

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Sémantická segmentace plodin z časových řad snímků Sentinel-2
Jméno autora:	Emanuel Frátrik
Typ práce:	diplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra matematiky
Vedoucí práce:	Michal Šorel
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav teorie informace a automatizace, AV ČR

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání a motivace k jeho vypsání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Práce byla motivována aktuálním problémem segmentace oblastí z časových řad družicových snímků. Pro konkrétní případ zemědělských plodin bylo záměrem také zjistit vlastnosti aktuálních metod a pokusit se vytvořit minimálně srovnatelně dobrý algoritmus s využitím aktuálních modelů neuronových sítí. Práce je poměrně obtížná díky multidisciplinaritě problému (DPZ, programování, neuronové sítě) a časové/hardwarevé náročnosti experimentů. Student využíval pro výpočty GPU servery našeho ústavu.	

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>	
Předložená práce plně splňuje zadání a v několika oblastech ho přesahuje. Ohledně algoritmů například student prozkoumal různé varianty práce s hranicí pozemků. V zadání také nebyla explicitně zmíněna dostupnost funkčního kódu.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	výborná
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Spolupráce se studentem byla velmi dobrá, ke konzultacím docházelo pravidelně. Student je jednoznačně schopen samostatné tvůrčí práce.	

Odborná úroveň	výborná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce je vynikající. Práce by v předloženém rozsahu byla jen těžko realizovatelná bez zkušeností, které student získával v průběhu studia včetně bakalářské práce. Student také získal velké množství znalostí samostatným studiem literatury.	

Formální a jazyková úroveň	výborná
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Použití matematických zápisů považuji v kontextu této práce, která nevyžadovala přehnaně formální zápis, za odpovídající. Struktura kapitol je v pořádku, text se čte poměrně snadno, obsah je dobře vysvětlen. Jazykové detaily typu pravopisu nejsem ve slovenštině schopen posoudit.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	výborné
<i>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</i>	

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.

Student provedl samostatně rešerši velkého množství materiálů, práce obsahuje odkazy na množství pramenů, které značně přesahuje standard běžných diplomových prací. Výběr pramenů je podle mě velmi dobrý. To jsem schopen posoudit především v oblasti modelů neuronových sítí. Pro oblast DPZ mi výběr přijde také dobrý, ale toto bude asi lépe schopna posoudit oponentka.

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.

Obecně je za předloženou práci velké množství práce a času. Z vědeckého hlediska si cením toho, že se podařilo najít databázi, na které bylo možné porovnat z aktuálními konkurenčními metodami. Student byl v práci schopen použít a netriviálním způsobem modifikovat nejnovější neurální modely.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Moje kladné hodnocení práce je založeno jak na dobré spolupráci s diplomantem a množství času, které práci věnoval, tak na výsledcích, které se podařilo dosáhnout. Před komisí by bylo např. zajímavé okomentovat výsledky, které dostal, při snaze lépe pracovat s hranicemi mezi pozemky.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 29.1.2024

Podpis:

