

РЕЦЕНЗИЯ

на докторска дисертация на тема

Оценяване и прогнозиране на ефективността на електронното обучение във висшето образование чрез балансирана система от показатели и невронни мрежи

**За получаване на образователна и научна степен „доктор”
Научна специалност: 01.01.12 Информатика**

**Автор: Петър Михайлов Халачев
Научен ръководител: доц. д-р Иван Мустакеров**

Рецензент: проф. д-р Иван Томов Иванов, УНИБИТ – София

1. Характеристика на дисертационния труд

Представеният за рецензиране дисертационен труд е разработен на 163 стандартни страници основен текст, структуриран по следния начин: Въведение, три глави, Справка за приносите в дисертационния труд, Публикации по дисертационния труд и Литература.

1.1. Актуалност на разработвания проблем

В съвременните условия на непрекъснат образователен процес новите електронни форми на обучение изместват традиционните. Естественият въпрос, който възниква, е „Как да се оцени и прогнозира ефективността на електронното обучение?“.

Авторът задълбочено изследва проблемите по разработване и прилагане на математически модели за оценяване на ефективността от дейността на образователните организации, използващи електронна форма на обучение. Поради същественото значение на своевременното получаване на оценката на ефективността на електронното обучение, считам, че темата на дисертационния труд е актуална както от научна, така и от приложна гледна точка.

1.2. Цели и задачи

Целта на дисертационния труд е формулирана правилно. Задачите съответстват на поставената цел.

1.3. Структура на труда

Структурата на дисертационния труд съответства на поставените цел и задачи. Обемът и проведените изследвания съответстват на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България за образователната и научна степен „доктор“.

1.4. Използвани литературни източници.

Научният апарат на дисертацията обхваща 158 литературни източници (135 на английски, 2 на немски, 12 на български и 9 на руски език), представителни за обхвата и съдържанието на изследването. Литературното проучване обхваща голям период от време. Проучен е значителен брой източници, като е проявен засилен интерес към изследванията в последните години. Направеният обширен литературен обзор говори за добрата осведоменост на дисертанта за състоянието на проблема, както в теоретично, така и в практическо отношение.

2. Методика на изследването

В дисертационния труд авторът е използвал системния подход и редица традиционни научно-изследователски подходи, такива като сравнителния анализ, добиване на данни чрез анкетни карти, групиране на данните, графично представяне на трендове, систематизиране на получените данни.

При обработката на данните авторът е използвал следните методи – центриране и нормиране на данните, корелационен анализ на данните, интерполация на данните, корелационен анализ за проверка на резултатите от интерполацията и анализ по метода на главните компоненти.

За прогнозиране на резултатните показатели за ефективността на електронното обучение е създаден модел на невронна мрежа.

Получените аналитични зависимости, както и обработката на емпиричните данни, и творческата интерпретация говорят за високата професионална квалификация на докторанта и придават на дисертационния му труд качества на методически правилно построено, достоверно и научно издържано теоретично-експериментално изследване, което е и с определена практическа насоченост и значимост.

3. Приноси на дисертационния труд

Приемам представените приноси в Автореферата, като смятам, че същите имат приложен характер. Основните резултати са представени по следния начин:

- Разработен е модел на балансирана система от показатели (BSC) за оценяване на ефективността на електронното обучение във висшето образование. Предложен е набор от резултатни показатели, позволяващ да се оцени процеса на електронно обучение и да се направи обратна връзка на модел на BSC с определени показатели. Разработен е алгоритъм за приложение на BSC, който дава възможност за адаптиране към специфичните изисквания на различни висши училища с електронно обучение.
- Разработени са два модела за оценка и прогнозиране на времето за разработване на електронен курс, като един от съществените индикатори на ефективността на електронното обучение. Предимство на моделите е по-високата степен на точност на оценката на времето за разработване на курс и възможността за калибриране на показателите чрез промяна на тегловните коефициенти. На базата за корелационен анализ са изследвани

два модела за оценка на влиянието на on-line активността на студентите върху резултатния показател „Оценка от изпита“.

- Разработен е на структурата на невронна мрежа за прогнозиране ефективността на електронното обучение във висшето образование. Предимство на посочения модел е комбинирането на невронни мрежи, АГК (анализ на главните компоненти) и интерполация, което позволява повишаване на точността на прогнозата при малки извадки от данни. Предложени са алгоритъм и методология за реализиране на модела. Проведените числени експерименти на базата на реални данни за резултатните показатели на електронното обучение, потвърждават приложимостта на разработената структура на невронна мрежа за прогнозиране на ефективността на електронното обучение.

4. Публикации и цитирания

Основните резултати от дисертацията са изложени в десет публикации от които четири са публикувани в научни списания, две в популярни списания и четири са представени на научни конференции. В две от публикациите докторантът е в съавторство, а в останалите е единствен автор.

Публикациите са разпределени както следва:

- Четири са на английски език и са публикувани в научни списания;
- Две са на български език и са публикувани в популярни списания;
- Изнесени са два доклада на английски език и материалите са публикувани в сборници на съответните конференции – съответно в Париж и Вилач, Австрия;
- Два доклада са изнесени на български език и са публикувани в сборниците от конференциите – съответно в Свищов и Русе.

Освен това докторантът е участвал в два проекта, където тематиката на проектите корелира с темата на дисертацията.

Доказателства за цитиране на публикациите на докторанта не бяха представени.

5. Авторство на получените резултати

Участието на Петър Халачев при разработването на проблема е несъмнено. Това личи от публикациите и участието в проектите. От това мога да направя заключението, че дисертационният труд е лично негово дело.

6. Автореферат и авторска справка

Авторефератът на дисертацията отразява достатъчно добре постиженията на докторанта и дава пълна представа за извършената работа. Същият е представен в обем от 32 страници и е изготвен съгласно изискванията.

7. Забележки по дисертационния труд

Общата ми оценка за дисертационния труд е положителна. Основание за това ми дават следните обстоятелства:

Темата на дисертационния труд е актуална и значима.

Използваните методи от докторанта са комплексни. Той работи аналитично, прилага различни методи, разработва модели за анализ и предлага модел на структура за невронна мрежа за прогнозиране ефективността на електронното обучение.

Получените приложни приноси са достатъчни, съгласно изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

Заключение:

В резултат на всичко гореизложено изразявам убеждението си, че образователните и научните цели на обучението по време на докторантурата на Петър Халачев са постигнати.

Туй като са изпълнени всички критерии, условия и изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България давам категорична **положителна оценка** на кандидата Петър Халачев и предлагам същият да бъде допуснат до защита за получаване на образователната и научната степен „доктор“ по научна специалност **01.01.12 „Информатика“**.

28.08.2012

гр. София

