

ПЕРСПЕКТИВИ И ПОКАЗАТЕЛИ НА ВИРТУАЛНИТЕ ОБРАЗОВАТЕЛНИ СРЕДИ

Виолета Иванова

PERESPECTIVES AND REQUIREMENTS OF THE VIRTUAL EDUCATIONAL SYSTEMS

Violeta Ivanova

***Abstract:** Each education system needs to be adequate to the contemporary social development. In the last decades the traditional methods in the educational processes exhibit more and more limitations. This lets new methods and technologies, in accordance to the scientific and technological development, make their way in the education system.*

The constant progress in the information and communication technologies leads to the need of a distant form of education. The goal of this paper is to make an analysis of the needs and to demonstrate the necessity of the virtual education environments.

***Key words:** E-learning, virtual educational systems.*

1. Въведение

През декември 1999 г. Европейската комисия стартира инициативата „е-Европа” с цел включване на Европа „онлайн”. Планът за действие „е-Европа” има една основна цел, а именно „Инвестиране в хора и умения”. Инициативата за електронно обучение на Европейската комисия, която е част от „е-Европа”, също има за цел мобилизиране на образователните и културните общности, както и на икономическите и социалните участници, за ускоряване на системите за образование и обучение с цел преминаването на Европа към общество, основано на знанието (1).

За налагане на интегрирането и подпомагане на въвеждането на информационните и комуникационните технологии в образованието, Европейската комисия прие eLearning Action Plan (2).

Основните цели на този план са:

➤ Разработване на нови стандарти за обучение, базирани на един дейностен модел на обучение на мястото на съществуващия репродуктивен модел.

➤ Сътрудничество на Европейско ниво в разработването и обмена на иновационни програми, методологии и учебни материали, както и поделяне на добри практики.

➤ По-близко сътрудничество между всички заинтересовани страни - учители, професионални организации и институции, определящи ИКТ политиката в образованието на местно, регионално, национално и международно ниво.

➤ Осигуряване на качествена образователна система, основана на добрите традиции на българската образователна система и опита на Европейската общност.

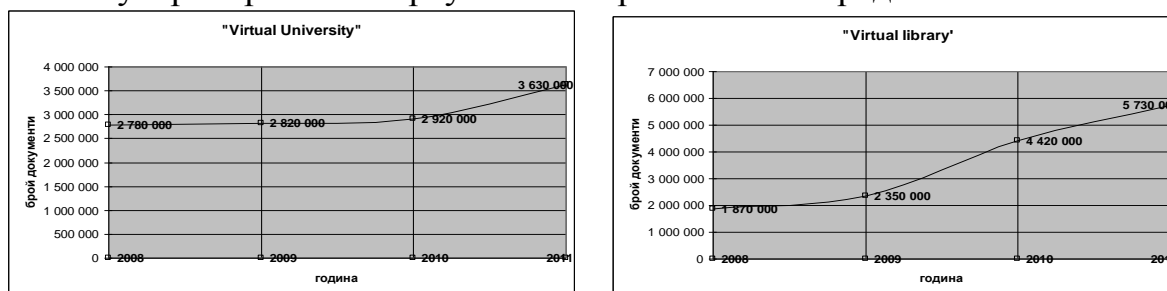
➤ Да се модернизират методите, формите и средствата използвани в системата на образованието и професионалното обучение, като на първо място се създават виртуални образователни среди (ВОС).

➤ Да се създаде виртуално европейско образователно пространство.

В отговор на инициативата е-Европа в последните години броят на виртуалните образователни среди значително нараства. Основна задача на някои от тези среди е да отменят знания и умения и да осъществяват партньорство по между си, други предоставят част от материалите за виртуално обучение, а трети предлагат пълен курс за обучение на студентите.

От горепосоченото можем да направим заключение, че концепцията за виртуална образователна среда се среща в най-различни форми

На графиките на фигура 1 може да се следи темпа, с който е нараствал интереса към две от най-използваните виртуални образователни среди за периода 2008 – 2011 г. Данните са получени в края на съответната година чрез търсещата машина “Google”. Прави впечатление, че с всяка изминала година имаме популяризиране на виртуалните образователни среди.



