

Project-Based Assignment

Exploratory Data Analysis (EDA)

Prince of Songkla University Phuket Campus

College of Computing

จัดทำโดย

นาย รัฐภูมิ รอดนิล

วิชา 968-252 Data Science

ระดับการศึกษาปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ วิทยาเขตภูเก็ต

บทคัดย่อ

อุบัติเหตุทางถนนเป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และระบบสาธารณสุขของประเทศ ไทยมาอย่างยาวนาน โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลที่มีการเดินทางจำนวนมาก ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยมียอดผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนอยู่ในอันดับต้น ๆ ของโลก งานวิจัยฉบับนี้มุ่งวิเคราะห์แนวโน้มและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย โดยใช้เทคนิค การแสดงข้อมูลด้วยภาพ (Data Visualization) เพื่อสื่อสารผลลัพธ์ให้เข้าใจง่ายและเข้าถึงได้สำหรับประชาชน ทั่วไปและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ในการศึกษานี้ได้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลสาธารณะ เพื่อวิเคราะห์ช่วงเวลา สถานที่ ประเภทยานพาหนะ และสาเหตุที่พบบ่อย การแสดงผลด้วยกราฟ แผนที่ และแดชบอร์ดอินเทอร์แอคทีฟ ช่วยให้เราสามารถสังเกต แนวโน้มที่สำคัญ เช่น ช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงสูง ประเภทรถที่เกิดการสูญเสียมากที่สุด เหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ผลการวิเคราะห์สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยทางถนน และช่วย ส่งเสริมการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์สำหรับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตลอดจนช่วยสร้างความตระหนักรู้แก่ สาธารณชนอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูล

แหล่งข้อมูล

1. **Kaggle:** เว็บไซต์แหล่งรวมของ data science และเป็น Community จากทั่วโลกอีกทั้งยังมี free dataset ให้ด้วย
สิ่งที่นำมา <https://www.kaggle.com/datasets/thaweewatboy/thailand-road-accident-2019-2022>
เป็น open dataset ที่บอกข้อมูลของอุบัติเหตุในประเทศไทยของปี 2019-2022
2. **Government Data Catalog smart plus:** เป็น open dataset จากหน่วยงานต่างของภาครัฐในประเทศไทย
สิ่งที่นำมา <https://gdcatalog.go.th/dataset/gdpublish-roadaccident>
ข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุของปี 2023-2025

ข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการ

ในการดำเนินโครงการนี้ ได้ใช้ข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนที่ประกอบด้วยหลายปัจจัยสำคัญซึ่งมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยข้อมูลประกอบด้วยคอลัมน์หลัก ๆ ดังนี้:

- **Incident datetime** – วันที่และเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วยให้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มตามช่วงเวลา เช่น ช่วงเวลาเสี่ยง หรือฤดูกาลที่เกิดเหตุบ่อย
- **route** – เส้นทางที่เกิดเหตุ เช่น ถนนสายหลัก/รอง ใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงตามพื้นที่
- **vehicle type** – ประเภทยานพาหนะที่เกี่ยวข้อง เช่น รถยนต์, มอเตอร์ไซด์, รถบรรทุก ฯลฯ
- **presumed cause** – สาเหตุของอุบัติเหตุที่คาดการณ์ เช่น ขับเร็ว, ง่วงนอน, สภาพถนน
- **accident type** – ประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ชนท้าย, ชนประสานงาน, พลิกคว่ำ
- **number of vehicles involved** – จำนวนยานพาหนะที่เกี่ยวข้องในแต่ละเหตุการณ์
- **number of fatalities** – จำนวนผู้เสียชีวิต
- **number of injuries** – จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ
- **weather condition** – สภาพอากาศในขณะเกิดเหตุ เช่น ฝนตก, แดดออก, หมอก
- **latitude / longitude** – พิกัดของจุดเกิดเหตุ ใช้ในการทำแผนที่ความเสี่ยง (heatmap หรือจุดพิกัด)
- **road description** – ลักษณะของถนน เช่น ถนนสองเลน, ทางโค้ง, สี่แยก ฯลฯ

ขั้นตอนการรวมข้อมูล

1. เลือกข้อมูลที่จะใช้ ซึ่งเลือกเป็นข้อมูลประเภท Road Accident ทั้งหมด



THAWEEWAT R · UPDATED 2 YEARS AGO

17

<> Code

Download



Thailand Road Accident [2019-2022]

Recorded road accidents in Thailand, spanning from approximately 2019 to 2022



Data Card

Code (0)

Discussion (0)

Suggestions (0)

Credit: <https://www.kaggle.com/datasets/thaweewatboy/thailand-road-accident-2019-2022>

ผู้ติดตาม
0

เผยแพร่

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
อำนาจ

สังคม

Twitter

Facebook

Line

อุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของกระทรวงคมนาคม

อ้างอิงระบบบัญชีข้อมูล: <https://datagov.mot.go.th/dataset/7e077ffd-dc4f-4dc6-a71c-0813726f3c12>
ลงทะเบียนวันที่: 17 มีนาคม 2568

ข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของกระทรวงคมนาคม ประกอบด้วย อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนถนนทางหลวง ทางหลวงชนบท และทางด่วน

ข้อมูลและทรัพยากร

CSV	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2562	13 downloads	สำรวจ
XLS	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2563	6 downloads	สำรวจ
CSV	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2563	10 downloads	สำรวจ
XLS	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2564	13 downloads	สำรวจ
CSV	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2564	15 downloads	สำรวจ
XLS	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2565	16 downloads	สำรวจ
CSV	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2565	16 downloads	สำรวจ
CSV	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2566	11 downloads	สำรวจ
XLS	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2566	5 downloads	สำรวจ
CSV	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2567	25 downloads	สำรวจ
PDF	คำอธิบายชุดข้อมูล	5 downloads	สำรวจ
	คำอธิบายชุดข้อมูล อุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของกระทรวงคมนาคม		
XLS	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2567	12 downloads	สำรวจ
	ข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของกระทรวงคมนาคม ประกอบด้วย...		
XLS	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2568	1 downloads	สำรวจ
CSV	อุบัติเหตุทางถนน ปี 2568	3 downloads	สำรวจ

Credit: <https://gdcatalog.go.th/dataset/gdpublish-roadaccident>

2.สำรวจข้อมูลที่น่าเพื่อวางแผนและเตรียมการสำหรับการรวมข้อมูล

acc_code	incident_report_datetime	province_th	agency	route	vehicle_type	presumed_cause	accident_type	number_o	number_o	weather	clatitude	longitude	road_description
171007	#####	11/01/2019 0:44		department of highways		department of highways	other	4	0	0	11.0704	100.673	straight road

File:thai_road_accdient_2019_2022.csv

จากแหล่งข้อมูล: <https://www.kaggle.com/datasets/thaweewatboy/thailand-road-accident-2019-2022>

ปีที่เกิดเหตุ	วันที่เกิดเหตุ	เวลา	วันที่ย่างงาน	เวลาที่รายงาน	ACC_CODE	หน่วยงาน	สายทาง	หมวดของ	รหัสสายทาง	สายทาง	KM	จังหวัด	รถคันที่	บริเวณที่เกิดเหตุ	มูลเหตุตั้งต้น	ลักษณะการเกิด	สภาพอากาศ	LATITUDE	LONGITUDE	รถที่เกิดเหตุ	รถและคนที่เกิด
---------------	----------------	------	---------------	---------------	----------	----------	--------	---------	------------	--------	----	---------	----------	-------------------	----------------	---------------	-----------	----------	-----------	---------------	----------------

