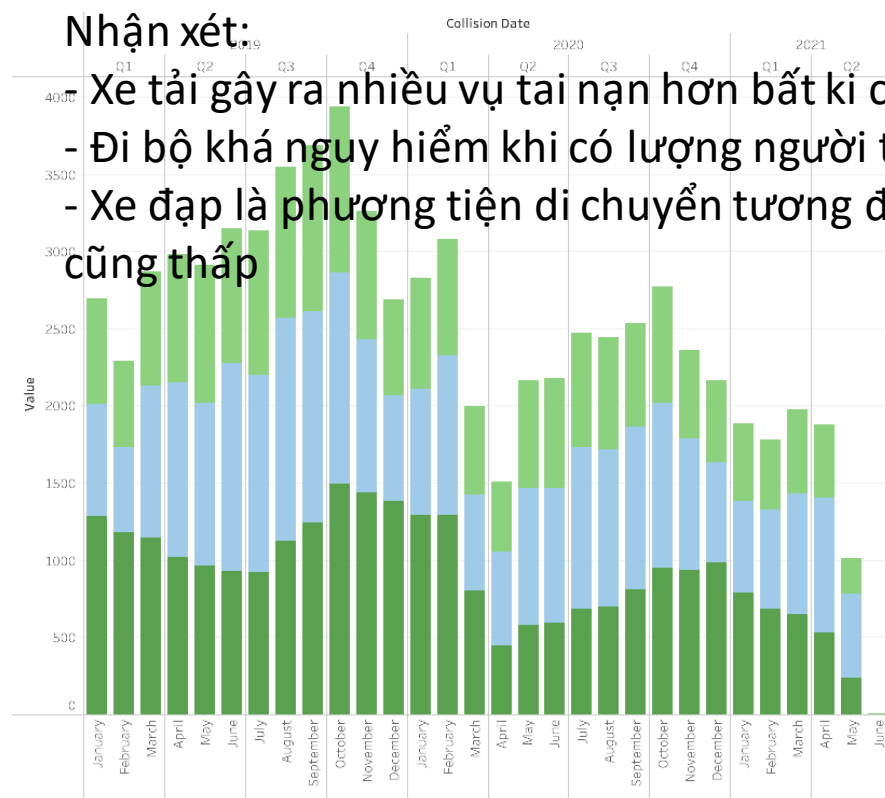
Tìm hiểu mối liên hệ đối với các loại hình giao thông khác, tính an toàn của các loại phương tiện khác nhau (Số vụ tai nạn, số người chết, số người bị thương)

