

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kollár** Jméno: **Jakub** Osobní číslo: **492239**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Biomedicínský technik**
 Název práce: **Systém pro navigaci katétru při RFA ablaci jater**

II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 – 30)*</p> <p>Plný počet bodů je možné udělit studentovi, který přistupoval ke zpracování bakalářské práce dlouhodobě, systematicky, samostatně a s jasnou představou o řešení. Vedoucí BP sníží hodnocení v případě nízké aktivity studenta nebo nesystematické práce, ve které se projevovала nekonceptčnost a hledání nejsnazšího řešení.</p>	30
2.	<p>Způsob a úroveň zpracování úkolu, splnění zadání práce. (0 – 30)*</p> <p>Hodnotí se kreativní přístup a schopnost hledat odborné literární zdroje. Plný počet bodů lze přiznat tehdy, když bakalářská práce má vysokou úroveň zpracování teoretických východisek, která jsou v souladu s potřebami praktické části. V případě nedostatečného rozpracování teoretických východisek se snižuje hodnocení až o 15 bodů. Nedostatečné rozpracování aplikační části se hodnotí snížením hodnocení až o 15 bodů.</p>	30
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí, publikační a jiné aktivity včetně ocenění v souvislosti s tématem 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 východisky 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>Vedoucí BP 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>	10
5.	Celkový počet bodů	100

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. 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.

IV. KOMENTÁŘ

Student Jakub Kollár se ve své bakalářské práci věnoval návrhu, optimalizaci, realizaci a testování širokopásmového (UWB) systému pro přesnou monitoraci polohy katetru při ablační léčbě v oblasti jater. Princip monitorace je založen na využití UWB mikrovlnného radaru.

Jakub Kollár se v první části práce zabývá numerickou parametrickou studií proveditelnosti možností řešení daného problému. V rámci této studie byl na homogenním fantomu optimalizován počet UWB antén a frekvenční pásmo s cílem dosažení co nejlepší prostorové rozlišovací schopnosti systému. Pro hodnocení a porovnání výsledků navrhl Jakub Kollár hodnotící metodiku přesnosti detekce pozice katétru. Rekonstrukce obrazu je založena na rekonstrukčním algoritmu Delay and Sum. Dále byla realizována numerická studie (pro pět pozic katétrů) optimalizovaného systému na antropomorfním modelu pacienta. Druhá část bakalářské práce byla věnována samotné realizaci systému a ověření jeho funkčnosti reálným měřením. Bylo nutné navrhnout anatomicky tvarovanou nádobu na tekutý fantom s možností uchycení UWB antén. Student provedl sérii měření pro tři pozice umístění katétrů. Pro tyto případy provedl rekonstrukci jejich pozice a porovnal s výsledky získanými z numerických simulací.

Bakalářská práce je objemem, kvalitou a náročností velmi nadprůměrná. V práci vysoce hodnotím provedenou studii proveditelnosti, vyřešení problému se vznikající povrchovou vlnou, metodiku hodnocení přesnosti detekce a samotnou realizaci měření. Práce je logicky členěná a obsahuje velké množství výsledků. Student byl v přístupu k práci velmi zodpovědný, plnil samostatně jednotlivé části a svoji práci pravidelně konzultoval. Samotné téma je originální s vysokým publikačním potenciálem. Práce byla studentem již prezentována na studentské vědecké konferenci Instruments and methods for biology and medicine a v plánu je publikace v impaktovaném časopise.

Jméno a příjmení: Ing. Ondřej Fišer, Ph.D.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: