

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Ondřej Václavík

Oponent: Ing. Klára Nosková

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Bezpečnostní technologie, systémy a management

Akademický rok: 2013/2014

Téma diplomové práce: Tvorba grafického uživatelského prostředí pro skenovací mikroskopii

Hodnocení práce:

Tuto diplomovou práci zpracoval pan Bc. Ondřej Václavík ve dvou částech – teoretické a praktické. V teoretické části se věnuje popisu programu MATLAB, jeho vzniku a postupnému vývoji a jeho dostupným alternativám. Dále velice detailně popisuje grafické uživatelské prostředí a jeho interaktivní vývojové prostředí, včetně všech jeho prvků, doplněné o více než názorné obrázky. U mikroskopie skenující sondou, které se tato práce týká, zmiňuje vznik, základní princip této metody a její výhody a nevýhody. Věnuje se také problematice měřicího hrotu a jeho vlivu na výsledky měření. Bylo by vhodné také třeba zmínit konkrétní příklad materiálu, ze kterého se sondy pro tuto SPM metodu vyrábějí. Dále v teoretické části diplomant přechází k měřicí technice, kterou později použil ve svém experimentu.

V části praktické se opět setkáváme s popisem programovacího prostředí MATLABu, jeho oken, nástrojů a jejich funkcí. Postupně se ale konečně dostáváme k samotnému návrhu uživatelského prostředí pro zadaný úkol, stanovení požadavků a potřebných vstupních parametrů a vytvoření jednotlivých částí programu. Pro otestování správné funkce vytvořeného uživatelského rozhraní si student zvolil vzorky – klíč, minci a nábojnici, pro které provedl sérii měření.

Čtenář si musí místy domýšlet, jak měření vlastně probíhá. K popisu použitého měřicího systému by bylo vhodné přidat fotografii pracoviště nebo alespoň schéma zapojení. Dozvídáme se, že měřicí sonda je umístěna na stojanu, ale jak nastavujeme pozici vybrané oblasti pro měření vůči hrotu a jak je vůbec vzorek v měřicím systému uložen a upevněn, není z popisu zřejmé. V případě vzorku mince je zobrazovaná plocha $320 \times 320 \mu\text{m}$, není ale jasné, jak jsme přesně do této oblasti sondu nastavili – zda je v ose sondy mikroskop, nebo je to přibližně odhadnutá pozice. Autor uvádí, že měření byla provedena stacionární sondou, pod kterou se pohybují krokové motory, ovšem v dalším textu, kde definuje požadavky pro GUI, uvádí, že sonda vykonává pohyb ve třech osách a že při ukončení měření se sonda vrátí do základní pozice. Jak je ve skutečnosti tato výchozí (základní) pozice definovaná, se mi nepodařilo v textu najít. Vytvořené uživatelské rozhraní je velice jednoduché, což bylo v textu sice uvedeno jako jeden z požadavků, ale bylo by zajímavé, kdyby to diplomant více rozpracoval nebo se alespoň zamyslel nad dalšími možnými funkcemi, které by v oblasti SPM byly užitečné – např. možnost výběru konkrétní oblasti vzorku pro měření s využitím programu, tedy použít prostředí také pro pouhý posuv vzorku pod sondou před samotným měřením. Dále například rozdíly z pohledu měření režimem s konstantní výškou a konstantním proudem – v čem by musel být program jiný. Bylo by vhodné se také zamyslet nad možnými problémy, které mohou během měření nastat a jak je vyřešit, např. znehodnocení měřicího hrotu. Zvláště v tomto případě, kdy měření vzorku bylo tak časově náročné, že není možné,

aby obsluha byla trvale přítomna u experimentu, může být několikadenní provoz celého systému bez získání rozumných dat ve výsledku zbytečně energeticky náročný. Z jazykové stránky práce obsahuje velké množství překlepů a gramatických chyb, zejména v podobě vyjádření, která odpovídají spíše hovorové mluvě.

Z pohledu čtenáře a zároveň vzhledem k zadání této práce, bych více uvítala, kdyby se autor méně věnoval teorii MATLABu a lépe rozpracoval samotnou praktickou část. Zadaný úkol ale ve výsledku splnil, diplomovou práci tedy k obhajobě doporučuji.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

D - uspokojivě.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 2.6.2014

Podpis oponenta diplomové práce