

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност 02.21.10. „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“

на тема „Оптимизация на процеси в информационни системи“

с автор **Елисавета Димитрова Тричкова**

от проф. д.т.н. Красимира Петрова Стоилова
Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН

Обща част

Дисертацията съдържа увод, четири глави и заключение, изложени на 141 страници и 6 приложения.

1. Актуалност на проблема, разработен в дисертацията

В дисертацията се изследват актуални проблеми, свързани с оценяване и оптимизиране на информационни процеси, което не е тривиална задача. Засега в световната практика се изследва моделиране на бизнес-процеси (нетехнически процеси), докато за оценяване и оптимизирането им има оскъдни данни. В дисертацията изследваните процеси съставят информационна система за обучение на студенти. Докторантката е разработила информационна система със специфични изисквания, които не могат да се удовлетворят от съществуващите подобни системи. Оценена е функционалността на информационната система по редица показатели и е намерено оптимално решение за подобряване на качеството ѝ, с което се запълва отчасти съществуващата празнина в това направление.

2. Литературен преглед по дисертационния труд

Списъкът на литературата съдържа общо 152 източника от съвременни автори, от които 20 са Internet адреси. От тях на кирилица са 37 заглавия. Тя е запозната с най-новите научни постижения в изследваната тематика. Цитирани са и постижения на български автори в областта на изследването.

3. Методология на изследването

Дисертантката прилага съвременни методи, подходи, модели и стандарти при разработване на поставените проблеми: метод на софтуерното инженерство, методи за проектиране и разработване на информационни системи; метод за управление на съдържанието; метод на многокритериална оптимизация. Използвани са съвременни информационни технологии за моделиране и изпълнение на бизнес процеси, приложени за разработената, оценена и оптимизирана информационна система. Избран е модел на жизнен цикъл на системата.

4. Характеристика на дисертационния труд

Глава първа има обзореен характер. Анализирани са:

- принципите на софтуерните технологии като средство за създаване на информационна система;
- стандартите и моделите за оценка на качеството на софтуерните продукти;

- методи за многокритериална оптимизация;
- моделите на жизнения цикъл на софтуерния процес ;
- съществуващи платформи и среди за електронно обучение.

В края на глава първа са определени целите и задачите на дисертацията.

Глава втора е за синтез на процеси в информационни системи. Предложена е модификация на методологията за проектиране и разработване на информационна система. Направен и подробен анализ на специфичните изисквания и реализация за всеки етап от синтеза на информационните процеси.

Глава трета представя разработването на конкретната информационна система. Определени са изискванията към системата и съобразно тях и със съблюдаване на основни принципи на препоръчителни международни стандарти са описани елементите ѝ. Направено е сравнение на разработената система със съществуващи подобни такива, откъдето следва, че системата е сравнима по основните си качества с най-добрите решения в тази област и е подходяща за успешно провеждане на електронно обучение.

В **глава четвърта** е представен подход за оценка на качеството и ефективността на разработената информационна система на базата на метода на експертните оценки. Определени са тегловни коефициенти на показателите и са изчислени стойностите им. Анализирани са получените резултати и са представени и в графичен вид. Дефинирана е задача за оптимизация на процесите съгласно програмните показатели по световен стандарт.

5. Приноси и значимост на дисертационния труд

Разработена е Web-базирана информационна система със специфични функционалности (които не могат да се реализират със съществуващите системи за е-обучение) като „виртуален пациент” и „виртуални модели”, изисквани от Медицинска академия. Системата е внедрена и се използва от години от потребителите, от които има благодарност за качествено проектиран и масово използван продукт, което е силен приложен принос на дисертацията.

Разработен е подход за количествена оценка на качеството и ефективността на информационна система, включваща информационни процеси в съответни модули. По такъв начин е възможно реализиране на информационна система по най-добър (оптимален) начин съгласно изисквания на потребителите.

Дефинирана е система от показатели за оценка на качеството и ефективността на системата, включваща две групи от показатели: програмни показатели съгласно стандарт ISO9126 и дидактически показатели. Те са включени като параметри на дефинирана от докторантката оптимизационна задача. Оценен е потенциала на експертните мнения и е оценено в каква посока може да се подобрят (оптимизират) информационните процеси в системата. Оценяването на този потенциал е определено посредством дефиниране и решаване на оптимизационна задача-оригинален научен принос. Като параметри на тази задача са използвани изчислените стойности на експертните мнения (теглови коефициенти, корелационни коефициенти, коефициент на съгласие и др).

С предложения от докторантката подход за количествена оценка на качеството и ефективността на информационна система се намаляват разходите за изграждане на системата, тъй като е включен етап за оценка на базата на световно утвърдени стандарти за качество на програмни продукти и дидактически оказатели. Подходът е универсален – може да се приложи за различни Web-базирани приложения.

Поддържам направените изводи, които съответстват на разработените проблеми от докторантката и ги оценявам като научни, научно-приложни и приложни.

Постигнатите резултати са лично дело на докторантката.

Приносите на дисертацията съответстват на резултатите от изследванията на автора.

Авторефератът отразява изцяло изложеното в дисертацията.

6. Преценка на публикациите по дисертационния труд

По темата на дисертацията са направени 7 научни публикации, от които 4 са самостоятелни. Пет са на английски език и 2 на български. Има 2 публикации, които се индексират в Scopus и др. бази данни - в списанието Cybernetics and Information Technologies и от престижна международна конференция в Рим.

Докторантката участва активно в 5 проекта по различни международни и национални програми.

7. Някои въпроси, препоръки и критични бележки

Препоръчвам продължаване на изследванията по оптимизиране на информационни процеси.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценявам **положително** приносите на дисертационния труд на Елисавета Димитрова Тричкова, свързани с моделиране и оптимизация на информационни процеси. Считаю, че те отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени в ИИКТ-БАН. **Препоръчвам на научното жури да присъди на Елисавета Димитрова Тричкова образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност 02.21.10. „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката“ в професионално направление 5.3 „Коммуникационна и компютърна техника“**

1 август 2014

проф. д-гн Красимира Стоилова,
член на научното жури