

Posudek školitele diplomové práce

Optimalizace zpracování družicových dat pro monitoring kvality vody

Diplomant: Bc. Vít Mergl

Předkládaná diplomová práce se zabývá primárně vlivem zpracování družicových snímků na modely kvality vod z těchto snímků vytvářených. Konkrétně byla zaměřena především na vliv atmosférické korekce snímku, jako jednoho z nejdůležitějších kroků zpracování obrazových dat pro většinu kvantitativních analýz, na příkladu modelu obsahu chlorofylu-a ve vodě.

V *Teoretické části* práce se diplomant v rešerši nejprve věnuje monitoringu kvality povrchových vod obecně a jejím parametrům. Poté přechází na spektrální vlastnosti chlorofylu, které jsou zásadní pro možnost jeho monitoringu pomocí obrazových dat, jeho významu jako indikátoru kvality vody a jeho stanovení ve vodách podle normy ISO. V kapitole o dálkovém průzkumu Země je postupováno od jeho stručných principů, přes vlastnosti satelitních senzorů použitých v praktické části, přes problematiku atmosférické korekce, opět s důrazem na následně použité metody, až po příklady konkrétních publikovaných algoritmů pro modelování obsahu chlorofylu-a ve vodách.

V *Experimentální části* je nejprve stručně popsána zájmová oblast včetně přehledové mapy se vzorkovanými vodními plochami. Následuje popis odběru vzorků a analýzy chlorofylu-a. Dále je popsáno vlastní zpracování obrazových dat a postup zjištění korelace a vytvoření modelu sledovaných parametrů.

Získané výsledky jsou shrnuty v kapitole *Diskuse a výsledky* nejprve podle jednotlivých variant zpracování a pro každou jsou uvedeny nejlepší dosažené parametry a prediktor, se kterým jich bylo dosaženo. V kapitole *Porovnání výsledků* je uveden algoritmus s nejlepšími parametry a výsledky pro jednotlivé varianty zpracování jsou porovnány a jsou diskutovány možné příčiny rozdílů nejen ve vlastních parametrech modelů, ale také proč pravděpodobně s některou variantou atmosférické korekce jsou dosahovány relativně vysoké korelace s větším množstvím prediktorů, zatímco u jiné prakticky jen s metodou Height_705.

V *Závěru* jsou stručně shrnuta nejdůležitější zjištění.

Výsledky práce jsou velmi zajímavé a podnětné pro další výzkum. Student si dobře osvojil potřebné postupy zpracování dat v GIS a zorientoval se v dané problematice, podle mého názoru však mohla samotná práce začít o něco dříve, aby na dopsání zbylo více času. Z toho vyplývá několik drobných formálních chyb a místy stručnější text. Celkově však text práce i doprovodná grafika dobře prezentuje dosažené výsledky.

Předkládaná práce vedla k zajímavým výsledkům, na které je možné dále navázat. Všechny body zadání byly splněny. **Doporučuji tedy práci k obhajobě a hodnotím stupněm A.**

V Pardubicích 27.7.2020
Ing. Tomáš Brunclík, Ph.D.