Фиг.1. Динамика на популярността на основните виртуални образователни среди

2.Класификация на виртуалните образователни среди

Според класификация (3, 4) ВОС се разделят на:

I-во поколение среди за виртуално обучение

Тези среди се появяват през 1992 г. и позволяват използването на първите «онлайн» курсове. Това са ВОС, които са характеризират с база от данни (БД) за съхранение на учебни материали, форуми, поща и др. Към средите от I-во поколение се причисляват статичните виртуални образователни сайтове. Техен недостатък е отсъствието на интеграция и взаимодействие между компонентите.

II -во поколение среди за виртуално обучение

Те се появяват през 1996 г. и са най-мощното средство за създаване на онлайн курсове. Известни са над 100 разнообразни ВОС от второ поколение или по-известни като виртуални центрове за обучение. Системите от този тип си приличат по ядрото от дейности, за които са предназначени, но обикновено

се различават по начина на осъществяването им и по допълнителните функции, които предлагат. Някои от тези системи са търговски продукти (например Lotus Learning Space (5)), други са достъпни чрез лиценз (например, WebCT (6)), трети са разработки на научни консорциуми (например, системата TeleTop (7), разработена в Университета в Твенте, Холандия). Средите от второ поколение притежават платформа за електронно обучение с интегрирана база данни със структуриран учебен процес, те се характеризират с многочислени функции, като: планиране и администрация, функции за създаване и поддържане на учебни материали, функции за тестов контрол и статистика на резултатите на студентите. Основен недостатък е непълно използване на съвременните комуникационни и мултимедийни технологии.

III -то поколение среди за виртуално обучение

Основна характеристика на тези среди е използването на най-новите технологии като аудио конференции през интернет, видео конференции, групова едновременна работа на студенти. Към виртуалните среди от трето поколение се причислява и системата виртуален университет (ВУ). ВУ е модел на традиционния университет във виртуалния свят . Предлага не само онлайн учебни материали, но и специализирани виртуални центрове за моделиране на образователни курсове, библиотечни и административни функции, среда за синхронна и асинхронна комуникация и онлайн сътрудничество.

IV -то поколение среди за виртуално обучение

Тези среди са в начална фаза на своето планиране и разработване. Основна характеристика се явява тяхната интелектуализация, персонализация и адаптация на учебния материал към нуждите на конкретния потребител. Според (8) за постигане на крайната цел, а именно адаптивността, е нужна индивидуализация. Индивидуализацията на потребителите представлява създаването на индивидуален профил на обучавания. Индивидуалният профил се състои от характеристична информация, която се натрупва в процеса на взаимодействие на потребителите . За да може да се регистрира поведението на обучавания е необходимо дефинирането на набор от събития, “носещи” характеристичната информация и също така механизъм за тяхното регистриране. Днес съществуват технологии на базата, на които се създават виртуални образователни среди от IV-то поколение. Пример затова са индивидуално-адаптивна система за електронно обучение, която се явява едно от най-перспективните средства ,за създаване на такива среди.

3. Видове виртуални образователни среди

Много университети днес имат ВОС. Известни са следните видове виртуални образователни среди:

- Виртуален образователен сайт.
- Виртуална лаборатория (Виртуална лаборатория за образователен софтуер(9)).
- Виртуална библиотека (Българска виртуална библиотека (10)).

- Виртуална класна стая ([Glogster EDU - 21st century multimedia tool for educators](#) (11)).
- Виртуална катедра ([Virtual European Department of Computing](#) (12)).
- Виртуално училище ([Virtual high school Ontario](#) (13)).
- Виртуален факултет [faculté de droit virtuelle](#) (14) .
- Виртуален университет [Université virtuelle de Tunis](#) (15).

Според обхвата им на използване ВОС могат да бъдат разпределени по следния начин: web базиран курс, виртуална библиотека, виртуална класна стая, виртуална катедра, виртуален факултет, виртуален център, регионален виртуален университет, национален виртуален университет, световен виртуален университет

4. Виртуален образователен университет

Един от най-популярните подходи днес за дистанционно обучение чрез Интернет са така наречените Виртуални университети. Виртуалният университет е аналог на реалния университет във виртуалното пространство. Те обикновено се схващат като продължение на обикновеното дистанционно обучение. Виртуален – „като истински” - пояснява, че съществителното изпълнява същите функции и предназначение като реално съществуващо, но няма физическа (механична, онтологична) реализация. Виртуалните университети съществуват само във киберпространството, без да имат някаква учебна сграда или факултет. При този вид обучение ограниченията на пространството и времето при обикновеното обучение в класна стая не съществуват. Така това обучение е достъпно за всеки желаещ, на всяко място и по всяко време. Интернет е главната технология, която Виртуалните университети използват за осъществяване на дистанционното обучение. То може да бъде в две форми – синхронно и асинхронно. При първата форма учебният процес протича при взаимодействие в реално време на преподавателя с учащите. По-интересна и по-често използвана е втората форма на обучение, при която преподавателите и учащите общуват по различно време. Тази форма може да замести учебен курс, провеждан чрез обикновена кореспонденция, тъй като мултимедийните компютри и WWW могат изцяло да заместят написаните върху хартия материали (16). (За Виртуалните университети (17) казва, че “вече е натрупан значителен опит с този начин на обучение и може да се заключи, че учебният процес е също толкова ефективен, колкото и при традиционния начин на обучение. Освен това тъй като не е необходимо да се инвестира в инфраструктурата на учебни сгради, този метод излиза значително по-евтино.”



Фиг.2. Виртуален университет

На Фиг.2, виртуалният университет е представен като пресечна област на традиционното и дистанционното обучение

5. Предимства на виртуалните университети

- Решение на проблема за времето и мястото на обучение.
- Увеличаване на възможността за обучение в световен мащаб.
- Намаляват се разходите за транспорт и квартира.
- Голямо разнообразие от учебни програми и гавкави планове.
- Предоставяне на равни възможности за образование, независимо от социален, здравословен и демографски статус.

6. Недостатъци на виртуалните университети

- Непризнаване на дипломите от виртуалните университети. В САЩ проблема е решен-съществуват организации, които се занимават с акредитация на виртуалните университети (18). В международен и национален план все още липсват утвърдени критерий и изисквания.

- Липса на личен контакт. За съжаление, начинът за използването на системата е доста неясен и объркващ за различните потребители и често води до неправилна и неефективна експлоатация.

- Възможността за глобален достъп до учебния сайт, посочена като предимство, може да се използва злонамерено. Системата може да бъде атакувана от всяка точка на Интернет с цел да се извлекат неправомерно данни за учебния материал или участниците. За преодоляване на този недостатък се налага въвеждането на предохранителни мерки, за да се ограничи неразрешеният достъп.

Можем да направим следния извод: Виртуалният университет е необходимост, която не трябва да бъде пренебрегвана и възможност за продължаване на обучението през целия живот, както и «отворена врата» за нашите знания и умения. Най-добрият вариант, който предлага Hutchinson (19, 20) е виртуалният университет да съчетае предимствата на традиционното и дистанционното обучение. С помощта на новите информационни технологии, правилно внедряване и систематично поддържане, Виртуалният университет може да се класифицира като феномен, който коренно ще промени традиционната концепция за образование

7. Примери за виртуални университети

Търсещата машина на “Google” открива ”virtual university” в 4 160 000 документа.

❖ Мичигански виртуален университет (МВУ) (21)

Създаден в края на деветдесетте години в подкрепа на усилията за осигуряване на удобно и разходно-ефективно образование за настояща и бъдеща работна сила.

Като един от най-големите виртуални университети в САЩ, Мичиганския виртуален университет предлага повече от 150 онлайн курсове, включително и уникални курсове, като онлайн кариерно проучване (Career Forward), което дава възможност на обучаващите се имайки предвид личните си интереси да изследват различните пътища на кариерно израстване.

Мичиган LearnPort разполага с широк хостинг каталог на курсове и програмни средства за сътрудничество. Мичиган LearnPort осигурява онлайн ресурси за обучение и решения на преподаватели.

