

СТАНОВИЩЕ

от д-р **Маргарита Николаева Терзийска,**
доцент в **Университет по хранителни технологии, град Пловдив,**

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки
докторска програма Информатика

Автор: Милен Пламенов Близнаков

Тема: „Система за моделиране и визуализация на достъпни динамични изгледи на цифрови обекти“

Научен ръководител: проф. д.м.н. Георги Атанасов Тотков, ПУ „Паисий Хилендарски“ - ФМИ

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Утвърдена съм със заповед № РД-Д1-615/25.03.2022 г. на проф. д-р Румен Младенов, ректор на ПУ „Паисий Хилендарски“, за член на Научно жури във връзка с процедура за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика от **Милен Пламенов Близнаков** с дисертация на тема *Система за моделиране и визуализация на достъпни динамични изгледи на цифрови обекти*, научен ръководител проф. д.м.н. Георги Атанасов Тотков.

Като член на Научното жури съм получила:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- протокол от катедрения съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ.

При оценяването на дисертационния труд под внимание следва да се вземат изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗРАСРБ) и Правилника за развитие на академичния състав на ПУ(ПРАСПУ) и специфичните изисквания на ФМИ. Основните норми, които трябва да бъдат спазени са:

1. Съгласно чл. 6(3) от ЗРАСРБ „дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертаци-

онният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания“.

2. Според чл. 27(2) от ППЗРАСРБ дисертационният труд трябва да се представи във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати; библиография.

Дисертацията напълно покрива тези изисквания като се състои от заглавна страница, съдържание, увод, изложение под формата на литературен обзор, три глави с приносите на дисертанта и заключение.

3. Съгласно чл. 36(1) от ПРАСПУ, специфичните изисквания на ФМИ при ПУ са кандидатът да има:

- минимум 4 публикации в рецензирани издания;
- минимум 1 публикация в списание.

Докторантът е представил 6 публикации, свързани с дисертационния труд, като всичките са в рецензирани издания, а две от тях са в списания.

2. Актуалност на тематиката

Развитието на Интернет технологиите и преходът към цифрова икономика са в основата на генерирането на огромни обеми от данни. Те се извличат от мобилни устройства, мрежи, сензори, облачни хранилища, биометрични устройства и т.н. и вече са един от най-ценните ресурси в света. За да може успешно да се ориентира в тях, съвременния човек трябва да разполага с подходящ инструментариум. Визуализацията на данни под формата на графики, диаграми и инфографики е част от науката за данните и техния анализ, която се развива с бързи темпове. Ефективната визуализация спомага за по-достъпното и по-разбираемо представяне на данните. Освен това е доказано, че човешкият мозък обработва много по-добре графични изображения, отколкото таблици с числа. Разработването на веб-базирана система за моделиране и визуализация на цифрови обекти е основната цел на дисертационното изследване, което свидетелства за неговата актуалност и значимост.

3. Познаване на проблема

Докторантът демонстрира задълбочено познаване на състоянието на проблемите по темата на дисертацията, изразено както чрез обхвата, така и чрез дълбочината на интерпретациите на използваните източници в направения литературен обзор. В дисертационният труд са цитирани общо 191 източника, от които 118 публикации и книги и 73 интернет-източника. Основна част от тях (173) са на латиница, а 18 - на кирилица. Списъкът на цитираните литературни източници е актуален – повече от половината цитирани източници са от последните 10 години, но от друга страна в него присъстват и позовавания на по-стари, но важни за тематиката източници.

4. Методика на изследването

Методиката за провеждане на изследването, избрана от дисертанта, е напълно адекватна на поставената цел и произтичащите от нея задачи. Докторантът е предпочел да реализира

уеб-базирана система за моделиране и визуализация на достъпни динамични изгледи на цифрови обекти като е подкрепил това свое решение със солидни аргументи. Това решение е предопределило съответния набор от използвани инструменти като сървърни езици, скриптов езици, позволяващи динамична промяна на поведението в рамките на уеб страницата (PHP, Java Script), инструменти за тестване на системата и др.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд е в общ обем от 158 страници, от които 132 страници са основен текст, а 15 страници са приложения. Състои се от четири глави (включващи увод и заключение), списък на цитираната литература, списък на публикациите свързани с дисертацията, списък на приносите за които претендира дисертантът, списък на забелязаните цитирания и три приложения.

