

Fotogrammetrické metody kontroly digitálního modelu terénu

Diplomová práce Lucie Patkové se zabývá problematikou kontroly kvality digitálního modelu terénu (DMT), konkrétně rozvíjí fotogrammetrickou metodu tzv. zpětné projekce. Diplomová práce tak navazuje na mezinárodní projekt „Kontrola a zpřesnění digitálních modelů terénu“ Evropské společnosti pro výzkum prostorových dat (EuroSDR), jehož cílem bylo vyvinout automatické metody pro nalezení hrubých a systematických chyb v DMT, případně vylepšení jeho celkové výškové přesnosti. Vzhledem k tomu, že DMT je nezbytným vstupem pro tvorbu ortofot a pro nejrůznější aplikace v oblasti GIS a jeho manuální kontrola je v případě větších územních celků časově náročná, je řešená problematika v oblasti zájmu jak producentů DMT, tak jeho uživatelů.

Hlavními cíli práce bylo vymezit pojem kvality DMT, nalézt vhodný přístup k obrazové korelaci v barevných snímcích, navrhnout algoritmus pro metodu zpětné projekce, implementovat jej s použitím skriptovacího jazyka MATLAB a ověřit jej na zvoleném testovacím území. Obecně lze konstatovat, že diplomátka při zpracování postupovala podle zadání a splnila všechny požadované úkoly.

Diplomová práce je dobře strukturovaná, uspořádání kapitol logické. Jazyková stránka je uspokojivá, doporučila bych omezení heslovitého vyjadřování a věnování větší pozornosti interpunkci. Velmi kladně je třeba zhodnotit autorčinu práci a invenci při implementaci navrženého algoritmu a vytváření uživatelských rozhraní v prostředí MATLAB. Zdařilá je kapitola 4.3 zabývající se nalezením vhodného postupu pro sjednocení obrazu v barevných snímcích. V této kapitole spatřuji hlavní přínos práce. Navržený postup kontroly DMT je testován na datech výše zmíněného projektu EuroSDR. To autorce umožnilo porovnání dosažených výsledků v kontextu tohoto projektu, což je hlavním obsahem kapitoly diskuse.

Zejména po obsahové stránce lze práci vytknout některé nedostatky. V kapitole 3 by mělo být více prostoru věnováno vymezení pojmu kvality DMT. Objevují se nepřesná tvrzení jako např. v kapitole 3.3.2 „Zpětná projekce“. Proč je porovnávána poloha promítnutých bodů ve snímcích (str. 22 poslední řádek)? Jaká je podstata sjednocení ploch s využitím metody nejmenších čtverců (str. 23, poslední odstavec)? V literární rešerši se uvádí, že publikace Schenk (1999) se mj. zabývá vysvětlením laserového skenování, o němž není v publikaci zmínka. Autorka se v teoretických částech textu drží překladů z literatury, je zde málo vlastních názorů a řešení nebo alespoň kombinací výsledků různých zdrojů vztahujících se k popisovanému problému. I přes kvalitu kapitoly 4.3 je třeba vytknout, že závěry o nejvhodnější metodě korelace jsou založeny jen na jednom příkladě (alespoň to tak vyplývá z textu). V textu není zmínka o otestování správnosti navrženého algoritmického řešení a jeho implementace. Při aplikaci navrženého řešení se autorka příliš opírá o „vzor“ publikovaný v člancích autorů Jancso a Zavoti. Proč byla při testování na datech projektu EuroSDR zvolena maximální odchylka původního a opraveného DMT 1.7 m? Jaký je důsledek této volby? Některé části práce mohou být hůře srozumitelné pro čtenáře neobeznámené s řešenou problematikou z jiných zdrojů.

Příspěvek do diskuse: V teoretické části je zmíněna metoda sjednocení obrazu vlíčováním geoprvků. Dala by se tato metoda implementovat do Vašeho řešení? Došlo by k nějakému zlepšení?

I přes zmíněné nedostatky považuji po obsahové i formální stránce diplomovou práci Lucie Patkové **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře**.