

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Methods for plenoptic image data processing
Jméno autora:	Bc. Jan Švihálek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Oponent práce:	Ing. Jan Kufa
Pracoviště oponenta práce:	VUT FEKT Ústav radioelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	

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>	
Student plně splnil zadání.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení pro práci tohoto typu je plně dostačující, v některých ohledech i překonává dané požadavky.	

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>	
Student plně využil znalostí získaných během studia.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci se nachází pouze velmi malý počet formálních a jazykových prohešků.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjážděte 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>	
V referencích předložené práce je uvedeno 81 zdrojů s tím, že všechny jsou cizojazyčné. Toto lze považovat za množství prostudované literatury, které přesahuje podmínky kladené na vypracování diplomové práce. Většina referencí pochází z uznávané databáze IEEE.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjážděte 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.</i>
Pan bakalář Jan Švihálek vytvořil přehled současných plenoptických možností zaznamenávání obrazu a jeho zpracování a vyhodnocení v programu MATLAB. Práce obsahuje celou řadu výsledků z provedených testů. Vše je provedeno s rozvahou a je vidět, že student se předložené práci plně věnoval.

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.

Pan bakalář Jan Švihálek na začátku práce přináší rychlé vysvětlení světelného pole a získávání dat o světelném poli. V následující kapitole student shrnuje současný trh se světelnou technologií. Poté se zabývá přehledem dostupných softwarových nástrojů pro kamery Lytro a ukazuje různé způsoby, jak lze reprezentovat, používat a zpracovávat údaje o světelném poli. V práci následně popisuje kompresi dat světelného pole, kde popisuje několik nejmodernějších kompresních algoritmů. Další kapitola popisuje objektivní a subjektivní hodnocení kvality digitálních obrazů a světelných polí. V poslední kapitole se již student věnuje praktické implementaci své práce. Je zde vysvětleno grafické uživatelské rozhraní a implementované kompresní nástroje spolu s analýzou použitých kompresních algoritmů.

Odevzdaná diplomová práce je logicky členěna, stylistická úroveň je na velmi vysoké úrovni. Oceňuji vlastní tvorbu obrázků. V textu se vyskytuje jen velmi malé množství překlepů a chyb. Například obrázek 7.2 není nikde v textu citován. K technickému provedení jednotlivých kapitol nemám žádné specifické připomínky.

Dokumentace v příloze je logicky rozdělena a je přibalena nápověda, aby se čtenář lépe orientoval. Program v prostředí MATLAB je srozumitelný, některé příkazy jsou správně okomentovány, některé subvýpočty by mohly být více okomentovány.

Nezpochybnitelným faktem, který zvyšuje úroveň této práce je, že celá práce je psána v anglickém jazyce a má velmi nadprůměrný rozsah stran.

K práci přikládám 2 otázky:

- 1) V kapitole 8.2 uvádíte čtyři objektivní metriky kvality. Mohl byste prosím vyjmenovat, jaké další metriky by byly vhodné?*
- 2) V kapitole 3.4 uvádíte teoretické typy plenoptických kamer jako „Plenoptic camera 1.0“ a „Plenoptic camera 2.0“. V práci použité Lytro je jakého typu?*

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

Datum: 16.1.2018

Podpis: