

РЕЦЕНЗИЯ

от чл.-кор. д.н. Любка Атанасова Дуковска,

Институт по Информационни и Комуникационни Технологии –

Българска Академия на Науките,

относно дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен

„доктор”,

в научна област: **4. Природни науки, математика и информатика,**

по професионално направление: **4.6 Информатика и компютърни науки,**

докторска програма: „**Информатика**“

Автор на дисертационния труд: **Ивайло Живков Благоев**

Тема на дисертационния труд:

„**Разработка и представяне на персонализирано електронно обучително
съдържание**“

Настоящата рецензия е изготвена на основание чл. 30, ал. 3 от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), както и в изпълнение на заповед № 326 от 20.12.2024 г., на Директора на Института по информационни и комуникационни технологии при Българска Академия на Науките, издадена на основание на чл. 4, ал. 2 от ЗРАСРБ и решение на Научния съвет на Института по информационни и комуникационни технологии в Протокол № 13 от 19.12.2024 г., за разкриване на процедура за защита на дисертационния труд на докторанта **Ивайло Живков Благоев**, за получаване на образователната и научна степен „доктор” в научната област 4. Природни науки, математика и информатика, по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“, на тема „**Разработка и представяне на персонализирано електронно обучително съдържание**“, с научен ръководител – проф. д-р Владимир Василев Монов.

Като член на Научното жури съм получила:

1. Заповед № 326 от 20.12.2024 г., на Директора на Института по информационни и комуникационни технологии при Българска Академия на Науките;
2. Заповед № 324 от 30.12.2019 г., на Директора на Института по информационни и комуникационни технологии при Българска Академия на Науките за отчисляване на докторанта;
3. Заявление за откриване на процедура за придобиване на образователна и научна степен „доктор“;
4. Автобиография по европейски образец;
5. Списък на публикациите по дисертационния труд;
6. Копия на публикациите по темата на дисертационния труд;
7. Автореферат на дисертацията за присъждане на образователна и научна степен “доктор”;
8. Дисертация за присъждане на образователна и научна степен “доктор”;
9. Справка за изпълнение на минималните изисквания на Института по информационни и комуникационни технологии при БАН за присъждане на образователна и научна степен “доктор” в научната област 4. Природни науки, математика и информатика, по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки;
10. Предварително становище за дисертационния труд, изготвено от проф. д-р Станимир Стоянов.

При оценката на дисертационния труд, определящи са изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане (ППЗ). Това налага те да бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 6 (3) от ЗРАСРБ „дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. **Дисертационният 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 ППЗ 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 с декларация за оригиналност; библиография.

I. Актуалност и значимост на дисертационния труд.

Актуалността на дисертационния труд се обуславя от областта на представеното изследване, а именно Изкуствения интелект. Изкуственият интелект е наука за концепциите, методите и средствата за създаване на интелигентни модели за изследване на естествения интелект.

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд е посветен на разработването на методи и модели, архитектура и прототип на система за персонализирано електронно обучително съдържание, чрез софтуерни решения и технологии от изкуствения интелект.

Целта на дисертационния труд е „да се предложи система и инструменти за разработка и предоставяне на интерактивно персонализирано електронно обучение, базирано на предварителните знания на обучаемите“.

За постигането на тази цел са формулирани следните научни задачи:

1. Да бъде извършена класификация на функционалните изисквания и разработена методика за оценка на системите за електронно обучение и управление на знанията.

2. Да се направи класификация на онлайн курсове за обучение според методите на представяне и типа обучително съдържание и да бъде разработен подход за разработка на съдържание за електронни обучителни курсове.

3. Да бъде създаден метод за генериране на обучително съдържание, чрез генеративен изкуствен интелект.

4. Да бъде разработен модел за персонализирано електронно обучение базирано компетентностния профил на обучаемия.

5. Да бъде проектиран инструмент за създаване на персонализирано електронно обучително съдържание.

6. Да се разработи архитектурата и прототип на уеб-базирана платформа за разработка и предоставяне на интерактивно обучително съдържание.

Намирам, че поставената цел и формулираните научни задачи, отразяват актуалността и значимостта на представения дисертационен труд, както и възможност

за прилагане на получените резултати в практиката, което предполага и потенциална комерсиализация на резултатите.

II. Кратки сведения за дисертационния труд.

Дисертационният труд се състои от 202 страници. В структурата му са включени речник на термини и съкращения, увод, четири глави, заключение – резюме на получените резултати, граф на дисертационния труд, насоки за бъдещи изследвания, списък с публикации по дисертационния труд, списък на цитирания, декларация за оригиналност на резултатите, благодарности, библиография, списък с 53 фигури и списък с 13 таблици.

В увода на дисертационния труд е представена необходимостта от разработване и прилагане на учебно съдържание според специфичните нужди на обучаемия, което да доведе до повишаване на ефективността на процеса на обучение.

В първа глава „Аналитичен обзор на персонализираното електронно обучение“ е направен аналитичен обзор на теоретичната база, свързана с проблемната област на дисертацията. Тя включва кратко въведение, актуалност на темата, приложения, предизвикателства и съществуващи решения на научното изследване. Мотивирана е необходимостта от създаване и прилагане на нови модели за персонализиране на обучителния процес в онлайн среда.

Формулирана е целта на дисертационния труд и са описани основните научни задачи, които ще се следват, за да бъде реализирана целта.

Във втора глава „Модели и технологии за разработка и предоставяне на персонализирано електронно обучително съдържание“ е извършена класификация на функционалните изисквания на системите за електронно обучение и управление на знанията и оценка на тяхната ефективност. Направен е сравнителен анализ на съществуващите на пазара системи за електронно обучение и инструменти за електронно обучение и е оценена тяхната пригодност за реализиране на персонализирано обучение базирано на компетентностния профил на обучаемия и неговите предварителни знания. Разработен е метод за оценка на системи за електронно обучение, който да отразява специфичните потребности на отделните типове организации използващи е-обучения с различни цели и в различен технологичен контекст. Извършена е класификация на онлайн курсове за обучение

според методите на представяне и типа обучително съдържание. Също така е разработен стандарт за разработка на съдържание за електронни обучителни курсове.

В трета глава „Архитектура на система за разработка и предоставяне на персонализирано електронно обучително съдържание“ е описан процесът на разработване на архитектурата на система за разработка и предоставяне на персонализирано електронно обучително съдържание. В първият раздел на главата е представена архитектура на комплексната система. Във втори раздел е разработен модел за персонализирано електронно обучение, базирано на компетентностния профил на обучаемия, а в трети раздел е създадена архитектура на инструмент за създаване на персонализирано електронно обучително съдържание, който е в основата на реализиране на модела на персонализация на обучителния процес.

В четвърта глава „Прототип на система за разработка и предоставяне на персонализирано електронно обучително съдържание“ е разработен функциониращ прототип на комплексна система за разработка и предоставяне на персонализирано електронно обучително съдържание, който включва интегрирана система за електронно обучение и инструмент за разработка на интерактивно персонализирано обучително съдържание.

В Заключението е представено резюме на получените резултати от разработката. Определени са насоки за бъдещи изследвания и развитие. Представен е списък с научни публикации по темата и забелязани цитирания. Представен е списък с 21 цитирания, като рецензента приема, че това е броя на цитиранията до момента на представяне на дисертационния труд и има новопоявили се цитирания.

Литературните 125 източници са достатъчно разнообразни и в основната си част са написани от чуждестранни автори. Добро впечатление прави и наличието на български автори в използваната литература.

III. Оценка на приносите на докторанта.

Заявените от докторанта резултати и приноси на дисертационния труд са:

1. Разработена е методика за оценка на системите за електронно обучение и управление на знанията, като за целта е извършена и класификация на функционалните изисквания на тези системи, позволяващи на институциите и организациите да оценяват и сравняват различните системи, като по този начин избират най-добрите решения съобразно техните специфични потребности.

2. Направена е класификация на онлайн курсове за обучение според методите на представяне и типа обучително съдържание и е разработен подход за разработка на съдържание за електронни обучителни курсове. Определянето на такъв подход гарантира високо качество на разработваното обучително съдържание и улеснява интеграцията на различни инструменти, използвани за създаване на обучителни материали. Това води до по-голяма консистентност и подобряване на възможностите за взаимодействие между различни системи и ресурси.

3. Създаден е метод за генериране на обучително съдържание, чрез генеративен изкуствен интелект. С този метод обучителните материали могат да бъдат персонализирани според нуждите на всеки обучаем, което прави учебния процес по-ефективен и адаптивен. Създадения метод базиран на изкуствен интелект подпомага създаването на съдържание, съобразено с индивидуалните знания и интереси на обучаемия, което е стъпка към по-персонализирано обучение.

4. Разработен е модел за персонализирано електронно обучение базирано на компетентностния профил на обучаемия. Моделът осигурява индивидуализирано обучение, което отчита специфичните нужди и компетенции на обучаемите и осигурява по-висока ефективност и повишена ангажираността на обучаемите.

5. На база на разработения модел е проектиран инструмент за създаване на персонализирано електронно обучително съдържание. Създаването на инструмент за персонализирано електронно съдържание също играе важна роля в този процес. Този инструмент улеснява създаването на адаптивно съдържание, съобразено с индивидуалните нужди на всеки обучаем, като осигурява необходимите ресурси за персонализация.

6. Разработени са архитектура и прототип на уеб-базирана платформа за разработка и предоставяне на интерактивно обучително съдържание. Комплексната система за разработка и предоставяне на персонализирано електронно обучително съдържание е от съществено значение за обединяване на всички аспекти на електронното обучение. Този прототип служи като основа за интегрирано решение, което да съчетава създаването, управлението и разпространението на персонализирани обучителни материали в една цялостна платформа.

Рецензентът приема така формулираните приноси в дисертационния труд, които могат да бъдат разглеждани като научно-приложни и приложни. Това

разделение би позволило да се детайлизират получените резултати съобразно спецификата на тяхната значимост.

IV. Преценка на представените публикации.

В представения списък с публикации по дисертационния труд са включени седем публикации, от които една е самостоятелна. Пет от публикациите са реферирани в световните бази SCOPUS и/или Web of Science, като две са в списания с IF и/или SJR и три са в трудове на IEEE конференции. Две публикации са в сборник на международната конференция - International Conference on Education and New Learning Technologies - EDULEARN, Palma, Spain.

Качествата на представените трудове са доказани, като са публикувани в специализирани научни издания и в сборници на международни конференции. Така представените данни ми дават основание да направя извода, че на изследването е осигурена необходимата публичност сред научната общност.

Публикуваните резултати са оригинални и не ми е известно доказано по законоустановения ред плагиатство в научните трудове.

V. Автореферат.

Авторефератът е с обем от 44 страници. Той вярно отразява същността и съдържанието на дисертационния труд, включително целта, предмета, обекта и задачите на дисертационното изследване и начините на тяхната реализация.

VI. Основни забележки към дисертационния труд.

За формиране на крайната оценка на дисертационния труд трябва да се отчитат изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане (ППЗ), в съответствие с които имам следните забележки:

1. Забелязват се стилови неточности в текста.
2. Формулировката на приносите на дисертационния труд не позволява да се подчертае индивидуалния принос на докторанта.
3. Докторантът да насочи усилията си към повишаване на самостоятелната си публикационна активност в реномирани международни издания.

Заклучение

Приемам, че са изпълнени изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), на Правилника за прилагането му, на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Българска Академия на Науките и на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по Информационни и Комуникационни Технологии при Българска Академия на Науките.

След запознаване с представения дисертационен труд и публикациите към него, анализ на тяхната значимост и съдържанието се в тях приноси, давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на почитаемото **Научното жури** да присъди образователната и научна степен **“доктор”** на **Ивайло Живков Благоев**, в научна област **4. Природни науки, математика и информатика**, по професионално направление **4.6. Информатика и компютърни науки**, докторска програма **„Информатика“**.

20.01.2025 г.

Гр. София

Подпис: ...

На основание
ЗЗЛД

/чл.-кор. д.н. Любка Дуковска/