

## Posudek vedoucího diplomové práce

**ČVUT V Praze, Fakulta stavební**  
**Studijní program: Geodézie a kartografie**  
**Studijní obor: Geomatika**

**Student: Bc. Lukáš Středa**  
**Vedoucí práce: doc. Ing. Josef Krása, Ph.D.**  
**Název práce: Využití dat RPAS pro hodnocení stavu zemědělských pozemků**

Bc. Lukáš Středa měl za úkol nalézt optimální postup pro kombinaci dat ze dvou fotoaparátů (rozdílných RPAS), jednoho s klasickým fotoaparátem, druhého s fotoaparátem upraveným pro snímání blízkého infračerveného spektra. Práce byla nazvána Využití dat RPAS pro hodnocení stavu zemědělských pozemků, ale obsah práce neměl mít ambici obecně popsat celou problematiku určování parametrů vegetace na základě různých indexů.

Vzhledem k zadávání práce v zimním období, kdy ještě nebyla k dispozici data z plánovaného náletu, bylo vedoucím práce zahrnuto do zadání i potenciální hodnocení erozního ohrožení, vzhledem k rozsahu práce však byla tato část po dohodě s diplomantem již vynechána, může být součástí navazujících prací. Ostatně rozsah řešené problematiky je natolik široký, že lze navázat řadou dalších témat.

Testované snímací systémy (zejména IR fotoaparát) nebyly dosud využity k fotogrammetrickému zpracování, diplomant tak musel sám nalézt optimální metody zpracování dat, a analyzovat, jaký způsob kombinace dat z obou systémů poskytne optimální výsledky, respektive jak se výsledky liší při jednodušším a složitějším zpracování nasnímaných dat. Vzhledem k práci s daty s rozdílným rozlišením i rozdílnými parametry vnitřní orientace obou systémů se jednalo o časově značně náročnou úlohu, vyžadující provedení řady testů i postupných iterací při optimalizaci výsledného produktu – multispektrálního ortofota, z něhož byly vegetační indexy následně určovány.

Student se práci věnoval intenzivně, možné postupy konfrontoval s dostupnou literaturou, která je sice rozsáhlá, pokud se týká finálního využití multispektrálních dat, nicméně velmi omezená, pokud se týká skutečných postupů při práci s podobnými „low-cost“ upravenými systémy. Vzhledem k potřebě minimalizovat náklady je sice použití takových systémů poměrně časté, testy zaměřené na možné problémy při zpracování dat jsou však velmi ojedinělé.

Klíčovou částí práce je proto návod optimálního postupu při snímání dat RPAS, při přípravě dat v obrazových editorech a při zpracování dat v SW Agisoft Photoscan. Přičemž jsou vyhodnoceny rozdíly ve výsledných produktech (např. NDVI) způsobené odlišnou přípravou a zpracováním dat. Cílem je dosáhnout maximalizace efektu a vysokého rozlišení při minimální ceně bezpilotního a snímacího systému a pomocí automatizovaného zpracování.

S prací diplomanta, jeho nasazením, samostatností i invencí při fotogrammetrickém zpracování dat jsem zcela spokojen. Práce mohla být mírně prohloubena z hlediska následné analýzy pořízených produktů, ať již se týká statistického vyhodnocení, zejména však z pohledu uplatnění k výpočtu dalších indexů, jejich porovnání a případného testování možností odvození skutečných parametrů vegetačního krytu.

Samozřejmě optimální součástí vědecké práce by byla verifikace celého systému vůči dalšímu nezávislému měření skutečným multispektrálním senzorem (senzory) dosahujícími obdobného prostorového rozlišení. Taková data (senzory) však nebyla pro tuto práci k dispozici a toto porovnání je plánováno v další fázi řešení. Rovněž časová kapacita řešitele nebyla neomezená.

Z pohledu vedoucího jsem s prací diplomanta spokojen a s ohledem na skutečně drobné nedostatky hodnotím práci Bc. Lukáše Středy stupněm

B – velmi dobře

V Praze, 10. 6. 2017

doc. Ing. Josef Krása, Ph.D.