

ОТ КОНВЕНЦИОНАЛНИ КЪМ ЕЛЕКТРОННИ КУРСОВЕ НА ОБУЧЕНИЕ

Илияна Чакърова¹, Георги Тотков²

¹ Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, филиал Смолян, България,

² Факултет по математика и информатика, Пловдивски университет, България
¹ pet_iliana@yahoo.com, ² totkov@pu.acad.bg

FROM CONVENTIONAL TO ELECTRONIC COURSES

Iliyana Chakarova¹, George Totkov²

¹ Plovdiv University “Paisii Hilendarski”, Branch Smolyan, Bulgaria

² Faculty of Mathematics and Informatics, Plovdiv University, Bulgaria
¹ pet_iliana@yahoo.com, ² totkov@pu.acad.bg

Abstract. In the paper are discussed possible approaches to solving the problem of transferring and integration of different elements (including text materials) of conventional courses as their virtual analogues located in specific e-learning environments.

Key words: e-Learning, Learning planning with resources, Pedagogical concepts network, Course schedule

Увод

В последните няколко десетилетия електронното обучение утвърди своите позиции в редица развити държави и доказа своите предимства, както в сферата на получаване на нови знания, така и в областта на преквалификацията и ученето през целия живот.

Като допълващо традиционния метод за обучение, е-обучението предизвика качествени промени в него, тъй като създаде нова парадигма в целия образователен процес. Образователната система днес е насочена към процеса „обучение“, а не към процеса „преподаване“. (Stanchev, Peter L., 2011)

Свидетели сме как в условията на информационното общество се осъществява преходът от хартиени към електронни носители на информация. Ежедневно възникват общности, в които хората освен че обменят информация, могат да се обучават и то без да се откъсват от своята работа и семейство, и без да зависят от времето и разстоянията.

Интензивното разработване и широкото разпространение на среди за електронно обучение (СеО) поставя на дневен ред въпроса за трансформиране на конвенционални учебни материали към формат, подходящ за разполагане в тези среди.

В настоящата работа се разискват възможните подходи към решаване на проблема за трансформиране и включване на различни елементи (включително и текстови материали) на конвенционални учебни курсове под формата на техни виртуални аналози.

Е-обучението в България

Едно от многобройните определения на понятието „технология на обучението“ е дадено от Комисията по образователни технологии в САЩ и това е „системен подход при проектиране, осъществяване и оценка на цялостния процес на учене и преподаване, изразен в специфични цели, въз основа на изследвания върху човешкото учене и комуникация и използващ комбинация от човешки и други ресурси, за да се осигури по-ефективно обучение.“ (Ely, Plomp, 1986)

В България подробен анализ на образователните технологии е направен от проф. д-р Димитър Павлов (Павлов, 2001, 2001а, 2003). Според него богатият спектър от образователни технологии, развити в течение на човешката еволюция, се вмества в пет главни групи: 1) подражателни; 2) устно-словесни; 3) печатни; 4) аудио-визуални; 5) компютърни.

В условията на информационното общество компютърните технологии прерастват в Web-базирани технологии. За тях е характерно комбинираното използване на хипермедия, мултимедия и Интернет, водещи и до дистанционни комуникации.

Web-базираното обучение като нововъведение съдейства и за повишаване качеството на образователния продукт, а именно:

1. При акредитирането на университетите от страните-членки на ЕС високо се оценява доколко даден университет прилага информационно-комуникационните технологии (ИКТ) в обучението и в научните си изследвания.

2. Формулиран е числен критерий за определяне степента на прилагане на ИКТ в университетските дейности, включващ броя на Web-базираните курсове, т.е. на дисциплините, за които са създадени Web-сайтове.

3. Уточнени са общите изисквания, на които трябва да отговарят тези Web-сайтове, съгласно които те трябва да съдържат: анотация на дисциплината, учебна програма, конспект за изпита, източници, темите за лекции и упражнения, задачи и тестове за контрол и самоконтрол, график на занятията, информация за преподавателите, текущи съобщения и др. (в специализираните сайтове на ВУ да са поместени и ECTS-макети на учебен план и учебен курс).

В България първите Web-базирани курсове са създадени в областта на компютърните и комуникационни технологии (Николова, 2000; Parionov, Asenov, 2001; Shoikova, Denishev, 2002).

