

ОТКР-НС/084
24.02.2025

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: маг. Крисел Тола

Тема на дисертационния труд: **Разработване на иновативни методи и средства за електронно обучение и електронен мениджмънт в областта на автоматизация на проектирането**

Член на научното жури: доц. д-р Анелия Иванова, Русенски университет

I. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

В настояще, в което дигитализацията на всички сфери на човешката дейност придобива повсеместен характер, системите за електронно управление, особено тези, подпомогнати от ИИ, вече не са екстра, а задължително условие за ефективно провеждане на целевата дейност. В този контекст всяко едно изследване, посветено на проблемите, свързани с управлението и предоставянето на персонализиран и неограничен по време и местоположение достъп до големи количества данни и дигитални услуги е навременно и актуално.

II. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

В дисертационния труд са цитирани 119 литературни източници на английски език, публикувани предимно през последните 10 години. Докторантът изчерпателно и подробно описва критериите и процеса на тяхното търсене, прочитане и анализ, което не оставя никакво съмнение в познаването на предметната област и нещото цитиране и интерпретиране на използвания литературен материал.

III. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.

За решаване на поставените в дисертационния труд изследователски задачи се използват следните математически модели и методи: невронни мрежи, многослоен перцептронен класификатор, корелация на Пиърсън и се прилагат някои оптимизационни алгоритми като Лемпел-Зив, кодиране на Хофман, дискретно косинусово преобразуване, EFLATE, JPEG, WebP. Изброените са пряко свързани със спецификата на целта и задачите на дисертационното изследване, както и с обявените приноси.

IV. Научни и научноприложни приноси на дисертационния труд.

A. Като научно-приложни приноси в дисертационния труд приемам:

1. Разработен е модел на поведение на студентите по отношение на мобилността в рамките на академичната мрежа, базиран на ИИ и многослоен перцептронен класификатор.

2. Разработен е нов алгоритъм за генериране на препоръки за постигане на максимална ефективност на мрежата, базиран на формализиран процес на организиране на образователни събития в рамките на академичната мрежа.

3. Дефинирана е структурата на иновативна платформа за електронно управление на академична мрежа с набор от функции за интерактивност преподавател-студент, управление на курсове, управление на събития, генериране на анкети, отчети за обратна връзка, генериране на сертификати.

4. Разработена е методология за ефективно електронно управление на академичната мрежа, прилагаща функциите на платформата IMA-NET.

V. Като приложни приноси приемам:

5. Изследвани са предпочитанията на студентите по отношение на курсове, свързани с автоматизирано проектиране, моделиране, симулация и ИКТ и възможности за мобилност в рамките на академичната мрежа.

6. Създадена е база от знания за курсове по автоматизация на проектирането, моделиране, симулация и ИКТ в академичната мрежа CEEPUS.

7. Проектирано и разработено е уеб приложение на Иновативната платформа за електронно управление за академична мрежа IMA-NET, която подобрява административната ефективност и ангажираността на потребителите в образователните програми.

8. Разработен е инструмент за прогнозиране на образователна мобилност в рамките на платформата за електронно обучение за вземане на информирани решения относно международните образователни възможности

9. Подобро е управлението и предоставянето на образователни програми чрез уеб приложение за управление на лятно училище.

V. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

В приложената документация докторантът е представил общо седем публикации на английски език, от които две статии в списания, една глава от книга и четири доклада в международни конференции в чужбина. Пет от публикациите са реферирани в SCOPUS и Web of Science. В пет от публикациите докторантът е първи автор, което не оставя съмнение за личния му принос в подготовката на дисертационния труд. Посочени са три цитирания на една от публикациите, което ясно сочи, че работата на Крисел Тола е дала своето отражение в съответната научна област.

VI. Мнения, препоръки и бележки.

✦ В обзорната първа глава се прави сравнителен анализ на масово разпространени технологии, които отдавна не са новост и мястото на подобен анализ е в частта, посветена на практическата реализация, където би следвало да се даде обосновка на избора им. В обзорната част на дисертацията системите за управление на съдържание и системите за управление на обучението, които са анализирани и изследвани поне от 25 години, би трябвало да се разглеждат единствено в контекста на персонализираното обучение и интегрирането им със системи с изкуствен интелект.

✦ „Analytical analysis of the literature review“ едва ли е най-подходящото заглавие на точка 1.5.

✦ Обзор на технологии се прави и във втора глава, в началото на която се обявява, че е посветена на теоретичните аспекти на дисертационния труд. Model-View-Controller и LAMP Stack са толкова добре познати дори и на студентите, че нямат никакво място в теоретичната глава на един дисертационен труд, нито е необходимо да бъдат представени графично. Същевременно във втора глава, освен добре познати теоретични постановки, не се представят никакви методики и модели (системни модели, архитектури, модели на обучаваните) и формално описани алгоритми, предложени от докторанта, а такива са обявени в приносите.

✦ Фигура с блок-схема за задаване на нова парола е нещо, което няма място нито в дисертационен труд, нито в прилежащия му автореферат. Нека докторантът представи нещо по-интригуващо като блок-схема, отразяваща процеса за вземане на решения или прогнозиране на мобилности в разработената система.

✦ В края на дисертационния труд има раздел „Conclusions, Limitations and Future Work“ и след него друг „Limitations and Future work“. Препоръчвам да се обособят ясно и точно, а ако второто е подраздел, то не е прието в един раздел да има само едно подзаглавие.

✦ В списъка с публикациите по дисертацията докторантът посочва 8 такива, но номера 2 и 3 се отнасят до идентични публикации, издадени на различни места. По тази причина в т. 5 отчитам само номер 3, тъй като е статия в списание и препоръчвам номер 2 да се махне от списъка.

✦ 12 приноса в една дисертация за придобиване на ОНС „доктор“ са доста амбициозна претенция. Литературният обзор категорично не е научен принос, дори не би следвало да се обявява за такъв – това е стандартна практика за изследване на предметната област и състоянието на проблема. Дефинирането на изводи също не е принос – те би трябвало да са логичен завършек на всяка глава от дисертационния труд (в настоящия не видях такива) и в един обобщен вид – заключение на последния. Приносите трябва да бъдат по-кратки и ясно, точно и недвусмислено формулирани.

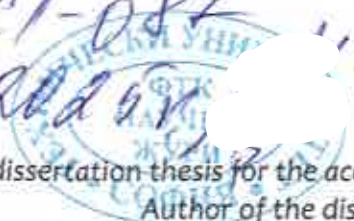
Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за РАСРБ и му давам обща положителна оценка. Предлагам уважаемото научно жури да гласува присъждането на докторанта маг. Крисел Тола на образователната и научна степен "доктор" по докторска програма „ Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране “.

Дата: 24.02.2025

ЧЛЕН НА ЖУРИТО: .

/доц. А. Иванова/

010478-HCI-087
24.02.2020



OPINION

on the dissertation thesis for the acquisition of the educational and scientific degree "Doctor"

Author of the dissertation thesis: **M.Sc. Krisel Tola**

Title of the dissertation thesis: **Development of innovative methods and tools for learning and e-management in the field of design automation**

Member of the scientific jury: Assoc. Prof. **Anelia Ivanova, PhD, University of Ruse**

I. Relevance of the problem examined in the dissertation.

In the present, when the digitalization of all areas of human activity is becoming ubiquitous, electronic management systems, especially those supported by AI, are no longer an extra but a mandatory prerequisite for the effective implementation of the target activity. In this context, any study dedicated to the problems related to the management and provision of personalized and unlimited in terms of time and place access to large amounts of data and digital services is timely and relevant.

II. Understanding the state of the problem and creative interpretation of the reviewed sources.

The dissertation thesis contains citations of 119 reviewed sources in English, published mainly in the last 10 years. The doctoral student comprehensively and in detail describes the criteria and process of their search, reading, and analysis, which leaves no doubt about the knowledge of the subject area and the skillful citation and interpretation of the literary material used.

III. Compliance between the chosen research methodology and the set goal and tasks of the dissertation with the achieved contributions.

To solve the research tasks set in the dissertation, the following mathematical models and methods are used: neural networks, multilayer perceptron classifier, Pearson correlation, and some optimization algorithms such as Lempel-Ziv, Hoffman coding, discrete cosine transform, EFLATE, JPEG, WebP are applied. The listed are directly related to the specifics of the goal and tasks of the dissertation research, as well as to the announced contributions.

IV. Scientific and applied scientific contributions of the dissertation work.

A. As applied scientific contributions to the dissertation work, I accept:

1. A model of student behavior regarding mobility within the academic network has been developed, based on AI and a multilayer perceptron classifier.
2. A new algorithm for generating recommendations to achieve maximum network efficiency has been developed based on a formalized process of organizing educational events within the academic network.
3. The structure of an innovative platform for electronic management of an academic network has been defined with a set of functions for teacher-student interactivity, course management, event management, survey generation, feedback reports, and certificate generation.
4. A methodology for effective electronic management of the academic network has been developed, implementing the functions of the IMA-NET platform.

B. As applied contributions, I accept:

5. Student preferences for courses related to computer-aided design, modeling, simulation, and ICT and mobility opportunities within the academic network have been studied.
6. A knowledge base has been created for courses in computer-aided design, modeling, simulation, and ICT in the CEEPUS academic network.
7. A web application of the Innovative e-Governance Platform for the IMA-NET academic network has been designed and developed, which improves administrative efficiency and user engagement in educational programs.

8. A tool for predicting educational mobility within the e-learning platform has been developed for making informed decisions about international educational opportunities

9. The management and delivery of educational programs have been improved through a web application for managing a summer school.

V. Assessment of publications related to the dissertation.

In the attached documentation, the doctoral student has presented seven publications in English, of which two articles in journals, one book chapter, and four reports at international conferences abroad. Five of the publications are referenced in SCOPUS and Web of Science. In five of the publications, the doctoral student is the first author, which leaves no doubt about his contribution to the preparation of the dissertation thesis. Three citations of one of the publications are registered, which indicates that the work of Krisel Tola has been reflected in the relevant scientific field.

VI. Opinions, recommendations and notes.

✦ In the first overview chapter, a comparative analysis of widely used technologies is made, which have long been nothing new. The place for such an analysis is in the chapter dedicated to practical implementation, where a justification for the selection of the appropriate technologies should be given. In the dissertation's overviewing chapter the content management systems and learning management systems, which have been analyzed and studied for at least 25 years, should be considered only in the context of personalized learning and their integration with artificial intelligence systems.

✦ "Analytical analysis of the literature review" is hardly the most appropriate title for point 1.5.

✦ A review of technologies is also made in the second chapter, at the beginning of which it is announced that it is dedicated to the theoretical aspects of the dissertation thesis. Model-View-Controller and LAMP Stack are so well known even to students that they have no place in the theoretical chapter of a dissertation thesis, nor do they need to be presented graphically. At the same time, in the second chapter, apart from well-known theoretical backgrounds, no methodologies and models (system models, architectures, student models) and formally described algorithms proposed by the doctoral student are presented, but such are announced in the contributions.

✦ A figure with a flowchart diagram for setting a new password is something that has no place in either a dissertation thesis or an accompanying abstract. The doctoral student should present flowcharts reflecting something more interesting such as the decision-making process or mobility forecasting provided by the developed system.

✦ At the end of the dissertation thesis there is a section "Conclusions, Limitations and Future Work" and after it another one named "Limitations and Future work". I recommend that they be clearly and precisely separated, and if the second is a subsection, it is not a good practice to place only one subtitle in a section.

✦ In the list of publications related to the dissertation, the doctoral student indicates 8 of them, but numbers 2 and 3 refer to identical publications published in different places. For this reason, in section 5 of this document, I only report number 3, since it is an article in a journal and I also recommend that number 2 be removed from the list.

✦ Twelve contributions in a PhD dissertation thesis is a rather ambitious claim. A literature review is categorically not a scientific contribution, it should not even be declared as such - this is standard research practice for studying the subject area and the state of the problem. Defining conclusions is also not a contribution - they should be a logical finish of each chapter of the dissertation thesis (I did not see any chapter conclusions in the current one) and in a generalized

form - a finale of the latter. Contributions should be shorter and at the same time precisely and unambiguously formulated.

I believe that the presented dissertation thesis meets the requirements of the Law on the State Educational Service of the Republic of Bulgaria and I give it an **overall positive assessment**. I propose that the esteemed scientific jury vote to award the doctoral student, **mag. Krisel Tola**, the educational and scientific degree "Doctor" in the doctoral program "**Automation of Engineering Work and Systems for Automated Design**".

Date: 24.02.2025

MEMBER OF THE JURY: .

/Assoc. Prof. A. Ivanova/