

Р е ц е н з и я

на дисертационния труд на
Никола Велизариев Вълчанов
на тема

„Моделиране и изграждане на разширяеми модулни
информационни системи”
за присъждане на образователна и научна степен “Доктор”

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, Научна
специалност 01.02.12. – Информатика, докторска програма Информатика към
катедра “Компютърни технологии” при Факултета по математика и
информатика, Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”; научни
ръководители доц. д-р Антон Илиев и проф. д-р Николай Кюркчиев

Рецензент: проф. Светослав Маринов Марков, дмн,
Институт по Математика и Информатика на БАН

Настоящата рецензия е изготвена на основание заповед Р33-707/01.03.2012 за определяне на научно жури по процедура за добиване на образователна и научна степен “Доктор” на Ректора на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”. Въз основа на тази заповед и решение на журито по процедурата съм избран за рецензент на дисертационния труд на Никола Велизариев Вълчанов на тема «МОДЕЛИРАНЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА РАЗШИРЯЕМИ МОДУЛНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ» за присъждане на образователна и научна степен “Доктор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност 01.01.12 (Информатика) с научни ръководители доц. д-р Антон Илиев и проф. д-р Николай Кюркчиев при Факултета по математика и информатика, Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”.

Предоставени документи:

1. Молба от Никола Велизариев Вълчанов до Ректора на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”;
2. Творческа автобиография на Никола Велизариев Вълчанов;
3. Диплома за завършено висше образование на Никола Велизариев Вълчанов;
4. Заповед № Р33-540/20.03.2009 за зачисляване в докторантура;
5. Заповед № Р33-555/24.02.2010 за определяне на втори научен ръководител;
6. Заповед № Р33-2128/08.07.2010 г за провеждане на изпит от индивидуалния план;
7. Протокол от 14.07.2010 за издържан изпит от индивидуалния план;

8. Протокол № 1 – 2011/2012 от 21.09.2011 на КС за откриване на процедура за предварително обсъждане на дисертационния труд;
9. Заповед № Р33-4048/16.11.2011 за разширяване на КС във връзка с предварителното обсъждане на дисертационния труд;
10. Протокол № 3 – 2011/2012 от 22.11.2011 на КС за предварително обсъждане на дисертационния труд;
11. Заповед № Р33-4223/25.11.2011 за отчисляване от докторантура;
12. Списък на всички научни трудове и участие в проекти;
13. Списък на забелязани цитирания;
14. Списък на научните трудове по темата на дисертацията;
15. Дисертационен труд на Никола Велизариев Вълчанов с декларация за оригиналност;
15. Автореферат на дисертационния труд;
16. Копия от научните трудове по темата на дисертацията;
17. Удостоверение от НПД при ПУ „П. Хилендарски” за участие в проекти;
18. Декларация за достоверност на приложените документи;
19. Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ;
20. Заповед № Р33-707/01.03.2012 за определяне на научно жури, утвърдено на ФС на ФМИ-ПУ, прот. № 6629.02.2012 г.

Никола Велизариев Вълчанов е завършил през 2008 г. специалност “Информатика” на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски” с отличен успех (магистърска степен). Водил е упражнения по информатика в ПУ по няколко избираеми дисциплини, имал е над десет дипломанти. Автор е на 18 научни публикации, от които шест по дисертационния труд, и е участвал в три договорни проекти на ПУ. Участвал е в реализацията на голям брой софтуерни системи.

1. Актуалност на проблема

Представеният дисертационен труд е посветен на създаването на разширяеми модулни информационни системи (РМИС). Задачата за описание, анализ и конструиране на такива системи е актуална поради наличието понастоящем на голям брой подобни системи както и на отделни модули, които биха могли да се използват наготово. Съвременните информационни системи е необходимо да бъдат икономични, да бъдат отворени за интеграция със специализирани библиотеки от налични софтуерни средства или работни рамки, както и да притежават подходящи вътрешни за системата средства за ускоряване на процеса по разработване. За тази цел в основите на системата трябва да бъдат вградени удобни конструкции, които във времето да позволяват изграждането и употребата на допълнителни преизползваеми компоненти. Актуална е тенденцията за използване на вече съществуващ програмен код с цел понижаване на разходите и времето за разработка. Същевременно преизползуването на вече създадени софтуерни решения поставя важни и интересни задачи във връзка с тяхното интегриране в нови платформи. Без съмнение това са съвременни проблеми с важно икономическо значение и не случайно разработки свързани с подобни бизнес приложения съставят понастоящем огромна част от произвеждания софтуер.

2. Познаване състоянието на проблема от страна на дисертанта

Направен е подробен обзор на голяма част от съществуващите литературни източници по темата на дисертационния труд като са разгледани предимствата и особеностите при използването на най-разпространените информационни системи. Очертани са наличните и липсващите качества на достъпните за изследване системи и са направени изводи, очертаващи темата и целите на дисертацията. От направения обзор и приложената литература от около 115 източника е ясно, че авторът е много добре запознат със съвременното състояние на областта. Направен е кратък преглед на системи за управление на съдържанието (СУС) --- Content Management Systems --- като са сравнени десетина от най-популярните понастоящем СУС като системите: [DotNetNuke](#), [Wordpress](#), [Joomla](#), [Drupal](#) и др., вж. <http://w3techs.com/> .

3. Цел и задачи на дисертационния труд

Дисертационния труд си поставя за цел три взаимно свързани цели:

- А) описание, анализ и концепция за РМИС с общо предназначение;
- Б) проектиране на прототип на РМИС съобразно изградената концепция;
- В) реализация на приложения за решаване на конкретни практически проблеми базирани на предложения прототип на РМИС.

За постигането на така поставените цели са формулирани следните три типа задачи:

- А. Анализ на съвременните схващания за РМИС и на базата на този анализ формулиране на а) аргументирани изисквания към концепцията на РМИС; б) оригинална концепция на РМИС, като се опишат и мотивират решения, удовлетворяващи поставените изисквания;
- Б. Проектиране на РМИС, базирана на предложената концепция; разработване на прототип на РМИС и описание на инструментите, които РМИС предоставя;
- В. Създаване и внедряване на информационна система за обслужване на вериги от хипермаркети и на кредиторска компания; създаване на информационна система за представяне и симулация на непрекъснати, детерминирани математически модели; създаване на модул за получаване на неатрактивни мрежи.

4. Кратко описание на съдържанието и резултатите в дисертацията

Дисертационният труд „Моделиране и изграждане на разширяеми модулни информационни системи” съдържа 153 страници и се състои от увод, четири глави, заключение, приложения и литература.

Първа глава (стр. 4-37) е уводна. Дават се дефиниции на основните типове информационни системи. Предложена е оригинална дефиниция. Направен е преглед на системи за управление на съдържание (СУС) като са сравнени някои от най-популярните СУС като [DotNetNuke](#), [Wordpress](#), [Joomla](#), [Drupal](#) и др.

Разгледани са някои системи за управление на връзки с клиенти и системи за планиране на ресурси на предприятия.

Във втора глава (стр. 38-57) се формулират и обосновават специфични изисквания към разширяемите модулни информационни системи (РМИС). Направено е описание на РМИС, която удовлетворява поставените изисквания.

Трета глава (стр. 58-97) е посветена на архитектурата на РМИС. Описано е разделянето на нивата (слоеве), както и инструментите и механизмите от всеки един от тях. Отделено е внимание и на реализацията на разпределен модел в РМИС.

Четвърта глава (стр. 98-131) е посветена на приложения на архитектурата на РМИС. Тук фокусът е върху изграждане на три информационни системи: а) система за управление на верига от хипермаркети, б) система за обслужване на кредиторска компания, в) система за представяне и симулация на математически модели както и г) модул за получаване на т. нар. неатрактивни мрежи. Модулът е посветен на една практически важна математическа задача и е подробно разискван (стр. 111-130). Обърнато е внимание и на реализацията на разпределени (паралелни) системи.

В заключението (132-134) е направен обзор на реализираните задачи по така поставените цели, и са очертани перспективи за бъдещо развитие.

Приложенията (135-145) съдържат професионално написан софтуер с разнообразни приложения. Литературата (146-153) съдържа около 115 заглавия.

Списъкът на авторските публикации по темата на дисертацията се състои от шест заглавия на научни статии. Резултатите от дисертационния труд са докладвани на пет международни и национални конференции.

5. Научно-приложни и приложни приноси в дисертацията

Според мен основните научно-приложни и приложни приноси приноси на дисертационния труд са:

1. Анализирани са подробно десетина от най-широко разпространените информационни системи и е извършена класификация на техните характеристики. Въз основа на този анализ е предложена оригинална концепция за разширяема модулна информационна система с добре балансирана архитектура.
2. Разработена е детайлно предложената в т. 1 архитектура и е реализиран прототип на разширяема модулна информационна система;
3. Разработени са няколко конкретни информационни системи като система за обслужване на вериги от хипермаркети, система за обслужване на кредиторска компания, система за представяне и симулация на непрекъснати, детерминирани математически модели и модул за получаване на неатрактивни

мрежи, базирани на описаната в дисертационния труд архитектура.

6. Преценка на публикациите по дисертацията

По дисертацията има налице шест публикации. Всички са публикувани – печатно и електронно. Всички публикации са на английски език. От тях пет са публикувани в трудове на конференции, една е в международно списание (International Journal of Pure and Applied Mathematics). Всички публикации са в съавторство с научните ръководители. В публикациите са отразени всички съществени резултати от дисертацията. Самостоятелният принос на дисертанта в публикуваните трудове личи от направените от него софтуерни приложения, някои от които вече са внедрени на практика – система за обслужване на вериги от хипермаркети, система за обслужване на кредиторски компании и др.. Налице са шест забелязани цитирания на две от статиите по дисертацията.

7. Аprobация

Резултатите от дисертационния труд са докладвани на три международни и една национална конференции, както следва:

1. Международна конференция NAV-MAR-EDU 2011, Ноември 11-13 2011 г., Констанца, Румъния;
2. Research and Education in Mathematics Informatics and their Applications, юбилейна международна конференция, 10-12 Декември 2010, Пловдив;
3. Тридесет и девета пролетна конференция на Съюза на математиците в България, 06-10 Април 2010 г., Албена;
4. Международна научна конференция информационни технологии и управлението на бизнеса, 16 – 17 Октомври 2009 г., Варна.

Налице е достатъчна аprobация на резултатите на автора. Самостоятелното участие на дисертанта в представените резултати също така не буди съмнение.

8. Автореферат

Авторефератът отразява правилно основните положения, получените приноси в дисертацията и тяхната аprobация

9. Критични бележки и препоръки

Нямам бележки по отношение на оформянето, структурата и съдържанието на дисертационния труд.

Заклучение

В дисертационния труд е направен преглед на основните типове информационни системи. Разгледани са съвременните направления в разработката на информационни системи. Направено е сравнение на десетина

популярни системи за управление на съдържанието. Направен е анализ на функционалността на системи за управление на връзки с клиенти (СУВК) и системи за управление на ресурси на предприятие (СУРП). Изводите от направения обзор са използвани за създаване на оригинална концепция на разширяема модулна информационна система. Предложена е архитектура, удовлетворяваща поставените изисквания и е извършена реализация на предложената архитектура. Моделът е приложен успешно за разработка на система за обслужване на вериги от хипермаркети, система за обслужване на кредиторска компания, система за представяне и симулация на непрекъснати, детерминирани математически модели и модул за получаване на неатрактивни мрежи. Системата за обслужване на вериги от хипермаркети и системата за обслужване на кредиторска компания са успешно внедрени. Поставените от дисертанта задачи са постигнати. Дисертационният труд е написан на ясен и разбираем език и е структуриран добре. Оформен е изключително грижливо.

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси на Никола Велизариев Вълчанов е положителна.

Представеният дисертационният труд на Никола Велизариев Вълчанов на тема «МОДЕЛИРАНЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА РАЗШИРЯЕМИ МОДУЛНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ» и получените научно-приложни и приложни резултати отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България, и Правилника за развитието на академичния състав на Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”.

Горното ми дава основание да предложа на членовете на Научното жури да присъдят на Никола Велизариев Вълчанов **образователната и научна степен “Доктор”** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност 01.01.12 Информатика.

19 март 2012,

С уважение:

гр. София

(проф. С. Марков)