Към този модел курсове са предявени следните основни изисквания:

1. по отношение на студентите:

– да бъдат с висока степен на интерактивност при учене – да съдържат не само илюстрации, но и анимации, връзки към аудио- и видеоматериали;

– да бъдат интерактивни при (само)оценяване с обратна връзка след всеки въпрос и след всеки тест или симулация;

– да съдържат компоненти за съобщения към преподавателите, за връзка с тях (синхронна и асинхронна) и др.;

– да дават възможност за достъп до външни сайтове;

– да се ползват както за редовно, така и за дистанционно обучение.

2. по отношение на преподавателите изискванията са те да:

– имат възможност да променят статута на учебните материали – демонстрационни (открити и свободни материали), реални и изпитни (закрити материали, изискващи регистрация на студентите);

– да има съвместимост с разпространените текстови редактори за въвеждане на символи, промяна в големината, цвета и вида на шрифтовете и др.

3. по отношение на съдържанието на Web-базирания курс по-важните изисквания са:

– всеки раздел да започва с ясно поставени учебни цели;

- всяка тема да съдържа резюме на основните знания и умения, които студентите трябва да постигнат;
- всеки раздел да съдържа материали и насоки за самостоятелна работа;
- да разполагат с набор от електронни учебни материали, които да се ползват многократно както за дистанционно, така и за редовно обучение.

Когато са ясни изходните условия, както и крайните изисквания, които обучаемият трябва да покрие, средствата и пътят до тях може да се избера от самия обучаем измежду набор от възможности.

В този смисъл гъвкавото обучение предполага активен и мотивиран обучаем и пренася до голяма степен отговорността за собственото му учене върху самия него. Тоест, „гъвкавото обучение дава повече свобода, но изисква и повече отговорност.“ (Николова, 2000).

Гъвкавото ресурсно-базирано, непрекъснато обучение е много подходящо за дистанционни студенти и специализанти, както и за продължаващото цял живот следдипломно образование за официално професионално усъвършенстване или за неформално обучение по собствено желание.

Методика за създаване на виртуални учебни материали

Възможни са три подхода към решаването на проблема за използване на вече създадени (конвенционални) учебни материали в конкретна СеО. При първия подход учебните единици се трансформират директно в съответни техни електронни варианти (например в html, doc, pdf или други файлови формати), след което се разполагат в базата от учебни материали на съответната СеО (Цв. Христов и др., 2002).

При втория подход, авторите на учебни курсове създават виртуални учебни материали като следват методиката за проектиране и публикуване на СеО (евентуално използвайки елементи от "старите" материали). На практика това означава пренаписване на учебните материали за новата СеО. При третия подход авторите трансформират учебни материали, разположени върху конвенционални носители във виртуални, използвайки средства, предлагани от самата СеО.

При е-курсове не се предполага, че учебните теми (и материали) се изучават последователно. За да се постигне ефективно обучение, проектантите на е-курсове трябва да стимулират обучаемите да участват и изпълняват конкретни виртуални дейности, т.е. учащият се оказва в ролята на най-съществената (централна) част на системата за обучение.

Виртуалният учебен курс е съставен от множество електронни учебни материали (информационни и оценъчни), изучавани съгласно предварително разработен план на обучение. Всеки електронен материал представя едно или няколко понятия от изучаваната предметна област (ПО). Включените в учебната единица понятия се представят от различни гледни точки, наречени слоеве. Примери за различни слоеве, използвани при изучаването на дадено понятие са: въвеждане, определение, пример, класификация, сравнение, приложение и др. Всяко понятие, представено в даден виртуален учебен материал, се характеризира със стойности на ресурси като: ниво на обучаемите, за които е подходящо съответното представяне; време, необходимо за усвояване; цена на материала; период на достъпност и др.

В основата на предложената методика се поставя модел за планиране на обучението на базата на ресурси и слоеве (Totkov G., E. Somova, 2003).

За всяко понятие в избрана тема на учебния курс се задава гледната точка (слой) и списък от двойки (ресурс-стойност) задаващ ресурсните ограничения, с които понятието се регистрира в базата данни (БД). Методиката се базира както на общите

принципи на теорията за разработване на обучаващи програми, така и на предметните особености на учебния курс.

Методиката на разработване и разполагане на виртуални учебни материали в СеО (на базата на конвенционален учебен курс) включва следните по-важни етапи: (Chakarova, I., G. Totkov, 2003):

А. Подбор на учебен курс в дадена (ПО) и на съответните конвенционални учебни материали, включващи както информационни единици, така и набор от задачи и тестове.

В. Определяне на категориите на бъдещите обучаеми и на съответните входни нива и цели на обучение, представени чрез списъци от понятия.

С. Избор на ключовите понятия за всяка тема от разглеждания конвенционален курс, върху които да се акцентира за постигане на целите на обучение.

Д. Разделяне на темите от курса на по-малки части (не непременно непресичащи се), подходящи за трансформиране в съответните им електронни варианти, наричани по-нататък раздели.

Е. За всеки раздел от етап Д. и за всяко понятие от етап С., представено в този раздел – определяне на нивата, слоевете и ресурсите и въвеждане в БД.

Ф. Разработване на план(ове) за обучение, подходящ(и) за различните нива обучаеми (начинаещи, средно напреднали, напреднали) при съответни ресурсни ограничения под формата на граф(и) с възли – групи (and, or, if) от електронни учебни материали, и дъги, представящи връзки от тип „наследяване” между тях.

Г. Последователно разполагане в БД на СеО на списъците слоеве и ресурси, разделите и включените в тях понятия (с техните характеристики, слоеве и стойности на ресурсите), планове за обучение, ресурсни ограничения и др.

Ще отбележим, че на етап Д. е необходимо:

– да се определи дали учебните материали, с които разполагаме, предполагат реализация на виртуално обучение за няколко различни категории студенти (отговорът на този въпрос определя броя на нивата в системата);

– да се отделят ситуациите (гледните точки), използвани в конвенционалните учебни материал и за представяне на изучаваните понятия (определяне на списъка от слоеве);

– да се прецени какви ресурсни ограничения предполага изучаването на създадените раздели (това е особено важно при определяне на обема на раздела, свързано с времето, необходимо за неговото изучаване или решаване) и др.

Процесът на трансформиране на конвенционални учебни материали във виртуални, с цел разполагане в СеО, по съществуто си е итеративен. Така например, след приключване на проектирането и създаването на виртуалната БД, и провеждането на експерименти за реално обучение, може да се установи, че е нужно да се върнем към някои от етапите на проектиране и да се направи преоценка на взети решения.

Учебният курс и планът за обучение се представят чрез мрежа на съставлящите ги (включени в тях) понятия от изучаваната (ПО) и учебни материали, а така също – от връзки между тях. Подобна структура позволява – за всеки обучаем да се определя индивидуален план за обучение.

Структурата на учебния курс се задава с: въведение/резюме (кратко интригуващо изложение на предлаганите знания), съдържание (части и подчасти на курса), цели (главна цел и подцели – описват се какви ще са знанията и уменията на обучаемия след успешно изучаване на курса), начални знания на обучаемите, необходими при започване на курса, връзки с други учебни курсове и материали, ключови понятия в съдържанието на курса, основно съдържание на курса, тестови въпроси, задачи и проекти за самостоятелна работа и оценяване, заключение/обзор (кратък обзор на изучените знания и умения).

Планът за обучение може да се генерира динамично като се ориентира към конкретен обучаем с определени знания и умения.

При създаването на плана за обучение са използвани следните правила:

– ако дадени раздели трябва задължително да бъдат включени в плана, но реда на тяхното изучаване не е от значение, то те се групират във възел от тип **and**;

– ако за обучаемия е достатъчно да бъде запознат със съдържанието на кой да е от даден набор раздели, то те се групират във възел от тип **or** (останалите раздели могат да се предлагат като допълнителни учебни материали на съответния обучителен етап);

– ако даден раздел има тестов характер, то преминаването към (изборът на) следващ раздел става чрез възел **if** (yes/not) и е в зависимост от успеха (или неуспеха) на обучаемия.

Всеки учебен курс трябва да може да се изучава по различен начин (в зависимост от желанията, началните знания и прогресът на обучаемия). Обучаемият започва изучаването на един курс с определена съвкупност от познати понятия, като в хода на курса разширява и обогатява. Целта на курса е – в края на обучението, към началните знания на обучаемия, да се добавят нови знания и умения (за понятията включени в съдържанието на курса). Освен с началните си знания обучаемият се характеризира и с ресурсите, които има на свое разположение.

Планът за обучение е редица от обучаващи и проверовъчни действия. Планът може да бъде статичен (представя се един учебен материал, съдържащ учебна информация, отговаряща на началното състояние на точно определена група от обучаеми) и динамичен (за обучаеми с различни знания и умения, като се актуализира на базата на мрежата от учебни материали и историята на обучението). Обучението може да се провежда статично (чрез ползване на статичния и конвенционален план), по определена методика (напр. чрез обхождане на даден план по дълбочина, по ширина или по някакви други правила) и свободно (чрез динамичен план).

Конвенционалният план за обучение се построява само от един учебен материал, който отговаря на изискванията на точно една определена група от обучаеми. Този план съответства на конвенционалните курсове за обучение и не се променя в зависимост от прогреса на обучаемия.

При динамичен план обучаемият има свободата да избира реда на изучаване (ред от действия) и да пропусне някои действия. Този план се приема за най-добрият възможен и се използва винаги, когато е необходимо да се направи избор между няколко учебни материала.

Структурата на учебния курс се представя като множество от уроци. Всеки урок може да съдържа учебен материал и множеството от упражнения и тестове. За всеки учебен курс се дефинира и множество от дейности, които ще се изпълняват от обучаемия (наричан: представяне на информация, избор на вариант, решаване на проблем и търсене на понятие).

„Като основа на процеса на конвертиране на учебни материали *hue (Kettering University)* използваме **ADDIE** технологията (**A**nalysis, **D**esign, **D**evelopment, **I**mplement, and **E**valuate), състоящ се от петте фази: анализ, проектиране, разработка, внедряване и оценка. ADDIE-модела представлява динамична и гъвкава насока за изграждане на ефективно обучение и инструменти за поддръжката му.“ (Stanchev, Peter L., 2011)

За осъществяване на трансформацията ключова роля има и психологическата подготовка на преподавателите да преминат от традиционни учебни дейности (лекции, упражнения, консултации и др.) към виртуални (специализирани различни електронни форми на комуникация и обучение).

Както написването на традиционен учебник, така и изграждането на добър дистанционен образователен курс е дългосрочен процес на опити и грешки. (Stanchev, Peter L., 2011)

Преподавателят при *e*-обучението се освобождава от някои еднообразни и нетворчески дейности, но той осъзнава предстоящите трудности, които ще срещне при новия модел на обучение, например:

- по-голяма отговорност при изпълнение на преподавателските му задължения поради прозрачност и конкуренция както на учебните материали, поставени в конкретната *СеО*, така и на преподавателската му дейност;

- притежаването на умения за водене на консултации не само под формата на класически лекции, а и като дискусии (включително видео- и аудиоконференции), по време на които да се поднесе и най-актуалната информация, както и да се разгледат мнения на други автори в съответната област; и др.

Перспектива

Разработваната методика за трансфер на конвенционални учебни материали в среда за виртуално обучение ще бъде експериментирана в проекта за въвеждане на дистанционно обучение в ПУ в различни дисциплини.

Заключение

Представената методика е приложима за бързо и ефективно трансформиране на конвенционални учебни материали в качествено нови електронни ресурси, подходящи за виртуално обучение.

Литература

Павлов, Д. Образователни информационни технологии. Университетски курс. Модул първи (М–1), София, Изд. “Даниела Убенова”, 2001, с. 152.; Модул 2 (2001), 2001а.; Модул 3 (2003), 2003, с. 122.

Христов Цв., Ст. Смрикарова, Ан. Василева, Ан. Смрикаров, Един подход към създаването на софтуерна платформа за електронно обучение, //CompSysTech’ 2002 : International Conference on Computer Systems and Technologies, Rouse.

Chakarova, I., G. Totkov, On Transferring of Traditional Learning Materials into Virtual Learning Environment. //CompSysTech’2003: International Conference on Computer Systems and Technologies, Sofia, p. IV.12-1,6.

Ely, D., T. Plomp. The Promises of educational technology. A Reassessment. – Revue internationale de l’education, 1986, № 3

Parionov, R., O. Asenov. Modern Approaches and perspectives in the development of information environment for monitoring and management of the quality of teaching in Technical University – Gabrovo. //CompSysTech’2001 : Proceedings of the International Conference on Computer Systems and Technologies, 20-21 June, Sofia, 2001.

Shoikova, E. et V. Denishev. Elearning technology standards overview. //CompSysTech’2001 : Proceedings of the International Conference on Computer Systems and Technologies, Sofia, 20-21 June, 2002, p.I, 1-13.

Stanchev, Peter L., Converting a Regular Learning Course into Distance Course //International conference on *e*-learning and the knowledge society, Academy of Economic Studies Bucharest, Romania, 25-26 August 2011, p.11, 13, 16.

Totkov G., E. Somova, A Planning Model with Resources in e-Learning, Information Theories and Applications, 2003.