

Road Accident Dashboard



สมาชิก

- กฤติพงษ์ นมสุยะ รหัส 6610422034
- ณัฐกมลวรรณ แดงโพธิ์ รหัส 6620422010
- ธีรดา ศรีเขียวพงษ์ รหัส 6620422016
- พิมพ์ชนก สหภาพ รหัส 6620422018

ที่มาและวัตถุประสงค์

การหาสาเหตุที่แท้จริงของอุบัติเหตุบนท้องถนนมีความซับซ้อนเนื่องจากปัจจัยต่างๆ เช่น การออกแบบถนน ปริมาณรถ สภาพแวดล้อม และสภาพอากาศ ขณะเดียวกันยังขาดเครื่องมือที่เข้าใจง่ายและมีประสิทธิภาพในการแสดงผลข้อมูลให้หน่วยงานดูแลการจราจรและผู้ใช้งาน ดังนั้นโครงการนี้จึงเลือกนำเสนอแดชบอร์ดที่รายงานข้อมูลเชิงพรรณนาและนำ AI มาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและข้อหาสรุปเชิงลึก

วิธีแบบดั้งเดิม (Traditional)

การรายงานอุบัติเหตุแบบดั้งเดิมมีหลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดตารางงานในรูปแบบเอกสาร การนำเสนอผ่านการประชุม การรายงานผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน และการรายงานผ่านหน่วยงานท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม รูปแบบการรายงานเหล่านี้มักมีข้อจำกัดด้านเวลาเนื่องจากต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างทันท่วงที

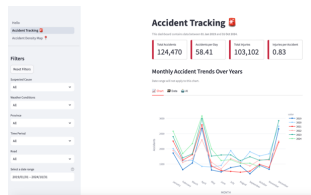
วิธีดำเนินการ (Methodology)

แนวทางการแก้ไขปัญหาและปฏิบัติ

แดชบอร์ด (Dashboard)

- รายงานสถิติเชิงพรรณนา เช่น กราฟแท่ง (Bar Chart), เส้นแนวโน้ม (Line Chart), แผนภาพวงกลม (Sunburst Chart)
- ระบุพื้นที่ที่มีการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนสูงด้วยแผนที่ (Map plot)

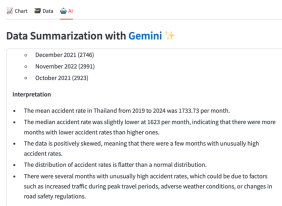
ฟีเจอร์เสริม: AI Button เพื่อสร้างข้อความสรุปผล (Key Takeaways)



ภาพที่ 1: ภาพหน้าจอการตั้งค่าและแดชบอร์ดการติดตามอุบัติเหตุ

การใช้ AI ร่วมกับ Dashboard

โครงการนี้นำ AI มาทำงานร่วมกับ Dashboard เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล โดยใช้ Gemini AI ในการหา Key Insights และ Conclusion ช่วยลดระยะเวลาในการสรุปผล โดยมี ปุ่ม AI ในแต่ละกราฟที่สามารถหา Key Insights ได้ทันที โดยสร้างฟังก์ชันที่ช่วยเขียน Prompt ที่ปรับเปลี่ยนได้แบบ Dynamic Filtering ตามตัวกรองที่ผู้ใช้งานเลือก เพื่อให้ข้อมูลที่ตรงกับบริบทและความต้องการอย่างสมบูรณ์



ภาพที่ 2: ภาพตัวอย่างข้อความสรุปโดย AI

Visualization

- Filters: ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับแต่งการแสดงผลข้อมูลตามต้องการ เพื่อเจาะจงไปยังปัจจัยที่สนใจ เช่น สาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ (Suspected Cause), สภาพอากาศ (Weather Conditions), จังหวัด (Province), ช่วงเวลา (Time Period), และประเภทถนน (Road) รวมถึงการกำหนดช่วงวันที่ (Date Range)

- Suspected Cause:** เลือกสาเหตุของอุบัติเหตุที่ต้องการวิเคราะห์ เช่น การขับเร็วหรือเมาแล้วขับ
- Weather Conditions:** เลือกสภาพอากาศ เช่น ฝนตก แดดจัด หรือหมอก เพื่อดูว่ามีผลต่ออุบัติเหตุอย่างไร
- Province:** เลือกจังหวัดที่ต้องการเจาะจง
- Time Period:** เลือกช่วงเวลาของวัน เช่น เช้า กลางวัน หรือกลางคืน เพื่อวิเคราะห์แนวโน้ม
- Road:** เลือกประเภทถนน เช่น ถนนหลวงหรือถนนในเมือง
- Select a Date Range:** กำหนดช่วงเวลาที่ต้องการดูข้อมูล

ภาพที่ 3: ภาพ Screenshot สำหรับใช้ดูตัวอย่าง Filter

Accident Tracking

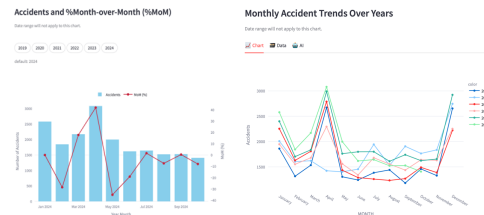
This dashboard contains data between 01 Jan 2019 and 31 Oct 2024.