❖ Каталунски виртуален университет (КВУ) (22)

Автономният университет на Барселона е международно признат онлайн университет, който предлага обучение на всеки един студент, изхождайки от конкретните му нужди с подчертани предимства на потребителските изследвания, гъвкавостта, достъпността и сътрудничеството. КВУ е лидер и новатор в областта на ИКТ-базираното обучение, широко известен преди всичко с качеството на научните си изследвания и научната си работа.

В КВУ е достигнато силно международно присъствие чрез изграждане на партньорства с университети и изследователски институции в различни страни, като се ангажира и с насърчаване на бизнеса и предприемачеството както посредством местни проекти, така и използвайки помощта на международни партньори.

8. Методика за проектиране и реализиране на виртуални образователни среди

За създаване на прототип на виртуален университет се използват принципите на софтуерното инженерство (23). В методиката за проектиране първоначално е направено въведение в моделите на софтуерния процес, описани са схематично моделите за инженеринг на изискванията, разработването на софтуера, тестване и развитието.

Ще разгледаме модел за Софтуерен инженеринг базиран на компоненти за еволюционна разработка.

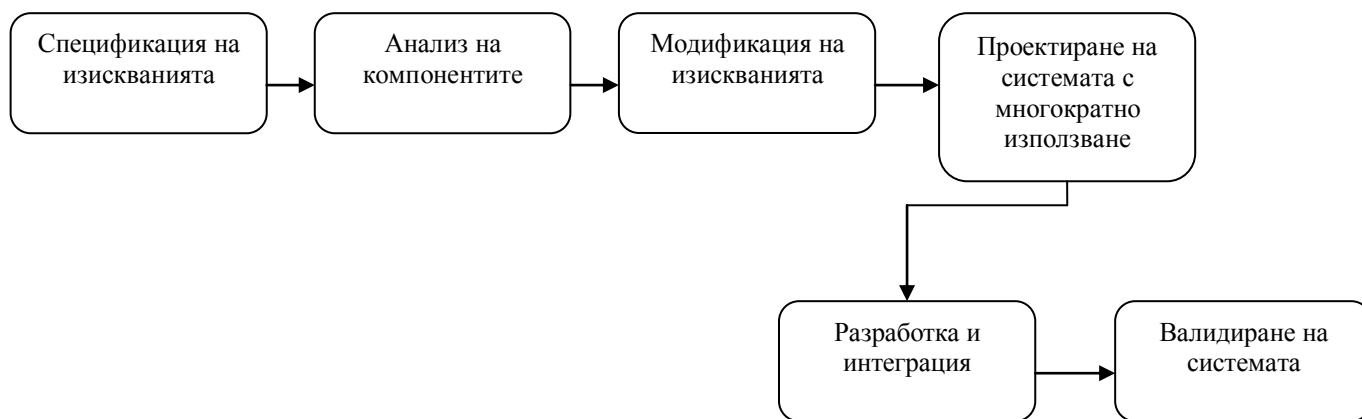
Модел „Софтуерен инженеринг, базиран на компоненти за еволюционна разработка”.

Базира се на многократно използване, като системите се сглобяват от съществуващи компоненти или COTS (Commercial-off-the-shelf) системи (24).

Етапи на процеса са:

- Спецификация на изискванията.
- Анализ на компонентите.
- Модификация на изискванията.
- Проектиране на системата с многократно използване.
- Разработка и интеграция.
- Валидиране на системата.

