

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в

област на висше образование: 5. Технически науки

професионално направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика

научна специалност: Автоматизирани системи за обработка на информация и управление

Автор: инж. Фатме Юсеинова Рашидова

Тема: Оптимизиране на информационна система за автоматизирано изготвяне на разпис

Рецензент: проф. д-н Никола Енчев Маджаров. Заповед за член на научното жури No 3-01-118/21.03.2017

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Дисертационният труд е посветен на проблемите на изготвяне на разписания на дейности, протичащи във времето и пространството. Доброто разписание е предпоставка за по-ефективна дейност, не само в икономически, но и в интелектуален и психологичен аспект. Такива са разписанията на учебните занятия в учебните заведения, които трябва да осигурят оптималното им разпределение по зали, студентски групи, потоци и преподаватели, за фиксирани времеви интервали и множество ограничения от различен характер, в т.ч. и субективен. Това е една от най-сложните задачи в теорията и практиката на разписанията, предвид на специфичните изисквания към методите за съставяне на разписанието, които трябва да отчитат неопределеностите в модела на обекта. Моделът на обекта (той по същество е математичен) трябва да реши задачата в рамките на допустимите ресурси (изчислителни и времеви), което означава, че той трябва да е с обзрима сложност.

В дисертацията е предложен и анализиран комплексен подход с необходимите методи и инструментариум за проектиране и комплексна оценка на качеството на продукта (в случая - разписанието). Изготвянето на

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

разписания и в частност на разпинания на учебни занятия, е обект на интензивни изследвания в световен мащаб, което говори за непреходната актуалност на проблема.

2. Обзор на цитираната литература

В дисертационния труд са анализирани 175 източника (в т.ч. 6 авторски публикации, свързани с дисертационния труд). Над 60% от тях са публикувани след 2000 година. От литературните източници 41 са на кирилица и 134 на латиница. Литературният обзор е аналитичен и на негова основа е обоснована целта на изследването и са формулирани целите и задачите на дисертационния труд. Авторът познава отлично проблема и владее подходите и методологията за решаването му.

3. Методика на изследване

Дисертантът използва методологията на теорията на разписанията за описание, моделиране, алгоритмизация, оптимизация и оптимално управление на процеса на създаване на разписания, като се използват съвременни стратегии и методи за многокритериална оптимизация с широк асортимент целеви функции (показатели на качеството на разписанието), в т.ч. и някои авторски модификации. Широко се използва и методът на експертните оценки при ранжиране на приоритетите на показателите и на удовлетвореността от разписанието и определяне на тегловните коефициенти на индикаторите за качество на разписанието.

4. Достоверност на използвания материал

Достоверността на приносите в дисертационния труд се базира на използвания утвърден математичен инструментариум за решаване на такъв тип сложни комбинаторни, многопараметрични, многоекстремални и многокритериални приложни задачи (смесеното целочислено и неприкъснато математично програмиране), на световния опит и на реалните експерименталните проверки на предлаганите алгоритми за синтез на разписанията на учебните занятия в учебните заведения.

5. Приноси на дисертационния труд

Приносите в дисертационния труд са научни, научно-приложни и приложни и се характеризират с прилагане на съвременни подходи (нови или взаимствани) и средства за решаване на съществени страни на съществуващи проблеми. Приемам приносите, формулирани от докторанта.

По конкретно **намирам научен принос** в:

- предложената стратегия и алгоритъм за съставяне на разписание на учебните занятия по критерия «функция на удовлетвореност» и чрез «селектиране на допустимите области за съставяне на разписания в пространството на управляващите параметри»;

- предложената многокритериална стратегия и алгоритъм чрез комбинация на целеви функции от няколко стратегии за съставяне на разписание на учебните занятия.

Намирам **научно-приложен принос** в:

- предложената структура на процедурата за съставяне на оптимално разписание, включваща 3 нови (авторски) и 7 взаимствени, но модифицирани алгоритми за синтез на разписания по 21 целеве функции;

- предложения математичен модел на задачата за оптимално съставяне на разписание на учебните занятия.

Намирам съществен **приложен принос** в разработения модул «оптимизиране», който е вграден в съществуващата в ТУ-Габрово автоматизирана компютърна информационна система за контрол и управление на учебния процес и включва съставяне на разписание на учебните занятия. Представен е официален документ, подписан от Ректора на ТУ-Габрово, с който се удостоверява, че внедрената автоматизирана система за изготвяне на разписание на учебните занятия е вече в процес на експлоатация и с възможностите си значително подобрява качеството на учебния процес в университета.

Приносите са значими и резултатите от разработката може да си мултиплицират за нуждите и на други ВУЗ.

6. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

По дисертационният труд са направени 7 публикации, в това число 4 доклада на научни конференции в България (УНИТЕХ -2006, 2011 и 2012) и 3 статии в Известия на ТУ-Габрово (2012 и 2016). Всички публикации са по темата на дисертацията.

Съгласно Приложение 1 на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Технически университет – Габрово (АС 28.10.2014 г.), относно минималния брой научни резултати за придобиване на образователната и научна степен „Доктор” се изисква кандидатът да има минимум 5 научни публикации, от които минимум една да е самостоятелна. Инж. Ф. Рашидова има 7 научни публикации, от които 4 са самостоятелни. Кандидатът има и три цитирания на три от публикациите.

7. Авторство на получените резултати

От направените 7 публикации по темата на дисертационния труд 4 са самостоятелни, което говори, че докторантът е съпричастен към основните приноси моменти в получените резултати.

8. Автореферат и авторска справка

Авторефератът напълно съответства със съдържанието на дисертационния труд и на приносните елементи в него..

В автореферата не би трябвало да се цитират формули, фигури и литературни източници, които не са включени в текста (той е самостоятелен материал, който се използва от читатели, които не разполагат с дисертацията). Цитираните 12, използвани в разработката литературни източници, ако дисертантът счита че е наложително, би трябвало да се укажат в автореферата. Желателно е и номерирането на формули и фигури да следват собствен ред, а не този от дисертацията.

9. Забележки по дисертационния труд

Дисертационният труд представлява научно-изследователска разработка с приложна насоченост, извършена е на високо професионално ниво със значими приноси с научен, научно-приложен и приложен характер. Като цяло дисертацията е добре структурирана и прецизно оформена. Нямам забележки по същество. Направените забележки в предварителната ми рецензия са отчетени в окончателния текст на материала.

Надявам се инж. Рашидова да продължи все така успешно да работи в избраната научна област и да направи публикации и в реномирани списания у нас и в чужбина.

10. Заключение

Дисертационният труд е в актуална и значима научно-приложна област и отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за приложението му. Извършените теоретични изследвания показват значителните възможности на докторанта да решава сложни задачи със съвременен математичен инструментариум. Изпълнени са и образователните изисквания за работа като научен работник и преподавател във ВУЗ.

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати, научните и научно-приложните приноси на дисертацията ми дават основание да предложа да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от **инж. Фатме Юсеинова Рашидова** в област на висше образование: 5. „Технически науки”, професионално направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика.

13.04.2017 г.

Рецензент:

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

(проф. д-н. Н. Маджаров)