POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	**Blažková**	Jméno:	**Jana**	Osobní číslo:	**434178**
Fakulta:	**Fakulta biomedicínského inženýrství**				
Studijní program:	**Biomedicínská a klinická technika**				
Studijní obor:	**Biomedicínský inženýr**				
Název práce:	**Regionální hypertermická souprava - plánování léčby a generování malých signálů**				

II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

	Kritéria hodnocení práce	Počet bodů
1.	Přístup studenta k řešení úkolu (připravenost, 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 užitným 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 užitných vzorů.	25
5.	**Celkový počet bodů**	95

* 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	❑	❑	❑	❑	❑

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

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

IV. KOMENTÁŘ

Předkládaná práce přispívá k vývoji regionálního hypertermického systému na FBMI, který by měl sloužit nejen pro výukové účely, ale i jako platforma pro testování nových pokročilých typů anténních elementů a algoritmů pro plánování léčby.
Studentka Bc. Jana Blažková se ve své práci věnovala generování malých signálů pro čtyřkanálový mikrovlnný regionální hypertermický systém.
Za účelem získání informace o realistických hodnotách parametrů anténních signálů provedla studentka všechny kroky plánování regionální hypertermické léčby, tedy od segmentace anatomických snímků až po optimalizaci amplitud a fází signálů anténních elementů a to pro pět různých pozic nádorů v léčené oblasti. Optimalizaci amplitud a fází signálů provedla v již existujícím jednoduchém plánovacím nástroji, který úspěšně rozšířila o možnost využití anatomicky věrných modelů pacientů a dále nově implementovala klinicky využívanou kriteriální funkci.
Studentka pro generování malých signálů využila plošný spoj s čipem Analog Devices AD9959, který ovládala vlastním skriptem z PC přes Arduino Due. Skript umožňuje na generátoru pro každý kanál nezávisle nastavit amplitudu i fázi harmonického signálů o frekvenci 70 MHz. Parametry generovaných signálů změřila osciloskopem a detailně diskutovala jak nejistoty měření, tak i odchylky naměřených parametrů od parametrů zadaných. Parametry generované signály odpovídají parametrům signálům klinických systémů.
Studentka pracoval systematicky a samostatně a řešení pravidelně konzultovala. Práce dle mého názoru je nadprůměrné kvality. Má publikační potenciál a proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm „A“.

Jméno a příjmení: doc. Dr.-Ing. Jan Vrba, M.Sc.
Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis: .....

Datum: .....