

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Fotogrammetrické vyhodnocení kapkové eroze
Jméno autora:	Michal Vrána
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství
Oponent práce:	Ing. David Zumr, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra hydromeliorací a kraj. inž., FSV, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je vzhledem ke komplexnosti dané problematiky pro bakalářskou práci velmi náročné, s přehledem splňuje kriteria i pro magisterskou práci. Pro zpracování BP musel student nastudovat ne zcela triviální problematiku týkající se fyziky sledovaných procesů (charakteristiky dešťových srážek, mechanismus kapkové eroze), musel ovládnout nový software pro fotogrammetrické vyhodnocení snímků (včetně využití připravených skriptů v prostředí ArcGIS), zorientovat se v ne zcela intuitivní databázi naměřených dat, a nakonec velkou sadu dat přehledně vyhodnotit. Student bezesporu během obhajoby zmíní i počet a časovou náročnost zpracování snímků. V tomto ohledu hodnotím velmi kladně, jak se student s komplikovanou výzvou vypořádal.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Struktura práce téměř přesně kopíruje strukturu zadání. Velmi drobné výhrady mám ke kvalitě statistického vyhodnocení závislosti mezi kinetickou energií deště a výstupy z fotogrammetrické analýzy (což bylo v rámci zadání požadováno). Konkrétněji uvádím v komentáři na závěr posudku.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student řešil svou práci souběžně s řešením projektu základního výzkumu (GAČR) na pracovišti jeho školitele. Rámcová metodika řešení mu tak byla logicky předložena, on plnil dílčí pokyny. V rámci dílčích úkolů je ovšem jeho vlastní iniciativa zřejmá, postupy volí správně.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student se v dané tématice dobře zorientoval, teorii, analýzám i výsledkům evidentně rozumí a umí je interpretovat. Jak je již zmíněno výše, BP je zpracována v rámci projektu základního výzkumu, odborná úroveň práce tomu odpovídá.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po jazykové a formální stránce je práce na výborné úrovni. Student se nevyhnul jen drobným nepřesnostem (např. spodní voda, duplikované popisky grafů v obrázku i pod ním). Osobně bych volil jinou formu kapitoly Úvod, kde se běžně očekává úvod do problematiky, motivace výzkumu, stručný popis stávajících znalostí. V BP je v úvodní kapitole popsána struktura práce, v podstatě se jedná jen o souhrn a komentovaný obsah. Vzhledem ke zbývající (rozsáhlé) části BP však považují zmíněný nedostatek za marginální.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

BP se zabývá základním výzkumem, a jako taková by se měla odrážet od nejaktuálnějších výsledků, opět, základního výzkumu. V seznamu citované literatury mi chybí více zahraničních zdrojů. Mám dojem, že si student nedělal literární rešerši, kde by vyhledával články v databázích WoS nebo Scopus. K této části hodnocení směřuje má největší výtká, jedná se v podstatě i o mezeru v metodice, neboť nastudování problematiky má předcházet samotnému výzkumu. Zde se student spolehnul jen na dodané informace od školitele a spolupracovníků, zbytek citované literatury (často z internetu) se týká okrajových pasáží. Práce na BP má být, mimo jiné, příležitostí pro naučení se pracovat s odbornou literaturou. Chápu, že obdobná míra práce s literaturou je na pracovišti běžná (a tudíž bude toto hodnocení v porovnání s ostatními možná příliš přísné), ale přesto si za hodnocením stojím.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Další komentáře shrnuji ve třetí části posudku.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Celkově hodnotím bakalářskou práci velmi kladně. Jedná se o část komplexního výzkumu kapkové eroze, který je na katedře právě řešen. Předkládaná práce přináší konkrétní výsledky, které jsou pro zmiňovaný projekt přínosné a budou dále využity. Je velmi pravděpodobné, že na základě této práce budou závěry fotogrammetrického vyhodnocení publikovány. Student prokázal samostatnost, dobrou orientaci v problematice a dokázal výsledky kvalitně interpretovat a učinil relevantní závěry. Oceňuji velké množství práce a času, který byl práci věnován.

Práce je dobře strukturovaná, čtivá, text je jasně formulován. Nicméně, k práci mám pár kritických připomínek, které uvádím zejména jako zpětnou vazbu pro studenta. Nemyslím, že je třeba se k těmto výtkám v rámci obhajoby vyjadřovat:

- Úvodní kapitola je spíše souhrn a návod na čtení práce, než skutečný úvod do problematiky.
- Z práce není zcela zřejmé, které aktivity vykonal samostatně student a které výsledky přejal. Konkrétně, celá metodika měření charakteristik deště i vyhodnocení množství erodované půdy jsou popisem práce kolegů. U těchto pasáží jsou uvedeny reference na práce, ze kterých jsou informace přejaty, přesto by nezávislý čtenář mohl lehce nabýt dojem, že i tyto aktivity byly součástí bakalářské práce. Do budoucna doporučuji jasně oddělit části, které jsou přejaté a které jsou vlastní prací diplomanta.
- Výše zmíněná nedostatečně zpracovaná literární rešerše.
- Pokud je nějaká informace založena na cizím zdroji, má být citace umístěna přímo za touto informací. Citování na konci odstavců je, až na výjimky, chyba.
- Lepší statistické vyhodnocení výsledků (včetně průměrů a směrodatných odchylek). Koeficient determinace dle mého soudu nelze použít jako proxy pro spolehlivost. Jedná se o míru kvality, v tomto případě lineárního, regresního modelu.

Další drobné připomínky (bez nutnosti reakce):

- Klíčová slova slouží pro snadnější vyhledání publikace, případně pro rychlou orientaci čtenáře. Proto by měla být klíčová slova ustálená slovní spojení. Domnívám se, že spojení „hmotnost splashe“ ustálené není. Raději bych volil „hmotnost erodovaného materiálu“ nebo podobně. Vámi zvolené spojení nedává smysl.
- Str. 15 „... studie v Americe ukázaly...“ raději odkazujte přímo na konkrétní studii (např. Smith a Cooper (2000) provedli experiment na základě kterého prokázali...). Amerika je navíc území od Aljašky po Chile, lokalita v tomto případě není relevantní.
- Str. 23 a 31: nerozumím, co je myšleno hustotou sítky 1000 mikrometrů. Hustota má jinou jednotku.

Doplňující otázky k obhajobě:

- 1- Na základě čeho jste se rozhodl pro proložení všech testovaných závislostí lineárním modelem? Lze v odborných publikacích dohledat obdobné studie, kde jsou závislosti mezi změnou půdního povrchu a kinetickou energií deště popsány? Případně, jsou se závěry v BP srovnatelné?
- 2- V extrémních případech bylo erodováno až 12 g materiálu. Má takové množství vliv na vyhodnocení konzolidace? Resp. uveďte, jaký objem zabírá 12 g půdy a zda je ztráta tohoto objemu fotogrammetricky detekovatelná. Mělo by význam ztrátu půdy od vyhodnocené konzolidace odečítat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 14.6.2019

Podpis: