



HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Bc. Matěj Hejda

Vedoucí práce: prof. Ing. Pavel Mokry, Ph.D.

Název práce: **Depth-resolved quantitative phase imaging using lensfree interferometric microscopy**

A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Kvalita zpracování rešerše	Výborně (1)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Výborně (1)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce	Výborně (1)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Výborně minus (1-)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)
L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Práce se zabývá optimalizací parametrů bezobjektivového interferometrického mikroskopu (Lens-free Interferometric Microscope, LIM) s dále návrhem metod pro prostorové rozlišení pozorovaných fázových objektů. Jedná se o aktuální vědecké téma na světové úrovni současného stavu poznání. Diplomová práce má převážně experimentální charakter, avšak výsledky experimentů jsou postaveny na pevných teoretických základech a jsou vynikajícím způsobem diskutovány. Práce má standardní strukturu a pěknou grafickou úroveň. Velmi oceňuji rešeršní část, která je napsána velmi efektivně a výstižně.

Práce je napsána vynikající angličtinou. Jediné formální nedostatky, které jsem objevil, je používání stažených slovesných tvarů (např. it's, don't, doesn't), které do anglického vědeckého diskursu nepatří. Dále postrádám obrázky v částech 3.5.2 a 3.5.3, které by upřesnily význam a přesné pochopení definovaných geometrických parametrů matematických modelů použitých optických elementů. Mám výhrady k používání pojmu "projekce" (angl. projection), které je však z kontextu textu ve skutečnosti chápána jako složka vektoru (angl. vector component/coordinate). Důvodem je fakt, že projekce je z matematického hlediska vektor, kdežto z kontextu práce je zřejmé, že autor definuje skalární fyzikální veličiny, které jsou ve skutečnosti komponentami vektoru v souřadném systému, který však není v práci jednoznačně definovaný.

Autor v části 1.2 jasně definuje, jaké části práce převzal a jaké výsledky jsou jeho původní.

...pokračuje na straně 2



Celkové zhodnocení:

Všechny cíle práce a zásady pro jejich vypracování stanovené v zadání práce byly beze zbytku splněny. Student ve své diplomové práci řešil aktuální vědecké téma na světové úrovni současného stavu poznání v oboru výpočetní optiky. Experimentální náročnost práce a hloubka, se kterou byly jednotlivé experimenty v práci autorem diskutovány, přesahují obvyklé požadavky na diplomovou práci na FM TUL.

Otázky k obhajobě:

1. Zobrazte předpokládaná/definovaná geometrická uspořádání lineárního polarizátoru a Savartovy destičky a zobrazte geometrické parametry numerického modelu.

2. Prostorové rozlišení průhledných objektů je možné docílit několika způsoby (viz úvod kapitoly 5). V digitální holografické tomografii fázových objektů v silně refraktivních materiálech se ukazuje, že je nutné brát v úvahu refrakci optických paprsků na povrchích zkoumaného průhledného vzorku, neboť paprsek se ve vzorku pohybuje pod jiným úhlem (Snellův zákon) než v jakém se pohybuje mimo vzorek. Je nutné tento požadavek brát v úvahu i v případě LIM?

Kontrola plagiátů:

Míra shody podle STAG: 0 % Komentář v případě shody nad 5 %:

Práce je originální.

Posouzeno

Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně (1)**

V Liberci

dne 9. ledna 2019

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce


.....
podpis vedoucího práce