

## Oponentní posudek na magisterskou práci Kateřiny Jupové

### Využití objektové klasifikace dat DPZ pro monitorování rozptýlené zeleně v krajině

Oponovaná práce Kateřiny Jupové s cílem nalezení a ověření vhodného klasifikačního postupu pro určování prvků rozptýlené zeleně na podkladu VHR dat splňuje podmínku náročnosti kladenou na diplomovou práci a má kartograficko-geografický charakter. Diplomové práce splňuje i ostatní formální náležitosti. Je zde stanoven jasný cíl. Hypotéza je implicitně popsána jako možnost vytvoření klasifikačního postupu s maximální automatizací pro podobné typy dat. Práce je logicky strukturována a text je psán čtivou češtinou. Jazykově odpovídá formě práce. Diplomová práce obsahuje velké množství obrázků dokumentující pracovní postup krok za krokem.

Úvodní kapitoly se zabývají definicí rozptýlené zeleně v krajině a stručně problematikou objektové analýzy dat DPZ. Tento základ poskytuje dostatečný vhled do použitých technik v praktické části. Kapitulu „Čeští autoři věnující se objektové klasifikaci“ považuji jako nadbytečnou. Do úvodních kapitol se vloudilo několik nepřesností. Věta: „Pixelová analýza zachází se třemi základními příznaky jednotlivých pixelů – polohou, velikostí a hodnotou“ na straně 13 je při nejmenším nešťastně formulovaná. Pravděpodobně se jedná o omyl. Tvzení, že implementovaný algoritmus segmentace v software Definiens („Multiměřítková segmentace“) je neřízený algoritmus vidím též jinak, strana 17. Jedná se o metodu využívající parametrizaci pomocí měřítkového parametru a vah pro spektrální a tvarové vlastnosti. Tyto parametry nastavované uživatelem řídí výslednou velikost a tvar získaných objektů. Je pravda, že se nejedná o segmentaci řízenou klasifikací. Doporučoval bych pozměnit pojmenování. Na straně 25 je popsán fuzzy přístup založený na principu neurčitosti. V případě použití fuzzy logiky a fuzzy funkcí příslušnosti je klasifikace založena na příslušnosti objektu do množin nikoliv na pravděpodobnosti.

Hlavní částí diplomové práce je návrh postupu objektové klasifikace rozptýlené zeleně. V této části vidím i hlavní úspěch práce. Dosaženou celkovou přesnost 98 % považuji za až překvapivě výbornou. Také velmi oceňuji, že diplomatka se pokusila o objektivizaci stanovení segmentačních parametrů. Tato otázka je v praxi často kladena. Navržený postup je vhodný, ovšem volba čtyř hodnot (20, 25, 30 a 35) pro měřítkový parametr je poměrně málo. Používaný rozsah je obvykle od hodnot 5 po přibližně 100. Také získané grafy neumožňují provést úplně optimalizační analýzu.

Návrh klasifikačního postupu je velmi dobře dokumentován. Použití diskriminační analýzy, popisováno jako optimalizace příznakového prostoru, velice pomohla v dalším kroku – „Klasifikace pomocí funkcí příslušnosti“. Na diplomatku mám jediný dotaz: „Jak je možné objasnit vysokou úspěšnost klasifikace založené na uživatelském příznaku - součet směrodatných odchylek ve všech spektrálních pásmech / světlost?“ a jakých hodnot nabývá pro rozptýlenou zeleň a pro travnaté plochy.

Celkově je oponovaná práce velmi dobrá, má všechny náležitosti a po stránce odborné velice aktuální. Autorka prokázala, že dovede samostatně pracovat nejen s odbornou literaturou, ale i prakticky zpracovat jednoduchou úlohu. Předloženou a oponovanou magisterskou práci Kateřiny Jupové doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat výborně.

V Praze dne 30. května 2007

Ing. Lukáš Brodský, PhD.