

Oponentní posudek bakalářské práce Zuzany Šikové „Využití lidarových dat pro vizualizaci a detekci vegetace“

Bakalářská práce Zuzany Šikové řeší aktuální téma využití dat leteckého laserového skenování (LLS) pro rozpoznání vegetace a její následnou vizualizaci. Práce si klade za cíl porovnat možnosti a výstupy pěti pro studentku dosažitelných komerčních i volně dostupných programů pro zpracování lidarových dat.

Práce je logicky strukturovaná, sestává ze šesti kapitol doplněných seznamem použitých zdrojů a pěti přílohami, a to včetně CD s výstupy zpracování dat v jednotlivých softwarech.

V kapitole Úvod jsou jasně definovány cíle a čtenář je seznámen s motivací i strukturou práce. Rešeršní část je věnována principům LLS a jeho technologickým řešením. Relativně dost prostoru zabírá obecný výklad spektrálních projevů vegetace bez konkrétnějšího provázání s daty LLS. Vůbec např. není zmíněna otázka intenzity zaznamenaného laserového pulsu a jejího významu pro klasifikaci lidarových dat. Ke kapitole Úvod do problematiky mám následující otázky a připomínky:

- Na str. 15 píšete: „Na rozdíl od radarových technologií dokáže laserový paprsek proniknout vegetací, mraky, deštěm nebo mlžným oparem. Jeho další potenciál se skrývá v tom, že umožňuje pořizovat data ve velmi vysokém rozlišení s výbornou polohovou přesností, která se měří na centimetry.“ Je skutečně radarový signál nepoužitelný za všech zmíněných povětrnostních podmínek? Jaká je typická polohová a výšková přesnost dat LLS? Na čem závisí?
- Na začátku kap. 2.6 by bylo vhodné uvést, proč se věnujete právě dvěma vybraným interpolačním metodám.
- Postrádám kapitolu s přehledem softwaru (nejen testovaného) pro zpracování dat LLS.

Kapitola 3 seznamuje s daty a následně pak podrobně popisuje způsob jejich zpracování v jednotlivých programech. V rámci obhajoby doporučuji krátké objasnění následujících bodů:

- V textu několikrát zmiňujete, že body byly rozděleny do dvou kategorií – body povrchu a body ostatní. Na straně 29 pak uvádíte, že poskytovat rozklasifikoval body do 31 tříd (tab. 1). Proč jste tuto informaci dále nevyužila třeba pro ověření klasifikací prováděných v jednotlivých softwarech? Můžete vysvětlit význam „klíčových bodů“?
- Na str. 27 je zmíněna hustota 5 bodů/m², na str. 55 pak 15 bodů/m². Jedná se o překlep? Z jakého důvodu jste v programu ENVI pracovala s hustotami 50, 25 a 10 bodů/m²?
- Jakým způsobem jste dospěla ke kategoriím výšky stromů? Je vhodné hranici nízké vegetace volit 3 m, když jako typické zástupce uvádíte šipkový keř a kleč (str. 28)?
- Můžete zdůvodnit, proč jste pro určení výšky vegetace interpolovala rastr odpovídající nadmořské výšce korun stromů a nepracovala jste přímo s bodovým mračnem a vygenerovaným digitálním modelem reliéfu? Z jakých důvodů jste např. v SW ArcGIS volila rastr 3x3 m², když hustota bodů by umožňovala pracovat s prostorově menší hodnotou pixelu?

Autorka hodnotí výsledky své práce velmi podrobně. Jednotlivé softwary porovnává z hlediska načítání dat, rychlosti jejich zpracování, možností vizualizace a maximálních určených výšek stromů. Hodnocení je převážně slovní, obsáhlejšímu kvantitativnímu srovnání např. zjištěné výšky vegetace se nevěnuje. Závěrečná kapitola shrnuje získané poznatky.

Cíle práce byly splněny. Autorka prokázala schopnost práce s několika softwarovými produkty a relativně objemnými daty. Bakalářskou práci Zuzany Šikové **doporučuji** k obhajobě a hodnotím stupněm „**velmi dobře**“.