

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Аврам Моис Ескенази, ИМИ БАН (асоцииран член)
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: Мая Василева Стоева
**Тема: Инструменти за мултимедийни интерактивни интерфейси на
информационни системи**
Научен ръководител: доц. д-р Ангел Голев, ПУ

1. Общо описание на представените материали

Тази рецензия е написана на основание заповед № Р33–3294/15.07.2015 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, с която съм определен за член на Научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Инструменти за мултимедийни интерактивни интерфейси на информационни системи“ за придобиване 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 от Мая Василев Стоева – редовна докторантка към катедра „Компютърни технологии“ на Факултета по математика и информатика (ФМИ) при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, а така също и на основание на решението на първото заседание на Научното жури – Протокол №1/17.07.2015.

Представеният от г-жа Стоева комплект материали на хартиен носител и в електронен вид е изготвен изключително старателно, напълно е в съответствие с чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- диплома за висше образование (ОКС ‘магистър’)
- заповед Р33-371/17.02.2010 на Ректора на ПУ за записване в редовна докторантура;
- заповед Р33-2455/16.07.2010 на Ректора на ПУ за определяне тема на дисертацията;
- заповед 68/05.02.2013 на Декана на ФМИ- ПУ за провеждане на изпит – кандидатски минимум по специалността от индивидуалния план;
- съответен протокол от 12.02.2013 за издържан изпит по специалността с успех отличен (5.75);
- заповед Р33-688/21.02.2013 на Ректора на ПУ за отчисляване с право на защита;
- заповед Р33-822/26.02.2014 на Ректора на ПУ за промяна на научния ръководител;
- протокол 3-2014/2015/21.01.2015 на КС за откриване на процедура за предварително обсъждане на дисертационния труд;
- заповед Р33-1332/16.04.2015 на Ректора на ПУ за разширяване на катедрения съвет на катедра „Компютърни технологии“ за обсъждането на проекта за дисертация;
- протокол от 27.04.2015 на така назначения катедрен съвет за проведеното обсъждане и взето решение за насочване към защита след отразяване на направените препоръки;
- протокол от 30.06.2015 на КС, съдържащ решение за определяне датата на защитата;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на всички научни трудове и участия в проекти;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;

- списък на забелязани цитирания;
- копия на цитиращите публикации;
- декларация за оригиналност резултатите на дисертацията и за достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ, ПУ;
- служебна бележка от поделение НПД на ПУ за участие на докторантката в образователни и изследователски проекти.

От така представените документи **установявам, че са изпълнени необходимите нормативните изисквания:**

1. По чл. 24 от ПЗРАСРБ – докторантката притежава образователно-квалификационната степен "магистър" от ПУ, 2005 г.
 2. По чл. 25, т.1 – докторантката е отчислена с право на защита, както личи от приложената заповед на Ректора на ПУ Р33-688/21.02.2013.
 3. По чл. 25, т.2 – докторантката а е представила дисертационен труд.
 4. По чл. 26 (1) – докторантката е придобила право на защита, защото успешно е положила изпита, определен в индивидуалния учебен план, както личи от приложения протокол от 12.02.2013.
 5. По чл. 26 (2) – налице е изискуемото решение на факултетния съвет по предложение на съвета на първичното звено, цитирано в заповедта на Ректора (вж. началото на рецензията).
 6. По чл. 27 (2) – дисертацията притежава изброените в тази алинея атрибути.
- Останалата част от рецензията е посветена на анализ на изпълнението на чл.27(1).

2. Кратки биографични данни за докторантката

Мая Василева Стоева е родена през 1981, през 2004 и 2005 завършва последователно с пълно отличие бакалавърска и магистърска програма по информатика във ФМИ ПУ. От 2000 и до сега работи в различни фирми като програмист и дизайнер – дейности, пряко свързани с дисертацията ѝ и, по мое мнение, дали положително отражение върху труда. Като хоноруван преподавател във ФМИ ПУ е ръководила над 20 дипломанти. Участвала е в 7 изследователски проекта на университетско и национално ниво и в няколко научни форума. Членува в СМБ. Владее на различно ниво английски, руски и немски.

