ПРИЛОЖЕНИЯ НА ВИРТУАЛНИТЕ СВЕТОВЕ В ОБУЧЕНИЕТО

Гл. ас. д-р Мария Христова Монова-Желева, БСУ

APPLICATIONS OF VIRTUAL WORLDS IN EDUCATION

Mariya Hristowa Monova-Zheleva

Abstract: *The article describes approaches and methods used within the international project AVATAR "Added Value of Teaching in a Virtual World". The main objective of this project is through the development of innovative virtual learning environment to contribute to improving the quality of teaching and learning in secondary schools mainly in Europe. Unique characteristics of virtual training (v-learning) provide new opportunities for collaborative learning and joint development of content, thereby helping teachers and students in the process of modern learning process based on the art of ICT. Developed within the project AVATAR environment, methodology and resources allow for expansion of the traditional classroom education, providing tools and functionality for conducting virtual training in different subject areas with the possibility of applying different educational strategies and techniques while promoting active participation the students and their involvement in the learning process.*

Key words: *virtual world, v-learning, virtual learning platform, mixed reality.*

Увод.

Свидетели сме на непрекъснато нарастващия интерес от страна на обществото към блоговете, социалните мрежи и така наречените „виртуални светове”. Това явление не е случайно. Виртуалните светове бързо се превърнаха в една неразделна и съществена част от модерния живот. Още с появата си виртуалните светове станаха изключително популярни и натрупаха с бързи темпове огромна база от редовни потребители. Областите, в които тази технология вече успешно и активно се прилага, са: архитектура, дизайн и производство, медицина и военно дело, а в последните няколко години към тези области можем да добавим и образованието. Приложенията за виртуални светове, разкриват своя огромен потенциал за потребители и учащи се, преподаватели и учители, политици и мениджъри за осъществяване на сътрудничество в 2 или 3D среда.

AVATAR "Иновативен подход към обучението във виртуалния свят" [AVATAR сайт] е двугодишен проект, съфинансиран от Европейската комисия по Програмата за учене през целия живот – „Коменски”. Основната цел на този проект е да се разработи иновативна учебна среда AVATAR, обединяваща среда за електронно обучение и виртуална среда, както и методология за тяхното съвместно използване, за да се повиши качеството на обучението.

Терминът "виртуален свят" се използва от много изследователи и автори, работещи в областта на разработване на симулации и виртуални реалности. Липсата на обща дефиниция е причина терминът да се употребява по различни начини в различен контекст от представители на академичната общност, участници и професионалисти от

бизнес средите и представители на медиите [Kim, 2000, Bartle, 2003, Craig et al., 2004, Bell, 2008].

Виртуално обучение

Разработването на решения, ефективно интегриращи среди за електронно и виртуално обучение, понастоящем е най-новата и актуална област за приложение технологията „Виртуален свят". Не случайно именно в тази насока са съсредоточени усилията на екипа, работещ по проект AVATAR. Консорциумът, работещ по проекта включва академични и изследователски организации от шест страни в Европа. Проектът е насочен главно към учителите и учениците от средните училища в Европа, представляващи различни културни, езикови и образователни среди, а усилията на екипа са фокусирани върху разработването на комплексна платформа, която осигурява възможности за разнообразие от дейности като съвместно обучение и работа, социални взаимодействия и споделено използване на ресурси. Разработената платформа предлага функционалности, позволяващи на преподаватели и учащи се да изпълняват своите функции в процеса на обучението по един нов и модерен начин.

Използване на виртуални светове в средните училища на Европа

В рамките на проекта е проведено научно изследване в партньорските страни. Изследването обхваща анкетно проучване сред учители от средните училища в страните партньори по проекта (Италия, България, Австрия, Великобритания, Дания и Испания) и интервюта с експерти в областта на информационните технологии и образованието от същите страни. Въпросите, включени в анкетата могат да бъдат прегледани на следния уеб адрес:http://www.surveymonkey.com/s/avatarteach

Целта на изследването е да се определи до каква степен учителите са запознати и използват в работата си технологията „Виртуален свят", какви са очакванията и представите на учителите от една виртуална образователна среда. Резултатите от научното изследване са фундаментът, на базата на който екипът на проекта разработва виртуален свят, който предлага значима образователна стойност и е достатъчно практичен, и удобен особено за учители, за които средата за виртуално обучение е нова и непозната. Резултатите от работата по проекта са тествани от интернационална група учители, която обхваща деветдесет участници по петнадесет от всяка страна. За учителите екипът на проекта е разработил и предлага курс за обучение, който да запознае учителите с инструментариума и функционалностите на средата и да ги обучи как да използват електронната и виртуалната платформи. Проектът няма за цел да определи комплексната виртуална среда като заместител на преподаването лице-в-лице – той я представя като един ценен инструмент за допълване на работата в час. Разработването на платформа и методология за ефективна интеграция на електронно и виртуално обучение е процес, който изисква извършването на сравнителен анализ на съществуващите към момента платформи с цел да се избере най-подходящото и икономически ефективно решение. Работата по този проект обхваща извършването на сравнителен анализ на съществуващите виртуални платформи като за целта са дефинирани три групи от критерии: задължителни, допълнителни (с незадължителен характер, но желателни) и финансови. Анализирани бяха над 10 от най-популярните платформи за генериране на виртуални светове. Проект AVATAR е насочен предимно към учители от средните училища, които не преподават Информатика и Информационни технологии. Сред преподавателите, изявили желание да се включат в проекта, е проведено анкетно проучване с цел да се определи доколко те са запознати с платформите за електронно и виртуално обучение и до каква степен използват тези платформи в процеса на преподаване. Анкетното проучване беше проведено сред преподаватели в средни училища от Италия, България, Великобритания, Австрия, Дания и Испания. Анкетирани бяха 110 преподаватели. Получените в резултат на проучването резултати дават възможност да се направят обобщения и заключения за състоянието на

използването на виртуални светове в средното образование в Европа, както и да се определят някои общи насоки и тенденции. По отношение на електронните платформи за обучение, както се вижда от графиката на Фигура 1, само 32% от анкетираните преподаватели използват регулярно платформи за електронно обучение в своята работа. 58% от респондентите декларират, че се възползват от подобни платформи само при провеждането на определени уроци, а 10% от преподавателите изобщо не ползват подобни платформи в своята работа.

Фигура 1 Използване на платформи за електронно обучение от преподаватели в средните училища на Европа

По отношение на виртуалните светове, както се вижда от графиката на Фигура 2, само 4% от анкетираните преподаватели използват регулярно виртуални светове за обучение в своята работа. 19% от респондентите декларират, че се възползват от подобни платформи само при провеждането на определени уроци, а 77% от преподавателите изобщо не ползват подобни платформи в своята работа.

Фигура 2 Използване на виртуални светове за обучение от преподаватели в средните училища на Европа

Предвид гореизложените резултати и специфичните изисквания на целевата група на проекта бяха дефинирани три категории изисквания по отношение на изборът на платформа за разработване на виртуална среда за обучение – задължителни критерии, допълнителни критерии (които е желателно да бъдат покрити в максимална степен) и финансови критерии. При анализът беше отчетен и броят на успешните проекти, ползвали или ползващи към настоящия момент съответната платформа.

Обобщение на резултатите от изследването

Получениете от анализа резултати дават основание да се направят следните обобщения и систематизирани заключения:

Критериите по отношение на средата: В момента единствено Active Worlds[1] и Second Life[2], както и техните производни с отворен код, предоставят необходимият инструментариум и дават възможност за сравнително лесно и не скъпо разработване на среда, съобразена със специфичните цели на проекта и нуждите на целевата група.

