

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Antoš** Jméno: **Ondřej** Osobní číslo: **465562**  
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**  
 Studijní obor: **Biomedicínská informatika**  
 Název práce: **Software pro podporu rehabilitace ruky**

## II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)*</p> <p>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.</p>	20
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30)*</p> <p>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.</p>	30
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů 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 východiskami 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 užitných vzorů.</p>	25
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>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 body).</p>	10
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	85

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

### III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Uvedte, jakým způsobem by se dalo automatizovat funkční vyšetření pohybů prstů.

2. Uvedte, zda by bylo možné ve Vašem řešení implementovat nácvik úchopu s využitím pomůcky či bez ní.

3.

### IV. 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"/>	X	<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.

### V. KOMENTÁŘ

Jádrem práce je vytvoření software v prostředí Unity, které vizualizuje zrcadlově pohyby zdravé ruky s využitím senzoru Leap Motion.

V práci je popis realizace software, včetně realizovaných řešení problematických částí řešení týkajících se způsobu zrcadlení a rychlosti aplikace. Ty byly většinou vyřešeny s využitím znalostí získaných z diskuzí a komunity Unity. Realizace software obsahuje součásti: realizace "kartotéky" pacientů, možnost realizace nového měření, prohlížení již realizovaných měření daného pacienta a smazání měření. Popsán je také způsob realizace zrcadlení rukou, vytvoření vlastních ikon pro SW a způsobu vizualizace. Je popisován problém s 3D obrazy ale v aplikaci jsou využity jen 2D obrazy.

Software je přílohou práce, bylo možno jej otestovat bez senzoru - nebyly zobrazeny ruce. Součástí jsou i kódy vytvořeného SW.

V práci postrádám prezentaci dosažených výsledků alespoň ve formě snímku obrazovky finálního software při využívání. Rovněž by bylo vhodné na CD přiložit alespoň jeden záznam průběhu terapie, tak abych mohl ověřit funkčnost software ve fázi prohlížení záznamu.

Body zadání týkající se funkčního vyšetření pohybů prstů jsou vyřešeny odkazem na nutnost analýzy odborníkem, automatická analýza je vhodná jako rozšíření pro diplomovou práci.

Jméno a příjmení: doc. Ing. Martin Černý, Ph.D.  
Organizace: VŠB-TUO, FEI - Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Kontaktní adresa: 17. listopadu 15, Ostrava-Poruba, 708 33

Podpis: .....

Datum: .....