

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Маргарита Кръстева Тодорова,  
заместник декан по научната и международна дейност,  
Факултет „Математика и информатика” към  
Великотърновски Университет “Св. Св. Кирил и Методий”,  
относно дисертационен труд, разработен от  
Елена Николаева Паунова докторант към  
ИНСТИТУТ ПО ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ  
ТЕХНОЛОГИИ, БАН  
с научен ръководител: доц. д-р. Красимира Стоилова.

### На тема: ПРОЕКТИРАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИ ИГРИ ЗА УЧЕНИЦИ КАТО WEB-БАЗИРАНА УСЛУГА

за придобиване на образователната и научна степен «доктор»  
по специалност: Приложение на принципите и методите на кибернетиката в  
различни области на науката  
в професионално направление 5.3. Компютърна и комуникационна техника

Целите и задачите на дисертационния труд се свеждат до анализ на областта на приложение на сериозните игри при обучение; определяне на подходящи тематични области за проектиране и разработване на примерна сериозна игра и оценка на ефективността чрез експериментиране в реален учебен процес.

Една от особеностите на електронното обучение, е че потребителите намират **използването** на електронни учебни източници и уеб-базирани информационни системи по-малко интересно от **играенето** на компютърни игри, притежаващи образователно съдържание. Компютърните игри имат голям потенциал в подобряването на образователния процес и използването им в час може да дава едновременно на учащите знание в забавна форма и да стимулира развиването на когнитивни и мисловни умения.

Игрите мотивират обучаемите за индивидуална активност и учащите асоциират играта с моменти, които те имат участие в реални игри. Електронната игра налага използването на когнитивни и социални умения от учащите се. Играенето на сериозни игри стимулира комуникацията учител-ученик и се създава възможност за допълнително обучение на учениците чрез организиране на беседи извън училището. Те имат потенциала да задържат вниманието на играещия. Това позволява играта да се приложи не само към пасивното възприемане на знания но и към изграждане на нови знания. Компютърните игри заемат съществена част от свободното време на младите хора.

Това ми дават основание да твърдя, че темата на дисертационния труд несъмнено е **актуална и дисертабилна.**

## Структура на дисертацията

Настоящият труд е разделен на увод, четири глави и заключение.

В първа глава е изложен преглед на технологиите, които се прилагат при създаването на игри, съществуващи системи за електронно обучение, както и съществуващи сериозни игри. Направени са основни изводи на базата на анализ на литературните източници и са формулирани целите и задачите на дисертацията.

Обработени са 130 източника, от които 12 на български език, а 19 са URL адреси. Останалите са на латиница. Добро впечатление прави обстоятелството, че за източници 5, 15, 22, 31, 38, 44, 58 е посочено времето на посещение.

Считам, че не е препоръчително да се използват Интернет източници от рода на wikipedia.

В глава 2 е даден изборът на целева група и начинът на въвеждане на учебния материал в програмата. Анализирани са основните елементи и изисквания към обучаващите игри. Описани са изискванията при създаването на една компютърна игра. Показано е, че голяма част от популярните компютърни игри могат да се използват за обучение. Направени са изводи за изискванията към компютърните игри за нуждите на обучението и основните им компоненти и са аргументирани съображения при проектирането на такива.

В глава 3 е направен структурен и функционален анализ на разработената програма и е описан начина на изграждане на играта. Представена е блок-схема на ролята на всеки от участниците в изграждането и експлоатирането на една такава система. Описани са различните дейности, извършени при изпълнението на програмата, както и примерни въпроси, които са включени в експерименталната версия.

В глава 4 са анализирани извършените експерименти с ученици от целевата група в 3 училища в 3 различни населени места в България. В тази глава са обобщени резултатите от изследването и са направени анализи по тях.

Представена е практическа реализация на игра, реализирана съгласно разработен в дисертационния труд алгоритъм, определящ последователността на операциите за проектиране и изработване на сериозни игри. Алгоритъмът прилага модификация на съществуващ метод за разработване на игри с включен учебен материал. Разработеният алгоритъм е структуриран в седем етапа. Те включват дейности по проектиране, изработване, тестване и комерсиализиране на сериозна игра с учебна цел.

Разработената учебна игра и включеният учебен материал в нея са по учебен предмет „География и икономика“ за ученици от целевата група – 5-ти и 6-ти клас. Мнението на преподавателите е положително при използването на играта, тя допринася за повишаване на интереса на учениците към учебния предмет, повишава се ефективността на учебния процес и дълготрайността на знанията на учениците.

В разработената игра е заложена адаптивна процедура за промяна на сложността на задачите, които се решават.

Във връзка с разработената игра имам следните въпроси:

1. По какви съображения е избрана предметната област „География и икономика” и защо целевата група са ученици 5-ти и 6-ти клас?

2. Възможно ли е да се развие по-нататък разработката в посока на увеличаване на броя на въпросите и да се разшири целевата възрастова група?

Докторантката има 7 публикации, свързани с дисертацията като една от тях е самостоятелна. Две от публикациите са от доклади на научни конференции в чужбина. Това, че една от публикациите е в конференцията CompSysTEch'11, проведена във Виена, има положителен ефект, тъй като тази конференция вече има изграден международен авторитет.

Не е приложен разделителен протокол, поради което считам, че участието на авторите в съвместните публикации е равностойно. Подкрепям работата в екип при разработките, тъй като това е прието в средите на компютърните специалисти.

**Приносите** определям като научни-приложни и приложни:

1. Направен е обстоен обзор на развитието на сериозните игри като важен инструмент за обучение.
2. Разработен е алгоритъм, прилагащ модификация на съществуващ метод за разработване на игри с включен учебен материал.
3. Разработена е компютърна обучаваща игра, която е апробирана при обучение на ученици от 5-6 клас.

**Препоръки:**

Препоръчвам да се подобрят мултимедийните ефекти при разработката с цел повишаване на мотивацията на учениците да играят тази игра или други подобни учебни игри.

Също така препоръчвам в бъдеще да се работи за създаване на игри за обучение на хора в неравностойно положение.

**Заклучение:**

На основа на гореказаното считам, че предложеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и правилника за прилагането му. Предлагам на докторантката Елена Паунова да ѝ бъде присъдено от научното жури образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 5.3. Компютърна и комуникационна техника.

06.05.2013г.

гр. Велико Търново

Проф. д-р М. Годорова