



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 inženýr“

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

studenta: Bc. Jiří Padrta

s názvem: Identifikace postižených jader a drah anatomických struktur kmene a mozečku pacienta v rámci pilotní studie

	Kritéria hodnocení diplomové práce	Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)</p> <p>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).</p>	25
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 - 30)</p> <p>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).</p>	26
3.	<p>Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10 bodů)</p> <p>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).</p>	10
4.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30 bodů)</p> <p>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.</p>	28
5.	Celkový počet bodů	89

Návrh otázek k obhajobě

1. Lze pro registraci obrazu a výběr vlíčovacích bodů využít umělých neuronových sítí? Omezí tato automatizovaná metoda analýzu různých kontrastů MR snímků?

2. Bylo by pro identifikaci zasažených jader a drah anatomických struktur kmene a mozečku vhodné využít difuzně vážených snímků (DWI) magnetické rezonance? Jakým nositelem informace jsou tyto snímky?

3. Jakou výhodu přinesou MR snímky ze systémů s vyšším statickým magnetickým polem a jaké nevýhody jsou s tím spojeny?

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

Bod 01)

Autor v kapitole 3.2 na straně 37 odkazuje na přílohu B se všemi proloženými snímky s nalezenými lézemi. Pravděpodobně jde o překlep, snímky jsou v příloze C. Ta však nezahrnuje pacienty č. 9, 10 a 12. Na snímcích pacienta č. 9 byly přitom navíc identifikovány léze v místech, která poukazují na další mozková poškození mimo symptomy určené neurologem.

Bod 02)

V tabulce 3.1 a 3.2 na straně 38 a 39 jsou použity zkratky PDK, LDK, HK, sin, dex, dx a bilat, které nejsou uvedeny v Seznamu použitých zkratk.

Bod 03)

Text v kapitole 3.3 na straně 40 odkazuje na naměřené hodnoty v příloze A, ta však obsahuje pouze obsah příloženého CD. Příloha B, která již naměřené hodnoty obsahuje, však neuvádí kompletní výčet 55 lézí, o kterých autor píše, ale jen 27.

Bod 04)

V kapitole 3.3 na straně 40 jsou uvedeny průměry změřených velikostí lézí pro různé lékaře. Indexy v názvu veličin jsou však u všech označeny stejnou číslicí.

Bod 05)

V kapitole 3.1.1 na straně 41 jsou u hodnot parametrů kruhovitosti použity tečky namísto desetinné čárky.

Bod 06)

Celkově práce dosahuje vysoké úrovně. Text je v přehledné a srozumitelné podobě a je psán technickým jazykem. Metodická část zahrnuje veškeré informace spojené s výsledky. Bohužel práce v části výsledků na straně 36 graficky nezobrazuje způsob, jakým uživatel ohraničuje léze a v závěru metodiku hlouběji nerozebírá. Přitom se právě ohraničování lézí projevilo jako hlavní faktor pro podhodnocování velikostí lézí nesespecializovanými lékaři. Dále mohly být v závěru zhodnoceny sestupné a vzestupné tendence u kruhovitosti a počtu lékařem označených pixelů léze. Cíle práce jsou přesto splněny a velmi precizně vypracovány.

Jméno a příjmení: Ing. Jaroslav Marek
Organizace: GE Healthcare
Kontaktní adresa:

Podpis:
Datum: