



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

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“
studijní obor „Biomedicínský technik“

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Barbora Adamová

s názvem: Návrh systému pro měření ztuhlosti svalů

Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

	Kritéria hodnocení bakalářské práce	Počet bodů
1.	<p>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.</p>	30
2.	<p>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.</p>	25
3.	<p>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 užžitných 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) 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).</p>	9
5.	Celkový počet bodů	89

Návrh otázek k obhajobě

1. Posudte vhodnost využití jehlových EMG signálů ke stanovení procentuálního podílu jednotlivých svalů na flexi/extenzi v daném kloubu. Jakým jiným způsobem lze tento podíl stanovit?
2. Jak by šlo doplnit vámi navržené zařízení, aby bylo schopno určit míru spasticity konkrétního svalu? Případně jakým způsobem by šlo toto měřit?
3. Jaké okrajové podmínky byly použity při vaší analýze metodou konečných prvků kterou jste využila ve své práci?

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

Autorka se ve své bakalářské práci zabývala návrhem zařízení pro měření spasticity svalu, jehož parametry specifikoval zadavatel. Navrhla dvě varianty, variantu ruční a variantu s pohonem. Obě tyto varianty mají své výhody i nevýhody.

Autorka se v teoretické části zabývala rešerší existujících řešení pro měření momentů v kloubech zejména pomocí různých dynamometrů a způsoby měření kinematických veličin. Dále pak seznámením s některými způsoby měření spasticity apod. Některé věty tohoto textu lze vypustit a čtenář jejich absenci nepostřehne.

V návrhové části autorka vybírá vhodné komponenty mechanismů do obou variant u kterých jsou požadavky specifikovány zadavatelem. Obě varianty jsou schopny stanovit jakousi míru odporu dané svalové skupiny která je "protahována". Tímto způsobem nelze stanovit míru spasticity jednotlivých svalů ve skupině a ani jejich sílu.

Práce je po formální stránce přehledná v pořádku.

Autorka ve své práci prokázala, že je schopna využít své znalosti nabyté během studia na FBMI vzhledem k jejímu zadání, a práce je vhodná k obhajobě.

Jméno a příjmení: Ing. Miloslav Vilímek, Ph.D.

Organizace: Ústav mechaniky biomechaniky a mechatroniky FS CVUT v Podpis:

Praze

Datum:

Kontaktní adresa: Technická 4, 166 07 Praha 6