File: accident2023.csv จากแหล่งข้อมูล: <https://gdcatalog.go.th/dataset/gdpublish-roadaccident>

จะเห็นได้ว่าทั้งสองไฟล์ มีชื่อ column ที่แตกต่างกัน จึงต้องผ่านการ เตรียมข้อมูลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน ก่อนที่จะรวมเข้าด้วยกัน

3.รวมข้อมูล

เมื่อทุกอย่างเตรียมการแล้ว จึงรวมไฟล์เข้าด้วยกัน จะได้ทั้งหมด 7 ปีสำหรับการทำ data visualization จำนวน

109,674 records

POSSIBLE DATA LOSS Some features might be lost if you save this workbook in the column-delimited CSV format. To preserve these features, save it in an Excel file format. Don't show again Save As...																				
A109674																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q			
109646	1E+07	#####	3/7/2025 6:11	กรมทางหลวง	department of highways	ยานยนต์ - รถ private/passenger car	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	13.9099	100.7	straight road			
109647	1E+07	#####	3/3/2025 8:08	กรุงเทพฯ	department of highways	ผู้ขับขี่ - รถยนต์ motorcycle	cutting in closely by people	rear-end collision		2	0	1	0	clear	14.8591	100.393	straight road			
109648	1E+07	#####	3/4/2025 13:25	นครสวรรค์	department of highways	รถบรรทุก - รถยนต์ motorcycle	cutting in closely by people	collision at intersection corner		2	0	1	0	clear	15.2592	100.321	other			
109649	1E+07	#####	3/5/2025 8:37	กรมทางหลวง	department of highways	รถบรรทุก - รถ private/passenger car	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	13.7808	100.432	straight road			
109650	1E+07	#####	3/7/2025 6:02	ปทุมธานี	department of highways	ยานยนต์ - รถ 7-10-wheel truck	speeding	rollover/fallen on straight road		1	0	1	0	clear	14.1044	100.685	straight road			
109651	1E+07	#####	3/3/2025 6:02	กาญจนบุรี	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ large passenger vehicle	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	14.0909	99.2767	wide curve			
109652	1E+07	#####	3/1/2025 10:36	นครราชสีมา	department of highways	ยานยนต์ - รถ private/passenger car	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	13.509	101.035	straight road			
109653	1E+07	#####	3/6/2025 10:00	นนทบุรี	department of highways	รถบรรทุก - รถ 4-wheel pickup truck	worn-out/tire blowout	rollover/fallen on straight road		1	0	0	0	clear	16.8818	99.3507	straight road			
109654	1E+07	#####	3/5/2025 8:51	กรมทางหลวง	department of highways	รถบรรทุก - รถยนต์ motorcycle	cutting in closely by people	rear-end collision		2	0	2	0	clear	13.7862	100.463	straight road			
109655	1E+07	#####	3/4/2025 13:25	นครนายก	department of highways	ยานยนต์ - รถบรรทุก 7-10-wheel truck	speeding	collision with obstruction (on r		1	0	0	0	clear	14.1916	101.073	wide curve			
109656	1E+07	#####	3/6/2025 9:42	นครราชสีมา	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ large truck with trailer	falling asleep	other		1	0	1	0	clear	17.2699	102.328	straight road			
109657	1E+07	#####	3/4/2025 14:03	ชัยภูมิ	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ large truck with trailer	cutting in closely by people	collision with obstruction (on r		2	1	0	0	clear	15.7722	103.565	straight road			
109658	1E+07	#####	3/6/2025 8:41	กรมทางหลวง	department of highways	ยานยนต์ - รถยนต์ motorcycle	speeding	rear-end collision (on r		2	0	1	0	clear	13.6946	100.407	straight road			
109659	1E+07	#####	3/6/2025 13:36	นนทบุรี	department of highways	รถบรรทุก - รถบรรทุก 4-wheel pickup truck	speeding	rollover/fallen on straight road		1	0	1	0	clear	16.8507	98.5859	straight road			
109660	1E+07	#####	3/4/2025 11:44	นครนายก	department of highways	รถบรรทุก - รถ private/passenger car	falling asleep	rollover/fallen on straight road		1	0	2	0	clear	14.2105	101.088	straight road			
109661	1E+07	#####	3/7/2025 6:04	กรมทางหลวง	department of highways	ยานยนต์ - รถ 4-wheel pickup truck	speeding	rear-end collision		2	0	2	0	clear	13.8516	100.673	straight road			
109662	1E+07	#####	3/1/2025 10:16	นครราชสีมา	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ private/passenger car	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	13.5721	100.96	straight road			
109663	1E+07	#####	2/28/2025 16:21	สุพรรณบุรี	department of highways	รถบรรทุก - รถยนต์ motorcycle	speeding	rear-end collision		2	0	1	0	clear	14.3452	100.19	other			
109664	1E+07	#####	3/7/2025 5:51	สุพรรณบุรี	department of highways	รถบรรทุก - รถยนต์ motorcycle	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	13.6719	100.841	straight road			
109665	1E+07	#####	3/5/2025 14:06	นนทบุรี	department of highways	รถบรรทุก - รถ private/passenger car	loss of control	rollover/fallen on curved road		1	0	0	0	clear	18.0608	99.6946	wide curve			
109666	1E+07	#####	3/5/2025 10:43	สมุทรปราการ	department of highways	ยานยนต์ - รถ private/passenger car	speeding	rear-end collision		2	0	3	0	clear	13.5641	100.61	straight road			
109667	1E+07	#####	3/6/2025 11:57	นครราชสีมา	department of highways	รถบรรทุก - รถ 4-wheel pickup truck	speeding	rollover/fallen on straight road		1	0	0	0	clear	14.9906	101.974	straight road			
109668	1E+07	#####	3/6/2025 10:45	ปทุมธานี	department of highways	รถบรรทุก - รถ 4-wheel pickup truck	worn-out/tire blowout	rollover/fallen on straight road		1	0	0	0	clear	12.0953	99.854	other			
109669	1E+07	#####	3/1/2025 16:30	กรมทางหลวง	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ 4-wheel pickup truck	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	13.7377	100.659	straight road			
109670	1E+07	#####	3/7/2025 5:53	สมุทรปราการ	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ private/passenger car	speeding	rear-end collision		3	0	0	0	clear	13.6658	100.85	straight road			
109671	1E+07	#####	3/4/2025 8:32	นนทบุรี	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ private/passenger car	speeding	rear-end collision		2	0	0	0	clear	12.9432	100.917	straight road			
109672	1E+07	#####	3/5/2025 9:09	กรมทางหลวง	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ 4-wheel pickup truck	speeding	rear-end collision		3	0	0	0	clear	13.7837	100.456	straight road			
109673	1E+07	#####	3/4/2025 9:53	ปทุมธานี	department of highways	รถบรรทุก - รถ 4-wheel pickup truck	worn-out/tire blowout	collision with obstruction (on r		1	0	0	0	clear	18.8372	99.9484	straight road			
109674	1E+07	#####	3/3/2025 14:10	สุราษฎร์ธานี	department of highways	รถบรรทุกขนาดใหญ่ 4-wheel pickup truck	speeding	rollover/fallen on straight road		1	0	0	0	clear	18.36	103.648	other			

การเตรียมข้อมูล

การเตรียมข้อมูล มีขั้นตอนหลักๆ ที่เตรียมไว้คือ คือ

- 1.เปลี่ยนลักษณะข้อมูล เช่น date format ที่แตกต่างกัน
- 2.เปลี่ยนชื่อ column ให้สอดคล้องกัน
- 3.clear ข้อมูลที่ไม่ครบ
- 4.รวมข้อมูล

1 เปลี่ยนลักษณะข้อมูล

1.1 ข้อมูลเวลา

ข้อมูลของฝั่ง Government Data Catalog smart plus จะแยกวันและเวลาออกจากกันอย่าง

ชัดเจน ข้อมูลฝั่ง Kaggle จะรวมกันไว้ใน column เดียวกัน ซึ่งง่ายกว่าในการดึง

จึงได้ทำการสร้าง column ใหม่ในไฟล์ของฝั่ง Government Data Catalog smart plus โดยรวมเวลากับวันเข้าด้วยกัน

ident_datetime	report_datetime
1/1/2019 0:00	1/2/2019 6:1
1/1/2019 0:03	2/20/2020 13:4
1/1/2019 0:05	1/1/2019 10:3
1/1/2019 0:20	1/2/2019 5:1
1/1/2019 0:25	1/4/2019 9:4

ฝั่ง Kaggle

ปีที่เกิดเหตุ	วันที่เกิดเหตุ	เวลา	วันที่รายงาน	เวลาที่รายงาน
2023	1/1/2023	0:01	1/3/2023	12:0
2023	1/1/2023	0:05	1/3/2023	12:0

ฝั่ง Government Data Catalog smart plus

ผลลัพธ์ พร้อมกับเปลี่ยน Format ให้เป็น AM/PM ด้วย:

1/1/2019 12:35:00 AM

1.2 road description/ ลักษณะของถนน, Presumed cause/มูลเหตุสันนิษฐาน, Vehicle type/รถคันแรกที่เกิดเหตุ, Accident Type/ลักษณะการเกิดเหตุ

ทางฝั่งของ Government Data Catalog smart plus จะเป็นภาษาไทย Kaggle จะเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งได้ทำการเปลี่ยน data ของ Government Data Catalog smart plus เป็นภาษาอังกฤษผ่านการแกะคำในแต่ละ Row และแปลงเป็นภาษาอังกฤษผ่าน if-else เพื่อให้ match กับลักษณะข้อมูลของ Kaggle ซึ่งใน Kaggle จะมีลักษณะข้อมูลที่น้อยกว่า จึงต้องดูแต่ละคำ

	road_description
73	straight road
33	straight road
79	wide curve
42	straight road
59	straight road
09	wide curve
35	other

Kaggle (ลักษณะถนน)

	บริเวณที่เกิดเหตุ
	ทางสามแยก(T)
	ทางตรง+ไม่มีความลาดชัน/ที่ราบ
14	ทางแยกรูปตัว T+ที่ราบ
	ทางตรง+ที่ราบ
	ทางตรง+ที่ราบ
	ทางตรง+ไม่มีความลาดชัน/ที่ราบ
ยุค	ทางตรง+ที่ราบ
ยุค	ทางตรง+ที่ราบ

Government Data Catalog smart plus (ลักษณะถนน)

	presumed_cause
	driving under the influence
	speeding
	speeding

Kaggle (มูลเหตุฐาน)

	มูลเหตุสันนิษฐาน
	หลับใน
	เมาสุรา
	ขับรถเร็วเกินอัตรา

Government Data Catalog smart plus (มูลเหตุฐาน)

G
vehicle_type
motorcycle
private/passenger
motorcycle

Kaggle (รถคันแรกที่ก่อเหตุ)

รถคันที่1
รถจักรยานยนต์
รถจักรยานยนต์
รถปิคอัพบรรทุก 4
รถจักรยานยนต์
สิ่ง

Government Data Catalog smart plus (รถคันแรกที่ก่อเหตุ)

I
accident_type
other
rollover/fallen on stra
head-on collision (no
other

Kaggle (ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ)

P
ลักษณะการเกิดเหตุ
เสียหลัก ตกถนนโค้งซ้าย
เสียหลัก ตกถนนชนวัตถุทางขวา
พลิกคว่ำ/ตกถนนในทางโค้ง
ชนในทิศทางตรงกันข้าม (ไม่ใช่กา
ชนคนเดินเท้า

Government Data Catalog smart plus (ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ)

1.3 สภาพอากาศ

สำหรับสภาพอากาศ ก็ใช้หลักการเดียวกันกับก่อนหน้านี้ และตามประโยคได้เลย

0	weather_c l
2	clear
2	clear

Kaggle (สภาพอากาศ)

ได้ สภาพอากาศ	L
น แจ่มใส	
น แจ่มใส	

Government Data Catalog smart plus (สภาพอากาศ)

2. เปลี่ยนชื่อ Column ให้สอดคล้องกัน

ได้ทำการเปลี่ยนชื่อ column ของ data ที่ได้มาจาก Government Data Catalog smart plus ดังนี้ เพื่อให้พร้อมสำหรับรวมกับ data ที่ได้มาจาก Kaggle

2.1 ACC_CODE --> acc_code

2.2 จังหวัด --> province_th

2.3 หน่วยงาน --> agency

2.4 สายทาง --> route

2.5 มูลเหตุสันนิษฐาน --> presumed_cause

2.6 ลักษณะการเกิดเหตุ --> accident_type

2.7 สภาพอากาศ --> weather_condition

2.8 LATITUDE --> latitude

2.9 LONGITUDE --> longitude

- 2.10 ผู้เสียชีวิต --> number_of_fatalities
- 2.11 รวมจำนวนผู้บาดเจ็บ --> number_of_injuries
- 2.12 รถคันที่ 1 --> vehicle_type
- 2.13 รถที่เกิดเหตุ --> number_of_vehicles_involved
- 2.14 บริเวณที่เกิดเหตุ --> road_description

3. เครียร์ข้อมูลที่ไม่ครบ

ทำการครีร์ Row ที่มีข้อมูลไม่ครบ Column ของทุกๆ Column ที่จะใช้ใน data ทั้งสอง data

4. รวมข้อมูลเข้าด้วยกัน

ทำการรวมข้อมูลทั้งหมด เข้าด้วยกันและสร้างเป็นไฟล์ csv ใหม่ขึ้นมา โดยไม่กระทบกับ data ในไฟล์เก่า

แดชบอร์ด (Dashboard)

วัตถุประสงค์ของการสร้างแดชบอร์ด

การสร้างแดชบอร์ดในโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยอย่างเป็นระบบและเข้าใจง่าย โดยใช้การแสดงผลเชิงภาพ (Data Visualization) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง และตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์หลักประกอบด้วย:

