Становище

за дисертационния труд на Теменужка Борисова Зафирова-Малчева

„Специализирана софтуерна среда за компютърно обучение на деца с церебрална парализа“

за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ в професионално направление Информатика и компютърни науки (Информатика)

Автор на становището: д-р Светослав Стоянов

В това становище, първо , е дадена оценка на актуалността на изследвания проблем, оригиналносттта на решенията, които са предложени и значимостта на изследването за науката и практиката. Второ, описани са съществени научни приноси , някои от които не са споменати изрично в дисертацията. Трето, направени са предложения за бъдещи изследвания. Становището завършва с препоръка към научното жури.

Значимост и оригиналност на дисертацията

Дисертацията изследва изключително актуален и важен обществен проблем, който по различни причини е необяснимо подценяван от науката, и специално тази част от нея, която се занимава с обучение подпомогнато от компютри. За да съм сигурен в предположението си, че наистина има малко разработки по отношение на компютърно обучение на деца с целебрална парализа, направих търсене в осем бази от данни с литературни източници и се оказа, че в тази област за последните 5 години (в периода 2010-2015) има едва 15 научни публикации, което е твърде малко.

Решенията, които се предлагат в дисертацията са оригинални и са значим принос за науката и практиката, свързани с компютърно обучение на деца със специални нужди.

По принцип, структурата на дисертацията следва стандарта за научни разработки. Научният проблем е ясно формулиран, към всяка глава има преглед на литературата, описани са процедурите за софтуерен дизайн (със специално внимание към този, който има за цел разработка на програми за обучение на деца със специални потребности), описан е опитът с компютърно обучение на тези деца и е оценена ефективността на това обучение.

Научни приноси в дисертацията

Приносите, изброени от дисертанта отразяват точно съдържанието на научната разработка и са подкрепени с необходимите доказателства.

Аз бих искал да отбележа четири постижения в дисертацията, които може би поради прекалена скромност, не са посочени явно. Тези постижения надхвърлят пределите на дисертацията и са съществен принос не само към компютърно обучение на деца със специални потребности, информационни и комуникационни технологии в обучението, но също така и към възрастовата психология и дидактиката.

1. Връзката между развитие и обучение

   Това, както е известно, е фундаментален дебат между две научни гледни точки. Според едната (обикновено свързвана с Пиаже), обучението върви след развитието, то не може да направи нищо преди да е достигнат определен етап на развитието. Според другата (предложена първоначално от Виготски), обучението „дърпа“ развитието към „зоната на най-близко развитие“. Дисертантът не попада в логическата „ клопка“ „или-или“ , или обучението, или развитието (тази грешка се допуска често, между другото). За дисертанта отношението между развитие и обучение е отношение „и-и“. Развитието, особено при тези деца, е изключително важно, но обучението може да направи много за тяхното интелектуално развитие. Дисертацията представя достатъчно доказателства за това.

2. Играта като водещата дейност при обучението на деца с особени потребности

   На пръв поглед, като че ли няма нищо интересно в това. Въпросът е, че в училищна възраст, обучението е водещата дейност за другите деца. Играта е помощна дейност. Споделям позицията, застъпена в дисертацията, че за децата със специални потребности и през училищния период играта трябва да продължи да бъде водеща дейност, чрез която те реализират цели на обучението и усвояват елементарни трудови умения (може би не през целия период, това е въпрос на бъдещо изследване).

3. Методът на обучение

   Това е споменато в дисертацията като принос, но да се каже просто „ проведено е обучение...“ , в известен смисъл подценява това, което в действителност е постигнато. Компютърът, като предмет на обучение и средство за обучение е популярна теза и тя важи за всички деца. В дисертацията обаче е описан оригинален метод за обучение, според който докато децата усвояват основните

компоненти на компютъра, те също (а) усвояват конкретни умения за четене и писане, и (б) развиват предметно-образно мислене. Допускам, че този метод на обучение би могъл да работи не само при деца със специални потребности.

4. Необходимостта от постигане и специална подкрепа дори и на малък успех

   Това също е споменато и то като важен елемент при обучението. Аз искам да подчертая, че това не само е важно, то е критично за децата със специални нужди. Едно от най-лошите неща, които могат да се случат и поради това трябва да се направи всичко възможно да се избегне, е ефектът „научена безпомощност“.

Препоръки за бъдещи изследвания

Едно от най-големите достойства на дисертацията е, че провокира мисленето на читателя, позволява да се правят коментари и очертава перспективи за бъдещи изследвания. Това, което следва са някои препоръки към дисертанта, свързани с бъдещи изследвания (нейни, или на групата, която ще се работи по темата компютърно обучение на деца със специални потребности). Кои от от тези препоръки ще бъдат взети предвид, оставям на автора да прецени.

