

Hodnocení diplomové práce

Název práce: Posouzení vlivu sklonitosti a půdního krytu na přesnost leteckého laserového skenování
Jméno studenta: Bc. Tomáš Pavlík
Oponent: Ing. Oldřich Kafka

Cíle práce:

Diplomová práce si stanovila cíl ověřit hypotézu, že s rostoucí svažitostí terénu a zvyšující se hustotou půdního krytu bude klesat přesnost určení výšek metodou leteckého laserového skenování (LLS).

V závěru práce autor konstatuje:

- 1) že závislost měřených dat na sklonitosti terénu nebyla prokázána ,
- 2) že nebyl nalezen výrazný soulad výsledků s Krausovým vzorcem (kde je kromě sklonitosti terénu zahrnut vliv denzity bodů na výslednou přesnost),
- 3) celkově, že v rámci práce nebyla vyzorována závislost zjištěných chyb ani na hustotě bodů LLS, ani na sklonitosti terénu.

O vlivu hustoty půdního krytu na přesnost určení výšek se autor v závěru práce nezmiňuje. Poměrně stručnou zmínku o vlivu půdního krytu lze nalézt na str. 47 práce. Lze jen souhlasit se závěrem autora, že by bylo zajímavé testovat (ne)soulad s Krausovým vzorcem (který byl odvozen pro zcela jinou metodu určování výšek než LLS) na větším množství vstupních dat.

Obsahové zpracování:

Zvolený cíl diplomové práce je vzhledem k probíhajícímu mapování výškopisu ČR metodou LLS vysoce aktuální, ale také velmi náročný.

Postup řešení úkolu (výběr kontrolních ploch s ohledem na zastoupení různé svažitosti a druhů povrchu, jejich polohové i výškové zaměření metodou přesnější než očekávané výsledky LLS, použití dvou nezávislých metod pro testování přesnosti – metoda robustní kontroly a metoda bodového testování, uložení dat do prostorové databáze) svědčí o promyšleném a tvůrčím přístupu.

Vyvážený je i podíl teoretické části práce (informace o technických prostředcích pro LLS, informace o vlivu chyb údajů vstupujících do souboru dat, informace o projektu tvorby nového výškopisu ČR) a podíl praktické části práce (sběr dat – výběr lokalit, zaměření, zpracování dat, posouzení přesnosti).

Kladem práce jsou přílohy, obsahující podrobnou informaci o zaměření lokalit i zpracování dat. Podstatné údaje o výsledcích jsou obsaženy v přílohách A a B.

Formální úprava:

Práce je napsána dobrou češtinou . Obsahuje vyčerpávající seznam použité literatury. Práce má kvalitní grafickou úpravu, přílohy i členění do kapitol jsou přehledné.

Komentář hodnotitele:

Celkový dojem z práce je takový, že náročnost stanoveného cíle přesáhla možnosti autora, limitované vymezeným časem a prostředky. Nejde ani tak o omezený rozsah testovaného souboru dat (600 bodů na 20 lokalitách), přičemž vůbec nebyla zkoumána přesnosti určení výšek v intravilánu, jako spíš o komplikovanou kombinaci vlivů různých faktorů (počet bodů, svažitost, vegetační kryt) na každé poměrně malé lokalitě.

Za nedostatek práce považuji, že rozdělení půdního krytu do tří kategorií, zahrnující do jediné kategorie zalesněný povrch, nedává bližší informaci o charakteru vegetace, a i když v příloze A nalezneme rozlišení na les jehličnatý a listnatý, chybí informace o vegetačním krytu v nejnižším patře lesa. Zrovna tak chybí informace o výšce vegetace i charakteru terénu nezpevněného povrchu. V práci jsem nenalezl velmi důležitý údaj o datu skenování – dodatečně jsem v ZÚ zjistil, že proběhlo mezi 29.3. a 30.4.2011 – z tohoto údaje lze však pouze odhadovat stav vegetace v době naskenování.

Výsledné konstatování, že předpokládané závislosti nebyly potvrzeny, i přílohy, z kterých vyplývají překvapivé výsledky při rostoucím sklonu (str. 49, obrázek 4.3) vedou k závěru, že rozhodující vliv na přesnost určení výšek má právě stav vegetačního krytu, který by zasloužil podrobnější rozbor.

Otázky hodnotitele:

- V tabulce v příloze A, kde jediné je možné nalézt podrobnější informaci o vegetačním krytu, nalezneme údaje „vysoká tráva“, „kukuřice“, což je překvapivé vzhledem k datu skenování 29. března. Nejsou uvedeny (nebylo možné je zjistit?) detailnější údaje o charakteru lokalit číslo 6, 7, kde je uvedeno pouze „pole“ – pokud by se jednalo o hlubokou orbu, vysvětlovalo by to překvapivě vysokou střední chybu zjištěnou na těchto lokalitách.

- Dále v příloze A k údajům o zalesněných lokalitách: bylo z poskytnutých dat patrné, jednalo-li se o odrazy od terénu, nebo například v lesích o odrazy od nízké vegetace (křoví, borůvky, ostružiny)? To by šlo zjistit i s časovým odstupem a mohlo by to vysvětlit markantní rozdíly výsledných chyb zalesněných lokalit číslo 15 a 11 (obojí je buk, přitom výsledek lokality 11 s extrémním sklonem je lepší než u lokality č. 15).

- Má autor práce nějaké vysvětlení pro zjištění různých podílů náhodné chyby na chybě celkové u obou použitých metod posuzování přesnosti dat?

Známka:

Diplomovou práci hodnotím stupněm **velmi dobře** a doporučuji k obhajobě.

V Pardubicích, dne 13. června 2012

Ing. Oldřich Kafka