Глава първа представлява увод в предметната област на изследването. Въведени са редица основни понятия, представени са стандарти за достъпност, анализирани са методи и модели за моделиране на цифрови обекти и визуализация на данни, направен е анализ на съществуващи софтуерни средства и инструменти за тяхното представяне. Формулирани са целта и задачите на дисертационния труд.

Във втора глава са предложени общ модел на процес за визуализация на изглед и модел на процес за моделиране и визуализация на достъпни динамични изгледи. Взето е аргументирано решение за реализиране на система за моделиране и визуализация на достъпни динамични изгледи на цифрови обекти в уеб среда. В съответствие с него са представени методики за създаване на изгледи на различни устройства в уеб среда, концептуална рамка, архитектура на бъдещата система и са формулирани основни функционални и нефункционални изисквания към нея.

В глава 3 е представена софтуерната реализация на три прототипа за моделиране и визуализация на достъпни динамични изгледи.

В глава 4 са проведени експерименти с прототипите на софтуерната система.

Приемам приносите в дисертационния труд така, както се представени от автора.

Научни приноси:

1. Създаден е общ модел на процес за визуализация на изгледи на цифрови обекти;
2. Създаден е модел на процес за моделиране и визуализация на достъпни динамични изгледи.

Научно-приложни приноси:

1. Предложени са методики за създаване на концептуална рамка на система за моделиране и визуализация на ДДИ и за тестване на прототипи за МВДДИ;
2. Предложена е архитектура на рамка за софтуерни прототипи за моделиране и визуализация на ДДИ.

Приложни приноси:

1. Реализирани са модули на софтуерни прототипи за моделиране и визуализация на ДДИ;
2. Тестване на софтуерни прототипи за достъпни изгледи и инструменти за динамична визуализация на информационни ресурси и обекти.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Във връзка с дисертацията, кандидатът е представил 6 публикации. Всички те са в съавторство, а докторантът е първи автор в две от тях. Публикация 5 е в издание, индексирано в Web of Science, а публикация 6 е в издание, индексирано в Scopus (SJR=0.219). Дисертантът е участвал в 4 конференции, където е докладвал получените по дисертацията резултати, а също и в един университетски проект. В представените материали има данни за едно цитиране. Това ми дава основание да смятам, че авторът е изградил умения за работа в екип, за представяне на резултатите от дисертационния труд пред широк кръг от специалисти и за писане на високостойности научни статии.

7. Автореферат

Представеният автореферат е в обем от 44 страници и е структуриран в съответствие с дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Към дисертацията имам следните въпроси, забележки и препоръки:

1. В т. 1.5 на първа глава е направена класификация на набор от системи и инструменти за моделиране, визуализация и анализ на данни, която е обобщена в табл. 4. Коя от тях може да се оцени като най-добра и къде е мястото на системата, изработена в рамките на дисертационния труд, в тази класация?

2. Препоръчвам на дисертанта да обърне повече внимание на самостоятелните публикации, както и на тези на английски език. Това ще е от полза за него и несъмнено ще позволи по-мощно популяризиране на получените резултати и получаването на по-широк отзвук сред международната научна общност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценката ми за цялостната работа на докторанта е положителна. Считам, че представеният дисертационен труд отговаря напълно на съвкупността от критерии и показатели за придобиване на образователна и научна степен "Доктор", съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ПУ "Паисий Хилендарски" и Факултета по математика и информатика. Предлагам на научното жури да приеме резултатите и приносите в дисертационния труд и да присъди на **Милен Пламенов Близнаков** образователната и научна степен "доктор" по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма "Информатика".

5.05.2022 г.

Изготвил становището:

/доц. д-р инж. М. Терзийска/