

Review of Bachelor's Thesis

Student: Repka Samuel
Title: Photometric Stereo Processing for Microscopy (id 25091)
Reviewer: Hradiš Michal, Ing., Ph.D., DCGM FIT BUT

- 1. Assignment complexity** **more demanding assignment**
Jedná se o úlohu u které neexistují ověřené postupy řešení. Zároveň úloha vyžaduje pochopení funkce elektronových mikroskopů.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled**
- 3. Length of technical report** **in usual extent**
- 4. Presentation level of technical report** **89 p. (B)**
Práce je členěna vhodně, logicky navazuje a celkově je pochopitelná pro čtenáře. Na můj vkus je zbytečný popis funkce typů elektronových mikroskopů a fyzikálních dějů, které se práce přímo netýkají. Naopak popis samotného vytvořeného řešení by mohl být přesnější a důkladnější. Vyhodnocení metody je prezentováno jen kvalitativně, takže v kapitole 7 je přeobrázkováno. Výsledky by měly být prezentovány kvantitativně.
- 5. Formal aspects of technical report** **89 p. (B)**
Text je napsán pěknou angličtinou, která odpovídá odbornému stylu a dobře se čte. Text je většinou přesný a dobře pochopitelný. Po typografické stránce práce obsahuje některé nedostatky, ale ty nejsou zásadní. Za rovnicemi není interpunkce, v rovnicích je hvězdička používána pro násobení, některé obrázky jsou v nízké kvalitě (Figure 2.1, 2.2). Pokud je obrázek 2.12 dílem autora, měl by být vektorový, stejně jako 2.13., 3.2 a 3.3. Obrázky 6.3, 6.4 a 6.8 mají být vektorové určitě. Nesmyslný je odkaz na rovnici 6.1. Obrázky dělí text (nejhorší asi str. 9 a 42). V kapitole 7 by mohly být obrázky prezentovány kompaktněji.
- 6. Literature usage** **89 p. (B)**
Práce se odkazuje celkově na 40 zdrojů, které velmi dobře pokrývají řešené téma. Student velmi dobře pochopil řešenou úlohu a vhodně využil poznatky načerpané ze zdrojů stejně jako existující metody a nástroje. V samotném textu jsou zdroje využity vhodně, ale v některých místech zdroje stále chybí. Například mi chyběla reference na Piecewise Cubic Hermite Interpolating Polynomial a pak u "Atomic force microscopy". Nejsem si jistý, že je student autorem například obrázků 2.7, 2.8, 2.13, 3.2 a 3.3 (prosím o vysvětlení při obhajobě). Některé odkazy jsou na konci odstavce nebo části, tak není zřejmé, ke kterým informacím se vztahují. Zdroje u některých obrázků jsou uváděny zbytečně formou poznámky pod čarou (nekonzistentně).
- 7. Implementation results** **82 p. (B)**
Studentem navržené řešení je pravděpodobně funkční a zajímavé, ale jeho vlastnosti nebyly důsledně vyhodnoceny.
- 8. Utilizability of results**
Výsledek je možná přímo využitelný v praxi. Moje hodnocení v tomto směru není jednoznačné, protože některé souvislosti s postupy při pořizování snímků nedokážu úplně postihnout, neznám přesné požadavky na takový systém a práce neobsahuje kvantitativní vyhodnocení.
- 9. Questions for defence**
 - Jaké můžou být požadavky na přesnost podobných měření v praxi? Závisí to nějak na účelu měření?
 - Máte výsledky nějakého kvantitativní vyhodnocení (ideálně vzhledem k interpolaci mezi nastaveními mikroskopu)?
 - Jak moc omezuje potencionální využití vaši metody to, že předpokládá snímání známého homogenního materiálu?
- 10. Total assessment** **88 p. very good (B)**
Student vytvořil pro náročnou úlohu zajímavé a smysluplné řešení, které může najít uplatnění v praxi. Dobře pochopil vlastnosti elektronových mikroskopů a dobře využil dostupné znalosti. Práce je napsaná kvalitně a anglicky. Za nedostatečné považuji vyhodnocení vlastností vytvořeného řešení stejně jako způsob prezentace výsledků.

In Brno 3 June 2022

Hradiš Michal, Ing., Ph.D.
reviewer