[1] http://www.activeworlds.com/
[2] http://secondlife.com

Останалата част от анализираните светове като Sirikata[3], Unity3D[4] и Blue Mars[5] изискват използването на високо специализиран софтуер, за създаване на обекти и интегрирането им в света, както и умения за изграждане на комплексни структури от подобни обекти. За да се възползват максимално от виртуалните платформи, учителите трябва да са в състояние да изграждат обучаващи обекти, с малко или изобщо без никаква специална поддръжка от страна на софтуерни специалисти. Светът трябва да е достатъчно устойчив, така че добавените обекти и направените промени, от страна на отделен учител/ученик да се представят и да са достъпни и за други потребители.

Хардуер за крайния потребител и трафик: Всички анализирани проекти с изключение на един от скандинавските проекти, използват като платформа Second Life. Second Life се характеризира с висока устойчивост, което прави възможно динамичното „сваляне" и пресъздаване на света в реално време. Това от своя страна налага осъществяване на обмен на големи пакети от информация и поставя изискване за широколентов достъп, и по-високи техническите параметри на хардуера. За сравнение, приложения като Sirikata, Unity3D, Blue Mars, Entropia Universe[6] и CryEngine[7] съхраняват цялото съдържание локално на компютъра на отделните потребители и по този начин се обменят малки информационни пакети с данни. Това означава, че приложенията могат да работят и на компютри с по-ниски технически параметри. За сметка на това разходите, свързани с разработването на такива приложения и уменията, необходими за работата с тях като цяло, правят тези платформи неподходящи за проекти с относително ограничен обхват.

Предизвикателства за крайния потребител: Настоящото проучване показва, че техническите бариери по отношение на хардуера и пропускателна способност, заобикалянето на защитни стени, създаването на клиентски софтуер и придобиване на аватар са най-големите предизвикателства, пред които сме изправени. Различните участници ползват различни платформите, но независимо от това те трябва да покриват съответните системни изисквания. Това именно се очертава като основно предизвикателство. В този контекст, разработването на подробен наръчник за инсталиране на виртуалната платформа е от първостепенно значение, за да се подпомогнат участниците с подробни и ясни технически указания и да се улесни тяхното навлизане във виртуалното пространство. Данните от проучване публикувано от Campbell [Campbell, 2009] показват, че предварително генерираният аватар е първата важна стъпка в тази посока. Освен това запознаването на новите потребители с виртуалния свят трябва да се осъществява в контролирана среда от типа виртуална класната стая, за да се сведат до минимум усложненията с потребителския интерфейс.

Гласови комуникации: И Second Life и Active Worlds в момента позволяват осъществяване на гласови комуникации, докато за производните на Second Life това не е така. Въвеждането на гласови комуникации, както в Second Life, така и в Active Worlds е относително ново. По–новите проекти, които са анализирани в рамките на изследването, декларират, че са се възползвали от тази възможност, но поради многото проблеми, с които са се сблъсквали все още разчитат на комуникации посредством текстови съобщения през по-голямата част от преподаването.

Интегриране на уеб страници: Възможността да се интегрира традиционно уеб съдържание в средата е съществено по отношение на осъществяването на обучение чрез съчетаването на методи и подходи на електронното и виртуалното преподаване и учене.

---

[3] http://www.sirikata.com
[4] http://unity.ubunity.com
[5] http://www.bluemars.com/
[6] http://www.entropiauniverse.com/
[7] http://www.crytek.com/cryengine

Second Life, Active Worlds и Sirikata безспорно поддържат такава възможност. При Unity3D и Blue това може да се осъществи чрез допълнително програмиране. Възможността за представяне и използване на уеб страници е мощен инструмент от гледна точка на обучението, тъй като дава възможност за лесен достъп до образователни материали, които могат своевременно да бъдат актуализирани, разширявани и комбинирани в различни обучаващи последователности. Допълнително предимство е, че материалът може да бъде преглеждани както от вътре във виртуалния свят, така и чрез традиционните уеб-браузър.

Сървъри и разходи: Всички онлайн услуги като например електронна поща, стаи за разговор, Skype или различните игри, като например Worlds of Warcraft в крайна сметка изискват сървър. За да бъдат използвани ефективно тези приложения, сървърите трябва да бъдат свързани с интернет посредством бързи връзки, които да позволяват непрекъснато предаване на огромно количество, което поставя съответно много големи изисквания по отношение и на бързодействието. Надеждността и стабилността са също изключително важни изисквания. За да се отговори на подобни предизвикателства е необходимо осигуряването на постоянна поддръжка, което от своя страна е свързано със съответните разходи. Изпълнението на по-сложни и комплексни програми на сървъра неминуемо води до увеличаване на обема данни и повишаване на интензивността на този обмен. Устойчивите виртуални светове изискват осигуряването на възможност за много интензивен обмен на голямо количество данни, както между сървърите си, така и между сървъри и клиенти (потребители). Виртуалните светове като Second Life използват комплексни системи от сървъри, които са свързани с други сървъри, следящи и управляващи различните активи, логове, процесите на идентификация и т.н. Основен фактор, определящ избора на виртуален свят в този контекст е цената за хостинг на сървъри.

Аргументация на изборът на Second Life

Изборът на Second Life като платформа за понататъшната работа се базира на следните аргументи:

1) Платформите, базирани на други технологии, изискват разширяване на пътя на изграждането на симулатор като същевременно предлагат по малко възможности за осигуряване на адекватна и непрекъсната подкрепа за крайните потребители.

2) Анализът показа, че възможните проекти с отворен код, които могат да бъдат използвани за такъв вид образователни приложения, са базирани (в една или друга степен) на технологията на Linden Labs.

3) Повечето от изследванията и разработките, които са направени до този момент в областта на виртуалното обучение използват Second Life или негови деривати.

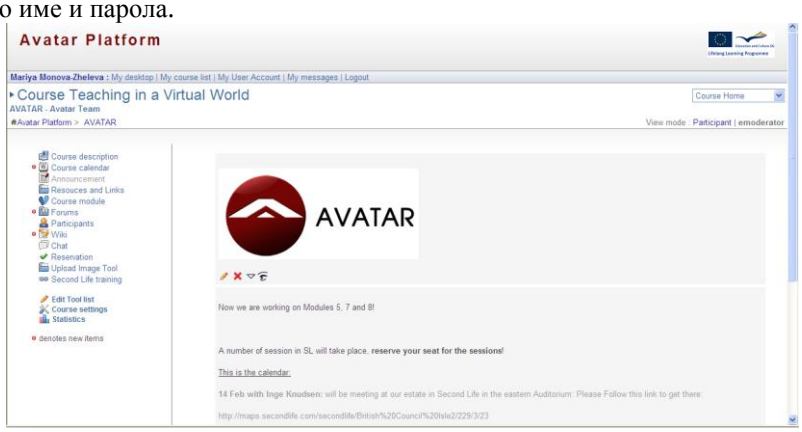
Допълнителните съображения, които предопределиха изборът на Second Life са свързани със спецификата на потребителската група на проекта. Основната аудитория, към която е адресирана разработката обхваща потребители, които са по-млади, отколкото обикновените потребители на Second Life, чиято средна възраст е около 35 години. За разлика от последните младите хора са с доста по-високи очаквания по отношение на графичния дизайн и звуковия интерфейс.

Друг проблем е разнообразието на целевата аудитория - ученици на възраст 16-18 години и преподаватели от различни страни на Европа, които ще се прилагат усвоените по време на обучението в рамките на проекта знания на различни равнища в средното училище. Това изисква разработването на подробно ръководство за навлизане в света, както и учебен курс за преподавателите. Структурата и съдържанието на курса, както и програмата и методите за осъществяването му трябва да са съобразени със специфичните изисквания и особености на потребителите – учители от средните училища. От съществено значение в този контекст е и наличието на многоезикова

поддръжка. В този аспект Second Life е добър избор, тъй като се осигурява възможност за работа на над 10 езика.

