

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Pulcová** Jméno: **Monika** Osobní číslo: **499901**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská technika**
 Název práce: **Automatické určení tvaru a velikosti nanočástic pro biomedicínské aplikace**

II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| Kritéria hodnocení práce | | Počet bodů |
|--------------------------|--|------------|
| 1. | <p>Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 – 30)*</p> <p>Plný počet bodů je možné udělit studentovi, který přistupoval ke zpracování bakalářské práce dlouhodobě, systematicky, samostatně a s jasnou představou o řešení. Vedoucí BP sníží hodnocení v případě nízké aktivity studenta nebo nesystematické práce, ve které se projevovala nekonceptnost a hledání nejsnazšího řešení.</p> | 30 |
| 2. | <p>Způsob a úroveň zpracování úkolu, splnění zadání práce. (0 – 30)*</p> <p>Hodnotí se kreativní přístup a schopnost hledat odborné literární zdroje. Plný počet bodů lze přiznat tehdy, když bakalářská práce má vysokou úroveň zpracování teoretických východisek, která jsou v souladu s potřebami praktické části. V případě nedostatečného rozpracování teoretických východisek se snižuje hodnocení až o 15 bodů. Nedostatečné rozpracování aplikační části se hodnotí snížením hodnocení až o 15 bodů.</p> | 28 |
| 3. | <p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí, publikační a jiné aktivity včetně ocenění v souvislosti s tématem práce. (0 – 30)*</p> <p>Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východisky a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitečných vzorů.</p> | 28 |
| 4. | <p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)*</p> <p>Vedoucí BP hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem – 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování – 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690-2 (2 body).</p> | 9 |
| 5. | Celkový počet bodů | 95 |

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| Hodnocení**: | A (výborně) | B (velmi dobře) | C (dobře) | D (uspokojivě) | E (dostatečně) | F (nedostatečně) |
|--------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Počet bodů: | 100 - 90 | 89 - 80 | 79 - 70 | 69 - 60 | 59 - 50 | < 50 |
| | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

IV. KOMENTÁŘ

Předložená bakalářská práce Moniky Pulcové řeší problém segmentace obrazových dat z transmisní elektronové mikroskopie. Studentka vyvinula metodu, která umožní automaticky určit velikost a tvar zlatých nanočástic a nanotyčinek. To je důležité pro budoucí biomedicínské aplikace těchto nanomateriálů, protože velikost a tvar určují jejich vlastnosti a tím i způsob využití. Práce přispěla k řešení grantového projektu GAČR Junior Star „Plasmonic magnifiers: Sub-diffraction manipulation of light by plasmons“ řešeného na Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR.

Monika Pulcová k řešení problému přistupovala samostatně a iniciativně, na práci pracovala systematicky a průběžně diskutovala dílčí kroky řešení, které udělala. Práce je psaná v anglickém jazyce a přesahuje běžný rozsah bakalářských prací. V průběhu řešení se vyskytlo několik problémů, které studentka musela překonat a tím se rozšířil rozsah práce. Bylo to zejména problematické pozadí u některých snímků z elektronové mikroskopie, rozdílný kontrast v rámci jednotlivých nanotyčinek, překrývající se struktury a kontaminace. Studentka aplikovala poznatky z literatury k řešení praktického problému, vše implementovala v jazyce Python a vytvořila grafické uživatelské rozhraní. Stržení bodů se týká drobných nedostatků ve statistickém vyhodnocení segmentace, kde místy není jasné, k jakým datům se parametry vztahují. Stržení bodů v další kapitole odráží mírné nedostatky v diskusi, kde se mohlo objevit například navržená alternativní řešení vzniklých problémů nebo nástin dalších kroků pro odstranění nedostatků ve vytvořeném algoritmu. Po jazykové stránce je práce dobře čitelná a hezky upravená s pouze malým množstvím překlepů. Celkově práci hodnotím velice pozitivně a bude mít reálný přínos pro práci v naší vědecké skupině.

Práci hodnotím stupněm A a doporučuji ji k obhajobě.

Jméno a příjmení: doc. Ing. Vladimíra Petráková, Ph.D.
Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: