

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор” в област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика.

Автор на дисертационния труд: Веселина Ангелова Вълканова

Тема на дисертационния труд: Изследвания на виртуално образователно пространство в средното училище

Рецензент: проф. д-р Пенка Петрова Рангелова – Факултет по математика и информатика – ПУ „Паисий Хилендарски” гр. Пловдив

ОБЩА ЧАСТ

Дисертационният труд е изложен на 175 страници и включва увод, 5 глави, заключение – резюме на получените резултати, декларация за оригиналност на резултатите и библиография.

1. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем

Изследванията в дисертационния труд са посветени на създаване на виртуално образователно пространство в средното училище. Разглежданията показват възможностите за коректно изследване поведението на учениците с цел да се отчитат техните индивидуални особености, да се симулира тяхното креативно мислене и познавателна активност. Разглежданията в разработения труд се излагат с добре разработена от автора методика. Актуалността на разглеждания проблем се потвърждава и от факта, че на редица научни и методични форуми се водят дискусии за прилагането на информационните и комуникационни технологии в обучението в средното училище. Не са забелязани сериозни резултати от тези дискусии. Направените разглеждания от докторанта и използваните средства могат да дадат добри идеи на новата учебна програма в българското образование.

2. Познаване на проблема

В библиографията са цитирани 152 заглавия. На кирилица са цитирани 40 заглавия, от които 9 са на дисертанта (3 са самостоятелни и 6 в съавторство с нейния научен ръководител и други колеги). Останалите заглавия са на латиница, като 5 от тях са на Веселина Вълканова в съавторство с други автори. Авторските публикации са за времето от 2010г. до 2014г. Анализът на използваните литературни източници показва, че 41 (27%) са издадени преди 2000г., а останалите 111 (73%) през последните години.

Всичко казано дотук показва, че дисертанта познава добре научните и методични постижения в направление – софтуерни агенти, моделиране на процеси, е-обучение, игри и различни методи и похвати за осъществяване на креативно мислене на обучаваните, за един продължителен период от време.

3. Избрана методика на изследване

Методиката за провеждане на научното изследване, избрана от Веселина Вълканова, произтича от поставената цел и съответства на произтичащите от тази цел задачи. Задачите (четири на брой) са добре формулирани в увода на представения труд и в автореферата към него. Авторът прилага много разнообразен инструментариум от софтуерни технологии и отчита техните методически особености в реализацията им. При тяхното използване е показано добро познаване на използваните средства, творчество в прилагането им, което води до получаване на положителни резултати. Изложеният текст и многото таблици, фигури и представените конкретни математически задачи при създаване и редактиране на текстови шаблони са оформени естетически и подпомагат разбираемостта на текста.

4. Характеристика на дисертационния труд

Според чл. 27(2) от ППЗ дисертационният труд трябва да съдържа: увод; изложение, структурирано в отделни глави; заключение – резюме на получените резултати; декларация за оригиналност на резултатите; библиография. Всичко това се съдържа в представения труд, като изложението е разработено в пет глави.

В **увода** е формулирана основната цел на дисертационния труд, четирите задачи произтичащи от нея, обоснована е актуалността на разглеждания проблем и е отбелязана приложимостта на получените резултати.

Глава първа има уводен характер. Тя е посветена на изследване на теоритичните основи на дисертационния труд. Състои се от 13 параграфа, в това число и изразените очаквания за близкото бъдеще и изводите на докторанта. Последователно са проследени формите на организирано обучение; въвеждането на компютрите в световното образование и у нас; изяснени са въпросите с формално, неформално (паралелно) и алтернативно образование; показани са всички форми на обучение в съвременното училище; направен е преглед на системата за електронно обучение (е-обучение) и е изяснена неговата същност; представени са персоналните среди за обучение (PLE). След прегледа се дават насоки за усъвършенстване на образователните среди се отбелязват пет проблема за решаване (стр. 41-42). При разработката на параграфите от първа глава В. Вълканова показва умения за теоретичен анализ на литературните източници относно изясняване на разглежданите проблеми.

В **глава втора** авторът дава обща характеристика на виртуалното образователно пространство (ВОП) и представя неговата архитектура и агенти. Всичко това се

илюстрира с представянето на примери, таблици и фигури. Даден е функционалният модел, който е основа за изграждането на ВОП.

Изпълнението на избран сценарий във ВОП се осъществява с конкретен работен поток. **Глава трета** е посветена на разработването на работни потоци и тяхното моделиране. Подробно са описани работни потоци за: изпълнение на образователен характер, извличане на учебно съдържание и специализирана помощ, електронно тестване, гарантиране на сигурност и управление на учебния процес. Работните потоци моделират образователни и извънредни сценарии в пространството чрез взаимодействащи си асистенти. Разгледани са синхронна и асинхронна комуникация между асистентите. Работните потоци са моделирани с помощта на езика за представяне на контекстно-зависими системи CS-Flow.

Глава 4 е посветена на образователен портал. Следвайки предложените модели и референтна структура е направена адаптация и разширение на съществуващия университетски образователен портал DeLC, който е реструктуриран за използване в средното училище. С екип от учители, на основата на теорията на тестовете и образователните практики, е разработена концептуална рамка за електронно тестване в средното училище, чрез основните видове тестове – стандартни и нестандартни. За да се направят изводи за постигнатите знания в процеса на обучение задължително проведени предварителни и заключителни тестове. Мога да отбележа, че редица изпити за постъпване във висши училища за чужбина и България се провеждат чрез компютърна програма. Предимствата на такова тестово изпитване е, че всеки ученик получава свой индивидуален тест и е оценен точно и без пристрастно автоматично от системата. Системата за електронно тестване може да се прилага за различни уроци с различни методически и педагогически цели. След всеки урок за нови знания учениците получават обратна информация за усвояване на предадения материал. В малко часове предвидени за упражнения и затвърждаване на знания може да се получи сведение за пропуските и затрудненията на учащите. В обобщаващите уроци може да се проверят уменията на голям обем от знанията. В представения труд са разгледани въпросите за изграждане на дигитални библиотеки, създаване и редактиране на тестови шаблони с помощта на специализиран редактор. Приведени са примери за съставени библиотеки с въпроси по математика и география. На стр. 112-113 са разработени няколко задачи по математика от държавния зрелостен изпит през 2011г. Разработената от В. Вълканова нова версия за електронно тестване дава възможност за нейното адаптиране за различни приложения. Предвидена е разработка за подготовка на ученици от 7 клас за национално външно оценяване и с учащи се от 12 клас за държавен зрелостен изпит. В тази глава е представена и разработка чрез стандарта SCORM на планиметричен урок с ученици от 6 клас на тема „Окръжност. Елементи“.

Последната **глава пета** е посветена на творчеството на учащите се, средствата за изследване на тяхното креативно поведение и възможностите за тяхното стимулиране. Разгледани са следните „входни точки“ на виртуалното образователно пространство: система за изследване и анализ на креативното поведение и действие

на учениците и виртуален свят за игрово-базирано обучение. Авторът изяснява понятието креативност. Познатите модели за креативността дават само някои нейни аспекти. Винакс и Ариети ([92],[8]) наблягат на креативното мислене. Други модели предпочитат баланса между аналитичното и синтезирано мислене и описват креативния процес като последователност от различни фази (Плесек [63]). Отбелязани са и някои други виждания по тези въпроси, като тези на Е. Бергер, Х. Фикс, Дж. Гилберг. По-подробно е разгледан модела на професора по психология Робърт Стинберг за трите вида интелигентност: аналитична, креативна и практична. Описани са изследванията на Стинберг и неговите колеги върху 48 лица и техните творчески изпълнения в четири направления. Изводът е, че хората са креативни в специфични сфери и няма обективно измерване на творчеството им на интелигентността. Последните тенденции в изучаването и идентифициране на креативните процеси е разработване на формални системи за представяне и анализ на креативността. Една такава система е разработена от проф. Х. Зедан от университета в Лестър. Представен е детайлно модела на Х. Зедан публикуван в ([103],[104]). От авторът на дисертационния труд е предложено развитие на този модел за изследване на креативното мислене и действие на ученици. Важен елемент в това изследване е подбора на подходящи задачи, от чието решаване може да се съди за действията на учащите се. Посочени от В. Вълканова задачи са от материал по алгебра (действия с десетични дроби) и тема изучаване на тялото куб. Експериментът е проведен с ученици от 5 клас в часовете за свободно избираема подготовка по математика. За подобряване на активността и креативността на учениците се използва провеждането на игрово-базирано обучение. При тях гейм-агентът разпознава играещия, оценява постиженията му, оценява резултатите му и ги препраща към учителя. Акцента на активност (емоционална, когнитивна и психомоторна) в проведените образователни игри са свързани с класификациите дадени от Блум и нагледно са отразени в две таблици от стр. 152 и стр. 153. На базата на първите компютърни умения на учениците и интереса им към новите технологии те изпълняват задачи за нарисуване на картини с използване само на геометричните фигури кръг и окръжност. Учените редят математически пъзел с различни познати за тях, геометрични фигури. В 6 клас с помощта на декартова координатна система участниците изобразяват различни предмети и животни в средата на GeoGebra. С всички тези игри се активира мисълта им, изграждат се приложно-практически умения, насърчава се творческото начало и се създават условия за работа в екип. Чрез образователното пространство се реализира, управлява и контролира конкретната игра. Събира се за всеки играещ ученик информация за това как протича играта, каква стратегия следва, резултатите от нея и др. и се предава на учителя, който вижда пропуските в знанията и търси средства за тяхното отстраняване. Освен математически игри са реализирани и две игри в часовете по български език и литература: „Думаница” от стр. 161, „Думаница – стихове” от стр. 162. Прави добро впечатление наличието на подходящи нагледни материали (на места оформени и цветно), които съществено допринасят за реализиране на дедактическите принципи: нагледност, достъпност, връзка с живота и практиката и др. Резултатите са представени в отчетите на международни и национални научно-изследователски

проекти, в които е участвала В. Вълканова. Освен това са докладвани на научно-практическа конференция „Иновационни практики в образованието” ЮУ „Неофит Рилски”, на 39-та пролетна конференция на СМБ, на международната научно-практическа конференция „Ключове компетентности в образованието – стратегии и практики” в Стара Загора и др. За трите конференции имам лични впечатления, защото съм участник в тях. С докладванията си В. Вълканова показва, че притежава задълбочени теоретични знания и професионални компетенции по разглежданите проблеми. Умение да води дискусия с присъстващите и да устоява своите виждания.

5. Публикации и степен на самостоятелност на приносите

По темата на дисертационния труд са представени 14 публикации – 6 от тях са публикувани на английски език, 8 на български език (2 от тях са на електронен носител) и един научен доклад в института по информатика при БАН. Впечатлена съм от обема на публикациите. Те дават представа за основните насоки в представения дисертационен труд. Публикационната дейност дават популярност на резултатите от представеното изследване. Самостоятелните публикации покриват изискването на Правилника за специфичните условия за придобиване на образователна и научна степен „доктор” на ИИКТ, БАН.

6. Автореферат

Авторефератът и авторската справка правилно отразяват съдържанието на дисертационния труд. В него ясно са отразени перспективите и приносите на автора. Сполучливо и коректно са илюстрирани идеите и разсъжденията на автора и точно са дадени основните идеи на автора на представения труд.

7. Критични бележки и препоръки

Отбелязваните от мен неточности в някои от фигурите, таблиците и в библиографията на предварителната защита са отстранени. Открила съм две технически грешки: стр. 120, 4ти ред „до доставя” вместо „да доставя” и последния ред на страница 127.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Избраната от докторанта методика за провеждане на изследването е адекватна на поставените цели и задачи. Добре са подбрани методи и средствата за тяхната реализация. Представения дисертационен труд съдържа достатъчно добри научни и научно-приложни приноси. Съгласна съм със заявените от автора приноси. Разработените и реализирани идеи за виртуално образователно пространство в средното училище, за оценка на креативното поведение на учениците и неговото подобряване с използването на игрово-базирано обучение, както и тяхното популяризиране, са достатъчно основание да дам **положителна оценка** на представения труд. Препоръчвам на Уважаемото научно жури по настоящата процедура да гласува за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на

Веселина Ангелова Вълканова в област: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика.

23.05.2014г.

Гр.Пловдив