1. Аз съм наясно и не случайно го споменах в началото, че има малко изследвания в областта, предмет на изследване в дисертацията. Приемам, също така, че не е задължително да има специална глава посветена на преглед на литературата и, че тя може да бъде разпръсната в различни глави. По принцип, обаче, научната литература в дисертцията е сравнително малко. Нарушен е балансът между преглед на научната литература и преглед на политиките в областта на компютърно обучение на деца със специални потребности. На политиките е отделено прекалено много място за сметка на научната литература. Първото нещо, което трябва да се направи в бъдеще е систематичен преглед на литературата, като акцентът е върху ‚систматичен‘. Това означава избор на подходяща методология и системно и последователно следване на процедура за събиране и анализ на информация и описание на резултатите. Това задължително трябва да доведе то публикация в научно списание, специализирано в публикуване на систематични анализи на литературата.
2. Един от „скритите“ приноси на дисертацията, които споменах, беше осъзнаването на важността на постигането на успех по време на обучението на деца със специални потребности. Обратната връзка играе важна роля в това. Начинът, по който тя се предлага по време на обучението обаче, не винаги е последователен. Когато детето допусне грешка то чува неодобрителен сигнал и червен кръг, или обектът се връща на първоначална позиция. Според текста, потребителят трябва да

направи нов опит. Какво се случва, ако сгреши пак? Докога да опитва? В пакета „Къща на игрите“ обратната връзка е предложена по-добре, но отново има сини ‚Х‘, които отбелязват броя на грешките. Би било полезно да се сравни кой метод за даване на обратна връзка е по-ефективен - директен правилен отговор, максимално намаляване на възможността за грешка (добър пример за това е играта „липсваща буква“), или постепенно намаляване на трудността на задачите, докато се постигне правилен отговор. Категоризирането на възможните грешки, като условие за ефективна обратна връзка, ми изглежда също интересно и полезно упражнение в това отношение.

3. Глава 6 е посветена на оценяването, но като цяло се създава впечатлението, че тази област е малко подценена. Оценяването не е описано нито като цел, нито като задача, нито като принос, а е принос. Резултатите от изследването трябва да бъдат показани по-детайлно, не само в проценти. Важна бъдеща задача е да се разработи оценъчен протокол, които подробно да описва изследователския дизайн, методите за събиране и анализ на данните от изследването, и инструментите за измерване на резултатите. Това ще помогне на всички, които участват в оценяването, да следват една и съща процедура и линия на поведение.
4. Съгласен съм, че е добре да се използват различни мултимедийни елементи, като текст, звук, анимация. Съвременни изследвания в тази област показват обаче, че някои комбинации между тези елементи могат да бъдат контрапродуктивни (виж Теория за когнитивното натоварване – Cognitive Load Theory). Интересно би било да се провери до каква степен тези резултати се отнасят и за децата със специални потребности.
5. На няколко места в дисертацията се твърди, че по време на обучението със специален софтуер децата със специални нужди усвояват абстрактно-логическо мислене. Твърди се дори, че то се наблюдава при деца на 4 години (виж Таблица 8). Според Пиаже, формалните операции, които са синоним на абстрактно-логическо мислене и последният етап от когнитивното развитие, се появяват около 11-та година. Според Виготски, чрез подходящо обучение тази граница може да бъде ‚смъкната‘ до 9-та година. Дори да приемем, че акселерацията също играе важна роля за намаляване на долната граница за формалните операции, абстрактно-логическо мислене на 4 години изглежда смело твърдение. Или понятията трябва да бъдат прецизирани, или трябва да има доказателства, че това е така. Всъщност, ако имаше достатъчно доказателства, този коментар щеше да бъде част от приносите – може би на първо място, като уникален принос.
6. Моделът за проектиране и разработване на образователен софтуер за деца със специални нужди е много силна страна на дисертацията. Препоръчвам на авторите на модела да разгледат и преценят дали не могат да включат техниката „Персона“.

Моят опит показва, че тази техника може да бъде много полезна, особено за обобщаване на резултатите от анализа на аудиторията, потребностите и задачите.

7. От чисто любопитство: защо трябва да се влиза през прозорците на втория етаж на „ къщата на приказките“, след като вече си във фоайето – въпрос на описание, техническа причина, специална мотивация за тези деца, или нещо друго?

Заключение

Основният въпрос, на който рецензентите и авторите на становища трябва да отговорят, според мен е: способен ли е дисертантът да прави самостоятелно научни изследвания с високо качество в областта на информатиката и компютърните науки? Дисертацията и публикациите на автора правят отговора на този въпрос твърде лесна за мен. Отговорът е ‚да‘ и го казвам с пълна убеденост. Препоръчвам на научното жури да присъди образователна и научна степен „Доктор“ в професионално направление Информатика и компютърни науки (Информатика) на Теменужка Борисова Зафирова-Малчева.

29.09.2015

Автор на становището:

Д-р Светослав Стоянов, Open University of the Netherlands