ภาพที่ 4: Card สรุปข้อมูลเชิงสถิติ Key Metrics ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการโต้ตอบช่วยให้สามารถเข้าใจข้อมูลสำคัญได้อย่างรวดเร็วและง่าย โดยแต่ละช่องเชื่อมโยงกับตัวชี้วัด (Key Metrics) ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุและผลกระทบจากอุบัติเหตุ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและปรับปรุงความปลอดภัยในอนาคต

- Total Accidents:** จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดที่เกิดขึ้นในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2019 ถึง 31 ตุลาคม 2024 ซึ่งสะท้อนถึงแนวโน้มของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 5 ปี
- Accidents per Day:** ค่าเฉลี่ยของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อวัน ช่วยให้เห็นแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุในชีวิตประจำวันเพื่อให้ช่วยกำหนดมาตรการป้องกันได้อย่างเหมาะสม
- Total Injuries:** จำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมดจากอุบัติเหตุ สะท้อนถึงผลกระทบที่รุนแรงในแง่ของความปลอดภัยและสุขภาพ
- Injuries per Accident:** ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้บาดเจ็บต่ออุบัติเหตุหนึ่งครั้ง แสดงความรุนแรงโดยเฉลี่ยของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น



ภาพที่ 5: Bar chart แสดงการวิเคราะห์จำนวนอุบัติเหตุรายเดือนในปี 2024

ภาพที่ 6: Line chart แสดงแนวโน้มจำนวนอุบัติเหตุรายเดือนเป็นปี

Accidents and %Month-over-Month (MoM)

กราฟนี้แสดงจำนวนอุบัติเหตุรายเดือนในปี 2024 (แท่งกราฟสีฟ้า) และอัตราการเปลี่ยนแปลงรายเดือน (%MoM) (เส้นสีแดง)

แท่งกราฟสีฟ้า: ปะบอกจำนวนอุบัติเหตุในแต่ละเดือน

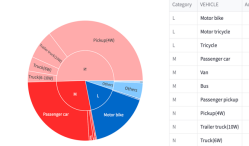
เส้นสีแดง: แสดงเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับเดือนก่อนหน้า

Monthly Accident Trends Over Years

กราฟนี้แสดงแนวโน้มจำนวนอุบัติเหตุรายเดือนเปรียบเทียบกับปี 2019 ถึง 2024 โดยใช้เส้นกราฟที่แยกตามปี

- ทุกปีมีแนวโน้มจำนวนอุบัติเหตุสูงสุดในเดือนมกราคมและธันวาคม ซึ่งอาจสัมพันธ์กับเทศกาลสงกรานต์และปีใหม่

Accidents by Vehicles



ภาพที่ 7: Sunburst chart แสดงสัดส่วนของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยแบ่งตามประเภทของยานพาหนะ

- กราฟนี้แสดงสัดส่วนของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยแบ่งตามประเภทของยานพาหนะ เพื่อให้เห็นว่าประเภทใดมีส่วนเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุมากที่สุด
- Pickup Trucks (44,433 ครั้ง):** รถกระบะในหมวด N (Heavy Vehicles) มีจำนวนอุบัติเหตุสูงที่สุดเมื่อเทียบกับประเภทอื่นในหมวดเดียวกัน
- Passenger Cars (31,980 ครั้ง):** รถยนต์ส่วนบุคคลมีจำนวนอุบัติเหตุสูงที่สุดในหมวด M (Medium Vehicles)
- Motor Bikes (20,584 ครั้ง):** มอเตอร์ไซด์เป็นยานพาหนะที่มีอุบัติเหตุสูงที่สุดในหมวด L (Light Vehicles)
- Others:** ส่วนที่เหลือเป็นประเภทอื่น ๆ เช่น รถพ่วง หรือรถบรรทุกขนาดใหญ่

Accident Density Map

This dashboard contains data between 01 Jan 2019 and 31 Oct 2024.



ภาพที่ 8: แผนที่แสดงความหนาแน่นของอุบัติเหตุในประเทศไทย (ปี 2019-2024)

Key Findings

- จากแผนที่ความหนาแน่นของอุบัติเหตุ (Accident Density Map) พบว่า
- กรุงเทพมหานคร:** มีจำนวนอุบัติเหตุสูงสุด 11,299 ครั้ง
- รองลงมาคือ ชลบุรี (6,641 ครั้ง), นครราชสีมา (5,320 ครั้ง), เชียงใหม่ (4,666 ครั้ง)**
- จังหวัดที่มีอุบัติเหตุจำนวนมากมักเป็น ศูนย์กลางเศรษฐกิจและท่องเที่ยว เป็นถนนสายหลัก หรือมี การจราจรหนาแน่น**
- สี่แยกบนถนนที่ แดงถึงพื้นที่ที่มี จำนวนอุบัติเหตุสูง** ซึ่งมักกระจุกตัวในเขตเมืองใหญ่

Accident Density by Province

Internal Province

External Province

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density by Province

Internal Province

External Province

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

Accident Density

ภาพที่ 9: แผนที่แสดงความหนาแน่นของอุบัติเหตุโดยระดับจังหวัดและอำเภอ (ปี 2019-2024)

- แผนที่นี้ใช้แสดง ความหนาแน่นของอุบัติเหตุทางถนนโดยกระจายและแยกสายทางในระดับจังหวัด โดยพื้นที่ที่มีสีแดงแสดงถึงจุดที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ซึ่งช่วยให้องค์กร เช่น หน่วยงานการกระจายตัวของอุบัติเหตุในระดับจังหวัดตั้งเป้าเชิงรุกในการจัดการอุบัติเหตุในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

ข้อเสนอแนะ (Implications)

- ควรศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น เวลาเกิดอุบัติเหตุ สภาพอากาศ สภาพถนน หรือสาเหตุอื่นๆ เพื่อพัฒนา Dashboard ตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้หลากหลาย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

https://github.com/Pompalmmmm/ACCIDENT_DASHBOARD.git