Платформа и курс за обучение

Разработеният курс за обучение „Преподаване във виртуалния свят" е насочен към повишаване на квалификацията на преподаватели в различни предметни области. Обучението се провежда чрез платформа за електронно обучение, базирана на платформата с отворен код Claroline[8], и във виртуален свят, изграден в рамките на средата Second Life. В четиримесечния курс са предвидени 100 часа за индивидуални проучвания и групова работа. В курса участват учители и учащи се. Преподавателите биват обучавани за работа в Second Life и след това те, от своя страна, предават своите знания и опит на учениците. Платформата за обучение поддържа необходимият арсенал от инструменти и функционалност за осъществяване на процес на електронно обучение: календар на учебните курсове; ресурсен център с учебни материали, които могат да бъдат използвани многократно и споделено в изменящ се педагогически контекст; чат; форуми – национални (където се комуникира на езика на съответната страна) и интернационални (където се комуникира на английски език – официален език на проекта), уики, система за проследяване на активността и прогреса на обучаемите; дъска за обяви; рубрика често задавани въпроси и т.н.. Учебното съдържание е структурирано в модули, всеки от които обхваща логически обособена последователност от уроци и задачи за изпълнение. Учебното съдържание, включено в даден урок се представя чрез презентация и гласова лекция (на английски език). На Фигура 3 е показана фронт страницата на електронния курс за обучение, достъп, до който се осъществява чрез потребителско име и парола.



Фигура 3 Платформа за електронно обучение, разработена по проект AVATAR

Виртуалната платформа, разработена по проекта в рамките на виртуалното пространство на Second Life обхваща:

- Зала за провеждане на виртуални среща и семинари с осигурена поддръжка на висококачествено аудио, гласови комуникации, възможност за импортиране и споделено използване на мултимедийни документи, възможност за видеозапис на събитията (Фигура 4);
- Тренировъчна площадка, където участниците упражняват своите умения за редактиране и конструиране на 3D обекти;
- Аудиториум, където участниците в курса присъстват на занятия, провеждани от членове на екипа на проекта и гост преподаватели, които са доказани експерти в областта на виртуалното обучение (Фигура 4);

---

[8] http://www.claroline.net/

▪ Лични парцели – на всеки преподавател (участник в курса) е осигурен парцел земя, на който той трябва да построи учебно пространство (сграда, опитна площадка, ателие и т.н.), където да провежда занятия със своите ученици и да тества съвместно с тях проектите за виртуално обучение.

Фигура 4 Виртуален конферентен център и аудиториум на AVATAR в Second Life

Структурата на курса за обучение обхваща следните модули:

▪ Въвеждащ модул – Модулът включва и преглед на електронни ръководства за запознаване с функционалността на платформата. Участниците се регистрират и се научават как да осъществяват достъп до платформа за електронно обучение.

▪ Социализация и опознаване на функциите на платформата за електронно обучение – Участниците се научават да използват инструментариума на електронната платформа, създават свои блог профили, изпращат постинги в националните и общите форуми, да използват стаите за групови разговори, библиотеката с ресурси и т.н. В рамките на модула се провежда и сесия във виртуална класна стая. По време на сесията участниците се запознават със своите модератори (членове на екипа от съответните страни) и представят себе си на останалите. Преглеждат електронен учебен материал за изграждане на екипи и осъществяване на ефективна работа в екип.

▪ Запознаване с V-платформата за дистанционно обучение въведение – В рамките на този модул участниците осъществяват достъп до средата на Second Life, инсталират Second Life Viewer 2, създават свои аватари и придобиват основни умения за редактиране на аватарите.

▪ V-обучение за осъществяване на търсене, участия и работа в групи и комуникации персонални и в група – В този модул участниците разширяват своите знания от предходния модул като също така развиват умения за осъществяване на придвижване в света, за социализация и комуникация (текстовобазирана, гласова и жестове). Изпълняват елементарни индивидуални и групови задачи.

▪ V-обучение за създаване на елементарни обекти във виртуалния свят - Участниците присъстват на обучение, реализирано чрез платформата за V-обучение в Second Life, където модератор ги запознава с основните възможности, менюто и команди за създаване и редактиране на 3D обекти. След демонстрация на инструментите за създаване на обекти и дискусия, на участниците се възлагат задачи за създаване на обект. Изпълнението на задачите се осъществява под ръководството, с помощта и подкрепата на модератор. На участниците се предоставят необходимите библиотеки с текстури и други ресурси, необходими за работата. Сесията във виртуалния свят се записва на филм, който се съхранява в библиотеката с ресурси на електронната платформа за обучение, така че всеки участник да може да преглежда видеоматериала винаги, когато пожелае.

▪ V-обучение за създаване на комплексни обекти – В този модул знанията и уменията за конструиране на обекти и съвместно използване на информационни ресурси се разширяват и задълбочават. Обучението се осъществява чрез платформата за V-обучение в Second Life от модератор, който демонстрира възможности за моделиране и

управление на характеристики и поведение на обекти чрез добавяне на скриптове, дефиниране на физически характеристики и пътища и т.н. След обучението на участниците се възлагат задачи, чието изпълнение отново се осъществява под ръководството, с помощта и подкрепата на модератор. На участниците се предоставят библиотеки с готови скриптове и други ресурси, необходими за работата. Сесията във виртуалния свят се записва на филм, който се съхранява в библиотеката с ресурси на електронната платформа за обучение, така че всеки участник да може да преглежда видеоматериала винаги и по всяко време.

Курсът предвижда всеки преподавател да разработи проект за виртуално обучение в своята предметна област. Проектите се тестват от учащите се с цел усъвършенстване и обогатяване. Изпълнението на тази амбициозна задача предполага интензивни индивидуални и групови дейности, както в електронната среда, така и във виртуалния свят.

- Модул „Образователен дизайн" – В рамките на този модул, който се осъществява паралелно в платформите за електронно и за V-обучение, със съдействието на модераторите, участниците се разпределят в работни екипи на национално ниво, създават идейни планове за собствените си проекти. На всеки участник се предоставя индивидуален парцел във виртуалния свят, където да може да се конструира и тества с група ученици съответния проект.
- Семинар за V-обучение – провежда се във виртуалния свят. Участниците дискутират своите идеи с цел евентуалното сформиране на интернационални работни екипи, обединени от общи идеи за образователни проекти във виртуалния свят.
- Разработване, тестване и прототипиране на продуктите за виртуално обучение, разработени от участващите в проекта учители.

Работата и прогресът на участниците в курса се проследява от системата за електронно обучение и модераторите на групите. Като участник в екипа разработчици по проект AVATAR и като модератор за българските участници авторката на този труд има преки впечатления от въздействието на комплекната среда, предоставяща достъп и възможности за електронно и виртуално обучение, както върху преподавателите, така и върху учениците. По време на курса за обучение се проследяват активността и прогреса на участниците. За целта в края на всеки модул участниците попълват анкети за самооценка на своята работа по възложените задачи и дават мнението си за достъпността на материала, полезността на допълнителните информационни източници и ресурси, описват своите затруднения и възникналите въпроси. Освен това системата регистрира и проследява работата на всеки участник достъп до данните за съответните национални групи имат модераторите и координаторът на проекта.

Литература:

1. AVATAR - http://www.avatarproject.eu
2. Bartle, R. (2003). Designing virtual worlds. Indianapolis, IN: New Riders Publishing.
3. Bell, M. (2008) Toward a Definition of "Virtual Worlds", JVWR, V.1(1).
4. Campbell, Chris(2009) Learning in a different life, Journal of Virtual Worlds Research, Volume 2, Number 1
5. Craig S. D., Gholson B., Driscoll D. (2004) Animated Pedagogical Agents in Multimedia Educational Environments: Effects of Agent Properties, Picture Features, and Redundancy. Journal of Educational Psychology, Vol. 94
6. Kim, A.J. (2000). Community Building on the Web: Secret Strategies for Successful Online Communities. Peachpit Press.