



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra biomedicínské informatiky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno  
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz  
e-mail: kulhankova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“  
studijní obor „Biomedicínská informatika

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Jakub Dušek

s názvem: Knihovna funkcí pro zpracování ultrazvukových vyšetření

**Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:**

	<b>Kritéria hodnocení bakalářské práce</b>	<b>Počet bodů</b>
1.	Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)* Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.	20
2.	Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30) Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.	30
3.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30) 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 užžitých vzorů.	10
4.	Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10) Oponent 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 a ISO690-2 (2 bod).	5
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	65

## Návrh otázek k obhajobě

1. Komentář k bodu 3 obsahuje několik problémů, které se týkají předloženého kódu. Jakým způsobem by se daly některé tyto závady odstranit?

---

2. V případě, že se autor rozhodne dále rozvíjet knihovnu SMOOTH (a nejprve ji upraví do širitelného stavu), jakým dalším směrem by ji chtěl rozšířit (ať už v rámci zpracování ultrazvukových snímků, či dalších oblastí)?

---

3.

---

### 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
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

### Komentář

Bod 1.

Práce mluví o kódu pro zpracování ultrazvukových snímků (knihovna SMOOTH) - tyto soubory jsou k dispozici. Dále mluví o "mex" souborech pro Matlab - tyto už k dispozici nejsou. Ověření funkčnosti knihovny mi přijde nedostatečné.

Bod 3.

Cíle práce stanovují vytvoření multi-platformní knihovny pro texturní analýzu obrazu a výpočet texturních příznaků. Toto vše by mělo být předvedeno pomocí demonstrační aplikace.

Po projití dodaného kódu a ověření funkcionality pomocí demo aplikace jsem došel k následujícím závěrům. Na jednu stranu dodaný kód obsahuje funkce pro výpočet texturních příznaků (tímto splňuje zadání BP), na druhou stranu to nesplňuje formální požadavky na samostatnou SW knihovnu.

Demonstrační aplikace má tendenci padat kvůli nedostatečnému ověření operací (špatně zadaný video soubor, použití černobílého videa, výběr oblasti mimo okno aplikace).

Myslím si, že kvalita kódu odpovídá zkušenosti programátora. To znamená, že kód sice funguje, ale doporučoval bych opravit některé problémy.

- větší kontrola dat a operací (předšlo by se nechtěným pádům aplikace)
- kód bych umístil do samostatného namespace SMOOTH
- kód obsahuje jeden únik paměti (funkce GLCMProps)
- parametry z GLCMProps bych vrátil ve struktuře a ne v poli
- kód vše neustále počítá, i když se nic nezměnilo
- při použití malého obrázku se výstupní text nevejde do okna aplikace

Bod 4.

Práce obsahuje gramatické chyby a překlepy, čísla stránek se mohou nacházet ve dvou odlišných pozicích. Práce také nedodržuje citační pravidla pro online materiály.

Jméno a příjmení: Mgr. Pavel Janda  
Organizace: Reflections, Ubisoft Studio  
Kontaktní adresa:

Podpis: .....  
Datum: .....