

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kompresní metody pro hyperspektrální zobrazování
Jméno autora:	Bc. Petr Hartmann
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Teorie Obvodů
Oponent práce:	Mgr. Martin Blažek, PhD.
Pracoviště oponenta práce:	Instituto de Astrofísica de Andalucía, CSIC, Granada, Španělsko

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání odpovídá nárokům diplomové práce.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
Diplomová práce splňuje všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Výstavba diplomové práce je vedena logicky a analyticky, nemám výhrad.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Rešeršní část práce je vynikající a vhodná jako zdroj studia pro další studenty či odborné pracovníky. Z textu je zřejmé, že student oboru velmi dobře rozumí a že postupoval ve shodě se zvyklostmi danými aktuální literaturou. Data pro testování student vybral z aktuálních leteckých projektů NASA či dalších kosmických projektů využívajících hyperspektrální zobrazování.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsaná přehledně s minimálním množstvím typografických chyb - cca. desítkou drobností, což k objemu práce považuji za vynikající. Rozsah práce (74 stran textu) odpovídá nárokům kladeným na diplomovou práci. Mám pouze drobné výhrady neovlivňující výsledné hodnocení: Z obrázku 5.1 není patrné, k čemu přesně se vztahuje. Na straně 55 student popisuje „dílní bloky“ a „finální návrhy“, přičemž není jasné, o které části se přesně jedná a bylo by vhodné je popsat. Chybí mi rozsáhlejší interpretace výsledků v kapitolách 7.4.5 a 7.4.6. Tabulky 8.1, 8.2 a 8.3 mají příliš stručný popis a vysvětlení.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od</i>	

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Nejčastější citace jsou vědecké primární zdroje, ať už články či knihy, a jejich volba je pro zadání práce vhodná. Citovaná literatura je nadprůměrně rozsáhlá. Z formálního hlediska mám ovšem k literatuře výhrady – například není obvyklé používat samotná data bez textu jako citaci (str. 53), dále se vyskytuje velké množství citací z webových stránek sice s uvedením datumu ale bez autorů (např. [70]...) a především mnoho citací na Wikipedii bez jasných autorů a bez recenzního řízení nepovažuji jako vhodný primární zdroj. Tyto odkazy mohou být samozřejmě v diplomové práci například pro ukázkou v poznámce pod čarou, doporučuji ovšem nemíchat je s odbornou literaturou. Na druhou stranu v textu práce je literatura poctivě citována, převzaté obrázky jsou odlišeny správně od vlastních výsledků a z textu je díky citacím dobře patrné, které části tvoří nové výsledky a které navazují na předchozí výzkum.

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.

Diplomová práce má velmi nadstandardně napsanou rešeršní část v kapitolách 2-5, je z ní patrné, že student problematice velmi dobře rozumí a že dokáže v daném výzkumu i dále pokračovat. Text je velmi vhodný i jako případný studijní materiál pro další studenty či odborníky. V kapitole 6 student popisuje způsob získání dat pro hyperspektrální analýzu, taktéž že odborné problematice rozumí a že je určitě schopen ve výzkumu nadále pokračovat. Kapitoly 7 a 8 považuji bohužel za příliš stručné a postrádám širší interpretaci výsledků. Student sice popisuje postupy při svém algoritmickém a statistickém zpracování, splnil zadání práce, ovšem pro praktické využití jeho výsledků a zkušeností dalšími lidmi je v kapitolách 7 a 8 velmi málo popisů výhod či nevýhod různých algoritmů, neboť experimentální část se týkala především komparativního srovnání několika málo algoritmů na jednom (byť obřím) balíku dat. Student ovšem v závěru správně argumentuje, že obor hyperspektrální analýzy není příliš „open source“ a je těžké od dalších autorů získat přesné instrukce a znění pro další funkční algoritmy, které se již používají na kosmických a leteckých přístrojích.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm .

Otázky:

- Na straně 57 popisujete těžkosti s programovacím prostředím Matlab při komplexních výpočtech velkého objemu dat a v Závěru taktéž popisujete nevyužití dalších jader procesoru. Zkoušel jste či máte představu, jak by Vám v analýze mohlo pomoci využít paralelního programování případně využití výpočtů na grafické kartě?
- Objasněte, prosím, lépe a detailněji první větu z kapitoly 7.2 na straně 55, především, co jste myslel těmi „dílními bloky“, které algoritmy a testy jste prováděl i na ostatních blocích dat kromě projektu Aviris a co znamenají ony „finální návrhy“?
- Zkuste, prosím, vysvětlit a interpretovat obrázek 7.12. Z popisu mi není jasné, co je na oněch obrázcích a jak tyto diagramy číst.
- Máte v plánu pokračovat v oboru a v dalších analýzách komprese dat z družic a projektu Aviris?

Datum:

Podpis:

