

СТАНОВИЩЕ

от д-р Силвия Николаева Гафтанджиева – доцент в ПУ „Паисий Хилендарски“

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: Иван Марианов Иванов

Тема: „Модел и система за автоматизирано генериране и верификация на тестови въпроси с изкуствен интелект“

Научни ръководители: проф. д-р Станка Хаджиколева и проф. д-р Георги Димитров

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-22-1413 от 17.07.2026 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Модел и система за автоматизирано генериране и верификация на тестови въпроси с изкуствен интелект“ 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 Иван Марианов Иванов – докторант в редовна форма на обучение към катедра „Компютърна информатика“ с научни ръководители проф. д-р Станка Хаджиколева и проф. д-р Георги Димитров.

Представеният от Иван Иванов комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва необходимите документи:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- протокол от катедрения съвет за предварително обсъждане на дисертационния труд и становище от научните ръководители, относно готовността за предварително обсъждане;
- автореферат на български и английски език;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за съответствие с минималните национални изисквания;
- списък на публикациите за участие в конкурса;
- пълен списък на научните публикации;
- списък на забелязани цитирания;

- дисертационен труд;
- копия на публикациите по темата на дисертационния труд.

Докторантът е приложил 6 броя публикации.

През 2018 г. докторант Иван Иванов придобива ОКС „Бакалавър“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ (спец. Софтуерни технологии и дизайн), а през 2019 г. - ОКС „Магистър“ (спец. Софтуерни технологии със специализация Софтуерни архитектури и средства) в същия университет. През 2023 г. е зачислен като редовен докторант към катедра „Компютърна информатика“ при ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“, а от 01.03.2026 г. е отчислен с право на защита.

От 2018 г. докторантът работи като специалист по приложно програмиране в ЕВН Център за услуги ЕООД, гр. Пловдив, където отговаря за разработка и поддръжка на софтуерни продукти.

2. Актуалност на тематиката

Бурното развитие на генеративния изкуствен интелект и големите езикови модели през последните години създава предпоставки за разработване на интелигентни решения за електронно оценяване, които да преодоляват ограниченията на традиционните системи за създаване на тестови въпроси, разчитащи на предварително дефинирани правила, шаблони и изискват значителен времеви ресурс от страна на преподавателите за ръчно конструиране и валидиране на изпитни материали. Въпреки навлизането на комерсиални AI инструменти, в педагогическата практика липсват интегрирани архитектурни решения, които да автоматизират генерирането на тестове по зададени критерии и едновременно с това да гарантират тяхното качество. Това поражда необходимост от разработването на нови модели и средства, които да съчетават възможностите на AI с изискванията на педагогическата практика. Разработването на интелигентна платформа за генериране на въпроси за тестове, базирана на подхода за многомоделна верификация, решава проблема с фактологичните грешки („халюцинации“) на AI, като въвежда независим AI контрол върху генерираното съдържание.

Намирам темата на дисертационния труд за напълно актуална и считам, че формулираните задачи позволяват да бъде постигната основната цел на изследването.

3. Познаване на проблема

За своето изследване Иван Иванов е проучил 89 литературни източника. Библиографската справка дава основание да се заключи, че докторантът се е запознал със състоянието на изследванията по проблема, разглеждан в дисертационния труд.

4. Методика на изследването

Избраната методика за провеждане на изследване е стандартна за дисертационен труд в областта на информатиката. На базата на резултатите от проведено проучване на съществуващите системи за разработване на електронни тестове, подходи за автоматизирано генери-

ране на въпроси и възможностите на генеративния изкуствен интелект в образованието, е проектиран и разработен прототип на интелигентна платформа за автоматизирано генериране, верификация, управление и адаптивно оценяване на тестово съдържание. Проведени са експериментални изследвания за оценка на приложимостта на предложеното решение, качеството на генерираните въпроси и ефективността на алгоритмите за верификация.

Методиката на изследване позволява да бъде постигната поставената цел и изпълнени задачите, решавани в дисертационния труд.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд (общо 144 страници) включва Увод, 4 глави, Заключение и Приложение, което съдържа скрийншоти от разработената система с примерни въпроси, генерирани и оценени от генеративни модели. За яснотата на изложението допринасят предвидените списъци на използваните съкращения, на таблиците и фигурите и на използваната литература.

В Увода докторантът въвежда в тематиката на изследваната област и поставя основната цел и задачи на дисертационното изследване.

В Глава 1 докторантът изследва възможностите за използване на AI в образованието, приложението на генеративните езикови модели и чатботове за електронно тестване, еволюцията на системите за създаване на тестове, класическите подходи за автоматизирано генериране на тестови въпроси. На базата на проведеното проучване са формулирани основните изисквания към съвременните интелигентни платформи за електронно тестване.

В Глава 2 докторантът предлага концептуален модел на интелигентна система за електронно тестване. Детайлно са представени основни потребителски роли и функционалности, архитектурата на платформата, механизмите за генериране и верификация на тестови въпроси чрез генеративен AI, основни случаи на употреба, взаимодействията между компонентите на системата и процесите, свързани със създаването, управлението и оценяването на тестово съдържание в интелигентна образователна среда.

На базата на предложения концептуален модел на интелигентна платформа, в Глава 3 докторантът представя реализацията на софтуерен прототип, структурата на системата и основните програмни модули. Описани са механизмите за интеграция с големи езикови модели, управлението на тестово съдържание и реализираните средства за автоматизирано оценяване, избраните архитектурни решения, процесът на разработка и взаимодействието между отделните компоненти на системата, реализираните функционалности за генериране, верификация и администриране на тестове.

В Глава 4 докторантът представя резултати от проведените експериментални изследвания и анализ на качеството на генерираните въпроси, ефективността на верификационните

механизми и приложимостта на платформата в реална образователна среда. Представените резултатите потвърждават ефективността на предложената платформа и възможностите за нейното практическо приложение в процеса на електронно оценяване.

В Заключението са обобщени получените резултати по изпълнение на поставените задачи, описани са приносите и са очертани перспективите за развитие на проведеното изследване.

Научни резултати на изследването са създадената концептуална рамка на интелигентна платформа за електронно тестване, базирана на генеративен AI и предложеният подход за многомоделна верификация на тестови въпроси чрез използване на независими AI модели. Като **научно-приложни резултати** могат да бъдат посочени разработения модел на интелигентна платформа за автоматизирано генериране на тестови въпроси чрез използване на генеративни езикови модели и параметризирани промптове и предложеният механизъм за автоматизирана оценка на качеството на генерираните въпроси чрез независима AI верификация. **Приложни резултати** на изследването са реализираният софтуерен прототип на интелигентна платформа за електронно тестване и проведените експериментални изследвания, които доказват приложимостта на разработеното решение.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Резултатите, получени в дисертационния труд са апробирани в достатъчна степен пред специализирана научна аудитория, като основните от тях са отразени в публикациите на докторанта. Те са представени в 6 публикации в рецензирани издания, от които 3 са в издания, индексирани в световноизвестните бази данни SCOPUS и/или Web of Science, като 1 от публикациите е в списание с импакт фактор (Q2) и импакт ранг (Q2). Минималните национални изисквания за придобиване на ОНС „доктор“ в ПН 4.6 са преизпълнени – 146 точки при минимално изискване за 80 точки.

Отлично впечатление прави фактът, че към 14.08.2026 г. са забелязани 29 цитирания на 2 от публикациите по темата на дисертационния труд. Последното е доказателство за актуалността на тематиката на дисертационното изследване и значимостта на постигнатите резултати.

Нямам съмнение в личния принос на докторанта в приложените публикации. Ще отбележа, че докторантът има още 2 публикации, които не са по темата на дисертационния труд, което е доказателство за неговия интерес и непрекъснат стремеж за развитие в областта на съвременните информационни технологии.

7. Автореферат

Авторефератът, съставен на български и английски език, е направен според действащите изисквания и адекватно отразява съдържанието, основните резултати и приноси на дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Нямам критични бележки по оформлението на дисертационния труд. Бих искала да отбележа, че това е един от редките случаи, в които докторант стартира процедурата по защита непосредствено след своето отчисляване. Това е ясен атестат за неговата висока организираност, целенасоченост и сериозно отношение към научноизследователската работа.

Получените резултати имат потенциал за разпространение и мултиплициране. В тази връзка напълно споделям перспективите за развитие на тематиката, отбелязани от докторанта. Препоръчвам на докторанта да продължи изследванията в областта и да участва по-активно в международни конференции, които биха позволили на по-широка международна научна общност да оцени постигнатите резултати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Дисертационният труд показва, че докторантът Иван Марианов Иванов 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 Иван Марианов Иванов в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“.

14.08.2026 г.

Изготвил становището:

Доц. д-р Силвия Николаева Гафтанджиева