

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Zpracování radiačních snímků ze sensoru Timepix na satelitu VZLUSAT-1
Jméno autora:	Bc. Martin Jilek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Doc. Ing. Carlos Granja, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Advacam Prague

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Předmět i zadání práce jsou aktuální, významné a vysoce náročné. Vyžadují široký přehled o souvisejících tématech a odborné znalosti programování, kosmických technologií, elektroniky, zpracování dat a grafiky/vizualizace výsledků.	

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>	
Práce, řešení, rozvinuté metodiky a získané výsledky jsou vyhovující a splňují zadání. Náročné cíle byly splněny. Úlohy zahrnovaly analýzu a interpretaci dat z pokročilých detektorů radiace zabudovaných v rámci experimentu na družici Cubesat na oběžné dráze.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil správné a vhodné řešení. Navrhl matematické a statistické zpracování dat a jejich analýzu pomocí modelování a aplikace metod regrese a neutrálních sítí. Dále vytvořil databáze, naprogramoval grafický nástroj pro uživatele a rozpracoval metodiku pro vyhodnocení dat z vědeckého přístroje na družici, rozpoznání obrázků a vytřídění eventů.	

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>	
Úroveň DP je nejvyšší možná co do předmětu problematiky, odbornosti, kvality a rozsahu úloh a zvoleného řešení. Práce rozpracovala metodiku a poskytuje analytické řešení pro splnění významného cíle vyhodnocení upravených dat z družice.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je vynikající i po stylové a formální stránce vč. uspořádání kapitol, vložení obrázků a tabulek. Dodatečný materiál je vhodně přiložen formou příloh.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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 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.</i>	
Rešerše a citována literatura jsou rozsáhlé a vyčerpávající. Student dohledal a správně odkazuje jak na vědecké články, tak na monografie, diplomové a disertační práce, vč. zahraničních prací mj. z University of Houston/NASA.	

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.

Rozpracované metody a získané výsledky jsou původní, originální a užitečné. Práce navazuje na současné potřeby a přispívá k aktuálnímu řešení problematiky v rámci mezinárodní vědecké komunity.

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.

Práce je mimořádná co do druhu a počtu souvisejících témat a znalostí potřebných k řešení: od kosmických technologií a standardů přes elektrotechnické a softwarové znalosti, matematické a statistické algoritmy, metody rozpoznávání obrázků, regresní a neutrální sítě, zpracování dat, grafiky a vizualizace výsledků vč. geomapy až po fyzikální i vědecká témata. Řešené úlohy zahrnují náročný úkol zpracování omezených dat z pokročilého vědeckého přístroje na orbitě na palubě malé družice pro získávání hodnotných fyzikálních výsledků.

Otázky:

- Budete psát článek o metodách a výsledcích diplomové práce? Budete je prezentovat na konferenci? Doporučuji/doufám, že ano.

- Jaké by byly další kroky a námět budoucí práce? Návrhy: aplikovat a tím ověřit vyvinuté metody jak na datech sesbíraných v plném rozlišení z obdobného přístroje (SATRAM-Timepix na palubě družice Proba-V), tak na datech sesbíraných v definovaných polích, např. na urychlovači.

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

Datum: 31.5.2018

Podpis:

