

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Peprník** Jméno: **Tomáš** Osobní číslo: **483416**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Biomedicínský technik**
 Název práce: **Variabilita s-parametrů při mikrovlnné detekci cévních mozkových příhod**

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>	29
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>	28
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>	28
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 ISO690-2 (2 body).</p>	9
5.	Celkový počet bodů	94

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Proč je pro mikrovlnné zobrazování hlavy nejvhodnější frekvence 1GHz (jak uvádíte na str. 18)?

2. Na konci 2. kapitoly je ukázka S-matice se třemi porty - tedy matice třetího řádu. Jakého řádu byly rozptylové matice, se kterými jste pracoval ve Vaší bakalářské práci?

3. Vaše bakalářská práce byla zaměřena na řešení daného problému ve 2 D. Jak by ji bylo potřeba rozšířit, aby umožňovala studium dané problematiky ve 3D?

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
	X	<input type="checkbox"/>	<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

Posuzovaná bakalářská práce studenta Tomáše Peprníka je zaměřena na problematiku perspektivní mikrovlnné lékařské diagnostiky mozkových příhod na bázi mikrovlnné diferenční tomografie. V rámci této bakalářské práce byl vytvořen 2D numerický model pro existující měřící mikrovlnný systém FBMI a pomocí simulace byly získány rozptylové parametry pro případ ischemické a hemoragické CMP, umístěné ve středu tohoto mikrovlnného systému. Byla provedena experimentální měření, kde byly změřeny rozptylové parametry při vložení fantomů CMP. V posuzované bakalářské práci se ukazuje, že pro detekci přítomnosti CMP jsou zřejmě významnější přenosové parametry, u nichž byla pozorována větší variabilita rozptylových parametrů, než u parametrů odrazových. Změna modulu má pak větší vypovídací hodnotu, než změna fáze. Poloha modelu CMP mimo střed systému neovlivňuje variabilitu rozptylových parametrů.

Mohu konstatovat, že cíle posuzované bakalářské práce byly zcela splněny a z hlediska zadaného tématu byla zvolena velmi vhodná struktura jejího obsahu. Aby bakalářská práce mohla být vypracována, tak se student musel zabývat teorií fyzikální podstaty interakcí elektromagnetického pole s biologickými tkáněmi a také teorií mikrovlnných měření. Získané teoretické znalosti pak student aplikoval pro přípravu numerických simulací a také pro vyhodnocení výsledku těchto simulací, což reprezentuje poměrně velký rozsah pracovních aktivit. Formální náležitosti a úprava bakalářské práce jsou podle mého názoru na vysoké úrovni. Práci jako takovou považuji za velmi náročnou a přitom výborně zpracovanou.

Jméno a příjmení: prof. Ing. Jan Vrba, CSc.
Organizace: ČVUT FEL, Katedra teorie elektromagnetického pole
Kontaktní adresa: Technická 2, 166 27 Praha 6

Podpis:

Datum: