

VYSOKÉ UČENIE TECHNICKÉ V BRNE

FAKULTA INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ

Spracovanie a vizualizácia dát v prostredí Python – projekt

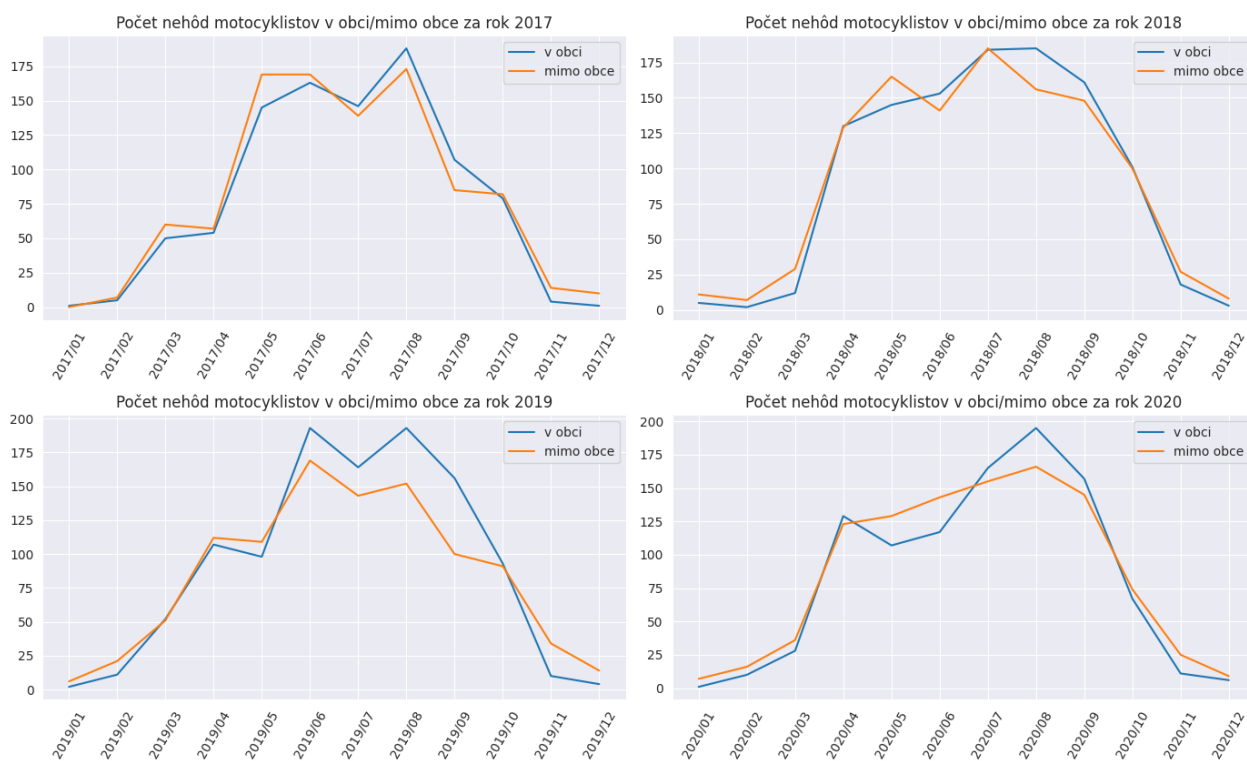
Vlastná analýza – motorkári

1 Zameranie analýzy a tvorba datasetu

Všetky úlohy predstavené v tejto dokumentácii sa zaoberajú analýzou motocyklistických nehôd. Dátový rámec, ktorý všetky úlohy využívajú vznikol vyfiltrovaním hodnôt na základe stĺpca *p44* (hodnoty 1 a 2). Záznamy s inou hodnotou tohto stĺpca sa pre analýzu nevyužívajú.

2 Analýza dopravných nehôd motocyklov v/mimo obce

V tejto úlohe som sa bližšie zamerlal na početnosť nehôd na území obce a mimo obce (stĺpec *p5a*). Analýzoval som nehodovosť motocyklistov za obdobie rokov 2017 až 2020. Ako je možné vyčítať z grafu tak pomer medzi počtom nehôd v obciach a mimo obce je približne 50/50. V letných mesiacoch mierne prevláda počet nehôd motocyklistov v obci. Naopak v zimných mesiacoch za tieto roky prevláda počet nehôd mimo obce, avšak toto tvrdenie nemožno brať vážne vzhľadom na nízky počet nehôd vodičov motocyklov v zimných mesiacoch.



Obrázek 1: Mesačný počet nehôd v obci/mimo obce v rozmedzí rokov 2017 až 2020.

Pre jednoduchšiu analýzu som sa ďalej rozhodol dáta podvzorkovať z mesiacov na kvartály. Pre všetky štyri roky sledovania motocyklistických dopravných nehôd sa za obdobie druhého až tretieho kvartálu zaznamenalo viac ako 80% zo všetkých motocyklistických nehôd za daný rok. Najmenší počet nehôd nastáva v prvom kvartáli a to v rozmedzí od 3% až po približne 7%.

Kvartál	Počet nehôd v obci	Počet nehôd mimo obce	Podiel nehôd v obci [%]	Podiel nehôd mimo obce [%]	Celkový počet nehôd	Počet nehôd kvartál/rok [%]
Q1	56	67	45.53	54.47	123	6.45
Q2	362	395	47.82	52.18	757	39.68
Q3	441	397	52.63	47.37	838	43.92
Q4	84	106	44.21	55.79	190	9.96

Tabulka 1: Kvartálne štatistiky nehôd v obciach/mimo obce pre rok 2017

Kvartál	Počet nehôd v obci	Počet nehôd mimo obce	Podiel nehôd v obci [%]	Podiel nehôd mimo obce [%]	Celkový počet nehôd	Počet nehôd kvartál/rok [%]
Q1	19	47	28.79	71.21	66	2.99
Q2	428	435	49.59	50.41	863	39.14
Q3	530	489	52.01	47.99	1019	46.21
Q4	122	135	47.47	52.53	257	11.66

Tabulka 2: Kvartálne štatistiky nehôd v obciach/mimo obce pre rok 2018

Kvartál	Počet nehôd v obci	Počet nehôd mimo obce	Podiel nehôd v obci [%]	Podiel nehôd mimo obce [%]	Celkový počet nehôd	Počet nehôd kvartál/rok [%]
Q1	65	78	45.45	54.55	143	6.86
Q2	398	390	50.51	49.49	788	37.79
Q3	513	395	56.50	43.50	908	43.55
Q4	107	139	43.50	56.50	246	11.80

Tabulka 3: Kvartálne štatistiky nehôd v obciach/mimo obce pre rok 2019

Kvartál	Počet nehôd v obci	Počet nehôd mimo obce	Podiel nehôd v obci [%]	Podiel nehôd mimo obce [%]	Celkový počet nehôd	Počet nehôd kvartál/rok [%]
Q1	39	59	39.80	60.20	98	4.85
Q2	353	395	47.19	52.81	748	37.01
Q3	517	466	52.59	47.41	983	48.64
Q4	84	108	43.75	56.25	192	9.50

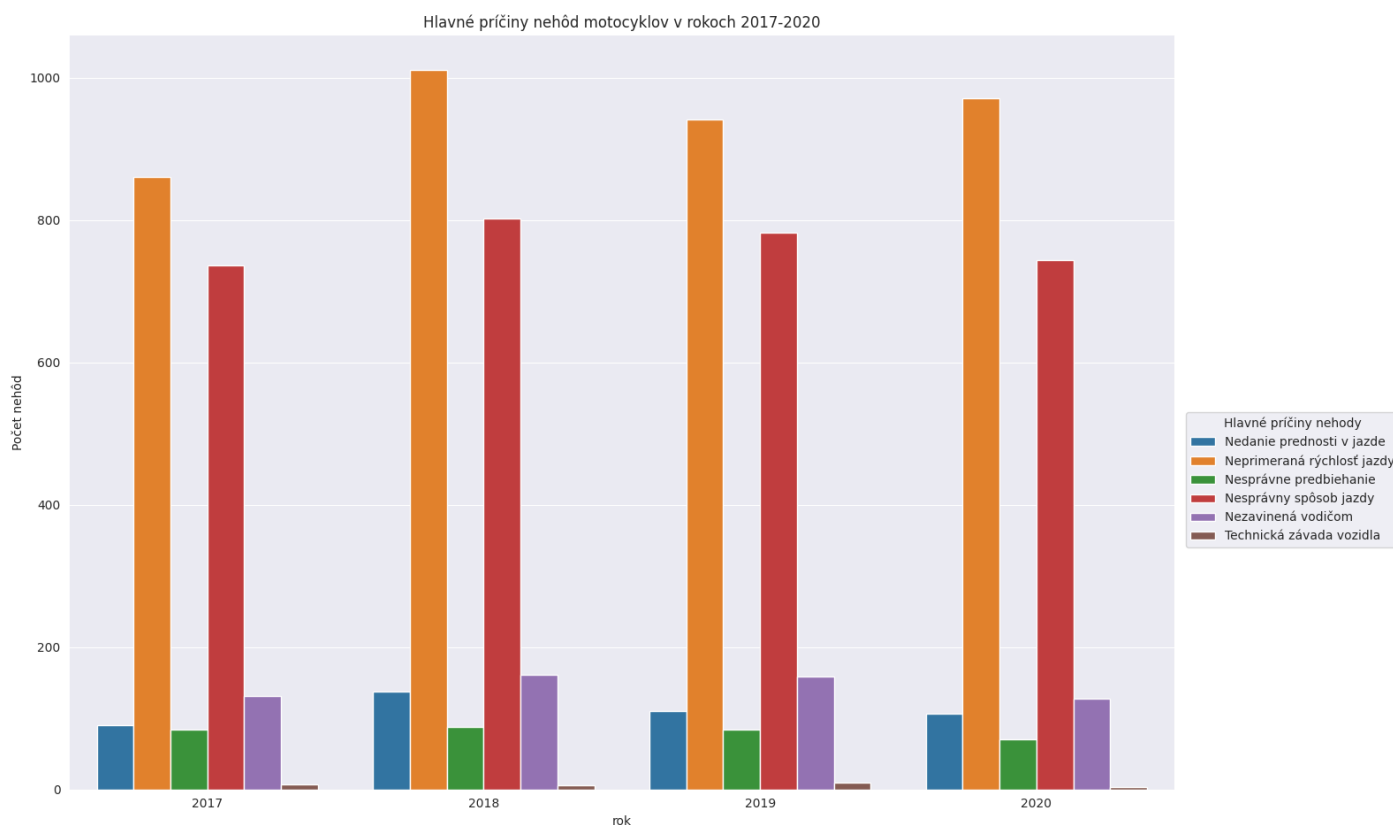
Tabulka 4: Kvartálne štatistiky nehôd v obciach/mimo obce pre rok 2020

3 Analýza hlavných príčin dopravných nehôd motocyklistov

V tejto úlohe som analyzoval početnosť hlavných príčin dopravných nehôd pre motocykle (stĺpec *p12*). Ako možno vidieť z [4], tak najčastejšími hlavnými príčinami vzniku nehôd motocyklistov sú *neprimeraná rýchlosť jazdy (približne 46 %)* a *nesprávny spôsob jazdy (približne 37 %)*. Sledované obdobie bolo rovnako ako v predchádzajúcej kapitole v rozmedzí rokov 2017 až 2020.

Hlavná príčina	Počet nehôd	Percentuálny podiel [%]
Nedanie prednosti v jazde	444	5.40
Neprimeraná rýchlosť jazdy	3782	46.02
Nesprávne predbiehanie	326	3.97
Nesprávny spôsob jazdy	3064	37.28
Nezavinená vodičom	578	7.03
Technická záhada vozidla	25	0.30

Tabulka 5: Početnosti hlavných príčin dopravných nehôd (dopravný prostriedok = motocykel) za obdobie rokov 2017-2020.



Obrázek 2: Graf znázorňuje četnosť hlavných príčin dopravných nehôd v sledovaných rokoch.

4 Analýza vplyvu poveternostných podmienok na nehody motocyklistov

V tejto úlohe som sa pokúsil analyzovať vplyv poveternostných podmienok v dobe nehody (stĺpec *p18*) na nehody motocyklistov, ktorých hlavnou príčinou bola neprimeraná rýchlosť jazdy (najčastejšia hlavná príčina vzniku nehôd motocyklistov). Pokúsil som sa analyzovať vplyv týchto podmienok na následky nehody s počtom usmrtených osôb (stĺpec *p13a*). Vzhľadom na nízky počet nehôd v niektorých typoch zhoršených poveternostných podmienok som analyzoval len 3 typy podmienok s najväčšou početnosťou.

Podmienky	Počet obetí	Počet nehôd	Obet / nehoda [%]
Dážď	7	167	4.19
Mrholenie	3	160	1.88
Nesťažené podmienky	157	4852	3.24

Tabulka 6: Vplyv poveternostných podmienok na úmrtnosť pri nehodách motocyklistov.