- สรุปสถานการณ์อุบัติเหตุ
นำเสนอภาพรวมของจำนวนอุบัติเหตุ ผู้เสียชีวิต และผู้บาดเจ็บในแต่ละช่วงเวลา/พื้นที่
- วิเคราะห์แนวโน้มและปัจจัยเสี่ยง
เช่น วิเคราะห์ว่าอุบัติเหตุเกิดบ่อยในช่วงเวลาใด ประเภทใดเสี่ยงที่สุด หรือสภาพอากาศใดสัมพันธ์กับการเกิดเหตุ
- แสดงตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุ
โดยใช้ข้อมูลพิกัด latitude และ longitude เพื่อสร้างแผนที่แบบ Geographical Scatter Plot สำหรับเห็นจุดเสี่ยงบนแผนที่จริง
- เปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ
เช่น ประเภทอุบัติเหตุเทียบกับสาเหตุ, เส้นทางกับจำนวนผู้เสียชีวิต
- ช่วยในการตัดสินใจเชิงนโยบายและการป้องกัน
สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การวางมาตรการความปลอดภัยจุดเสี่ยงสูง หรือการจัดทำสื่อรณรงค์

สถิติที่ใช้ใน Dashboard

Total Accidents	Avg Accidents/Year	Max Accidents in a Year	Min Accidents in a Year	Std Dev Accidents/Year
109673	15667.57	21182	3208	8421.99

- Total Accidents

คือ จำนวนอุบัติเหตุรวมทั้งหมด ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2019 ถึง 2025
ช่วยให้เห็นภาพรวมว่าในช่วงเวลาที่ศึกษามีเหตุการณ์ทั้งหมดกี่ครั้ง

- Avg Accidents/Year

คือ ค่าเฉลี่ยของจำนวนอุบัติเหตุในแต่ละปี
ค่านี้ช่วยให้เข้าใจว่าปกติแล้วใน 1 ปี จะมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นประมาณกี่ครั้ง

- Max Accidents in a Year

คือ จำนวนอุบัติเหตุสูงสุดที่เคยเกิดขึ้นในปีใดปีหนึ่ง

ใช้เพื่อระบุปีที่มีความเสี่ยงหรือความรุนแรงสูงที่สุดในช่วงเวลา

- Min Accidents in a Year

คือ จำนวนอุบัติเหตุต่ำสุดที่เคยเกิดขึ้นในปีใดปีหนึ่ง

ใช้เพื่อระบุปีที่มีสถานการณ์ดีขึ้น หรือมีเหตุการณ์น้อยที่สุด

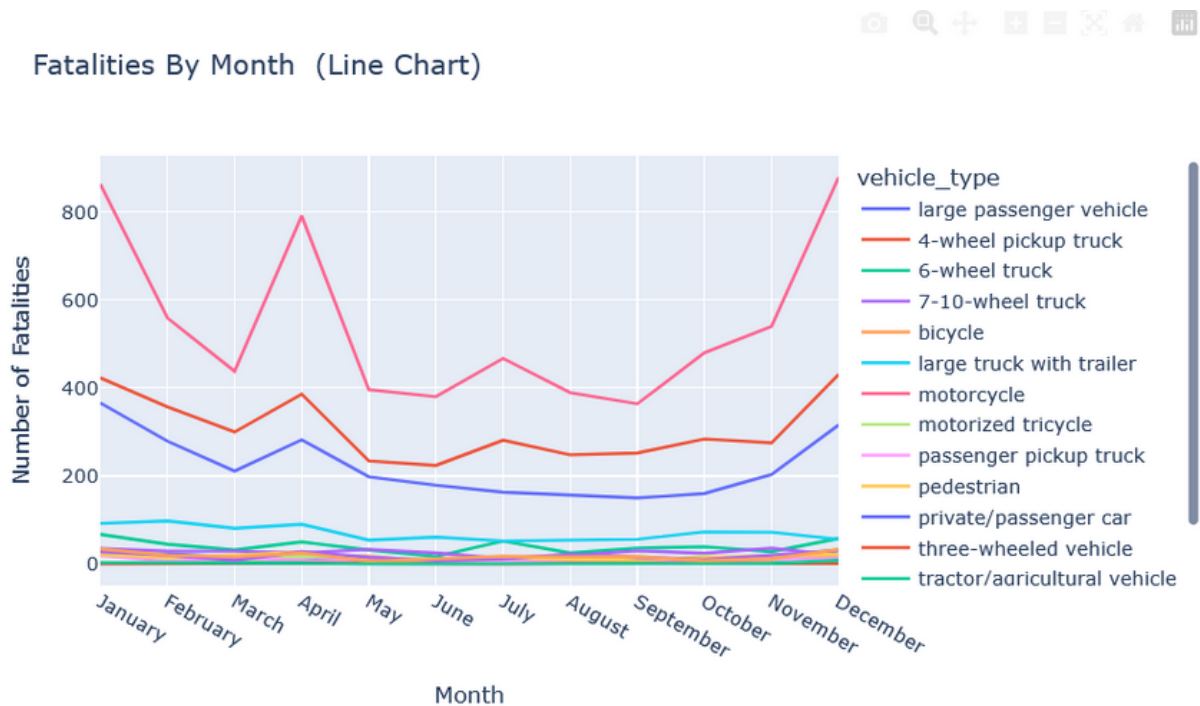
- Std Dev Accidents/Year

คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนอุบัติเหตุในแต่ละปี

แสดงถึง “ความแปรปรวน” หรือ “ระดับความไม่แน่นอน” ของจำนวนอุบัติเหตุต่อปี

- ถ้าค่านี้สูง แสดงว่าจำนวนอุบัติเหตุในแต่ละปีมีความแตกต่างกันมาก
- ถ้าค่านี้ต่ำ แสดงว่ามีแนวโน้มคงที่ใกล้เคียงกันทุกปี

กราฟและแผนภูมิที่ใช้ใน Dashboard นี้

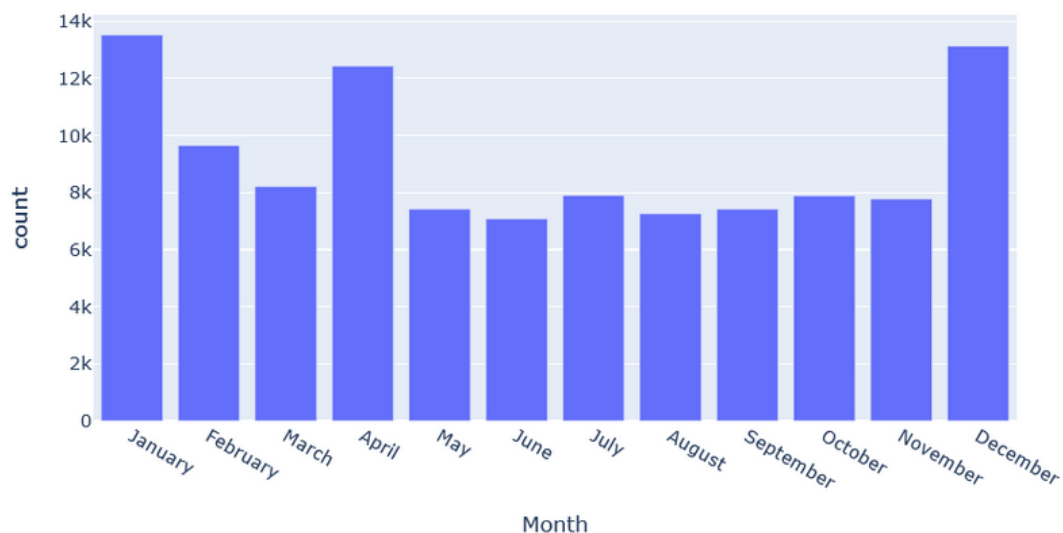


แสดงจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ จำแนกตามประเภทพาหนะในแต่ละเดือน

คำอธิบาย:

- แผนภูมิเส้น (Line Chart) นี้แสดงจำนวน "ผู้เสียชีวิต" ในแต่ละเดือน โดยแยกตาม ประเภทของยานพาหนะ
- เส้นสีชมพูซึ่งแสดงถึง motorcycle (รถจักรยานยนต์) ซึ่งมีจำนวนผู้เสียชีวิตสูงกว่าประเภทอื่นอย่างชัดเจนในเกือบทุกเดือน โดยเฉพาะในเดือน มกราคม, เมษายน และธันวาคม ซึ่งมีจำนวนสูงสุด
- พาหนะประเภท 4-wheel pickup truck, private/passenger car และ large passenger vehicle ก็มีแนวโน้มการเสียชีวิตสูงกว่าประเภทอื่น
- ประเภทเช่น pedestrian, bicycle, และ tractor/agricultural vehicle มีจำนวนผู้เสียชีวิตค่อนข้างต่ำและคงที่ตลอดปี

Accidents by Month (Bar Chart)

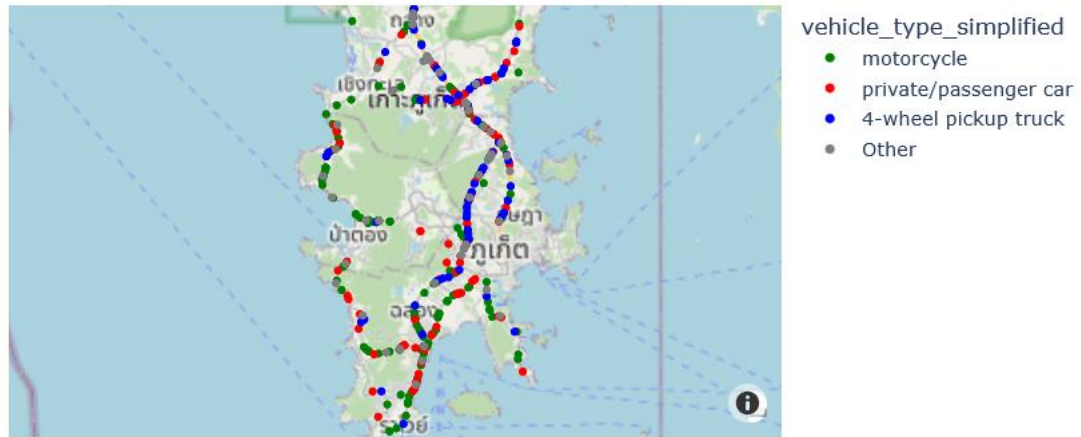


แสดงจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

คำอธิบาย:

- แผนภูมิแท่ง (Bar Chart) นี้แสดงจำนวนอุบัติเหตุรวมในแต่ละเดือน โดยไม่แยกประเภทพาหนะ
- เดือนที่มีอุบัติเหตุมากที่สุดคือ มกราคม, เมษายน และธันวาคม
- ช่วงกลางปีโดยเฉพาะ พฤษภาคมถึงกันยายน มีแนวโน้มอุบัติเหตุต่ำกว่าช่วงต้นและปลายปี

Geographical Scatter Plot

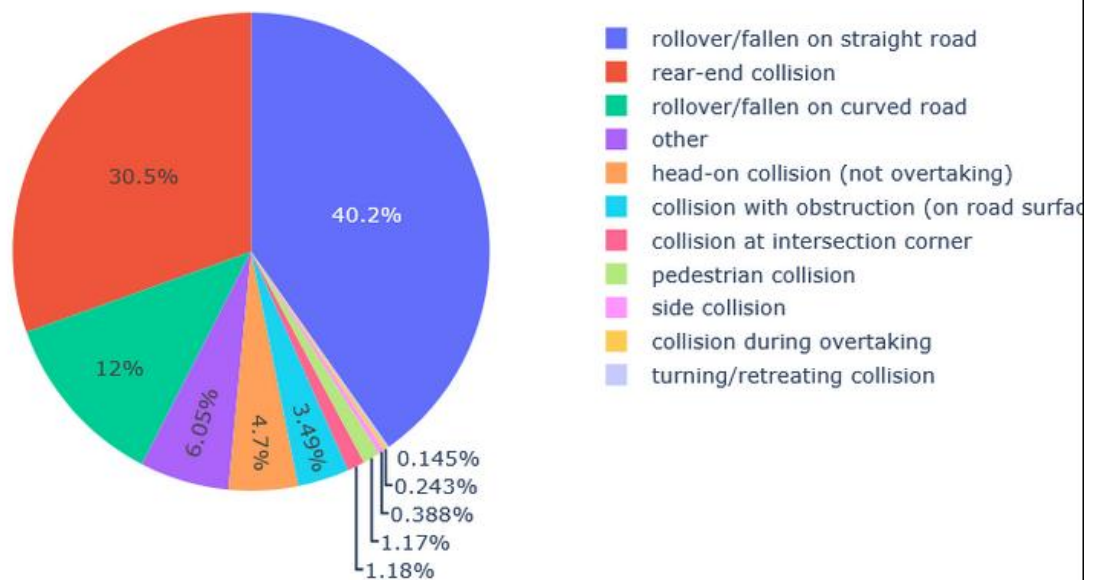


แสดงตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุบนแผนที่ประเทศไทย จำแนกตามประเภทพาหนะ

คำอธิบาย:

- จุดต่าง ๆ บนแผนที่แสดง พิกัดของอุบัติเหตุ (latitude และ longitude) ที่เกิดขึ้นในแต่ละจังหวัด
- ใช้เพื่อดูว่าจุดไหน เกิดอุบัติเหตุบ้าง เกิดจากอะไรเป็นส่วนใหญ่ สามารถซูมเข้าออก ดูได้
- ใช้สีเพื่อแยกประเภทพาหนะ:
 - เขียว = มอเตอร์ไซด์ (motorcycle)
 - แดง = รถยนต์ส่วนบุคคล (private/passenger car)
 - น้ำเงิน = รถกระบะ 4 ล้อ (4-wheel pickup truck)
 - เทา = อื่น ๆ (other)

Accidents by Type (Pie Chart)

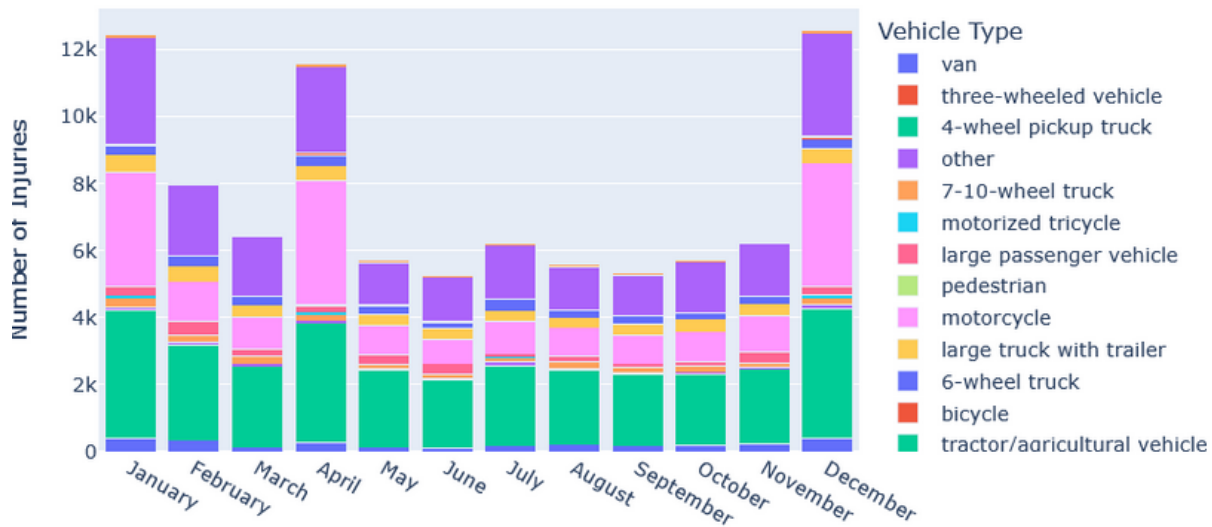


แสดงสัดส่วนประเภทของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด

คำอธิบาย:

- แผนภูมิวงกลมแสดง ประเภทของอุบัติเหตุ พร้อมเปอร์เซ็นต์ของแต่ละประเภท
- ใช้เพื่อดูสัดส่วนรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุ ส่วนใหญ่เกิดแบบไหน
- ช่วยสรุปว่าอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการเสียหลักและการชนท้าย มากกว่าการเฉี่ยวชนหรือเปลี่ยนเลน
- ประเภทที่เกิดขึ้นมากที่สุด ได้แก่:
 - Rollover/Fallen on straight road – 40.2%
 - Rear-end collision (ชนท้าย) – 30.5%
 - Rollover/Fallen on curved road – 12%
- ส่วนประเภทอื่น ๆ เช่น ชนคนเดินเท้า, ชนในทางแยก, หรือ ชนขณะเปลี่ยนเลน มีสัดส่วนน้อยกว่า 5%

StackBar Chart of Accidents by Month and Vehicle Type

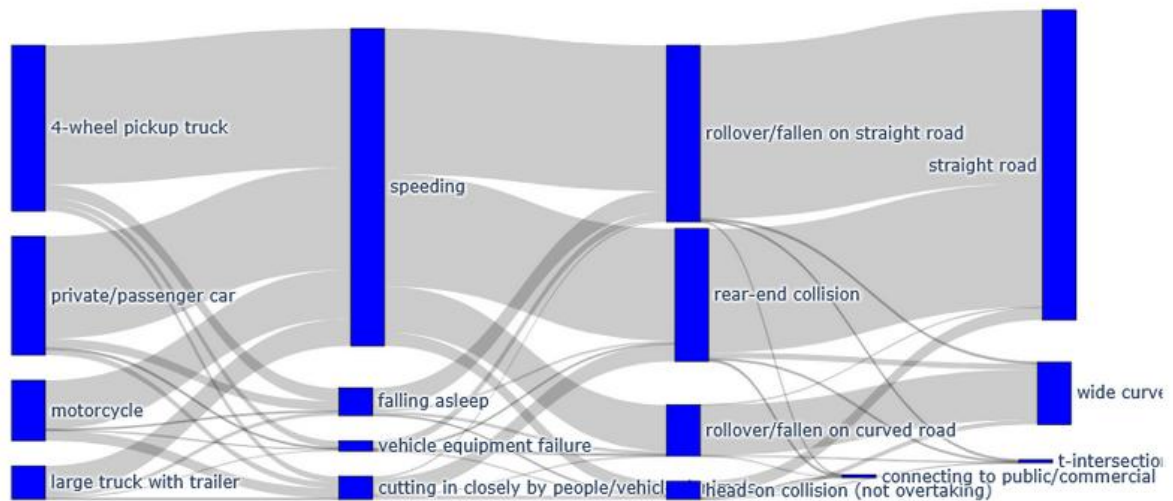


แสดงจำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ แยกตามเดือนและประเภทยานพาหนะ

คำอธิบาย:

- ใช้แผนภูมิแท่งแบบซ้อน (Stacked Bar) เพื่อแสดง จำนวนผู้บาดเจ็บในแต่ละเดือน
- ใช้ดูความสัมพันธ์การเกิดอุบัติเหตุ โดยประเภทรถ ระหว่างเดือน
- สีในแท่งแสดงแต่ละประเภทของพาหนะ เช่น:
 - เขียวเข้ม = รถกระบะ 4 ล้อ (4-wheel pickup truck)
 - ชมพู = มอเตอร์ไซด์ (motorcycle)
 - ม่วง = รถโดยสารขนาดใหญ่ (large passenger vehicle)
 - น้ำเงิน = รถตู้ (van)
- เดือน มกราคม, เมษายน และธันวาคม ยังคงเป็นเดือนที่มีผู้บาดเจ็บสูงที่สุด ซึ่งมักสอดคล้องกับช่วงวันหยุดและเทศกาล

Sankey Diagram of Accident Data Vehicle type/Presumed cause/accident type/Road Type



แสดงความเชื่อมโยงของข้อมูลจาก "ประเภทยานพาหนะ" → "สาเหตุที่คาดการณ์" → "ประเภทอุบัติเหตุ" → "ลักษณะถนน"

- ใช้เพื่อดูความสัมพันธ์ของ Categories สำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ
- แผนภาพช่วยสร้างความเข้าใจเชิงระบบ ตั้งแต่สาเหตุจนถึงลักษณะถนน ช่วยในการวางแผนเชิงนโยบายและการป้องกัน

โดยเลือก 5 อันดับที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด (ตัด Others ออก):

1. Vehicle Type →

- 4-wheel pickup truck
- private/passenger car
- motorcycle
- large truck with trailer

