

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**от проф. д-р Ангел Атанасов Голев,  
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“**

на

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

**Автор: Веселин Николаев Кюркчиев**

**Тема: Инструменти за адаптивно електронно обучение**

**Научни ръководители: проф. д-р Асен Рахнев и доц. д-р Николай Павлов**

### **1. Общо описание на представените материали**

Със заповед № Р33-5468 от 04.10.2019 год. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научно жури във връзка с процедурата за защита на дисертационен труд на тема „Инструменти за адаптивно електронно обучение“ за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика. Автор на дисертационния труд е Веселин Николаев Кюркчиев – докторант в задочна форма на обучение към катедра „Компютърни технологии“ на Факултета по математика и информатика при ПУ с научни ръководители проф. д-р Асен Рахнев и доц. д-р Николай Павлов.

Представеният от Веселин Кюркчиев комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

- Молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- Автобиография по европейски формат;
- Протокол № 2-2018/2019/02.11.2019 г. от КС за предварително обсъждане на дисертационния труд;
- Автореферат;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;

- Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл. 36 (1), т. 9 от ПРАСПУ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“;
- Списък на всички научни публикации, изнесени доклади и участия в проекти;
- Дисертационен труд с декларация за оригиналност;
- Списък на публикациите по темата на дисертационния труд;
- Копия на публикациите по темата на дисертационния труд;
- Списък на забелязани цитирания;
- Комплект с всички документи на електронен носител.

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

От 1990 до 1995 г. Веселин Кюркчиев учи във Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Климент Охридски“. Завършва магистратура по математика със специализация „Числени методи и алгоритми“. От 1996 до 2000 е редовен докторант към ИМИ на БАН, като е отчислен с право на защита. От 2013 г. е зачислен като докторант в задочна форма на обучение към Факултета по математика и информатика при ПУ.

Веселин Кюркчиев е хоноруван асистент във Факултет по математика и информатика при СУ от 1994 до 2008 год., като преподава по: Линейна алгебра, Аналитична геометрия, Математически анализ, Комплексен анализ, Числени методи и алгоритми, Числени методи за нелинейни диференциални уравнения и др. От 2000 до 2002 работи като математик в ИМИ на БАН в катедра „Математическо моделиране“. От октомври 2018 г. е редовен асистент в катедра „Компютърни технологии“ на Факултета по математика и информатика при ПУ. Преподавател е по дисциплината „Фреймуърк системи за уеб програмиране“.

Извън научната си и преподавателска дейност докторант Кюркчиев работи в ДП „Български спортен тотализатор“, като от 2007 г. досега е директор на Дирекция „Информационни технологии и игри“.

## **3. Актуалност на тематиката**

В последните години все повече се използват различни софтуерни системи за подпомагане на обучението. Тези виртуални среди за обучение се грижат за електронното представяне на лекционните материали, осигуряват връзка с преподавателите, оценяването на обучаемите и др. Изследването на дисертационния труд е свързано с разработка на модели и архитектури на адаптивни инструменти за вграждане в електронни системи, с цел повишаване на ефективността от преподаването и обучението, управлението на целия процес и оптималното използване на съвременните информационни и комуникационни технологии. Целите и задачите на дисертационния труд са добре поставени.

Веселин Кюркчиев се е запознал с 240 литературни източника, познава много добре предметната област и средствата и технологиите за разработка на системи за електронно и дистанционно обучение.

#### **4. Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Целта на дисертационния труд е разработването на модел и архитектура на софтуерна система за електронно обучение и реализацията на различни адаптивни инструменти на базата на съвременни информационни технологии, които да бъдат внедрени при крайни потребители.

Основните задачи, поставени от докторанта са:

- a) Изграждане на модел на адаптивна софтуерна система за електронно обучение;
- b) Проектиране облачна архитектура на системата, базирана на стандартни и съвременни технологии;
- c) Разработване и внедряване на крайно приложение на адаптивните инструменти, включени в система за електронно обучение.

Дисертационният труд се състои от увод, три глави, заключение, три приложения, библиография, списък на авторските публикации по темата и апробация на резултатите, и е в обем от 170 страници, в който са включени и 3 приложения в размер на 40 страници. Списъкът с реферирани източници се състои от 240 заглавия, от които 203 са на английски, а 18 са интернет страници.

Докторантът е направил обширно проучване и в **Първа глава** е анализирал различни теоретични подходи за адаптивно обучение и видове адаптивност в системите за електронно обучение. Представя се класификация на адаптивните системи за електронно обучение (АСЕО) в съответствие с описаните теоретични подходи за адаптивно обучение. Изброени са чисти макро-адаптивни системи и хибридни решения. Направен е обзор на методите и техниките за реализация на адаптивност в софтуерните инструменти и системи за електронно обучение с акцент върху адаптивните хипермедийни системи и на интелигентните системи за обучение. Изследвани са методи от изкуствения интелект, прилагани в някои адаптивни системи за обучение. Разглежда се проблема за оптимизирането на персонализиран учебен път и подходи за намиране на оптимален адаптивен учебен път.

**Втора глава** представя разпределената платформа за електронно обучение DisPeL. Разглежда се нуждата от адаптивност на учебното съдържание. Разработен е модел на разпределена адаптивна система за електронно обучение с широк набор от адаптивни

инструменти, който акцентира върху следните четири ключови функционалности: администриране на учебния процес; уеб аудитория; адаптивно учебно съдържание; тестово изпитване и оценяване. Докторантът е предложил нова архитектура на разпределена платформа за електронно обучение за работа в облачна среда, чрез използване на платформата за облачни услуги Microsoft Azure и позволяваща постепенна миграция към по-нови технологии. Приносите на Веселин Кюркчиев са в допълването, разширяването и усъвършенстване на модела и архитектурата на DisPeL.

В **Трета глава** е описано реализирането и внедряването на адаптивната система за електронно обучение в Национална спортна академия „Васил Левски“, в ПУ „Паисий Хилендарски“, Филиал – Смолян, както и експериментално в 2 средни училища в гр. Смолян. Обсъжда се реализацията на модела и добавените адаптивните инструменти, които отличават платформата от другите системи за дистанционно обучение. При разработването на платформата са реализирани основни облачни задачи: администрация на учебния процес; уеб аудитория; адаптивно учебно съдържание; и тестово изпитване и оценяване. Самата система е базирана на облачния модел „софтуер по наем“ (SaaS). Научно-приложните изследвания на докторанта са практически реализирани в няколко учебни заведения. Функционалността на внедрената адаптивна система е по-подробно разгледана в трите приложения.

В **Заключението** са изложени получените резултати, основните приноси в дисертационния труд, списък с участието в национални проекти и с изнесените доклади на конференции и публикациите по дисертационния труд. Накратко са описани възможности за бъдещо развитие на изградените концептуални модели и софтуерната им реализация.

## **5. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

Описаните в дисертационния труд приноси са следните:

- a) Разработен е модел на разпределена софтуерна система за електронно обучение с включени адаптивни инструменти;
- b) Проектирана е облачна архитектура на разпределена софтуерна система за електронно обучение;
- c) Разработени са и са внедрени адаптивни инструменти, включени в разпределена система за електронно обучение.

Приемам посочените приноси, като първите два са научно-приложни, а третият е приложен. Получените резултати в дисертационното изследване са оригинални и са съществен принос в областта на електронното адаптивно обучение.

Изследванията на дисертационния труд могат да бъдат продължени в следните посоки: Създаване на нови инструменти за адаптивно електронно обучение, включително и такива с изкуствен интелект; Използване на нови технологии; Разширяване на обхвата на средствата и в други области на обучението.

## **6. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Веселин Кюркчиев има общо 20 публикации, една от които е с импакт фактор, а седем са със SJR, има три доклада в национални и международни конференции и е участвал в два научно изследователски и образователни проекта.

Публикациите по дисертационния труд са пет на брой. Две от статиите са в списания, като едно от тях е със SJR. Останалите публикации са в научни трудове на конференции. Една от статиите е с един съавтор, три са с двама съавтори, а една статия е с четирима съавтори. Резултатите от дисертационното изследване са представени на три конференции. Посочени са 24 цитирания на публикациите по дисертационния труд.

Приносът на автора в съвместните статии е съществен. Нямам съмнения за личното участие на докторанта в проведеното дисертационно изследване и получените резултати.

## **7. Автореферат**

Авторефератът е в размер на 30 стр. и отразява вярно съдържанието на дисертационния труд и постигнатите резултати.

## **8. Критични забележки и препоръки**

Нямам забележки към дисертационния труд и предоставените от докторанта материали.

## **9. Лични впечатления**

Познавам докторанта от работата му във ФМИ при ПУ и от съвместната ни научна работа в областта на сигмоидалните функции.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд *съдържа научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представените материали и дисертационни резултати **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът Веселин Кюркчиев **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност Информатика, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на Веселин Николаев Кюркчиев в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика.

15.11.2019 год.

Рецензент: .....  
проф. д-р Ангел Голев