

## СТАНОВИЩЕ

от д-р Нели Милчева Манева – професор в ИМИ – БАН

на 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:** Тодор Ангелов Ангелов

**Тема:** Автоматизирано генериране на тестове за диагностика и развитие на когнитивни умения

**Научен ръководител:** проф. дмн Георги Атанасов Тотков – ПУ

### 1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-967 от 1.03.2018 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури по процедура за защита на дисертационния труд на тема „Автоматизирано генериране на тестове за диагностика и развитие на когнитивни умения“ 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 дисертацията е Тодор Ангелов, докторант в редовна форма на обучение към катедра Компютърна информатика във ФМИ на ПУ.

Представеният от Тодор Ангелов комплект материали на електронен носител включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- копие от диплома за висше образование (ОКС ‘магистър’)
- заповеди за зачисляване в докторантура и за отчисляване с право на защита;
- заповед за назначаване на комисия за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол за издържан изпит по специалността с успех Мн. Добър (5);
- протокол от катедрен съвет за откриване на процедура за защита на дисертационния труд;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

Комплектът материали съответства изцяло на изискванията на Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ.

## **2. Кратки биографични данни**

Докторантът има бакалавърска степен по информатика (2012г.) и магистърска степен по Софтуерни технологии (2013г.), придобити във ФМИ на ПУ. От приложената автобиография се вижда, че от 2004 г. след завършване на средното си образование в ПМГ- гр. Димитровград започва работа, като извършваните дейности в различни фирми са с нарастваща сложност и отговорности. Настоящата му позиция е старши програмист на софтуерни решения в „Програмиста АД“ – гр. Пловдив.

## **3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Дисертационният труд е посветен на генерирането на тестове - една от най-трудните дейности при осъществяване на е-обучение. Формулираната цел е: *да се подпомогне и интензифицира процеса на създаване на тестове за развитие и диагностика на когнитивни умения*. За постигане на тази цел са определени 4 основни задачи: проучване на съвременното състояние на проблема, създаване на модели на когнитивна тестова единица и на когнитивен тест и концепция за архитектура на система за автоматизирано генериране на тестове, разработване на такава софтуерна система и експерименти с нея. Задачите определят ясно обхвата и насоките на провежданото изследване.

## **4. Познаване на проблема**

Докторантът е демонстрирал добро познаване на съвременното състояние на проблема. Списъкът на използваните литературни източници включва 78 заглавия, от които 23 са на български, 11 на руски и 8 на английски език. Посочени са 36 интернет-достъпни материала, за които обаче не е указана датата на последното преглеждане.

## **5. Методика на изследването**

Избраната методика на изследване е стандартно прилаганата при докторантури в областта на информатиката. Тъй като постигнатият краен резултат е положителен, избраната методика може да се разглежда като успешна.

## **6. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Дисертацията е от 137 стр. и се състои от Увод, 4 глави, Заключение, Приложения, Литература, Списък на публикации по темата на дисертационния труд и Декларация за оригиналност. Има и списъци на използваните съкращения, фигури и таблици. Изложението е ясно, илюстрирано с фигури и таблици, които улесняват четенето. За съжаление, забелязват се множество правописни, пунктуационни и стилови грешки.

В Увода е представена изследваната област. Формулирана е основната цел на дисертационното изследване и 4 задачи, чрез които е планирано постигането ѝ. Описани са накратко отделните части на дисертацията. Структурата на дисертацията е добре обмислена и всяка от главите представя изпълнението на съответната задача.

Предназначението на Глава 1 е да опише резултатите от изпълнението на проучвателната Задача 1. За представяне на същността и предисторията на автоматизираното генериране на тестове за диагностика и развитие на когнитивни умения, докторантът е избрал подходяща схема. Той започва с общата теория и основните понятия в нея, изяснява конкретно разглеждания проблем и прави преглед на съществуващи софтуерни решения – по-обща за генериране на тестове, и специализирани, които изследват когнитивни умения. В края на

главата се резюмират резултатите от проучването и за целева група се избират деца на възраст от 2 до 7 г.

Считам, че Глава 2 е най-съществената част от дисертацията, тъй като представя разработените от докторанта модели (на когнитивни тестови елементи и тестове), архитектура на софтуерна система и методика, описваща последователните стъпки от процеса на автоматизирано генериране на когнитивни тестове с помощта на системата. Оценявам положително усилията на докторанта да осигури логически последователно и ясно представяне на всеки от разглежданите проблеми. Например, конструирането на адекватни модели на КТЕ и когнитивен тест се предшества от добре структурирано в таблици и илюстрирано с примери представяне на когнитивни умения, типове и подтипове КТЕ. Професионален е подходът на Т. Ангелов към проектирането на софтуерна система за автоматизирано генериране на когнитивни тестове, като е демонстрирано не само познаване на основни принципи от софтуерните технологии, но и умения за критичен анализ при прилагането им.

Предложеният външен проект (архитектура) на системата и прецизно формулираните функционални изисквания към всеки от компонентите ѝ дават възможност да се премине към детайлно проектиране и реализиране на софтуерен прототип. Създаването му е описано в Глава 3. Докторантът е успял да обоснове избора на всяка от използваните технологии, позовавайки се на добри практики от софтуерните технологии и стремеж за удовлетворяване на важни нефункционални изисквания като удобство на използване, модифицируемост и др. Дадено е и описание на някои от съществените алгоритми (авторски или преизползвани, с коректно посочване на създателите им).

Осъществимостта на идеите на автора и работоспособността на създадения от него прототип се потвърждават от описаните в Глава 4. експерименти. Идентифицирани са различните видове потребители и ползността на прототипа за тях. Възможностите на прототипа са илюстрирани с цялостно генериране на тест за диагностика за готовността на децата за училище.

В Заключениеето са представени приносите, класифицирани в три групи. Считам, че *претенциите на дисертанта за приносите*, описани в края на дисертацията, *са основателни*. Приемам като подходящо формулирани и добре обмислени споделените идеи за по-нататъшно развитие на изследванията и усъвършенстване на създадената система.

#### **7. Преценка на публикациите по дисертационния труд, степен на самостоятелност**

Условията на т.Ш. 3. от Специфичните изисквания на ФМИ на ПУ за поне 4 публикации в рецензирани издания, от които една в списание, са удовлетворени. Представени са 5 публикации, свързани с дисертацията, всички в рецензирани издания. Две от публикациите са в специализирани издания, две в сборници от конференции и една (под печат) е в списание. Удовлетворено е и изискването най-съществените резултати от дисертационното изследване да бъдат публикувани. Всички публикации са в съавторство с научния ръководител и В. Сивакова. Няма представен документ за разграничаване на приносите на съавторите. Тъй като докторантът е посочен като първи автор във всички публикации, съм склонна да приема, че приносът му е съществен.

#### **8. Автореферат**

Авторефератът е в обем от 42 стр. и отговаря (по обем, структура и съдържание) на изискванията за сбито, но представително отразяване на дисертацията.

## 9. Критични забележки и препоръки

За мен е доста странен фактът, че докторантът, който е успял да преодолее сериозни трудности от теоретично, технологично и организационно естество, за да постигне целта на дисертацията, се е провалил в нещо несравнимо по-просто – оформяне на текста на дисертацията. Изложението изобилства от правописни, пунктуационни и стилови грешки, които лесно биха могли да бъдат поправени, ако докторантът съзнаваше, че уменията да се пише на правилен български език е също важно.

Имайки предвид полезността на създадената система, която е и експериментално валидирана, считам, че трябва да се обмислят и осъществят дейности (вкл. и в социалните мрежи) за идентифициране на групи от заинтересовани потребители и запознаването им с предимствата от използването на системата. Обратната връзка с активни потребители би допринесла и за по-нататъшното ѝ усъвършенстване.

Препоръчвам на докторанта да продължи изследванията си и да публикува получените резултати в самостоятелни публикации.

## 10. Лични впечатления

Не познавам лично докторанта и нямам преки впечатления от работата му по дисертацията и представяне на резултати на семинари или други научни форуми.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа **научни, научно-приложни и приложни резултати**, които представляват **оригинален принос** и **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали и дисертационни резултати съответстват и на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът Тодор Ангелов **притежава** базови теоретични знания и професионални умения по научната специалност Информатика и може да провежда самостоятелно научно изследване, което да постига поставената цел.

Поради това давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на Тодор Ангелов Ангелов в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика.

12.04.2018 г.

Подпис: .....

проф. д-р Нели Манева