



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

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

studenta: Bc. Dominika Jánská

s názvem: Analýza údajů z echokardiografického vyšetření pacientů se Shoenovým syndromem

	Kritéria hodnocení diplomové práce	Počet bodů
1.	Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30) Komentář: každé zadání, resp. každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci!, pouze zcela splněné zadání může být ohodnoceno max. 20 body. Podle rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se snižuje ekvivalentně hodnota 20 bodů. Uvedení cíle v úvodu práce je povinné, a pokud není uvedeno, student přichází o 10 bodů. 30 celkových bodů může obdržet naprosto bezchybná a velmi precizně zpracovaná práce (to ale není standardní situace, spíše mimořádná).	21
2.	Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 - 30) Komentář: zde je velmi důležitá úloha oponenta a to následující: pokud je většina textu převzata, pak student získává max. 5 bodů, pokud je vše psáno slovy studenta, pak může získat max. 15 bodů, k tomu je možné připočítat max. 15 bodů za vhodné a ucelené zpracování dostupných pramenů, tj. je uveden současný stav v samostatné kapitole (5 bodů), významné relevantní zdroje jsou komentovány včetně popisu výběru (strategie výběru) těchto zdrojů (5 bodů) a použité zdroje jsou všechny a vhodně citovány, je posuzováno také složení citovaných zdrojů, tj. aktuálnost a vztah k tématu, obecné publikace jako matematické vzorce apod. se nepočítají do plnohodnotných citací, lze vypočítat poměr takovýchto citací, tj. užitečné/neužitečné a velikost tohoto poměru je třeba promítnout do bodování (5 bodů).	20
3.	Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10 bodů) Komentář: v současné době mají studenti k dispozici jak literaturu s popisem jak zpracovat odborný text na PC, mají znalosti a dovednosti a není tudíž třeba brát ohled na nedostatky z hlediska zpracování na PC, takže se předpokládá, že práce má obsah tvořen desetinným tříděním, zde lze hodnotit i orientaci v práci včetně odkazů mezi jednotlivými typy položek v textu včetně číslování rovnic, obrázků, tabulek a grafů (1 bod), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 body), kvalita obrázků (1 bod), množství překlepů (1 bod za nepatrné množství), 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 - 1 bod), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (1 bod), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (1 bod).	8
4.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30 bodů) Komentář: pokud je práce kombinací teoretických odvození (4 bodů - lze nahradit publikací v AJ), modelování a simulace (4 bodů), SW implementace (4 bodů) a též technické realizace (4 bodů - lze nahradit patentem či užitným vzorem) a 4 body ještě za komplexní funkčnost a to jak SW, tak i HW výstupu, pak může získat až 20 bodů. Pokud práce obsahuje správnou strukturu včetně diskuse výsledků (5 bodů - min. 2 strany A4) a závěrů (5 bodů - min. 1 strana A4), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně uplatnění výsledků práce v rámci projektů, publikací, patentů či užitných vzorů.	22
5.	Celkový počet bodů	71

Návrh otázek k obhajobě

1. Výběr významných parametrů byl proveden metodou statistického testu mezi pre vs. post operačním stavem. Není potřeba počet signifikantních výsledků korigovat počtem provedených testů?
2. Proč jste prvoplánově vybrala pro klasifikaci shlukovací metodu, která je povahou "bez učitele", a nebylo rozhodnuto pro metodu učení s učitelem? Proč konkrétně k-means? Rozdělení dat v prostoru neodpovídá dle Vašich výsledků kompaktním shlukům.
3. Jedna z maximálních klasifikačních přesností zařazení pacientů do správné skupiny byla s 66,7% úspěšností, avšak získaná na trénovacích datech. Můžete diskutovat omezení tohoto přístupu?

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

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

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

Komentář

Zadání práce bylo splněno.

Autorka v úvodu uvádí, že se této problematice dosud příliš mnoho odborných publikací nevěnovalo. Seznam literatury činí pouze 15 položek. Rešeršní část je nadbohacena vybranými zdroji [5, 6]. Diagnostické přístupy, vyjma echokardiografie, v kapitole 1.1.2 Diagnostika jsou vzhledem k oboru Biomedicínský inženýr velmi stroze popsány a mohly být vztaheny do kontextu měřené echokardiografie.

K práci byly dodány zdrojové kódy, ale některé potřebné soubory nejsou dostupné. Funkčnost kódu tudíž prakticky není možné otestovat.

Z formálního hlediska nemám zásadní připomínky. Citace literatury byla provedena dle normy. Narazil jsem na několik překlepů, např.: odstupemlevé, vývojitlakových, jecentralizovaný, 2měsíceaž, tenká.., vMotole. Kapitola 3.4.2 Rozdělení do 2 skupin obsahuje v popisících všech obrázků krabicových grafů překlep „tří skupin“. Některé zdroje nebyly před odevzdáním vloženy, cituji: Str. 31. (Uvěď zdroj pro tento vztah), Str. 31, roku 1985 (zdroj).

Vzhledem k důležitosti diagnostiky a léčby Shoneova syndromu považuji téma práce za aktuální. Klinické výsledky jsou přínosné pro pracoviště v Motole. Celkově práci hodnotím jako zdařilou. Dojem však snižuje počet položek výchozí citované literatury a metodické nedostatky dle otázek oponenta. Ty však nejsou zásadního charakteru. Vzhledem k výše uvedeným připomínkám práci doporučuji k obhajobě před odbornou komisí.

Jméno a příjmení: Ing. Ondřej Klempíř

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: