



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: Petr Kolář

s názvem: Modelování krevního zásobení horní končetiny při zavedení AV dialyzačního zkratu

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.	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.	20
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).	5
5.	Celkový počet bodů	70

Návrh otázek k obhajobě

1. Jakým modelem byly definovány parametry sítě (z práce nejasné)?

2. Proč model ve všech zpracovaných případech počítá s aneurysmatem? K jeho vytvoření, pokud se vůbec vytvoří, dojde až v průběhu používání cévního přístupu, a to zpravidla kvůli nevhodnému způsobu napichování.

3. Je v modelu uvažován vliv elasticity cévní stěny?

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"/>	X	<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

Téma projektu je velmi zajímavé a u nás pravděpodobně poprvé zpracovávané. Volbu metody konečných prvků pro tvorbu modelu a vytvoření grafického uživatelského prostředí v programu Matlab považuji pro daný úkol za vhodnou, i když pracnost programování mohla být výrazně snížena použitím některého programu specializovaného na popis průtočných systémů (např. systém FLUENT určený pro MKP).

Za zásadní nedostatek práce považuji analýzu a využití existujících literárních pramenů zabývajících se preoperačním modelováním zamýšleného cévního přístupu a predikcí jeho výsledných parametrů v závislosti na způsobu jeho chirurgické konstrukce. V Evropě existují minimálně dvě skupiny, které tento problém do hloubky propracovaly - Tordoirova skupina v Maastrichtu (projekt ARCH) a Bozzettova skupina v Bergamu. Referenční literatura ale pokrývá pouze technické otázky tvorby modelu!

Práce deklaruje jako cíl vytvoření aplikace pro cévní chirurgy pro usnadnění plánovacího procesu při zakládání AV-zkratu. Tomuto určení bude nepochybně na škodu pouze dvoudimenzionální výstup s „průtokem“ v mm²/min.

Poslední připomínka se týká stylistické úrovně práce - je v ní řada gramatických chyb, včetně chyb hrubých, velké množství chyb je v interpunkci.

Vzhledem k tomu, že práce je první svého druhu u nás a může být odrazovým můstkem pro další práci na dané problematice, doporučuji ji přes uvedené výhrady k obhajobě. Hodnotím ji stupněm C.

Jméno a příjmení: doc. Ing. František Lopot, CSc.

Organizace: VFN Praha

Kontaktní adresa:

Podpis:

Datum: