



Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: **UAV FOTOGRAMMETRIE A METODY OBRAZOVÉ ANALÝZY V POLNÍM POKUSNICTVÍ**

Student: **Bohumil GARTNER**

Studijní obor: Geoinformatika (NMgr.)

A1 Metody a postup zpracování (práce s daty a informacemi):

Využity standardní metody a postupy

Předložená diplomová práce se zabývá využitím metod DPZ pro polní pokusnictví. Konkrétně řeší možnosti monitoringu výšky rostlin během růstové fáze a obrazové rozpoznávání klasů. Jednotlivé analýzy jsou provedeny na základě snímků získaných ze snímkování UAV v několika výškách. Použité metody odpovídají současnému pojetí dané problematiky a jsou vhodně zvoleny.

A2 Propracovanost literární rešerše a práce s literaturou:

Pouze běžně dostupné prameny, jen shrnuté literárních poznatků, uvedení dat a informací bez komentáře

Literární rešerše je místy zbytečně obsáhlá a tvoří ji kapitoly 3 a 4. Rešerše zahraničních zdrojů by naopak mohla být mnohem vhodnější a provedena více do hloubky právě na úkor obecně známých informací. Citované publikace jsou aktuální a odrážejí tuto poměrně novou aplikační oblast DPZ.

A3 Teoretická a aplikační náročnost práce:

Standardní

Student při zpracování práce využil znalosti nabyté během studia, které během řešení práce dále rozšířil.

B1 Struktura práce:

Odpovídající potřebám řešení

Struktura práce je vhodně řešena a po obsahové stránce obsahuje všechny potřebné části. Poněkud zbytečně působí rozdělení rešeršní části práce do dvou kapitol. Kapitola výsledky je pouze na 3 strany. Dle mého názoru by bylo mnohem vhodnější kapitolu 6 a 7 spojit nebo výsledky z kapitoly 6 přesunout do kapitoly 7. Práce je zbytečně obsáhlá, což si uvědomuje i autor práce a v práci na to poukazuje.

B2 Formální náležitosti a grafická úroveň práce (úprava, stylistika, gramatika, obrázky, tabulky, grafy, mapy):

Dobré

Práce po formální stránce působí dobrým dojmem, nicméně se v práci objevuje mnoho chyb ve formě shody podmětů s přísudkem, používání velkých a malých písmen, názvů a zkratk. Zbytečně to snižuje kvalitu práce. Místy je také použita nevhodná terminologie (např. digitálních povrchů terénů str. 14). Na textu je také patrné, že konečné části práce vznikaly v časovém deficitu.

B3 Poster:

Vyhovující

Poster je po formální i obsahové stránce v pořádku.

B4 Webové stránky:

Vyhovující

Webové stránky jsou vyhovující.

C1 Kvalita výstupů a výsledků práce:

Dobré

Vytvořené výstupy práce obsahují celou řadu cenných výsledků. Jako výsledek práce je možné považovat samotné výsledky, ale především metodický postup, který byl aplikován a ověřen. Samotné výsledky by dle mého názoru mohly být optimalizovány větším počtem leteckých kampaní, kdy by bylo možné získat více výškových modelů pro srovnání. Při snímkování těsně po zasetí a v následných stejných časových intervalech byl by možné reálně ověřit výšku rostlin během jednotlivých fenologických fází. Je také škoda, ač katedra disponuje i dalším kamerovým vybavením, že nebyly prováděny snímkování v jiném než viditelném spektru.

C2 Interpretace výsledků a diskuze:

Na vysoké odborné úrovni s vyvozenými adekvátními závěry

Interpretace výsledků, je provedena správně. Autor odvedl značný objem práce a jednotlivé části vhodně komentuje. Je si také vědom omezení spojených s použitými metodami.

C3 Uplatnění dosažených výsledků práce:

Lze uplatnit přímo

Výsledky práce je možné přímo uplatit v praxi a ve výzkumu. Práce byla zpracovávána ve spolupráci s Centrem regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum a dá se očekávat další aplikovatelnost.

C4 Cíle práce a jejich naplnění:

Cíle zcela naplněny

Student pracoval v souladu s vytyčenými cíli práce, které byly zcela naplněny.

D Souhrnné připomínky a komentáře k práci, otázky k obhajobě:

V práci je nevhodně používána terminologie digitálních modelů terénu, reliéfu a povrchu. Autor navíc zaměňuje anglickou a českou terminologii.

Jak moc přesně lze získat model reliéfu, pokud není provedeno snímkování ihned po zasetí, ale je nutné filtrovat body pod vegetací z následného snímkování?

Jak moc přesné je měření výšky plodiny pouze bodovým měřením v případě klasů? Dle mého názoru by bylo vhodnější v daném segmentu měřit bodově a vytvořit výškový model, který pak poměřovat s výsledkem ze snímkování. Výsledné chyby, které autor uvádí mohou být vzniklé právě pouze díky měření v bodech.

Kapitola 5.8. Autor popisuje tvorbu korelační matice v programu Agisoft Metashape, nicméně se jedná o software ArcGIS Pro.

Proč byly referenční body pro měření výšek rozmístovány pouze v určitých částech polí (obr. 6.3.1.1)? Současné rozmístění vlíčovacích bodů na obr. 6.3 by mohlo být více optimalizováno.

Proč autor nevyužil snímkování i v jiných spektrech?

Jaký vliv může mít rozdílný úhel snímku (šikmost) na detekci počtu klasů?

E Celkové hodnocení:

Diplomová práce **Bohumila Gartnera** je dobrou geoinformatickou prací řešící velmi aktuální téma z oblasti DPZ. I přes v posudku zmíněné nedostatky se jedná o kvalitní práci a autor prokázal schopnosti potřebné pro vypracování tohoto typu práce. Práci **doporučuji** k obhajobě.

V Olomouci dne 1. září 2020

RNDr. Jan Brus, Ph.D.