2. Presumed Cause →

- speeding
- falling asleep
- vehicle equipment failure
- cutting in closely

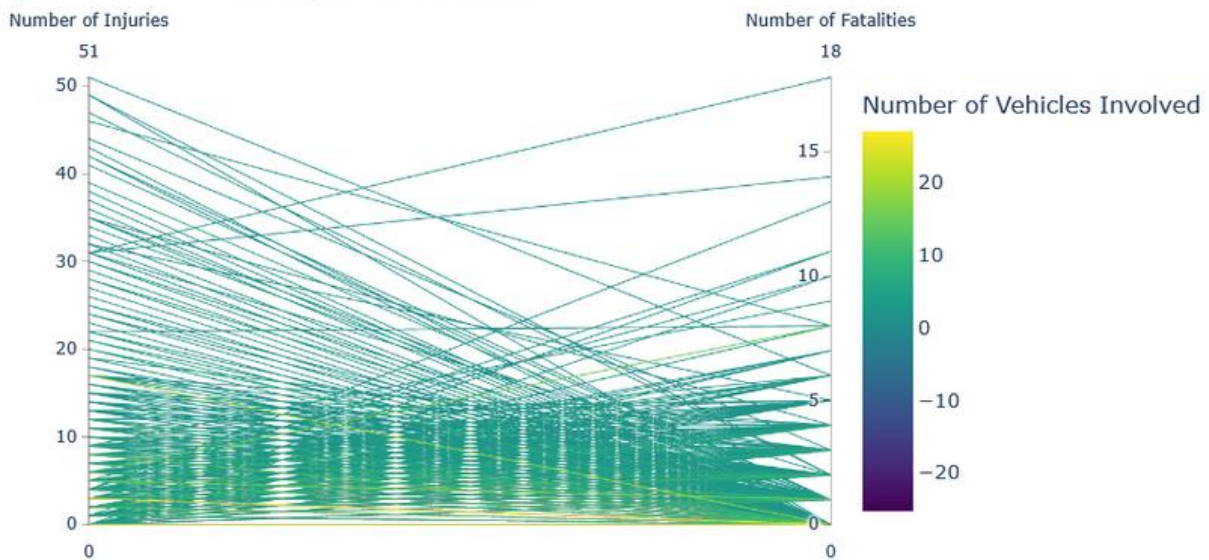
3. Accident Type →

- rear-end collision
- rollover/fallen on straight road
- rollover/fallen on curved road
- head-on collision

4. Road Type →

- straight road
- wide curve
- t-intersection
- connecting to public/commercial area

parallel coordinates plot of accidents



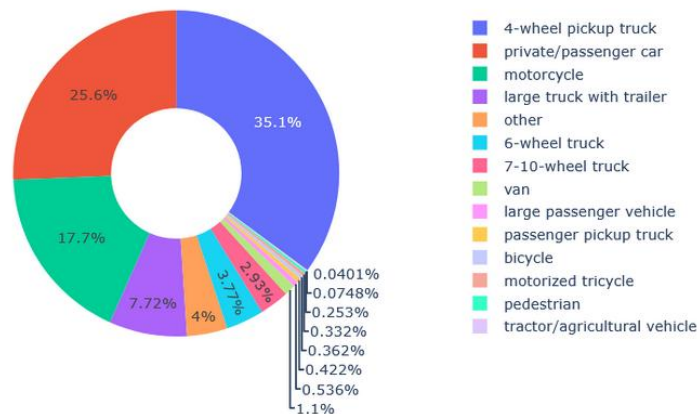
แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้บาดเจ็บ, ผู้เสียชีวิต และจำนวนยานพาหนะที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย:

- ช่วยให้เห็นภาพรวมของ ความรุนแรงในแต่ละเหตุการณ์ และความสัมพันธ์กับจำนวนรถที่เกี่ยวข้อง
- แกนแนวตั้งทั้ง 3 แสดงตัวแปร:

- Number of Injuries (จำนวนผู้บาดเจ็บ)
 - Number of Fatalities (จำนวนผู้เสียชีวิต)
 - Number of Vehicles Involved (จำนวนยานพาหนะที่เกี่ยวข้อง) ซึ่งถูกใช้เป็นค่าสี
- แต่ละเส้นแทนหนึ่งเหตุการณ์อุบัติเหตุ โดยเส้นจะลากผ่านค่าในแต่ละแกน
 - สีของเส้นบ่งชี้จำนวนรถที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แถบสีจากม่วง → เหลือง (มากขึ้น)

Accidents by vehicle type (Donut Chart)

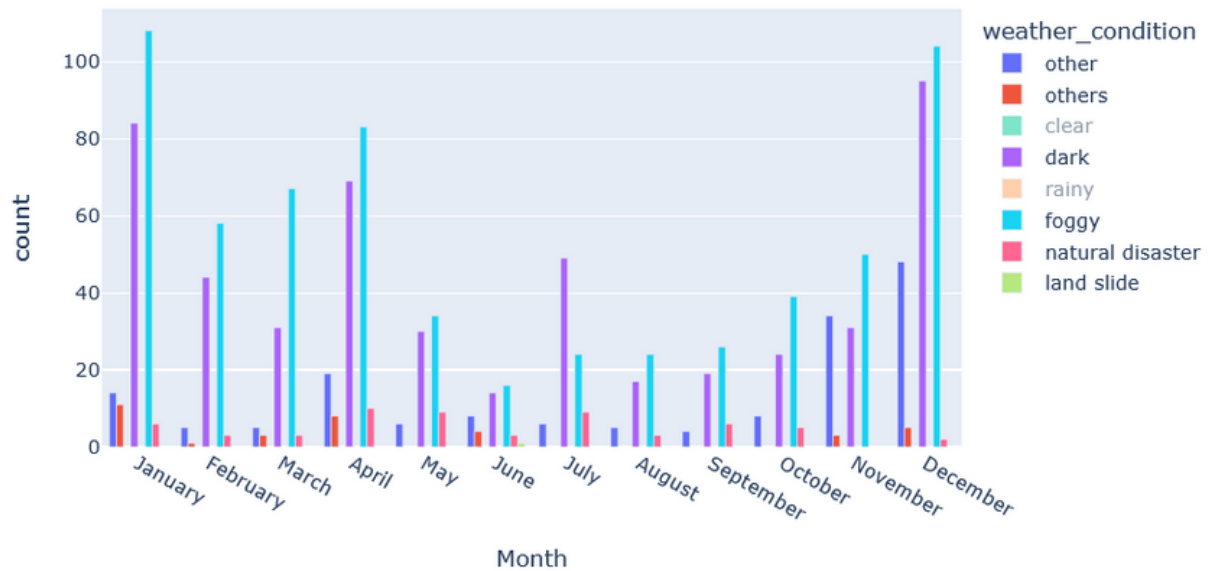


แสดงสัดส่วนอุบัติเหตุแยกตามประเภทพาหนะ

คำอธิบาย:

- แผนภูมิวงกลมแบบ Donut Chart ใช้แสดงสัดส่วนของจำนวนอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับพาหนะประเภทต่าง ๆ
- ใช้ดูสัดส่วนของการเกิดอุบัติเหตุแยกตาม ประเภทของรถ
- แสดงให้เห็นว่า ประเภทของยานพาหนะ ส่งผลต่อสัดส่วนของอุบัติเหตุอย่างไร ซึ่งมีประโยชน์ในการวางแผนมาตรการเฉพาะกลุ่ม
- ประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ:
 1. 4-wheel pickup truck – 35.1%
 2. private/passenger car – 25.6%
 3. motorcycle – 17.7%
 4. large truck with trailer – 7.72%
- ประเภทอื่น ๆ เช่น จักรยาน, รถโดยสาร, รถพ่วง, คนเดินเท้า มีเปอร์เซ็นต์ต่ำมาก (ต่ำกว่า 1%)

