

**Posudek na diplomovou práci autorky Bc. Oldřišky Sedláčkové na téma „Modelování vybraných geometrických parametrů lesních porostů z dat leteckého laserového skenování“**

Cílem předložené diplomové práce bylo určení výšky porostu a klasifikace geometrického typu korun z dat leteckého laserového skenování (LLS) s ověřením výsledků na základě pozemního šetření; v zadání jsou uvedeny také dílčí cíle. Téma práce je aktuální a odpovídá současnému výzkumu v oblasti zpracování prostorových dat, zejména v oblasti aplikované geoinformatiky v lesnictví.

Práce je logicky strukturována do šesti základních kapitol. V úvodní kapitole jsou popsány principy technologií a zpracování dat a je popsán algoritmus (RANSAC) použitý pro srovnání vlastních výsledků diplomantky. Následující kapitola uvádí data a metodiku terénního měření, a dále návrh vlastního algoritmu. V kapitole Výsledky jsou uvedeny výsledky terénního měření a vypočtené výsledky z vlastního výsekového algoritmu a algoritmu RANSAC. Kapitola Diskuse kriticky hodnotí dosažené výsledky a uvádí možné modifikace vlastního algoritmu; rovněž je provedena diskuse nad způsobem terénního měření a odvozování parametrů lesních porostů. Navazující kapitola obsahuje stručný závěr celé práce.

Cíl práce byl splněn. Diplomantka navrhla vlastní algoritmus, který aproximuje tvar koruny stromu do rotačního tělesa a samotný výpočet neprobíhá na stovkách bodů LLS, ale cca jen na desítky vybraných reprezentativních bodů. Autorka si je vědoma limitů algoritmu a rovněž navrhuje možné modifikace pro zlepšení výsledků.

Za diskutabilní považuji verifikaci výsledků pouze na souboru osmi samostatně rostoucích stromů (a z toho kromě jednoho případu pouze po jednom druhu dřeviny). Pokud pomínu, že samostatně rostoucí solitérní strom má téměř vždy jiné habituální charakteristiky (např. výšku nasazení koruny) než jedinci rostoucí v zapojeném porostu, považuji tento testovací soubor za velmi malý. Tento fakt sice neovlivní výsledky samotného algoritmu, ale domnívám se, že při větším souboru dat by autorka získala statisticky významnější zhodnocení (viz kap. 4.4). Tím rovněž narážím na fakt, že z názvu práce se mělo jednat o modelování lesních porostů a v podstatě autorka pracovala se samostatně stojícími stromy mimo jakýkoliv lesní porost.

V rámci obhajoby diplomové práce žádám autorku, aby se vyjádřila k následující otázce. V kap. 5.3 diplomantka uvádí, že: „Z parametrů vypočtených pro jednotlivé stromy, je možné získat charakteristiky vztahované k porostu.“. Primárním údajem je v tomto ohledu střední výška porostu. Jakým způsobem by se v rámci uváděných výsledků autorka vyrovnala s faktem, že u stromů v porostu dochází v korunovém zápoji vlivem kompetice k výrazným náklonům koruny oproti patě kmene na rozdíl od solitérních jedinců? Osová nesouměrnost je vyšší u listnatých porostů a dosahuje řádově několika metrů.

Diplomovou práci **doporučuji k obhajobě** a vzhledem k uvedeným připomínkám hodnotím práci stupněm „**B**“ **velmi dobře plus**.

V Bruselu dne 12. září 2014



doc. Ing. Martin Klimánek, Ph.D.