

Рецензия

по процедура за защита на дисертационен труд на тема:
*„Интелигентни услуги за разработване на персонализирани
и адаптивни образователни видео-игри“*
за придобиване на
образователна и научна степен „доктор“

от

кандидат: **Албена Емилова Антонова,**

Област на висше образование: **4. Природни науки, математика и информатика**

Професионално направление: **4.6. Информатика и компютърни науки**

Докторска програма: **„Информационни технологии“**, катедра: **„Информационни технологии“**,

Факултет по математика и информатика (ФМИ),

Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),

Рецензията е изготвена от: **проф. д-р Евдокия Николаева Сотирова**
в качеството ми на член на научното жури, съгласно Заповед № РД 38-115/07.03.2023 г.
на Ректора на Софийския университет.

1. Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали

1.1. Обща характеристика на представените материали.

Представените от Албена Антонова материали съдържат: заявление до ръководител катедра „Информационни технологии“; дисертационен труд; автореферат на дисертацията на български и на английски език; справка за изпълнение на минималните национални изисквания за ОНС „доктор“; доклад от научните ръководители за откриване на процедура за предварително обсъждане; декларация за оригиналност; доклад за сходство от наличната в СУ електронна система за превенция срещу плагиатство, потвърден от научния ръководител; протокол за проверка на оригиналността на дисертационния труд, изготвен от научните ръководители; становище от научните ръководители във връзка с процедурата за предотвратяване на плагиатство; справка с реализираните научни публикации и забелязаните цитирания; заповед за

зачисляване на докторанта; удостоверение за положени изпити; заповед за отчисляване с право на защита; заповед за разширяване състава на катедра „Информационни технологии“ във връзка с обсъждане на дисертационния труд; вътрешна рецензия и презентация за предварителна защита; доказателства относно изданията на публикациите на докторанта.

Представените материали са старателно подредени в съответствие изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности в Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

1.2. Обща характеристика на дисертационния труд.

Дисертационният труд на Албена Емилова Антонова представлява оригинално научно изследване, насочено към интелигентни услуги за създаване на персонализирани образователни видео-игри. Структуриран е в обем от 170 страници, съдържа увод, пет глави, заключение, авторска справка, списък на използваната литература и приложения. Съдържанието е илюстрирано с 55 фигури и 10 таблици. Библиографията включва 138 литературни източника, всички на английски език, 1 от тях публикуван през 2023 г., 37 са от последните пет години (2018-2022 г.).

В *Увод* в рамките на 8 страници е мотивиран избора на тема, представени са използваните методи, съществуващите ограничения и е описана структурата на дисертационния труд. На стр. 14 е дефинирана целта на разработката, а именно: *„да проучи, предложи, разработи и валидира интелигентни услуги, подпомагащи създаването на персонализирани и адаптивни образователни видео-игри от тип лабиринт, обогатен с миниигри-пъзели“*. За постигането ѝ са дефинирани пет основни задачи. В *Първа глава* (26 страници), следвайки поставените задачи, компетентно са представени основни теоретични концепции за разработване на интелигентни услуги и са анализирани възможностите за използване на образователни игри, проблемите и ограниченията пред учителите при създаването им и използването им в обучението. Във *Втора глава* в рамките на 24 страници докторантката е представила компетентно концепциите и процесите за персонализиране на обучението и възможностите за адаптация на игровото обучение в подкрепа на преподавателя. Предложен е концептуален модел на интелигентни услуги, подпомагащ обучавашите. В *Трета глава* (21 страници) е представен базов модел на подходите за интелигентни услуги за проектиране на персонализирани и адаптивни образователни видео-игри по конкретни образователни сценарии и базиран на него специализиран модел за интелигентни услуги,

предназначен за образователни видео-игри от тип обогатен лабиринт. Основавайки се на теоретичните си изследвания в *Четвърта глава* (14 страници), докторантката е представила пилотен модел за реализацията на интелигентни услуги за създаване на образователни видео-игри от тип обогатен лабиринт и подход за итеративен процес на работа с функционалностите на платформата APOGEE. *Пета глава* (18 страници) е посветена на методология за валидиране на интелигентните услуги в помощ на преподавателя, анализирани са резултатите от валидирането на разработените интелигентни услуги сред преподаватели и студенти. Намирам за полезни систематизираните тук връзки между характеристиките на интелигентните услуги и процесите по управление на знания и представените изводи за разработването и прилагането на интелигентни услуги. В *Заключение* е направено обобщение на постигнатите резултати и са представени насоките за бъдеща работа. В *Авторска справка* са структурирани приносите от работата, представени са публикациите и участията в проекти на докторантката, както и е приложена декларация за оригиналност. В края на работата са представени пет приложения (29 страници).

Дисертационният труд е много добре разработен и старателно илюстриран. Критичният анализ на проблемната област показва добрата осведоменост на докторантката. Изследванията са направени задълбочено, следвайки поставените задачи. Използван е ясен и компетентен научен стил.

2. Данни и лични впечатления за кандидата

Албена Антонова е родена на 30.05.1978 г. През 2001 г. се дипломира в ОКС „бакалавър“, специалност „Бизнес администрация“ в Стопански факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. През 2002 г. се дипломира в ОКС „Магистър“ по „Бизнес администрация“ в Университета в Нант, Франция. През декември 2019 г. е зачислена в докторантура на самостоятелна подготовка по докторска програма „Информационни технологии“ в СУ „Св. Климент Охридски“. В периода 2004-2009 г. и от 2017 до момента докторантката работи като сътрудник - експерт международни проекти към Център за технологии на информационното общество в СУ. От октомври 2019 г. до сега е асистент към Катедра „Информационни технологии“ към Факултет по математика и информатика СУ „Св. Климент Охридски“. През януари 2023 г. Албена Антонова е отчислена с право на защита на дисертационния си труд.

Нямам преки впечатления от работата на докторантката. Направената от мене справка в Scopus показва високи наукометрични показатели на Албена Антонова – 42

научни труда и h-index 6 при изключени самоцитирания на всички съавтори. Общият брой публикации на докторантката, видими в Google Scholar са над 100. В допълнение Албена Антонова води обучение на студенти по 6 учебни курса, като сред тях е „Приложение на сериозните игри в обучението“.

3. Съдържателен анализ на научните и научноприложните постижения на кандидата, съдържащи се в представения дисертационен труд и публикациите към него, включени по процедурата

В дисертационния труд е извършен сравнителен анализ на възможностите на интелигентни услуги за подпомагане на учителите и са направени изводи и препоръки за разработването на интелигентни услуги, които да подпомагат и улесняват преподавателите в създаването на образователни видео игри на база на данни и добри практики.

Намирам използваната от Албена Антонова методика за постигане на формулираната цел и кореспондиращите с нея задачи за целесъобразна, убедително мотивирана и подходяща за успешното реализиране на изследването. Това е видно от получените оригинални резултати и постигнатите научни, научно-приложни и приложни приноси. Те могат да се обобщят по следния начин:

- Разработен е концептуален модел за интелигентни услуги в подкрепа на преподавателя за създаване на персонализирани и адаптивни учебни сценарии за активни методи на обучение и начини за използване на видео-игри в учебния процес;
- Разработен е базов модел за интелигентни услуги за прилагане и разработване на персонализирани и адаптивни образователни видео-игри по конкретни образователни сценарии;
- Разработен е специализиран модел за интелигентни услуги за създаване на образователни видео игри от тип обогатен лабиринт;
- Разработена е методология за създаване на интелигентни адаптивни образователни видеоигри.

Като приложни приноси мога да определя:

- Реализация на специализирания модел на интелигентни услуги за създаване на конкретни образователни видео-игри от тип образователен лабиринт;

- Успешно валидиране на използването на интелигентни услуги в процеса на създаване на конкретни образователни видео-игри от тип лабиринт сред преподаватели и студенти и оформяне на препоръки.

Докторантката е извършила задълбочено изследване и представила идеи за следващи изследвания и усъвършенстване на разработените подходи по-нататъшно развитие на темата.

Считам, че дисертационният труд е успешно реализиран, получени са значими резултати със съществена стойност в разработването и прилагането на интелигентни услуги в помощ на преподавателите, създаване на подходи и сценарии за разработване и използване на видео-игри в процеса на обучение и създаването на персонализирани и адаптивни образователни видео-игри.

4. Аprobация на резултатите

Видно от представения *Списък на публикуваните и приети за печат научни публикации*, резултати от изследванията в дисертационния труд са публикувани в 7 научни труда (1 под печат). Една публикация е самостоятелна, останалите са в съавторство, като Албена Антонова е първи автор във всички. Това показва личния принос на докторантката. В публикациите в съавторство, имайки предвид и приложените декларации за съавторство, приемам еднакъв принос за всеки от съавторите. Три от публикациите са индексирани и реферирани в Scopus и са с SJR индекс: [3] в *Lecture Notes in Networks and Systems*, [4] в *ACM International Conference Proceeding Series*, отличена с „Best paper award“ и [7] в *In the Proceedings of ECKM 2020*. Приложената справка за изпълнение на минималните изисквания показва, че с тези три публикации докторантката получава 90 точки по *Група от показатели Г* при изискуеми 30 точки, с което са удовлетворени минималните национални изисквания и изискванията на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“. Останалите 4 публикации по дисертационния труд са разпределени по следния начин: една е в сборник с доклади от конференция в чужбина ([5]), две – от конференции в България ([1] и [6]); една е в списание *International Journal of Education and Learning Systems*, индексирано в Google Scholar ([2]). Всички публикации са изцяло по темата на дисертационния труд.

Докторантката е представила справка за 10 цитирания на 4 от публикациите по дисертационния труд, което е атестат за значимостта на постигнатите от работата резултати.

Представените от Албена Антонова резултати в дисертационния труд и научни трудове към него не повтарят такива от предишни процедури за академична длъжност.

Няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представения дисертационен труд и научни трудове.

Считам, че представените научни трудове, отражението им в изследванията на други автори и приложимостта в изследванията на Албена Антонова в 4 международни и национални научноизследователски проекти е доказателство за успешната апробация на получените от работата ѝ резултати.

5. Качества на автореферата

Авторефератът е с обем от 39 страници, като са включени 14 фигури и 2 таблици. Считам, че е добре структуриран и изготвен в съответствие с изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“. Авторефератът отразява коректно съдържанието на дисертационния труд, основните моменти в проучването, получените резултати и направените изводи. Представени са също авторските публикации и участия в проекти, както и насоките за бъдещи изследвания на докторанта.

6. Критични бележки и препоръки

Дисертационният труд и научно-изследователската работа на Албена Антонова са актуални. Докторантката демонстрира компетентност и много добри познания по проблемите, свързани с областта на изследването. Получените резултати са оригинални и напълно съответстват на поставената в дисертационния труд цел.

Нямам съществени критични бележки.

Изследванията в дисертационния труд са насочени основно за доусъвършенстване на платформата за образователни видео-игри APOGEE. Препоръчвам на Албена Антонова да продължи дейността си в тази посока.

Считам, че ще бъде полезно, ако докторантката насочи богатия си опит и знания към проучването на други възможности за разработване и прилагане на образователни видео-игри и изготви платформено независещи препоръки за тяхното адаптиране и персонализиране.

7. Заключение

След като се запознах с представените в процедурата материали и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научноприложни и приложни приноси, **потвърждавам**, че представените дисертационен труд, научните публикации към него, както и качеството и оригиналността на представените в тях резултати и постижения, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване от кандидата на образователната и научна степен „доктор“ в научната област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

Получените резултати представляват оригинален принос в науката и показват, че докторантката притежава задълбочена теоретична подготовка, възможности за критичен анализ и самостоятелно провеждане на научни изследвания. В частност кандидатката удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да присъди на Албена Емилова Антонова образователна и научна степен „доктор“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Информационни технологии).

09.05.2023 г.

Изготвил рецензията:

(проф. д-р Евдокия Николаева Сотирова)