

# РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова,  
Институт по математика и информатика,  
Българска академия на науките

на дисертационен труд

на Олег Петров Илиев

на тема „Методи и модели за персонализация на тематично-ориентирано  
учебно съдържание“,

представен за придобиване на образователна и научна степен „доктор“  
в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки,  
специалност „Информатика“

На основание Заповед №210/02.12.2020 на Директора на ИМИ-БАН за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд на докторант на самостоятелна подготовка Олег Петров Илиев съм утвърдена за член на Научното жури по процедурата. Тази рецензия е изготвена и представена на основание Решение на Научното жури (Протокол №1/03.12.2020) за разпределение на дейностите между членовете на Научното жури по процедурата.

Настоящата рецензия е изготвена в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика-БАН.

Предоставени са ми всички необходими документи включително заявление до Директора на ИМИ при БАН за допускане до защита, професионална автобиография, заповед за зачисляване в докторантура, протоколи за издържаните изпити съгласно плана на докторантурата, заповед за отчисляване от докторантура, заповед на Директора на ИМИ за обсъждане на дисертационния труд от първично звено, протокол от обсъждане на

дисертационния труд от първичното звено, списък на публикациите по дисертацията, списък на цитиранията на публикациите по дисертацията, копия от публикациите по дисертацията, дисертационен труд, справка за приносите в дисертацията и публикациите по темата на дисертацията и автореферат.

## **1. Общо описание на дисертационния труд.**

Представеният дисертационен труд съдържа 145 страници, разпределени в съдържание, увод, осем глави, приноси на дисертационния труд, заключение, библиография, списък на фигури, списък на таблици, списък с научни публикации по темата на дисертационния труд и списък на техни цитирания. Библиографията включва 51 литературни източника на български и на английски език.

## **2. Оценка на структурата и съдържанието на дисертационния труд.**

Дисертационният труд на тема „Методи и модели за персонализация на тематично-ориентирано учебно съдържание“ с автор Олег Петров Илиев представя едно задълбочено научно изследване върху проблема за оптимизираното използване на учебните ресурси в съвременните среди за електронно обучение. Основна цел на дисертационния труд е излагането на учебното съдържание по най-подходящ начин за различните обучаеми и осигуряването на многократната използваемост и адаптиране на ресурсите в специфичен контекст и ситуация. Разглежданата в дисертационния труд тема е изключително актуална и поради малкия брой реализации в България и необходимостта от предоставяне на гъвкави решения с висока степен на адаптивност и преносимост. Разработената тема има научни и научно-приложни аспекти.

**Глава 1** на дисертацията обхваща необходимите компоненти - обект, предмет, цели и задачи на изследването.

**Глава 2** има обзорно-аналитичен характер и представя съвременни методи и подходи за персонализирано доставяне на учебното съдържание спрямо когнитивните възможности, предпочитания и стил на учене на обучаемите. Анализирани са компоненти като учебни цели, модел на учебното съдържание, учебни обекти и тяхното многократно използване. Направен е преглед на основни характеристики, особености, проблеми и недостатъци на конкретна среда за електронно обучение. Очертани са възможности за преодоляване на тези

недостатъци посредством обвързаност с етапа на „зрялост“ и развитие на средите. Разгледани са различни начини за валидация и верификация на концептуални модели по време на софтуерната им имплементация.

В глава 3 е представен модел за изготвяне на персонализирани учебни материали от тематично ориентирано съдържание, който осигурява многократно използване на базови учебни обекти и създаване на нови учебни ресурси, персонализирани спрямо специфичните когнитивни възможности на учащите. Моделът обвързва адаптираната версия на Таксономията на Блум със стиловете на обучение на Хъни и Мъмфорт с цел създаването на целевите учебни материали. Главата описва още процеса на проектиране на структури и компоненти, осигуряващи грануларност и многократно използване на ресурсите в хранилище за учебното съдържание. Създадени са алгоритми и методи за автоматично генериране на учебни материали и възможност за събиране на обратна връзка за качеството на обучението.

В глава 4 е направена оценка на генерираното тематично-ориентирано и персонализирано учебно съдържание чрез метода на А/Б тестване.

Глава 5 описва проектирането на система за електронно обучение, осигуряваща персонализиране на учебното съдържание, нейната софтуерна архитектура и компоненти като е следвана утвърдената методология за разработка на софтуерни приложения.

В Глава 6 е описан модел за специфициране и проверка на потребителската идентичност и осигуряване на сигурност на потребителските данни.

В Глава 7 е направена верификация на ефективността на представените модели чрез проведен експеримент с реални обучаеми в 7 клас.

В глава 8 се представят потенциални проблеми и насоки за бъдещо развитие на разработените модели и приложения.

### **3. Научни и научно-приложни постижения на дисертационния труд**

По същество могат да се отчетат следните научни и научно-приложни приноси:

- Разработен е модел за автоматизирано изготвяне на персонализирани учебни материали от тематично ориентирано образователно съдържание с използване на описателна структура, създадена за ползване в хранилищата за учебно съдържание.

- Предложена е схема за валидация и верификация на модела за изготвяне на персонализирани учебни материали, ориентирана към постигане на ефективно и качествено предаване на знания към учащи с различни когнитивни възможности.
- Разработена е софтуерна архитектура на система за електронно обучение, осигуряваща персонализиране на учебното съдържание.
- Разработен е модел за сигурна автентикация на потребителската идентичност в система за електронно обучение.
- Разработена е концепция за скалиране на среда за обучение.

#### **4. Публикации по темата. Достоверност на получените резултати.**

Списъкът от публикации на автора по същността на дисертацията включва 7 заглавия, 2 от които индексирани в Scopus и/или Web of Science в издание с SJR. Пет са в сборници на национални и международни научни конференции. Забелязани са 3 цитирания. В шест от публикациите дисертантът е първи автор. Три са самостоятелни. Публикациите отразяват основните резултати, постигнати в дисертацията. Считаю, че множеството на представените публикации е безспорно по своята пълнота и представителност. Изпълнени са изцяло изискванията на *Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ)*, *Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ)*, *Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН* и *Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИМИ* за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, специалност „Информатика“.

#### **5. Степен на самостоятелност на приносите на дисертационния труд.**

От приложените статии и списъка на конференциите, в които е участвал дисертантът, става ясно, че основните резултати са негово дело.

## **6. Критични бележки и препоръки по дисертацията.**

Критичните бележки са свързани с отделни технически пропуски при оформлението на текста, които не се отразяват на качеството на научните приноси и тяхното представяне.

**Заключение:** На основание казаното дотук за представената дисертация, научните трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, считам, че дисертационният труд на Олег Петров Илиев на тема „Методи и модели за персонализация на тематично-ориентирано учебно съдържание“ удовлетворява всички изисквания на *Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ)*, *Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ)*, *Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН* и *Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИМИ* за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, специалност „Информатика“. Давам **положителна оценка** на дисертационния труд и препоръчвам на Уважаемото научно жури да присъди на Олег Петров Илиев образователна и научна степен „доктор“ по специалност „Информатика“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

21.12.2020 г.

София

Рецензент:

доц. д-р Десислава Панева-Маринова