Collisions by Vehicle

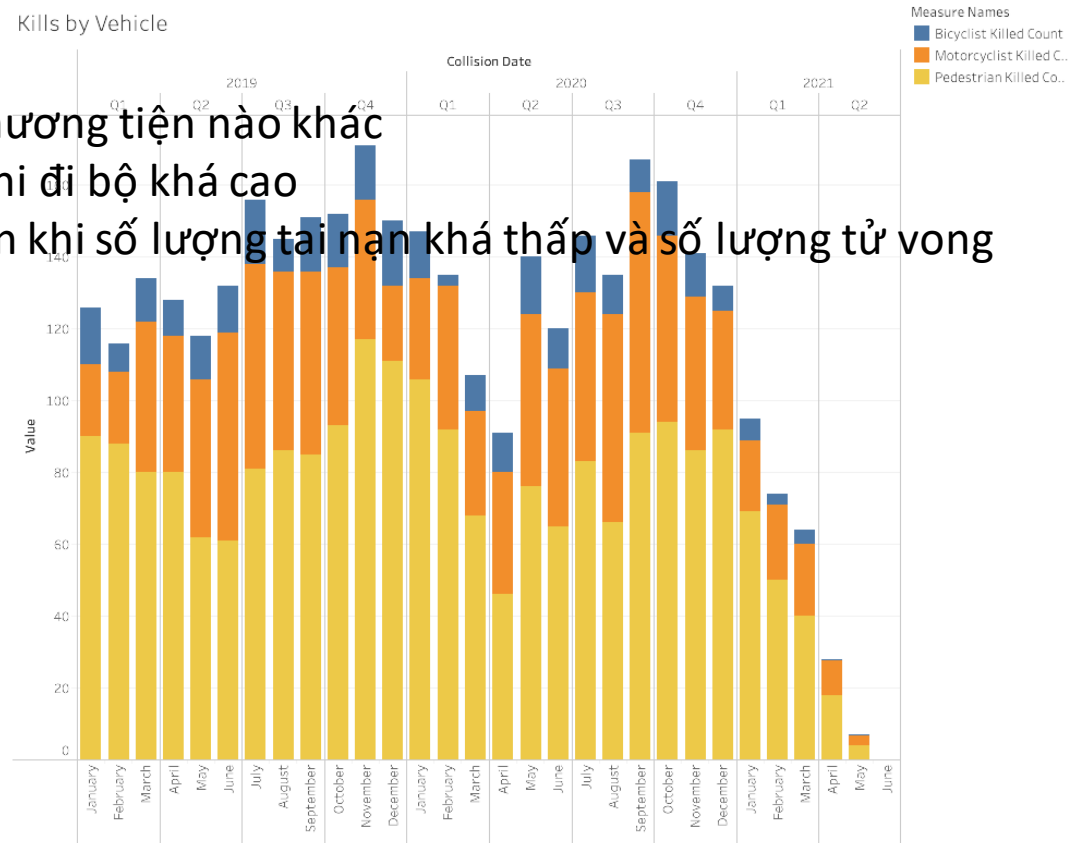


Tai nạn giao thông và phương tiện

Injured by Vehicle

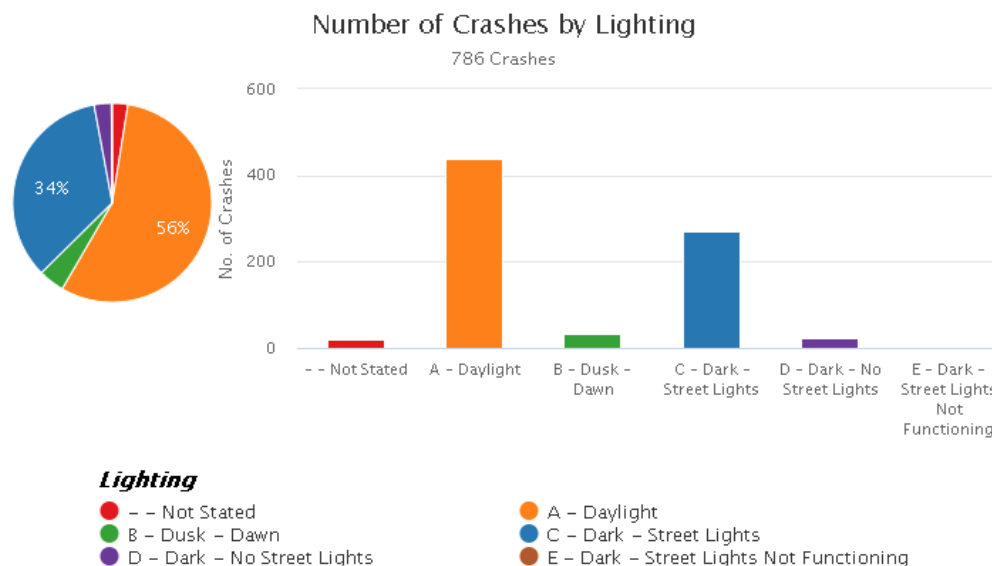
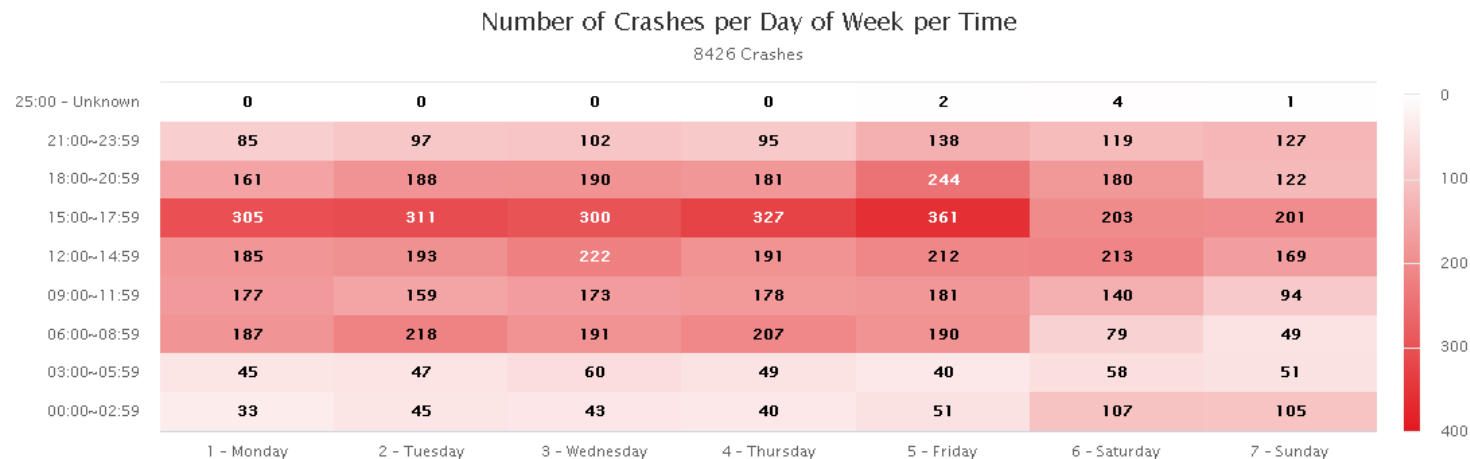


Kills by Vehicle



Các yếu tố ngoại cảnh

- Thời gian xảy ra sự việc
- Địa điểm
- Thời tiết & Môi trường
- Chất lượng đường sá



Nguồn: TIMS

Phân công thực hiện

Mô tả	Thành viên	Thời gian
Tiền xử lý dữ liệu	Lâm Thanh	1 tuần (18/10-24/10)
Trích xuất truy vấn từ bản đồ Thao tác trên bản đồ	Thanh Sĩ	1 tuần (25/10-31/10)
Trực quan hóa các biểu đồ theo thứ tự ưu tiên	Lâm Sĩ	1 tuần (01/11-07/11)
Tinh chỉnh & cải tiến hiển thị	Lâm Sĩ	1 tuần (08/11-14/11)
Soạn thảo báo cáo Slide trình bày	Thanh Sĩ	1 tuần (15/11-20/11)



Thank you

Tài liệu tham khảo

- Yuan Zhu, Sami Demiroglu, Kaan Ozbay, Kun Xie, Hong Yang, Di Sha, "SAVE-T: Safety Analysis Visualization and Evaluation Tool", *Journal of Advanced Transportation*, vol. 2021, Article ID 5545117, 12 pages, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5545117>
- Transportation Injury Mapping System (TIMS), *Safe Transportation Research and Education Center, University of California, Berkeley*. 2021
- California Traffic Collision Data from SWITRS. <http://iswitrs.chp.ca.gov/>