

Рецензия

от доц. д-р Петя Асенова, департамент Информатика, Нов български университет

за дисертационното изследване на Емил Георгиев Делинов
на тема
„Информатични подходи за повишаване на ефективността при
разработване на проекти в сферата на обучението”

за придобиване на научнообразователната степен „Доктор”
в област на висше образование 4. Природни науки, математика и
информатика
професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки

Със Заповед на акад. Юлиан Ревалски, Директор на Института по математика и информатика, Българска академия на науките, и заседание на научното жури, ми се възлага изготвяне на рецензия на дисертационен труд на тема „Информатични подходи за повишаване на ефективността при разработване на проекти в сферата на обучението”, с автор Емил Георгиев Делинов. За целта ми беше предоставена необходимата документация. Документите и процедурата са в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и Правилника на ИМИ за развитие на академичния състав.

Емил Георгиев Делинов завършва Пловдивски Университет "Паисий Хилендарски" през 1984 г., специалност Математика със специализация Информатика - магистърска степен. През 1989 г. е зачислен като докторант в Института по математика на БАН и е отчислен с право на защита през 1994 г. Специализирал е програмиране в Computer Education Center "Szamok" Будапеща. Преминал е преквалификация по икономика и финанси в УНСС, сървъри и десктоп компютри в DELL, специализация в SAP, специализация по Физика и астрономия в Церн, Женева. Тези специализации са свидетелство за разностранните му интереси и

мотивацията да учи. Бил е младши научен сътрудник в две научни организации и има фирмен опит в ИТ сектора като разработчик и управленец.

1. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения в дисертационния труд. Характеризиране на основните постижения.

Дисертационният труд на Емил Делинов е посветен на актуален проблем - обучение чрез практически проекти. Това е особено важен въпрос, на който безспорно следва да се отделя по-голямо внимание във всички образователни степени и по всички дисциплини, въпрос по който българското образование е длъжник на обществото във всичките образователни степени. Проектнобазираното обучение е особено важно за подготовка на кадри в ИТ сектора и неговите корени следва да водят началото си още от училищната скамейка.

Дисертационният труд се състои общо от 186 страници, от които 163 основен текст. Избрана е подходяща и логически издържана структура - увод и три глави; заключение; планове за развитие; приноси; връзки; публикации на автора; апробация на резултатите; забелязани цитирания; библиография.

Уводната част разкрива актуалността на проблема. Ясно е очертана целта на формулираната тема - да се изследват и предложат информатични подходи за по-обективно оценяване и за повишаване на ефективността при разработка на практически проекти по математика, информатика и информационни технологии, използвани в процеса на обучение. Формулирани са основните задачи, чрез които се постига целта. Докторантът е предложил адекватна хипотеза, която се доказва в експерименталната част. Описано е разнообразно и релевантно множество от изследователски методи, използвани в дисертационното изследване. Накратко е представена и структурата

на изследването. По този начин уводната част формира обща представа за цялото изследване.

Глава първа, озаглавена „Разработване на практически проекти с теми от реалната икономика“, на практика представя теоретичните основи на изследването. Проследява се идеята за проектното обучение и се разкрива неговата същност, обосновава се формирането на практически компетенции чрез разработването на проекти, предлага се пътна карта, съдържаща фазите на разработване на проекта. Докторантът е проучил добри практики за използване на проектно-базираното обучение на наши и чужди училища и университети.

Предвид широтата и разнообразието на изследвания проблем като контингент, специфики според образователната степен, според броя на разработчиците (самостоятелно, екипно) и предметната област (математика, информатика, ИТ), Емил Делинов е определил контингента от обучаеми, за които се отнася изследването - ученици от гимназиалната степен и студенти от икономически специалности. Това определя ориентацията на понятието „практически проект“.

Глава втора: Проследява развитието на облачните изчисления и основните понятия, свързани с тях; разкрива техните характеристики, предимства и недостатъци, рисковете, свързани с тях и подходите за преодоляването им. Направена е систематизация на възможностите за прилагането на облачните изчисления в образованието. Специфицирани са техните възможности при работата по практически проекти. Тези анализи помагат на докторанта да се ориентира в това как да използва възможностите на облачните изчисления при разработване на практически проекти от обучаемите.

