



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Ondrej Pudiš
Oponent práce: Ing. Daniel Vašata, Ph.D.
Název práce: Satellite image analysis for crop yield prediction
Obor: Znalostní inženýrství

Datum vytvoření: 9. 6. 2019

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
1. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.	
Komentář: Cílem práce bylo zabývat se predikcí výnosů zemědělských plodin na základě satelitních dat. Zadání bylo splněno.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
2. Písemná část práce	85 (B)
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.	
Komentář: Práce je logicky dobře strukturovaná. Co se týče odkazů na literaturu, tak by mi u metod strojového učení přišlo vhodnější citovat více odborné knihy/články a méně přednášky z BI-VZD. Po obsahové stránce jsem postrádal podrobnější vysvětlení extrakce příznaků, resp. způsob, jakým je pomocí shlukování detekována zemědělská půda. Dále mi není jasné, jak se odliší plochy osázené bramborami od ploch osázených obilím - což jsou dva typy plodin, na jejichž predikci se práce zaměřuje. Co se týče modelů strojového učení, tak se mi nezdálo použití logistické ztrátové funkce u SVM v části 7.4. Pro regresní úlohy se používají jiné ztrátové funkce. Po formální stránce se v práci vyskytuje několik nepřesností a nedostatků, např. absence absolutní hodnoty ve vztahu (6.6), použití stejného symbolu alfa ve vztazích (6.4) a (6.7), absence vysvětlení funkce Phi pod vztahem (6.11), nebo nevhodné časové rozsahy na obrázcích 7.1 a 7.2.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
3. Nepísemná část, přílohy	95 (A)
Popis kritéria: Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů	
Komentář: V příloze práce jsou uvedeny zdrojové kódy k experimentální části práce, které jsou přehledné a umožňují případnému zájemci všechny provedené experimenty zreplikovat.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	89 (B)
Popis kritéria: Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.	

Komentář:

Výsledky práce jsou v teoretické i praktické rovině na velmi slušné úrovni. Vzhledem k uvedeným hodnotám MAE (mean absolute error) asi prozatím nejsou využitelné v praxi, podle mého názoru se však jedná o velmi slibný směr.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

5. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřádkami).

Otázky:

Extrakci příznaků provádíte pomocí dvou shlukovacích algoritmů. Jak vyberete shluky, které odpovídají zemědělské půdě, případně půdě osázené obilninami nebo bramborami, pokud takovéto dělení provádíte?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Celkové hodnocení

88 (B)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.

Text hodnocení:

Práce je celkově na velmi dobré úrovni. Vzhledem k výše uvedeným drobným nedostatkům navrhuji hodnocení stupněm B.

Podpis oponenta práce: