

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza hyperspektrálních obrazových dat
Jméno autora:	Pavel Tymeš
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Oponent práce:	RNDr. Pavel Koten, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Astronomický ústav AV ČR v.v.i.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Analýza hyperspektrálních dat je sama o sobě poměrně rozsáhlým oborem. Existuje velké množství metod, které jsou pro zpracování těchto dat využívány. Student měl za úkol vybrané metody implementovat do vlastního algoritmu a otestovat jejich účinnost. Dalším z úkolů bylo vytvoření databáze hyperspektrálních dat, která by byla pro takového testování využita. Tato databáze obsahuje jak reálná data, tak i uměle vytvořené snímky. Téma tedy částečně zahrnovalo implementaci již existujících postupů, ale rovněž i vlastní příspěvek studenta k řešení daného problému.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Domnívám se, že předložená práce splňuje zadání, ale zároveň plně nevyužívá potenciálu, který dané téma nabízí. Student připravil rozsáhlou rešeršní část, která čtenáře seznamuje s problematikou hyperspektrálního snímání a s metodami v současné době používanými. Tato část tvoří zhruba polovinu celé práce. Dále vytvořil požadovanou databázi hyperspektrálních snímků, sestavil vlastní skript v Matlabu a otestoval jej na umělých i reálných datech. Na závěr porovnal vybrané metody právě na těchto reálných datech. Vyhodnocení výsledků je bohužel velmi stručné.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení považuji za správný. Oceňuji vytvoření vlastní databáze testovacích snímků i přípravu skriptu pro jejich vyhodnocování.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomová práce má dobrou úroveň. Nicméně samotné vyhodnocení jednotlivých metod je velmi stručné. Očekával bych například závěr ve stylu metoda AB je vhodná pro tento typ hyperspektrálních dat, zatímco metoda XY pro jinou kategorii dat. Za velkou slabinu považuji fakt, že pro testování na reálných datech byly použity pouze dva HSI snímky, ačkoliv vytvořená databáze jich obsahuje 29. Z tak malého vzorku dat spolehlivé porovnání metod ani nelze provést.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je diplomová práce sestavena velmi dobře. Obsahuje všechny požadované části, celou řadu ilustračních obrázků i tabulek, které pomáhají čtenáři danou problematiku pochopit, seznam obrázků, symbolů i doplňující materiál na přiloženém CD. Po jazykové stránce by si práce zasloužila ještě malou korekturu, občas jsou zde drobné jazykové nepřesnosti, chybějící interpunkce či ne zcela logická věta. Registruji určitou nejednotnost v používání češtiny a angličtiny v grafech a schématech.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

S používáním odborné literatury nemá student problémy. Seznam použité literatury je rozsáhlý a svědčí o tom, že o problematice daného oboru si našel dostatečné množství informací a dokáže je využít. Bibliografické citace jsou úplné a jejich formát je standardní.

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.

Student připravil metodiku srovnávání různých metod zpracování hyperspektrálních dat a sestavil databázi snímků pro dané testování, čemuž jistě věnoval velké množství času a úsilí. Nutno ovšem konstatovat, že toto je „pouze“ přípravná část celé práce. Hlavní důraz měl být kladen na porovnávání účinnosti metod a jejich důkladné otestování, což se bohužel nestalo. Práci chybí výraznější závěr, která by zdůraznil silné i slabé stránky jednotlivých metod.

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.

Pro obhajobu bych studenta požádal, abych stručně a výstižně porovnal vybrané metody, ukázal na jejich výhody a nedostatky a ilustroval je na konkrétních příkladech.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 1.9.2020

Podpis: