

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Antoš** Jméno: **Ondřej** Osobní číslo: **465562**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická informatika**
 Název práce: **Podpora distanční rehabilitace v software RukaRUK**

II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ 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 diplomové práce dlouhodobě, systematicky, samostatně a s jasnou představou o řešení. Vedoucí DP sníží hodnocení v případě nízké aktivity studenta nebo nesystematické práce, ve které se projevovala nekonceptčnost a hledání nejsnazšího řešení.</p>	17
2.	<p>Způsob a úroveň zpracování úkolu. (0 – 30)*</p> <p>Hodnotí se kreativní přístup a schopnost hledat odborné literární zdroje. Plný počet bodů lze přiznat tehdy, když diplomová 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>	25
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>	20
4.	<p>Formální náležitosti a úprava diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)*</p> <p>Vedoucí DP hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti diplomové 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>	8
5.	Celkový počet bodů	70

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ 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"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

IV. KOMENTÁŘ

Předmětem práce bylo zásadní přepracování software RukRUK, která slouží pro rehabilitaci horních končetin s využitím 3D senzoru Leap Motion. Na vzniku původní aplikace RukRUK se student již zásadně podílel během své bakalářské práce.

Při řešení diplomové práce postupoval student systematicky podle kroků specifikovaných v zadání práce. Nejprve provedl rešerši, kde zmapoval využití senzoru Leap Motion pro rehabilitaci horní končetiny. Rešerše je spíše stručná, ale zásadní práce pokrývá. Ve spolupráci s pracovníky Rehabilitačního ústavu Kladruby (RUK) zpracoval student systematickou analýzu požadavků včetně popisu základních scénářů použití. Na základě analýzy požadavků vytvořil student návrh systému včetně návrhu struktury databáze nebo uživatelského rozhraní. Je třeba vyzdvihnout, že v analýze požadavků i návrhu student intenzivně využíval UML.

Implementaci celého systému realizoval student v jazyce C# s využitím grafického frameworku Unity. Uživatelské rozhraní aplikace je potom postaveno na moderním frameworku WinUI 3. Obecně lze konstatovat, že všechny technologie a postupy, které student použil jsou moderní a adekvátní účelu použití.

V souladu s požadavky uvedenými v zadání student v součinnosti s uživateli z RUK sestavil dotazníky mapující spokojenost pacientů i terapeutů s vytvořeným software a zrealizoval otestování terapie i pacienty. V principu jsou dotazníky vhodné, některé otázky jsou však velmi obecné a na některé otázky jsou odpovědi nesnadno kvantifikovatelné, a tedy obtížně interindividuálně porovnatelné. Odpovědi na otázky student vyhodnotil, podrobnější statistické vyhodnocení pak, asi i vzhledem k nízkému počtu respondentů, chybí.

Z formálního hlediska je práce celkově relativně v pořádku, výhrady lze mít místu k terminologii a ani rozsah textu není velký.

Celkově je třeba konstatovat, že student požadavky zadání splnil, i když některé funkcionality by mohly být rozpracovány více do detailu. Jak tomu u závěrečných prací často bývá, pro rutinní klinické využití bude software ještě potřeba dopracovat. Tomu se student plánuje věnovat během doktorského studia. Pro celkové hodnocení je třeba vzít v úvahu, že práce vyžadující klinické testování a intenzivní komunikaci s pracovníky zdravotnického zařízení vznikala v době proti epidemiologickým opatřením. Po zvážení všech aspektů hodnotím práci 70 body, tedy stupněm C a DOPORUČUJI ji k obhajobě.

Jméno a příjmení: Ing. Jan Mužík, Ph.D.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: