

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Varavina** Jméno: **Mariya** Osobní číslo: **499922**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská technika**
 Název práce: **Teplotní predikce hypertermické léčby pacientů s nádorem mozku**

II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 – 30)*</p> <p>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.</p>	27
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 – 30)*</p> <p>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.</p>	25
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30)*</p> <p>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 východiskami 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 užitečných vzorů.</p>	30
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)*</p> <p>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 body).</p>	5
5.	Celkový počet bodů	87

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Jaké hypertermické systémy používaly studie kombinace hypertermie a radioterapie u nádorů mozku?

2. Jak se řeší termometrie u mozkových nádorů?

3.

IV. 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"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

V. KOMENTÁŘ

Bakalářská práce studentky Marije Varaviny se zabývá modelováním a predikcí měrného absorbovaného výkonu a teploty v modelech nádorů mozku pro dvě odlišné sestavy/typy antén aplikátoru. Hypertermie je v současnosti aktuálním tématem v onkologii a vzhledem k nadále špatné prognóze pacientů s vysoce maligními gliomy je jakákoliv snaha o začlenění nových metod do léčebných algoritmů žádoucí. Téma práce je tedy vysoce aktuální.

Kapitola 2 je stručným popisem současného stavu. Je napsána přehledně, snad až příliš stručně, nicméně pro bakalářskou práci považují její rozsah za dostatečný.

V kapitole 3 studentka stručně a jasně definuje jednotlivé cíle práce, tedy vytvoření 3D modelů z anonymizovaných CT snímků, vytvoření dvou modelů aplikátorů, jednoho s dipólovými anténami a jednoho s flíčkovými anténami a dále výrobu flíčkové antény a srovnání její modelované a změřené SAR charakteristiky.

V kapitole 4 studentka podrobně popisuje kroky provedené k dosažení stanovených cílů. Zde je nutné zdůraznit, že se jedná o řadu úkonů, které musí být provedeny - import CT snímků, segmentace, tvorba aplikátoru pro simulaci, simulace samotná - oboje pro dva typy aplikátorů. Dalším krokem byla fyzická výroba flíčkové antény, měření SAR a srovnání s namodelovaným SAR. Rozsah činností, které musela studentka provést samostatně či s podporou školitele je v kontextu bakalářských prací neobvykle vysoký.

Kapitola 5 popisuje výsledky dosažené pro jednotlivé modely pacientů a jednotlivé atypy aplikátorů a jejich srovnání. Dále bylo provedeno měření SAR pro vyrobenou flíčkovou anténu a srovnání naměřených hodnot s modelovanými.

Práce je psána srozumitelným jazykem, obsahuje gramatické chyby i neobvyklé větné stavby. Český jazyk zřejmě není rodným jazykem studentky, proto lze tyto nedostatky tolerovat

Práce díky zajímavému tématu a značnému objemu odborné práce, kterou musela studentka vykonat, patří jistě k nadprůměrným a doporučuji ji k obhajobě.

Jméno a příjmení: doc. MUDr. Jiří Kubeš, Ph.D.
Organizace: Proton Therapy Center Czech s.r.o.
Kontaktní adresa: Budínova 2437/1a, 180 00 Praha 8

Podpis:

Datum: