

Posudek vedoucího diplomové práce

Autorka práce: Bc. Tereza Kutíšová

Název práce: Využití dat LLS pro aktualizaci silniční sítě

Cílem diplomové práce Terezy Kutíšové bylo analyzovat možnosti zpřesnění a získávání dalších informací o komunikacích z dat leteckého laserového skenování (LLS). V kontextu výzkumu na katedře zapadá tato práce do projektu TAČR *INASAMP: Inovativní nástroje pro automatizovanou správu, aktualizace a korekce mapových podkladů nejen pro navigační systémy*, řešeného na KAGIK v letech 2015-2017. Hlavním smyslem práce bylo ověřit, nakolik lze z existujících dat LLS zpřesnit průběh, resp. plochu komunikací v existujících databázích a doplnit její parametry významné pro navigaci (šířka, podélný a příčný sklon).

Práce má až na dále uvedené výhrady logickou strukturu. Začíná rešeršní částí, která se snaží zachytit existující přístupy k problematice. Těch je celá řada. Pozitivně hodnotím snahu je nějak rozdělit a soustředit se na oblast, na kterou práce cílí, tj. využití existující databáze komunikací, nikoliv jejich detekce čistě z dat LLS. Velmi k věci je i část věnovaná hodnocení úspěšnosti celého procesu, která vychází z existujících prací a je dále aplikována při testování navržené metodiky. Určité výhrady ovšem mám k první části rešerše věnované obecným metodám detekce (tj. bez využití existující databáze komunikací), kde je u některých článků shrnuta idea řešení způsobem, který vzbuzuje otázky, zda mu autorka práce do detailů rozumí.

Další kapitola práce se sice nazývá metodika, ale představuje spíše kombinaci popisu návrhu algoritmu a jeho implementace v Pythonu s využitím modulu *arcpy*. V rámci algoritmu se rovnou počítá i kvalita dosaženého výsledku. Toto neoddělení návrhu a implementace představuje podle mého názoru nejslabší místo celé práce, protože čtenář je „utopen“ v technických detailech implementace a obecné myšlenky, proč se postupuje zrovna takto, jsou místy poměrně skryté. Navržené a implementované řešení nicméně k cíli práce vede, což soustředění se čistě na praktický aspekt celé věci do určité míry ospravedlňuje.

Pozitivněji lze hodnotit část popisující a analyzující dosažené výsledky, která je podle mého názoru možná místy až příliš podrobná. Odhaluje celou řadu problémových míst navrženého algoritmu. Shrnutí hlavních problémů a porovnání vlastních výsledků s relevantními pracemi uvedenými v rešeršní části je pak uvedeno v kapitole diskuse. Uvedené výsledky vcelku korespondují s výsledky dosaženými v citované literatuře. Odpovídají rovněž zkušenostem vedoucího získaným při řešení zmiňovaného projektu TAČR, kdy nízká hustota bodového mračka dat DMR 5G vede k tomu, že automatické zpřesnění – zvláště v lesních úsecích komunikací – se jeví jako nereálné a tím spíše je nereálné určování sklonů komunikace. Autorka ovšem pracovala s DMR 5G jen v jednom případě, uvažovaném navíc spíše jako srovnávací. Většina lokalit využívala bodové mračno KRNAP, které má větší hustotu, a tomu odpovídají lepší dosažené výsledky. Celkově považuji velikost území použitého pro testování za adekvátní, stejně tak i referenční data použita pro kontrolu algoritmem nalezené plochy a šířky komunikace. Naproti tomu se nepodařilo objevit žádná dostupná nezávislá referenční data pro kontrolu podélného a příčného sklonu komunikace, takže hodnocení kvality výsledků je v tomto případě dost problematické.

Text práce vznikal postupně ve značně dlouhém časovém období a bohužel se to na něm negativně projevuje. Místy by byly vhodné jeho stylistické úpravy. Rovněž formální úprava práce má určité rezervy, nejvíce asi patrné v kapitole 4. Množství překlepů je na přijatelné úrovni, stejně tak práce dodržuje odborný styl.

Studentka ke zpracování práce přistoupila celkově aktivně a zodpovědně. Celkově je práce velmi orientovaná na výsledek, což lze na teoretičtějších pasážích textu poznat. Dlouhá doba

zpracování a z ní vyplývající problémy byly pak zapříčiněny okolnostmi, které studentka nemohla sama ovlivnit.

Celkově lze tedy shrnout, že studentka prokázala schopnost samostatné tvůrčí práce a i přes výše uvedené výhrady se jí podařilo zadání práce splnit. Práci proto doporučuji k obhajobě a navrhuji ji hodnotit známkou **velmi dobře**.

V Praze dne 13. 5. 2019

RNDr. Jakub Lysák, Ph.D.