

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Иван Цонев Мустакеров, ИИКТ-БАН
член на Научно жури за защита на дисертация
за придобиване на образователна и научна степен "доктор",
утвърдено със заповед № 53/21.06.2012 г. на Директора на ИИКТ-БАН

ОТНОСНО: дисертация на Петър Михайлов Халачев на тема "Оценяване и прогнозиране на ефективността на електронното обучение във висшето образование чрез балансирана система от показатели и невронни мрежи", представена за придобиване на образователна и научна степен "доктор" по научна специалност 01.01.12 "Информатика" в професионално направление 4.6. "Информатика и компютърни науки"

1. Актуалност на темата

От гледна точка на образователните институции средствата, инвестирани в повишаване на ефективността на обучението, се възвръщат под формата на увеличаване на приходите, подобряване на имиджа в обществото, и като цяло, повишаване на конкурентоспособността на пазара на образователни услуги. В съвременните условия се променят същността, ролята, методите и технологиите на обучение във висшите училища. Нови електронни форми на обучение изместват традиционните. Естествено възниква въпросът: как да се оцени и прогнозира ефективността на електронното обучение? От тази гледна точка разработването и прилагането на математически модели, които да позволяват да се оцени ефективността от дейността на образователна организация, използваща електронна форма на обучение, става все по-актуално.

2. Общо описание /Характеристика на дисертационния труд

Представенията дисертационен труд "Оценяване и прогнозиране на ефективността на електронното обучение във висшето образование чрез балансирана система от показатели и невронни мрежи" от Петър Халачев е в обем от 141 страници. Той се състои от въведение, 3 глави, заключение, справка за приносите, списък на публикациите по дисертационния труд и библиография, в това число 29 фигури и 42 таблици. Библиографията включва 155 заглавия, от които 10 на български, 9 на руски и 136 на английски език. Преобладаващата част от цитираната литература (101 заглавия) обхващат периода 2000 - 2011 год.

Целта на дисертацията е разработването на модели за оценяване и прогнозиране на ефективността на електронното обучение във висшето образование и съответни алгоритми за приложението им.

Във въведението е представено съвременното състояние на изследванията по темата на дисертацията и е обоснована нейната актуалност. Формулирана е целта на дисертационния труд и задачите за подтигането на тази цел.

Структурата на дисертационния труд е изградена на базата на 3 глави и заключение. В Глава 1 е направен анализ на съвременните модели и подходи за оценяване и прогнозиране на ефективността на електронното обучение и са определени перспективните изследователски направления в тази област. В Глава 2 е разработен модел на балансирана система от показатели за оценяване на ефективността на електронното обучение във висшето образование и е предложен алгоритъм за приложение. Чрез SWOT анализ са определени предимствата и недостатъците на използването на BSC за оценка ефективността на ЕО във висше училище. Разработени са модели за оценка на съществени показатели на ефективност на електронното обучение. Описано е експериментално приложение на балансирана система от показатели за оценяване на ефективността на електронното обучение във висшето образование. В Глава 3 е разработен модел, използващ невронна структура за прогнозиране на ефективността на електронното обучение. На базата на реални данни е проведено експериментално изследване на

възможността за прогнозиране на показателите за ефективност на електронното обучение и е доказана приложимостта на предложения модел на структура на невронна мрежа за тази цел.

Постигнатите резултати в дисертационния труд са отразени в 10 публикации, от които 4 в научни списания, 4 от международни и национални конференции и 2 в популярни издания.

3. Приноси на дисертационния труд

Приемам представените в заключението основни научни и научно-приложни приноси:

- 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 модела 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 на корелационен анализ са изследвани два модела за оценка на влиянието на on-line активността на студентите върху резултатния показател "Оценка от изпита".
- Разработен е модел на структура на невронна мрежа за прогнозиране ефективността на електронното обучение във висшето образование. Предимство на посочения модел е комбинирането на невронни мрежи, анализ по метода 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 база 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. Лични впечатления

В качеството си на научен ръководител, изразявам удовлетворението си от съвместната работа с Петър Михайлов Халачев, както в рамките на изпълнение на индивидуалния план за работа, така и в процеса на написването на настоящия дисертационен труд.

5. Заключение

В заключение, оценявам високо извършената работа и представените в дисертацията научни и научно-приложни резултати. Убедено препоръчвам на научното жури да присъди на Петър Михайлов Халачев образователната и научна степен "доктор" по научна специалност 01.01.12 "Информатика" в професионално направление 4.6. "Информатика и компютърни науки".

05.09.2012 г.

гр. София

