

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Polachová** Jméno: **Martina** Osobní číslo: **484331**  
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**  
 Studijní obor: **Biomedicínský inženýr**  
 Název práce: **Identifikace anatomických struktur a cévních teritorií mozkového kmene a mozečku pacientů s poruchami rovnováhy - retrospektivní studie**

## II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 – 30)* Komentář: při standardní komunikaci studenta s vedoucím 10 bodů, jak umí student používat poznatky z ostatních předmětů 10 bodů, spolehlivost 5 bodů, snaží se student přicházet se svými návrhy, resp. se snaží řešit všechny zadané problémy 5 bodů.	30
2.	Způsob a úroveň zpracování úkolu, splnění zadání práce. (0 – 30)* Komentář: zde vedoucí posoudí, jak byl schopen student zpracovat jednotlivé pasáže práce s využitím poznatků a dovedností z ostatních předmětů (10 bodů), vedoucí posoudí též schopnost prezentace odborného tématu (10 bodů) a též posoudí schopnost vytvořit souvislý text s vyjádřením svého přínosu, u DP se nesmí jednat o totéž téma, jako u BP! (10 bodů).	30
3.	Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)* 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 (2 body), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 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 – 1 bod), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (1 bod), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 body).	10
4.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí, publikační a jiné aktivity včetně ocenění v souvislosti s tématem práce. (0 – 30)* Komentář: pokud student byl aktivním tvůrcem části publikace v AJ (je spoluautorem) (4 body), vytvořil model (4 body), vytvořil SW produkt (4 body) a též technickou realizaci (4 body – lze nahradit patentem či užitým vzorem) a 4 body ještě za komplexní funkčnost a to jak SW, tak i HW výstupu, pak může získat až 20 bodů. Prokazatelná účast na VV projektu (5 bodů) a prokazatelné umístění v soutěži (5 bodů), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na projektu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitých vzorů.	22
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	92

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

### III. 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
	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\* v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

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

### IV. KOMENTÁŘ

Studentka Bc. Martina Polachová se ve své diplomové práci věnovala problematice SW podpory diagnostiky v oblasti mozkového kmene zahrnující jak anatomické oblasti, tak i cévní teritória s využitím specializovaných atlasů. Kromě toho se pak ještě zaměřila na aplikaci vytvořené SW podpory na pacienty se závratěmi. Řešení probíhalo v úzké spolupráci s Neurologickou klinikou dospělých ve FN Motol.

Diplomantka byla velmi motivovaná řešit téma z klinické praxe a zejména v souvislosti s MR patientskými daty. To se pak projevilo i v jejím svědomitém a odpovědném přístupu, což se ukázalo v závěru řešení jako naprosto zásadní. Bylo to dáno tím, že počáteční fáze zpracování diplomové práce byla velmi náročná po všech stránkách. V současné době neexistuje obdobné řešení, na které by se dalo navázat. Je pravda, že studentka navázala na diplomovou práci studenta Jiřího Padrtý, ale v této práci chybělo mnoho tzv. šablon pro detekci anatomických oblastí a cévní teritória chyběla zcela. Kromě toho celá SW aplikace byla vytvořena zcela znova s podporou nejnovějších nástrojů prostředí Matlab pro tvorbu samostatných aplikací. Další značnou komplikací bylo, že v případě řešení diplomantky byly k dispozici dva atlasy mozkového kmene, které však mají odlišnou koncepci pojetí a ne všechna potřebná data jsou v atlasech k dispozici. To je vlastně hlavní limitací celé práce. Bohužel i přes roční snahu se nepodařilo kontaktovat autory atlasů prostřednictvím vydavatelství či přímo, aby byly potřebné údaje k dispozici. Z toho pak vyplynulo náhradní řešení, které je pouze jistou aproximací vzáleností jednotlivých řezů mozkového kmene vzhledem k anatomickému bodu zvanému obex.

Nicméně, i přes výše uvedenou komplikaci se studentce podařilo sestavit smysluplnou metodiku, zpracování a též výslednou statistiku. Výsledky byly v zásadě predikovány a potvrdilo se, že tzv. atlas Duvernoy je velmi dobře aplikovatelný pro daný účel. Naopak u atlasu Paxinos není zcela jasné, proč autor zvolil takovou koncepci, jakou zvolil a je jistým ojedinělým řešením v celosvětovém měřítku. Jeho struktury obsahují velmi výrazné detaily, které u atlasu Duvernoy vůbec nejsou, ale zase jsou zde anatomicky pouze nejasně ohraničené oblasti, což způsobilo značné problémy při porovnávání obou atlasů. Proto nebylo možné v plném rozsahu realizovat původní ideu a sice, že se atlas Duvernoy použije jako orientační v makroskopickém měřítku a atlas Paxinos v mikroskopickém měřítku.

I přes výše uvedená fakta se však podařilo studentce vyhodnotit úspěšnost diagnózy u pacientů se závratěmi. Zde musím konstatovat, že to je velmi složitá úloha i pro specialisty lékaře, natož pro diplomantku na technickém oboru. Je však třeba zdůraznit, že studentka se tohoto úkolu zhostila úspěšně a její orientace a znalosti v anatomii mozku a mozkového kmene jsou více než překvapující. I díky této přednosti studentka dokázala celé své úsilí zhodnotit v rámci statistického zpracování.

Na základě výše uvedeného, tj. zejména na základě značné obtížnosti, jsem hodnotil práci stupněm A (výborně) a doporučil práci k obhajobě.

Jméno a příjmení: doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis: .....

Datum: .....