

doc. Ing. Jaromír Zelenka, CSc.
Katedra dopravních prostředků a diagnostiky
Dopravní fakulta Jana Pernera
Univerzita Pardubice

Recenzní posudek bakalářské práce

Student: **Martin BARTOŠ**

Název práce: **Statistické zpracování dat z měření**

Úkolem studenta bylo provést analýzu naměřených dat signálů zrychlení měřeném na reálném vozidle a provést statistické vyhodnocení a porovnání výsledků s ohledem na různé typy kvality trati a traťových úseků, rychlost jízdy vozidla a další vlivy. Výsledkem mělo být srovnání naměřených dat z různých typů snímačů.

Student splnil všechny body zadání bakalářské práce.

K předložené bakalářské práci mám následující připomínky a dotazy:

- V kap. 2.1.2 popisuje student různé typy filtrů. Při obhajobě doplnit charakteristikou uvedených filtrů.
- V kap. 2.2.3 student hovoří o „ovlivňování velikosti poměrného útlumu snímače“. Při obhajobě vysvětlit pojem poměrný útlum a odvodit vztah.
- V kapitole „statistické charakteristiky“ chybí jejich grafická interpretace. Při obhajobě doplnit.
- Jaký je vztah mezi rozptylem centrované náhodné veličiny a necentrovane náhodné veličiny? Při obhajobě odvodit.
- V kapitole 2.3.2 chybí grafická interpretace a matematické vyjádření hustoty pravděpodobnosti, distribuční funkce normálního rozdělení.
- Jakým způsobem byl prakticky počítán korelační koeficient v bakalářské práci? Při obhajobě uvést praktické použití.
- Kap. 3.2 – k čemu slouží frekvenční charakteristiky snímačů?
- Proč na obr. 18 jsou takové rozdíly mezi výsledky snímače indukčního a piezoelektrického? Má vůbec smysl porovnávat nefiltrovaná data?
- Proč při porovnávání průběhů měření jsou v kap. 6 zobrazovány nevycentrované signály?
- Proč na obr. 35 je tak výrazný pokles korelačního koeficientu u měření M13?
- V kap. 7 je zcela neopodstatněné porovnávat statistické charakteristiky směrodatných odchylek z měření při různých jízdách různou rychlostí a na různých úsecích dat.

- Porovnání na obr. 47 je opět zavádějící, pokud byla jednotlivá měření filtrována rozdílně. V textu se uvádí, že bylo provedeno „pokusné zfiltrování dat snímačů s2 a s9 stejnou frekvencí“, výsledky však nejsou uvedeny (hovoří se o nepatrných rozdílech ve srovnávání výsledků).
- Na základě čeho je konstatováno na str. 53, že „průběh dat je v tomto úseku nestacionární“ (jedná se o měření v oblouku 521 m).
- Výsledky prezentované na obr. 51 a 52 jsou opět neporovnatelné, pokud data z jednotlivých měření nebyla filtrována stejným způsobem.

V předložené BP je provedeno porovnání velkého souboru různých měření. Je na škodu věci, že prezentované výsledky jsou v mnoha případech dosti nepřehledné, mnohdy chybí u prezentovaných grafických porovnání přímo u obr. prvotní informace o filtraci dat měření. Proto jen některé výsledky mohou posloužit jako podklad pro další realizovaná měření a jejich vyhodnocování.

Jednotlivá porovnání uváděná v BP jsou kvantifikována, jejich použití je však mnohdy velmi omezené. Vyplyvá to zřejmě také z faktu, že takto koncipované zadání bakalářské práce bylo co do rozsahu zpracování náročné a bez praktických zkušeností studenta dosažené výsledky obtížně hodnotitelné.

Bakalářská práce neobsahuje originální řešení vhodné pro autorská osvědčení, patent apod.

Na základě výše uvedeného hodnotím předloženou BP známkou:

velmi dobře mínus.

V České Třebové 18. 6. 2011

