

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aplikace pro měření pohybu pacienta při snímání obrazu pozitronové emisní tomografie
Jméno autora:	Barbora Lánská
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra teorie obvodů
Oponent práce:	Ing. Jiří Terš
Pracoviště oponenta práce:	Nemocnice Na Homolce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce vyžaduje zpracování medicínských dat z pozitronové emisní tomografie a klade tak určité nároky i na znalost jejich využití, zároveň předpokládá značnou znalost algoritmů pro práci s registrací a transformací obrazových dat.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno v celém rozsahu.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Řešení bylo zvoleno adekvátně s ohledem na zadání. Studentka dokonce diskutovala v některých bodech možnosti jednotlivých knihoven a jejich výhody a nevýhody. Vhodně využila dostupná obrazová data pro stanovení odhadu normálových mezí pohybu pacienta.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Studentka správně využila dostupné informace a naprogramovala funkční aplikaci pro kalkulaci pohybu pacienta během PET vyšetření na základě dat z dynamické studie. Aplikace zároveň obsahuje konfigurovatelnou normálovou databázi kategorizující míru pohybu pacienta na základě dostupných klinických dat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je adekvátní a plně pokrývá zadání. Jazyková úprava je v pořádku, práce obsahuje pouze naprosto minimální nedostatky v části věnované teorii PET.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Práce obsahuje dostatečné množství citací a odkazů na literaturu, převážně se jedná o monografie a odborné články. Citace jsou úplné a v souladu s ČSN ISO 690:2011.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Úroveň práce je vysoká a s ohledem na téma, jeho způsob řešení a praktické využití značně nadprůměrná. Výstup práce je funkční software, který jednoduchým způsobem umožňuje analýzu pohybu pacienta během vyšetření na základě rekonstruovaných obrazových dat. Studentka diskutuje i možnosti vylepšení softwaru, kde se skutečně přímo nabízí i možnost práce se soubory ve formátu DICOM. Možná ještě lepší by byla možnost spuštění jako DICOM serveru, aby bylo možné obrazová data například přímo zasílat po nemocniční síti bez nutnosti přímé manipulace se soubory. Další potenciální možností vylepšení by byla možnost vyřazení konkrétního snímku z datasetu a vytvoření sumárního obrazu bez pohybu pacienta nebo dokonce analýza pohybu pacienta z nerekonstruovaných listmode dat a jejich následná korekce a rekonstrukce. Práce s listmode daty nicméně dalece přesahuje možnosti bakalářské a zřejmě i diplomové práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce splňuje zadání, neobsahuje chyby a má praktický a funkční výstup. K práci nemám otázek.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 3.6.2024

Podpis: Ing. Jiří Terš