Accidents by month and Weather

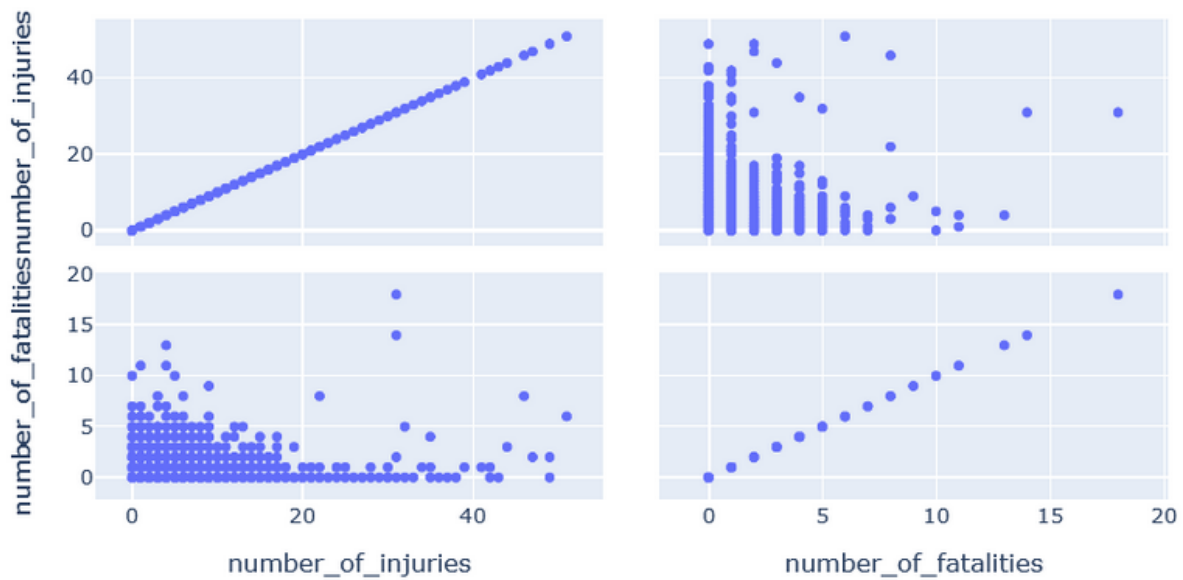


แสดงจำนวนอุบัติเหตุในแต่ละเดือน แยกตามสภาพอากาศ

คำอธิบาย:

- แกน X: แสดงเดือนของปี (January – December)
- แกน Y: จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
- กราฟนี้ได้ปิด clear, rainy ไว้ เนื่องจากเป็นค่าที่สูงกว่าทุกค่า (outlier) ทำให้ไม่เห็นความแตกต่างของสภาพอากาศ

Scatter Matrix of Numeric Columns



แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตัวเลข ได้แก่ จำนวนผู้บาดเจ็บ, ผู้เสียชีวิต และจำนวนรถที่เกี่ยวข้อง

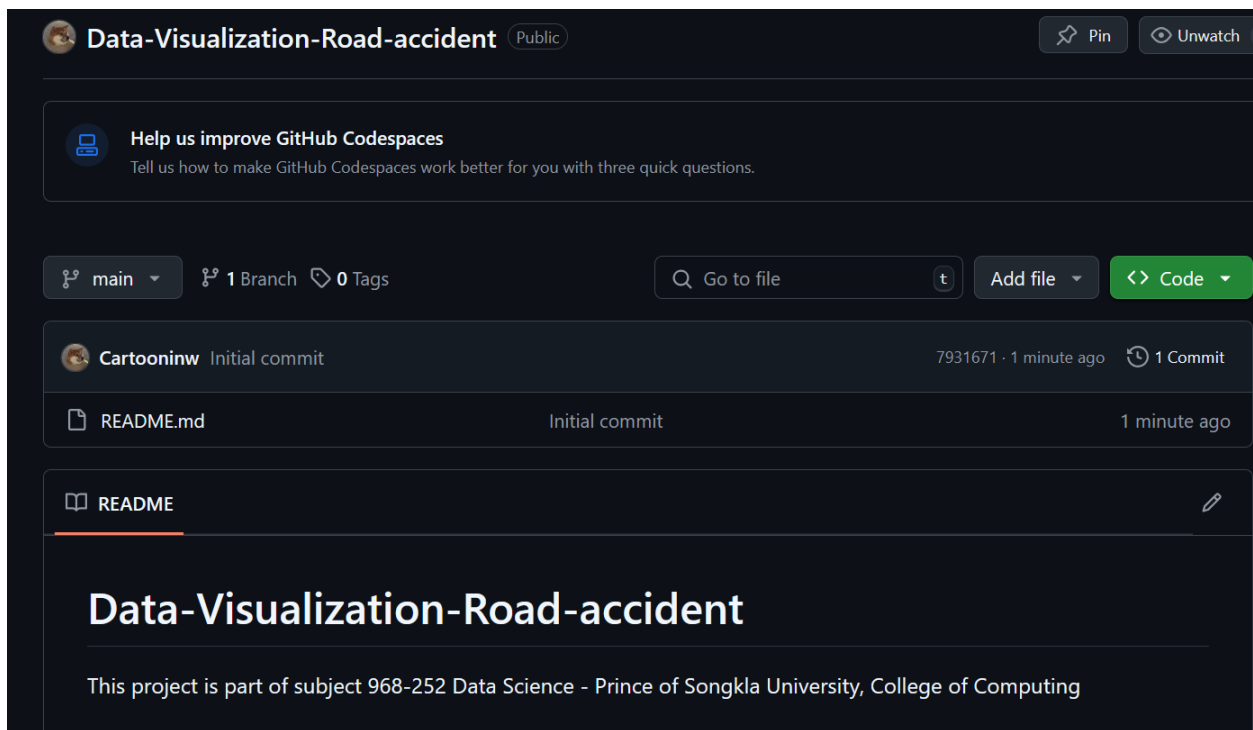
คำอธิบาย:

- ช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง "ผลกระทบของอุบัติเหตุ" ได้ชัดเจนขึ้น และยังช่วยระบุเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงสูง
- กราฟนี้แสดงการกระจายตัวของข้อมูลระหว่าง:
 - number_of_injuries (จำนวนผู้บาดเจ็บ)
 - number_of_fatalities (จำนวนผู้เสียชีวิต)
- แสดงผลแบบคู่กันทั้งหมด:
 - ซ้ายบน = injuries vs injuries (แนวเส้นทแยง 45°)
 - ล่างซ้าย = injuries vs fatalities
 - บนขวา = fatalities vs injuries
 - ขวาล่าง = fatalities vs fatalities (อีกเส้นทแยง)

การรวมเป็น Dashboard

ในปัจจุบัน การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ (Data Visualization) ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เข้าใจข้อมูลเชิงลึกได้ง่ายและรวดเร็ว โดยเฉพาะในงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมากและมีความหลากหลาย การสร้าง แดชบอร์ด (Dashboard) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญในรูปแบบที่เป็นมิตรต่อการตัดสินใจ

รายงานฉบับนี้นำเสนอการสร้างแดชบอร์ดด้วยภาษา Python โดยใช้ไลบรารี Plotly ซึ่งสามารถสร้างแผนภูมิที่สวยงาม ได้ตอบโต้ได้ (interactive) และใช้งานบนเว็บหรือรายงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Reference: <https://github.com/Cartooninw/Data-Visualization-Road-accident>

การสร้างแดชบอร์ดด้วย Python และ Plotly ทำให้สามารถนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนในรูปแบบที่สื่อสารได้ง่าย ช่วยให้เห็นภาพรวมและรายละเอียดในเวลาเดียวกัน ทั้งยังสามารถปรับแต่งเพื่อใช้วิเคราะห์เฉพาะด้านตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน เช่น การวางแผนป้องกันอุบัติเหตุ หรือการพัฒนา นโยบายสาธารณะอย่างมีข้อมูลรองรับ