Глава трета представя концепцията на автора за оценяване на практически проекти. За целта е разработена система от критерии и подходяща технология за използването на облачните изчисления. Предложен е подход за по-обективно оценяване на проекти по математика, информатика и ИТ, чрез изведени тегла на критериите,

посредством обективизиране на субективните оценки на група експерти. За тази цел докторантът е провел изследване, в което е използвал като най-подходящ метода на Saaty за анализ на йерархии (Analytic Hierarchy Process - AHP). Представени са резултати от апробацията на теглата на критериите. Предвид факта, че специализираният софтуер за обработка на резултати по метода AHP е комерсиален и скъп и предвид ограничените финансови възможности на училища и университети, които биха могли да използват разработваната методика, докторантът е избрал електронна таблица за извършване на обработките. Направени са коментари, интерпретации и изводи за получените резултати. Те дават основание на автора да твърди, че е намерил възможно най-обективни тегла на критериите за оценка на практически проекти, а следователно по-обективен начин за оценяване посредством метода AHP.

За целите на изследването са анализирани 297 съвременни източници на български, руски и английски езици. Заглавията са съвременни, с изключение на тези, които се отнасят до исторически аспект. От всички използвани източници 199 са web. Всички източници са коректно цитирани.

Работата е отлично оформена с грамотно направено онагледяване на текста с графичен материал. Езикът е стегнат и издържан.

Приносите в дисертационното изследване могат да се обобщят по следния начин:

- Формулирани са седем фази при разработка на реални практически проекти и пътна карта за работа по тях, водеща до формиране на практически знания и умения.

- Систематизирани са възможностите за прилагане на облачни изчисления в образованието и тяхната специфика при разработване на практически проекти

- Разработени са критерии за оценка на практически проекти

- Предложен е подход за по-обективно оценяване на практически проекти и са изведени няколко набора от тегла на критериите, използваеми според областта на приложение

- Направено е предположение относно възможността за използване на Модата като статистическа величина за агрегиране на отсъждания и приоритети

- Предложен е подход, чрез прилагане на облачни технологии, за оптимизация на целия процес по подготовка, разработка и оценяване на проекти с теми от реалната икономика.

2. Общо описание на публикациите, които отразяват дисертацията - монографии, статии, свидетелства и патенти, класифицирани по тематика или друг признак и редуциране поради съвпадение или припокриване.

Резултатите от дисертационния труд са отразени в 7 представени публикации, което е значителен брой при защита на дисертация за докторска степен.

От публикациите 2 са самостоятелни и 5 - в съавторство, като на 3 от последните 5 Емил Делинов е първи автор. Това е свидетелство, че докторантът е в състояние да провежда научно изследване както самостоятелно, така и в екип. От всички работи 2 са публикувани на английски език, а останалите - на български. От седемте публикации 3 са в списания, а 4 - публикувани в сборници от конференции (национални и международни). Всички публикации са в български издания.

3. Отражение на резултатите на дисертацията в трудовете на други автори. Числови показатели - цитати (без автоцитатите), импакт-фактор и др.

Част от резултатите, получени в дисертационния труд, са докладвани на 8 национални и международни конференции, всички в България.

Докторантът е забелязал 2 цитирания на свои публикации от български автори в български издания - това са публикации No 3 и No 4 от приложения списък с публикации. Сред представените цитати няма автоцитати. Няма публикации с импакт-фактор.

4. При колективни публикации да се отрази приносът на кандидата.

От представените публикации 5 са в съавторство. На 3 от тях Емил Делинов е първи автор. Той е представил Декларация за оригиналност на приносите, което е изискуема част от документацията. В съвременните условия правенето на наука изисква колективни усилия.

При дискусия с него по време на предварителната защита той отговаряше адекватно на задаваните въпроси и с дълбочина на разбирането на материята, което не се постига при взаимстване на чужди резултати. Убедена съм, че описаното в дисертацията от Емил Делинов е негово дело.

5. Критични бележки и препоръки на рецензента.

Препоръката ми към Емил Делинов е в бъдеще да търси повече възможности за публикуване в чуждестранни издания.

6. Качества на автореферата, вкл. доколко правилно отразява приносите на дисертацията.

Авторефератът се състои от 31 страници. Съдържа всички необходими елементи за един автореферат. Релевантен е на текста на

дисертацията и дава в синтезиран вид представа за дисертацията като цяло и за резултатите от направеното дисертационно изследване.

6. Заключение

Считам, че Емил Георгиев Делинов е представил практически значимо изследване, съдържащо завършен научен резултат. Препоръчвам да бъде допуснат до защита.

Въз основа на гореизложеното давам своята **положителна оценка** за проведеното дисертационно изследване, автореферата, постигнатите резултати и приноси, и **предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен "доктор"** на **Емил Георгиев Делинов** в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки.

Доц. д-р Петя Иванова Асенова
Департамент Информатика
Нов български университет
Тел. 02 811-0-611
e-mail: pasenova@nbu.bg

доц. д-р П. Асенова

10.08.2016
София