

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Texture-Based Analysis of 3D Images
Jméno autora:	Matěj Pokorný
Typ práce:	diplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra softwarového inženýrství
Oponent práce:	Jan Mareš
Pracoviště oponenta práce:	VŠCHT Praha

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Proposed topic of the diploma thesis is highly topical from both research and practical point of view.	

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>	
The objectives of the diploma thesis have been met and student has chosen the correct methods and procedures.	

Zvolený postup řešení	vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
The diploma thesis deals with the field of texture analysis in 3D images. The work is divided into eight parts including introduction and conclusion. After a very brief introduction, (two pages) chapters 2, 3, 4 and 5 follows, where author describes a background of his work. Here, author focuses on theory of image processing (in general), filtering, texture analysis and image classification. Here, it is necessary to state this section of the work is very carefully written. Chapter 5 provides an overview of the MATLAB implementation of the function library. I appreciate the logical structure of this chapter (divided I seven subsections according to the components of the library).	
Finally, chapter 6 Experimental part describes the application of proposed software tool in 3-D biomedical image analysis. Above mentioned methods were used in several "case studies". I have to state that all mentioned methods give satisfactory results and both methods and results are clearly described. Moreover, attachments with complete results are also part of the work.	

Odborná úroveň	výborná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
The professional level of the work is excellent, student has demonstrated orientation in a wide range of topics from IT to advanced mathematical procedures.	

Formální a jazyková úroveň	výborná
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
The formal and graphical part of the work is very good having a precise logical structure. It might be useful to include more figures for better clarity. The language level is very good with several mistakes only.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

výborné

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.

The chosen topic of the diploma thesis is highly topical from both research and practical point of view. The list of used literature includes a number of publications from recent years, which also testifies to the topicality of the work.

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.

--

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.

The thesis is carefully written describing a very interesting research topic. I have following minor comments and questions:

- Figures 6.1 to 6.9 seems to be screenshots from MATLAB and sometimes it is unreadable.
- Could the student briefly discuss the strengths and weaknesses of implementation in MATLAB? Why did author choose MATLAB?

Conclusion

It is possible to summarize that the work is from both research and formal point of view excellent. Owing to facts presented above it is possible to state that the diploma thesis of Bc. Matěj Pokorný presents important topics and it is possible to recommend defense of the work.

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

Datum: 23.5.2023

Podpis:

