

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Десислава Иванова Панева-Маринова

Институт по математика и информатика, Българска академия на науките
на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки
докторска програма „Информатика“

Автор: Пламен Димитров Петров

Тема: Модели и методи за приложение на виртуална и добавена реалност в образованието

Научен ръководител: доц. д-р Татяна Атанасова, Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № 304 от 27.10.2022 г. на Директора на Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките (ИИКТ-БАН) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Модели и методи за приложение на виртуална и добавена реалност в образованието“ 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 Пламен Димитров Петров – докторант в редовна форма на обучение към секция „Моделиране и оптимизация“ в ИИКТ-БАН, с научен ръководител доц. д-р Татяна Атанасова, ИИКТ-БАН.

Настоящото становище е изготвено в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗРАСРБ) и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Представеният от Пламен Димитров Петров комплект материали е в съответствие с Чл.6 (1) от Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Пламен Димитров Петров е роден на 12.03.1974 г. През 1997 г. е придобил ОКС „Магистър“ с професионална квалификация „Учител по математика и информатика“ в Софийски университет „Св. Климент Охридски“. От 1999 г. до момента е учител по информатика и информационни технологии и ръководител на направление ИКТ в 134. СУ „Димчо Дебелянов“, София. От 2005 г. до момента е хоноруван преподавател в Нов български университет. В

периода 2002 – 2007 е лектор в курсове за следдипломна квалификация на учители в Факултет по математика и информатика на Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

2. Актуалност на тематиката

В дисертационния труд са представени резултати от изследвания за създаване модели и методи за използване на добавена и виртуална реалност в обучението, изключително актуална разработка от голям научен и научно-приложен интерес.

3. Познаване на проблема

Реализирането на поставената в дисертационния труд цел изисква задълбочени теоретични знания и практически умения. От представените дисертационен труд и материали е видно, че докторантът притежава солидна теоретична подготовка и обширен поглед върху съвременните технологии, необходими за постигане на поставената изследователска цел. Той демонстрира добро познаване на обекта на изследването, формулира ясно и изпълнява задачи, водещи до постигане на конкретни резултати. Направените изследвания са представени компетентно и с добре обосновани анализи и изводи.

4. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд на Пламен Димитров Петров съдържа 114 страници, представени чрез съдържание, речник на термини и съкращения, използвани в дисертационния труд, увод, структура на дисертацията, четири глави, заключение – резюме на получените резултати (вкл. научно-приложни резултати на дисертационния труд), насоки за бъдещи изследвания, списък с авторски публикации по темата на дисертационния труд, списък със забелязани цитирания, декларация за оригиналност, библиография от 121 литературни източника на английски и български език.

Целта и задачите на дисертационния труд са представени в Глава 1 след направен анализ на състоянието на изследваната област.

В **Глава 1** е представен аналитичен обзор на съвременни направления и технологии в е-обучението. Представени са цели, възможности, области на приложение, модели, предизвикателства и рискове от използване на виртуална и добавена реалност (AR/VR) в образованието. Мотивирана е необходимостта от предлагане на нови модели за прилагането на виртуални обучителни ресурси на определени целеви групи, както и необходимостта от конкретни модели, инструменти, сценарии и подходи, базирани на AR/VR, позволяващи ефективното им прилагане в учебния процес.

Глава 2 представя разработените модели за приложение на добавена и виртуална реалност в различни STEAM дисциплини с различни образователни цели, комбинирането им с проектно-базирания подход и специално проектирана физическа среда.

В **Глава 3** са описани методи за оценяване на ефекта от приложението на разработените модели.

В **Глава 4** е направен преглед на софтуерни среди за създаване и хардуерни средства за използване на AR/VR образователни материали. Разгледана е адаптирана към цифровите технологии таксономия на Блум и нейното значение за създаване на базирани на стандарти AR/VR образователни ресурси. Направен е SWOT анализ за приложението на AR/VR технологии в образованието.

В **Заключението** са направени съответни обобщения по поставените проблеми, получените резултати и насоки за бъдещо развитие.

Дисертационният труд е старателно разработен. Проблемната област е компетентно и критично анализирана. Представянето на създадените модели за използване на AR/VR в образованието е детайлно, добре аргументирано и подходящо онагледено.

5. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта. Забележки

Списъкът от публикации на автора по същността на дисертацията включва 7 заглавия, 2 от които понастоящем са индексирани в Scopus и/или Web of Science. Три публикации са в международни реферирани научни списания, а 4 - в трудове на международни конференции. Една публикация е в научно списание с SJR и с отворен достъп - *Information*. Всички публикации са на английски език. Във всички публикации Пламен Петров е първи автор. Всички публикации са в съавторство. Забелязани цитирания: 41 броя. Докторантът е докладвал резултати на 4 научни конференции и участва в 2 национални научни програми.

След като се запознах с дисертационния труд и представените материали считам, че формулираните научно-приложни резултати са лично дело на докторанта. Авторството на докторантът и неговия принос не подлежат на съмнение, тъй като той е първи автор във всички публикации.

Нямам критични бележки. Забелязват се някои неточности в посоченото индексирание на публикации на докторанта в Справката за изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ-БАН (някои от публикациите все още не са се появили в споменатите библиографски научни бази от данни), но изискуемите минимални точки по групи показатели за образователната и научна степен „доктор“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки са постигнати и надвишени.

6. Автореферат

Авторефератът е с обем 43 страници и отразява правилно структурата на дисертационния труд, получените резултати и направените изводи от проучването. Спазени са изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

7. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Тематиката и резултатите дават определени възможности за развитие и разширяване на приложенията. Препоръчвам на Пламен Димитров Петров да продължи изследванията си и да разшири тяхното популяризиране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Дисертационният труд показва, че докторантът Пламен Димитров Петров **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 в дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“** на Пламен Димитров Петров в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“.

22.11.2022 г.

Член на науч

НА ОСНОВАНИЕ
331Д

НОВА