**ANALÝZA DOPRAVNÍCH NEHOD MĚSTA CHICAGO**

Tento report se zabývá komplexní analýzou dopravních nehod ve městě Chicago se zvláštním zaměřením na smrtelné nehody. Cílem bylo porozumět časovému a prostorovému rozložení těchto nehod a určit, kdy a kde k nim dochází nejčastěji.

Analýza se zaměřuje na dvě základní otázky:

* **Jak se v čase mění rozložení fatálních nehod v Chicagu?** Zjistit, jestli existují specifické měsíce, dny nebo hodiny, za kterých je zvýšená pravděpodobnost nehody.
* **Jaké oblasti jsou v Chicagu nejrizikovější z pohledu dopravních nehod?** Pomocí lokalizace smrtelných dopravních nehod určit místa, která jsou nejrizikovější, a kdy.

Pro zodpovězení těchto dvou otázek jsem udělal následující kroky:

* **Sběr a čištění dat**: Shromáždit údaje o dopravních nehodách v Chicagu a zajistit, aby byly připravené k analýze.
* **Průzkumná analýza dat**: Z datové sady extrahovat veškeré důležité informace, které by mohly přispět k zodpovězení otázek a k nalezení trendů.
* **Tvorba modelu**: Vytvoření modelu, který by shlukoval riziková místa do klastrů.

Příprava dat zahrnovala načtení a vyčištění datového souboru, řešení chybějících hodnot a převod datových polí do vhodných formátů. Poté se data filtrovala tak, aby se zaměřila na smrtelné nehody.

Pro analýzu obsahující čas jsem z dat nehod extrahoval časové prvky, jako je rok, měsíc, den v týdnu a hodina. Pro identifikaci trendů v čase jsem vytvořil vizualizace, především pomocí sloupcových grafů.

V prostorové analýze se použily geografické informace k mapování míst smrtelných nehod, k identifikaci rizikových oblastí pak technika shlukování.

Pro analýzu dopravních nehod se jako nejvhodnější ukázala metoda DBSCAN, která shlukuje body na základě jejich hustoty. Tyto shluky byly interpretované do geografických grafů.

Při analýze jednotlivých shluků jsem zkoumal časové tendence v rámci každého identifikovaného shluku a vytvořil vizualizace, které ukazují rozložení smrtelných nehod podle hodin v rámci každého shluku.

**Výsledky analýzy:**

Časová zjištění odhalila specifické trendy nehod podle čtvrtletí a trendy smrtelných nehod podle měsíce, dne v týdnu a denní hodiny. Některé měsíce, například červenec, a některé hodiny, například pozdní noční hodiny nebo brzké ranní, vykazovaly vyšší četnost smrtelných nehod.

Prostorová analýza identifikovala v Chicagu několik vysoce rizikových shluků, kde docházelo častěji ke smrtelným nehodám.

Analýza ukázala, že v rámci rizikových shluků docházelo ke smrtelným nehodám často v určitých denních dobách, které odpovídají celkovým časovým trendům, ale s místními odchylkami.