



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: Tereza Valínová

s názvem: Simulace a lokalizace komorových extrasystol v pravé komoře

Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

	Kritéria hodnocení bakalářské práce	Počet bodů
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.	28
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.	21
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.	25
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).	6
5.	Celkový počet bodů	80

Návrh otázek k obhajobě

1. Proč jsou voleny pro integrálové mapy zrovna časy 5 ms, 10 ms a 15 ms? Proč jste zvolila systém Nijmegen?

2. V čem vidíte možnosti praktického využití práce?

3. Mohla byste detailněji popsat co to je na obrázku 6?

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 "Simulace a lokalizace komorových extrasystol v pravé komoře" zabývá modelováním elektrického pole srdce a následně lokalizaci komorových extrasystol, které dané elektrické pole vytvářejí. Využívá k tomu kombinaci dvou softwarů ECGSim a MatLab. Téma práce, především oné zpětné lokalizace místa extrasystoly, je v poslední době dosti frekventované. Samo o sobě je téma dost náročné z technického i medicínského pohledu.

Struktura práce je obvyklá, rozčlenění je logické a přehledné. Je popisována srdeční anatomie a fyziologie, základní poruchy srdečního rytmu a elektrokardiografické metody. Vzhledem k podprůměrnému rozsahu práce (45 stran včetně příloh), je teorii věnováno hodně prostoru. Při detailním čtení je teoretická část psána dost svérázným jazykem, nicméně nakonec přece jen obsahuje ve zkrácené formě vše podstatné.

V části praktické se popisuje nejprve vytvoření „signálu“ vícekanálového EKG v programu ECGSim, který sloužil pro modelování v MatLabu. V diskuzi a závěru by asi bylo vhodné se trochu více vyjádřit k dosaženým výsledkům a možnostech jejich praktické aplikace, případně možnostech dalšího rozšíření práce. Z formálního hlediska je práce dosti podprůměrná. Vyskytuje se zde řada zvláštních formulací („V práci je použito v programovacím prostředí“, „stavěný QRS komplex“, „fyziologický výboj“, „vektor srdce“, „označení uzle na srdci“, „mřížka dipólu“). Nerozumím větě „Sestrojení objemového vodiče záleží na tom, jaké vlastnosti chce, aby měl, a jak moc chceme, aby byl měl reprezentovat reálné situace“ v kapitole 4.4. Obrázek 13 je příliš podrobný a nečitelný. Klíčová slova jsou volena myslím příliš obecně. V anglickém abstraktu se komorová extrasystola překládá jako „premature ventricular compression“, což asi není obvyklé. Když už tak „premature ventricular contraction“ nebo „ectopic beat“. Obrázek 5 by měl znázorňovat rozmístění elektrod pro 12-ti svodové EKG, jsou zde však pouze hrudní svody, tj. chybí RL a LL. Softwarová realizace obsahuje dva programy v MatLabu na zobrazení integrálových map a výpočet polohy ektopií, které jsou zřejmě funkční.

Seznam použité literatury uvádí 34 zdrojů. U většiny zdrojů je uveden i online odkaz. U některých (Wikiskripta [8], [9], [10], [14], [19]) se však nedá předpokládat, že by to byly zdroje původní. Některé citace asi nebudou podle normy [23], [26], [32]). Na zdroje je v textu vhodně odkazováno, místo odkazu [15] na str. 14 uprostřed má být [24].

Přes výše uvedené výtky práci vnímám jako přínosnou, doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit stupněm B.

Jméno a příjmení: Ing. David Korpas, Ph.D.

Organizace: LF UP Olomouc

Kontaktní adresa:

Podpis:

Datum: