

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Владимир Вълканов

ФМИ на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

за 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: Михаил Тодоров Петров,

Тема: “Темпорални аспекти на виртуално образователно пространство“

Научен ръководител: доц. д-р Владимир Вълканов, ФМИ на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Това становище е написано и представено на основание на зап. РД 21-617 от 25.02.2022 на Ректора на Пловдивския университет "Паисий Хилендарски", с която съм определен за член на научно жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Темпорални аспекти на виртуално образователно пространство“ с автор Михаил Петров.

1. Актуалност на проблема.

Следвайки динамиката на съвременното общество и проблемите с настоящата пандемия, обучението в електронна среда става все по-актуално. Създаването на среди и средства за персонализиране на образователния процес в електронна среда стават все по-популярни и необходими за повишаване на качеството на образованието. Актуален е въпросът за създаване на електронни среди, които имат възможността да проследяват и адаптират процеса на обучение спрямо темпото и резултатите на конкретно обучаващо се лице, а не верифициращи само крайния резултат от проведения обучителен курс. В този контекст смятам целите поставени в дисертационния труд (стр. 7) и проведеното изследване за **актуални и значими по същество.**

2. Познаване състоянието на проблема от страна на дисертанта.

Докторантът Михаил Петров има добри познания в изследваната област. Броят цитирани източници от автора е общо 100, от които 93 на английски език (36 онлайн източници) и 7 на български език. Трябва да се отбележи актуалността на цитираните източници, близо половината са от последните 5 години, както и използването на класически такива. В главата наречена „Обзор“ (стр. 13-48), докторантът прави преглед на съществуващи системи за подпомагане на учебния процес, както и възможностите за моделиране на времевите (темпорални) аспекти на обучението.

3. Методика на изследване.

Използваната от докторанта методика, е сред типичните и несъмнено успешни, прилагани в дисертациите по информатика. Тя е съобразена с целта на дисертацията, като са разгледани основните характеристики на средите за подпомагане на учебния процес. От направения анализ, докторантът дефинира характеристики, които са важни при изследване поведението на обучаващите се и евентуалното адаптиране на учебния процес, спрямо техните индивидуални нужди. Докторантът разработва формален модел за анализ на поведение, базиран на темпоралните аспекти на обучителния процес. Като резултат от направеното изследване са реализирани два софтуерни прототипи, наречени System Tempura и UniPlayground.

4. Характеристика и оценка на материала, 5. Научни и научно-приложни приноси.

Дисертацията се състои от Индекс на фигурите, на таблиците, на дефинициите и на съкращенията, Увод, Обзор, две основни части, Заключение и Библиография. Всичко това е оформено в 254 страници. Така **общият обем** се позиционира **малко над** очаквания за дисертация по информатика. Изброените компоненти отговарят на изискванията на ППЗРАСРБ, чл.27(2).

Въвеждащата част на дисертационния труд, наречена Увод, ни въвежда в проблемната област изследвана от докторанта. Тук е дефинирана основата цел на изследването, както и произлизащите от това задачи за изпълнение (стр.7). В частта Обзор се прави анализ на инструментите, които се използват в съвременното обучение, разглеждат се популярни алгоритми и концепции за адаптивно обучение. Обърнато е внимание за концепцията за време, в контекста на Виртуално образователно пространство – ВОП.

Същността на дисертационния труд е изложена в две основни части, всяка от които се състои от три самостоятелни глави, общо 6 на брой.

Глава 1 разглежда основни концепции при изследване поведението на агенти, представят се модели за представяне на знания, както и архитектура на познавателно-кумулятивен процес.

В Глава 2 се разглеждат механизми за описание и контрол на темпорално зависими процеси, като се представя апарата на интервалната темпорална логика (ИТЛ).

Моделирането на аналитични процеси е представено в Глава 3. Тук описаните до момента концепции се прилагат с цел моделиране на аналитични процеси, подходящи за адаптиране на учебно съдържания, спрямо поведението на обучаващия се.

Втората част на дисертационния труд започва с Глава 4, тя обръща внимание на синтактичната спецификация на темпорален протокол. Описва се архитектура на софтуерен прототип SystemTempura, които представлява предметно-ориентирана спецификация, за описание на темпорално зависими процеси.

Глава 5 е наречена „Архитектура на платформа за адаптивно обучение базирана на темпорални аспекти“. Тя представя архитектурата на платформата UniPlayground, която се явява основен интерфейс за събиране на данни за SystemTempura. Авторът разглежда всички основни логически слоеви на архитектурата на UniPlayground – транслатори, интерфейси, данни и тяхното съхранение, предоставяни услуги.

Последната Глава 6 е посветена на апробацията на създадените теоретични модели и реализираните прототипи. Представени са различни отчети от проследените активности, периодични анализи и направени изводи. Цялостният процес на разработка, интеграция и апробация е извършен в рамките на три години.

В заключителната част на дисертационния труд са дефинирани **4 основни приноса**, в съответствие с поставените цели и задачи. Приносите могат да бъдат определени като такива с научно-приложен и приложен характер и са както следва:

1. Реализация на протокол за управление на темпорални процеси и последващо реализиране на подходящ транслаторен агент.

2. Интеграция на SystemTempura в инструменти за моделиране на бизнес процеси, насочени към описание на образователни постановки.

3. Разработка на принципна архитектура за управление на адаптивни кумулативно-познавателни процеси, базирани на темпорални аспекти.

4. Разработка на софтуерна платформа имплементираща, представената архитектура и последващото и апробиране.

Така изложените приноси, съответстващи на целите и задачите дефинирани от докторанта Михаил Петров, аз приемам и смятам, че съответстват на нормативното изискване да представляват „оригинален принос в науката“ (чл. 27(1) от ПП ЗРСАРБ).

Също така **одобрявам** представените идеи за **бъдещи изследвания и приложения.**

6. Степен на самостоятелност на приносите и 7. Преценка на публикациите.

Дисертантът е представил списък от 5 труда с публикации по дисертацията като 3 от трудовете са в списания и 2 в сборници от конференции, всички са на английски. Тази съвкупност **превишава изискването** на т. III. 3. от Специфичните изисквания на ФМИ на ПУ за поне 4 публикации в рецензирани издания, от които поне една в списание. Допълнително предимство е, че една от публикациите (№5) има SJR=0.103. От таблица 36 на с.243 ясно личи, че **всеки принос на дисертацията е намерил отражение** в поне една от цитираните публикации. Четири от публикациите са самостоятелни и една е в съавторство. Наличието на самостоятелни публикации, както и фактът, че няма други съавтори, освен научния ръководител, ми дават основание да смятам, че **приносите** на докторанта са негово лично дело.

7. Критични бележки.

Към представения дисертационен труд могат да бъдат отправени критични бележки както следва:

- В текста се забелязват известен брой печатни и правописни грешки, както и дублиране или липса на предлози, което на моменти затруднява прочита на текста.
- Цитираната литература не следва единен стандарт на описание, като на места липсват пълни данни за източника – ISBN, дата на посещение на онлайн ресурс и др.

8. Лични впечатления.

Познавам докторанта Михаил Петров от близо 10 години, още от годините, когато беше студент (бакалавър и магистър) във ФМИ на Пловдивския университет. Той винаги се е отличавал с трудолюбие и нестандартен поглед върху изучавания материал. През годините Михаил Петров вземаше дейно участие в учебния процес във ФМИ, като е водил различни курсове по програмиране в бакалавърски и магистърски програми. Оценявам високо неговите теоретични и практически познания в областта на информатиката.

9. Авторефератът отговаря на изискванията за пълнота и компактност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разглежданият труд съдържа **четири оригинални научни и научно-приложни резултата. Оценката ми** за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и оригинални приноси в науката е **положителна**. Дисертационният труд отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на ПУ”П.Хилендарски”.

Постигнатите резултати ми дават основание убедено да предложа на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор” на **Михаил Тодоров Петров** в областта на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика.

15.05.2022

С уважение:

доц. д-р Владимир Вълканов