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

Няма да се впускам в подробна обосновка на тезата си, че актуалността на разработвания в дисертационния труд проблем е безспорна. Ще кажа само, че напълно споделям аргументите на докторантката по този въпрос – така както ги е изложила в Увода. Поставената цел (всъщност формулирани са **две цели** – моделиране на процеса на създаване на интерактивни мултимедийни инструменти за изграждане на интерфейси на информационни системи, както и доказване използваемостта на създадения модел чрез реализации) съответства на темата на дисертацията и представлява **ясно артикулиран** (както е модерно да се казва) **научен и приложен интерес**. Съответните задачи са добре и подробно формулирани. Така още от самото начало е съвсем ясно какъв път трябва да очакваме да бъде изминат до финала.

4. Познаване на проблема

Нямам съмнения, че докторантката **познава всичко съществено и актуално**, свързано с тематиката на дисертацията. Едното доказателство е обзорът, другото – цитираните източници, третото – постигнатите крайни резултати (няма как всичко да бъде измислено, обратно – успех има само при критичен анализ на наличното до момента по тематиката). Цитираните източници са 138, от които 116 на английски и 22 на български. Броят всъщност е по-голям, доколкото сред референциите има групи от сайтове в рамките на един източник (например [23] е група от 4 чуждестранни сайта). Подборката е наистина добра, в нея има и най-нови източници - от 2014, дори един от 2015, немалка част от сайтовете са посетени и през май 2015. Положително оценявам факта, че докторантката е взела предвид забележката ми от

предварителната рецензия и навсякъде е отбелязала датата на последното посещение на всеки цитиран сайт.

5. Методика на изследването

Смятам, че е следвана класическата за дисертация по информатика методика – аналитичен и критичен обзор на историята и най-вече на актуалното състояние на тематиката, извеждане от него на основната цел – създаване на подходяща теория (в случая модел) и на основата на този модел – демонстриране на неговото приложение чрез реално използвани реализации.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Представеният труд се състои от 149 стр. и е структуриран така: съдържание, списък на фигурите, увод, 4 глави, заключение, списък публикации, списък цитирания, библиография. Преброяването на знаците в труда дава значително над 200 стандартни страници, което прави обема на дисертацията доста над обичайния за информатиката. Не мисля обаче, че това е недостатък.

Оформлението е добро, подредено е и е илюстрирано качествено с таблици и фигури. Това улеснява четенето и разбирането.

Обзорно-аналитичните елементи са съсредоточени в глави 1 и частично 2, по обем са на горната граница на приемливото, а по съдържание – напълно достатъчни и подкрепят тезата за **добре защитена образователна компонента** на докторантурата.

Уводът е сравнително кратък, обосновава и формулира **целта и задачите** (по които вече се произнесох положително в т.3) и резюмира съдържанието на труда по глави.

В **глава 1** е направен с дълбоко познаване на тематиката аналитичен и в отделни моменти критичен обзор на състоянието на проблема, визиран от поставената цел. Ударението е върху характеристиките на огромното разнообразие от налични и непрекъснато развиващи се инструменти. Главата завършва с (новата) 1.11 – Изводи, където в стегната форма са обобщени резултатите от подробния анализ. Тук вероятно най-същественото е в изречението „Наличните, известни на автора модели не помагат за лесното и ефективно моделиране на интерактивните инструменти за МИИ.“ Тази теза е наистина доказана от изложеното в главата и е убедително основание за последващите изследвания на авторката. В по-конкретен план оценявам положително, че е отпаднала 1.6.8. „Проектиране на интерфейси за хора с увреждания“ – една от препоръките ми в предварителната рецензия.

В **глава 2** се описва създаденият от докторантката обобщен модел. Очаквано се **формулират целите**. Чрез 2.2 „Предварителни бележки“ и 2.3 „Употреба на шаблони и принцип за дизайн в моделирането“ авторката навлиза в дълбочина в спецификата на интерактивността и на процеса на конкретния тип моделиране. В 2.4 са формулирани разумни изисквания към модела (с.64). Според мене правилно (поради ясно обзорно-аналитичния ѝ характер) частта 2.4 от предходния вариант е преместена в обзорната глава 1 като 1.7.4. Да отбележа все пак, че изразът на с.50 в 1.7.4 „този модел няма нито начало, нито край“, за мене продължава да остава недоизяснен. Но след новото изречение на с.50 „Неговата [на модела на Caffarella] цикличност и концепцията, която той представя, даде идеята на автора на дисертационния труд да разработи своя обобщен модел“ вече съм наясно, че въпросният модел е само една **стартова точка за основни резултати** в дисертацията (пренясане на идеята на Кафарела в съвсем различна среда - от планирането на обучението на възрастни към производството на специфичен тип софтуер.

Център на главата и **основен носител на първия принос** е 2.5 „Описание на обобщения модел за разработване на инструменти за МИИ“. Моделът очевидно има достатъчно ниво на общност (може би в известни отношения – повече от необходимото с

оглед поставената цел) и заедно с това възможности за приложимост. С други думи – **претенциите на дисертантката за този първи принос са обосновани**. За съжаление усещането ми за **несистемност и неprecизност на формата на изложението**, породило се от предходния вариант на труда, остава. Виждам някои мерки, предприети от дисертантката за подобрене, но се опасявам, че са се оказали недостатъчни. Ето например, на с. 67 е добавено изречението „Тя участва в Международния институт за бизнес анализи (International Institute of Business Analysis – ИБА).“ Какво допринесло това ново изречение, не ми е ясно. А за да си обясни началното „Тя“, читателят трябва да се сети, че Beatty е всъщност Joy и следователно е жена. Остава изненадата с появата на с.67 на **трета област** – на „изискванията“ (авторката ли я въвежда?), която на фиг.2.3, с.68 е изобразена като „Изисквания и цели“.

В крайна сметка разполагаме с архитектурата на модела (описание на елементите, графично представяне), дадено е и подробно описание на десетте предлагани етапа. Забелязвам усилията на докторантката да подобри етап 8. Изработване на сценарии за оценка на разработения продукт (с.76) с избирането на стандарта IEEE 829-2008 като насочващ. Не ясно обаче защо той е избранникът – все пак става дума за стандарт за тестова документация, а без съмнение между оценка и тестване има разлика.

В глава 3 е защитена **претенцията на авторката за втория ѝ принос – с помощта на авторския обобщен модел са разработени модели, дизайни и прототипи на 3 инструмента**. Това е направено съответно в 3.1. Разработка на модел на интерактивна уеб базирана система за обучение в игрова форма, 3.2. Разработка на дизайн, модел и прототип на конструктор на комбинационни схеми Logical Circuits (LC) и 3.3. Разработка и вграждане на модел и прототип на интерактивен Flat CMS инструмент за създаване на МИИ.

Описанията убедително показват приложимостта на модела, демонстрирано е модифициране на модела, например сливане на процеси, където това се е налагало. Проличава защо са били разглеждани в дълбочина отделни аспекти в предходните глави, например класификациите на типовете интерактивност и съобразяването с тях при конкретните приложения. Добро впечатление прави **научната коректност** на докторантката, когато прецизно отбелязва какво точно самата тя е извършила във всяко конкретно приложение.

Това ми дава основание да се **съглася без колебание с претенцията за втория принос**.

Глава 4 докторантката е посветила на **третия принос - разработени модели, прототипи и реализирани три информационни системи**. Има обяснение за това разделение от втория принос – (с.107) – „Причината тези приложения да са отделени от предходните, описани в Глава 3 е, че те могат да се причислят към групата на софтуерните продукти и включват от една страна интерактивен инструмент за МИИ, а от друга – самите те са средство за разработка и генериране на МИИ“. Схемата на изложението е аналогична. **Приемам претенцията за този принос**.

Заключението има очакваното съдържание – кратко припомняне на извършеното в дисертацията и фиксиране на приносите. Установяваме, че е налице както **решение** на поставените задачи (а следователно и **постигане на двете цели**), така и несъмнено **съответствие** между двете множества (**задачи – приноси**). В две следващи кратки части се формулират **перспективи за развитие** и се дават данни за **апробацията**.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

От разглежданията ми по глави в предходната точка стана ясно, че **признавам претенциите за приноси** на докторантката. Не поставям под съмнение **значимостта** на труда за важни процеси в обществото.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

От представените общо 5 труда, 2 са доклади в сборници от конференции – от тях 1 международна и 1 национална, като и двете са проведени в България. Тези трудове са на български. Останалите 3 работи са на английски в онлайн международни списания. **Формално** условията на т.Ш. 3. от Специфичните изисквания на ФМИ на ПУ за поне 4 публикации в рецензирани издания, от които 1 в списание, са **спазени**. Списанията (те са всъщност 2) обаче предизвикват много сериозни подозрения със своите кратки истории и редколегии от по няколко стотин души (около 400 в едното списание), практически всички от развиващи се страни. Сега вече е късно за рецензирания труд, но настоятелно **препоръчвам** на докторантката да бъде по-грижлива в избора на изданията, в които ще публикува в бъдеще.

9. Лично участие на докторанката

Положително оценявам факта, че 2 от работите са самостоятелни, 2 – с 1 съавтор и само една – с 2. При това разпределение **самостоятелността на резултатите е извън съмнение**. Считам също, че от гледна точка на съдържанието им трудовете **отразяват основните резултати** на дисертацията, а и докторантката е предоставила удобна и обективна таблица 4.4 във връзка с това на с.135.

В общи линии, поради очевидни причини не се очаква работи, свързани с докторантски труд, да имат цитирания. Все пак докторантката е предоставила списък с **3 цитирания** от български автори, които не са автоцитати. Този факт мога за оценя само **положително**.

10. Автореферат

Авторефератът е изготвен грижливо, обемът му от 34 с. е на горната граница на приетото и отразява по ясен начин съществените елементи на дисертацията – структура, цели, задачи, основни резултати, приноси, перспективи, публикации, аprobация, най-важни източници.

11. Критични забележки и препоръки

В предварителната ми рецензия имаше значителен брой. Повечето бяха свързани със стила, яснотата, прецизността, но имаше и няколко по-съществени. Сега със задоволство отбелязвам, че **те са отразени** до степен, която ми дава основание за цялостната положителна оценка в заключението. Естествено, на определени места оставам с някои резерви, но те не са достатъчни да повлияят на въпросната цялостна оценка. За да е ясно за какво става дума, ще дам един пример. В предварителната рецензия направих следната препоръка: „Има няколко понятия с фундаментално значение за труда, които не забелязах да са дефинирани – **модел, прототип, дизайн**, може би и **система**... настоятелно препоръчвам да се избере и запише преди първото използване на всеки от тези термини по една подходяща дефиниция за него“. Виждам, че сега има специална част (1.10) за терминологията. Приемам, че вероятно е било трудно да се удовлетвори изискването ми „преди първото ползване“. Но ето какво се случва с термина „прототип“. За него има всъщност 4 определения. Първото бихме могли да не броим (с.43), доколкото то дефинира „прототип“ в тесния специализиран контекст на шаблоните. На с.53 и с.54 има нови 2 определения, които концептуално са погрешни, защото прототипът е някакъв **обект**, а е дефиниран съответно като „моделиране на първоначалната идея“ и като „създаване на скици“, които са **процеси** (действия). Едва на с.58 идва дефиниция, която според мене е адекватната за дисертацията.

12. Лични впечатления

Нямам лични впечатления от докторантката, освен тези от предзащитата, когато (както и по-късно) забелязах конструктивния ѝ подход към отправените забележки и препоръки.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Докторантката сама е дала (с.136-137) препоръки за развитие в три направления с по няколко задачи във всяко. Намирам ги за добре обмислени, интересни и полезни както в теоретично отношение, така и в практическо.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензираният труд представлява научно изследване от тип докторска дисертация в съответствие с общоприетите разбирания и съдържа достатъчен брой сериозни научни, научно-приложни и приложни резултати. Те са постигнати след грижлив и подробен аналитичен обзор (убедително защитена образователна компонента), съдържат както приноси с теоретичен характер (модел), така и такива с приложна насоченост (реализации на софтуерни приложения, основани на предложения модел).

Исканата от мене като рецензент **оценка** по чл.10(1) на ЗРСАРБ за дисертационния труд, научните публикации и научните приноси е **положителна**. Смятам, че трудът отговаря на изискванията, условията и критериите на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на ПУ "П.Хилендарски" и Специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

Постигнатите резултати ми дават основание да предложа на почитаемото Научно жури **да присъди образователната и научна степен „доктор“** на Мая Василева Стоева в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки; докторска програма Информатика

01.08.2015 г.

Рецензент:

проф. д-р Аврам Ескенази