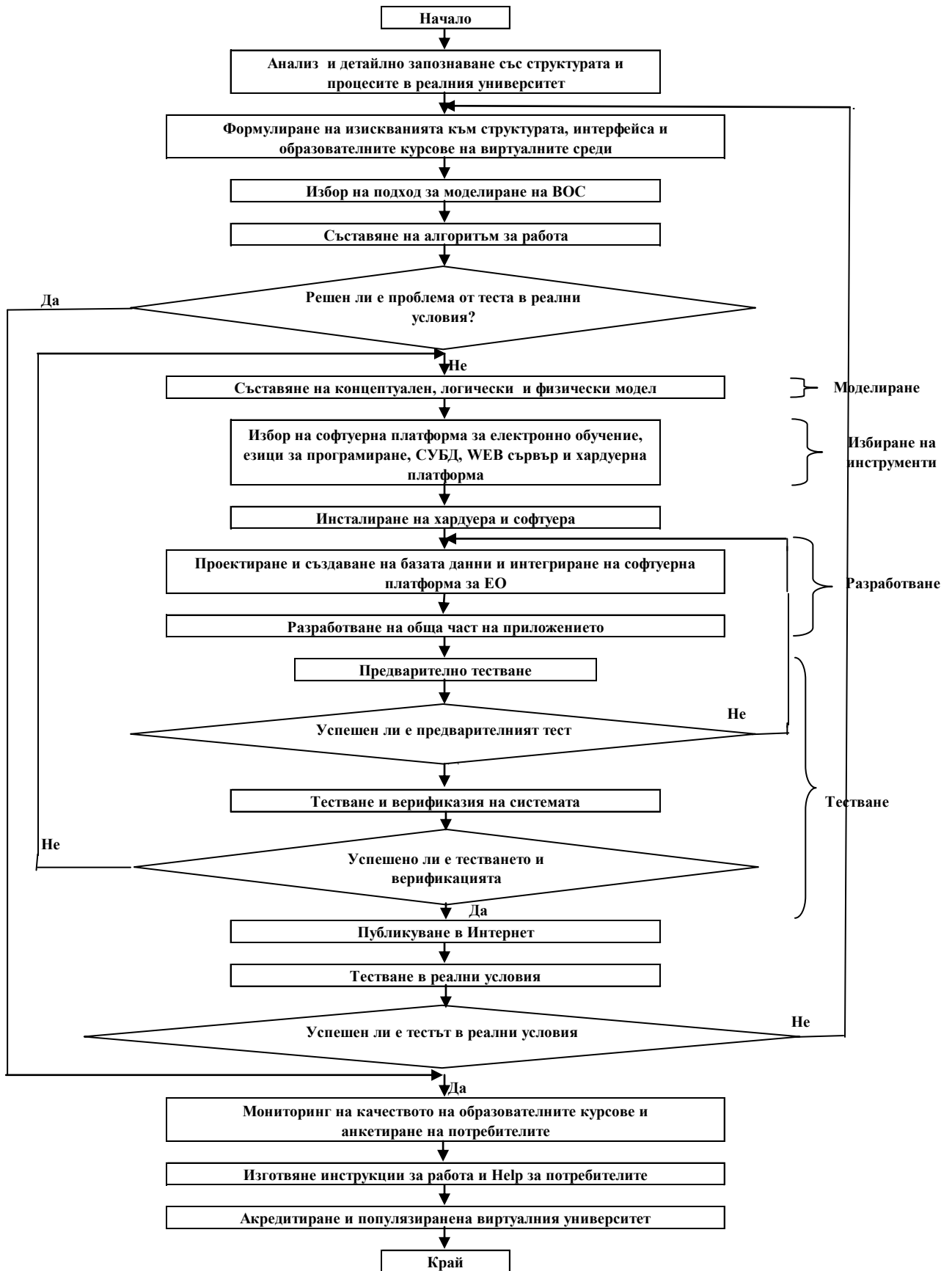
На Фиг.3 са илюстрирани 6-те основни етапи на модела.



Фиг.3. Модел “Софтуерен инженеринг, базиран на компоненти за еволюционна разработка”

Този подход все повече се използва с появата на стандарти за компонентите. Изискванията към системата винаги се определят по време на процеса, така че винаги итерациите, в които се преработват по-ранни етапи, са винаги част от процеса. Итерациите могат да се приложат в кой да е модел. Вместо да се доставя системата наведнъж, разработката и доставката са разбити на стъпки, като на всяка стъпка се доставя част от системата и от изискваната функционалност. На потребителските изисквания се дават приоритети и изискванията с най-високи приоритети се включват в първите стъпки. Веднъж започнала разработката на една стъпка, съответните изисквания се замразяват, макар че изискванията за следващите стъпки могат да се променят.

На базата на гореспоменатия модел е разработана методика за проектиране и реализиране на виртуална образователна среда, като в нея са заложили основните етапи на жизнения цикъл на един софтуерен продукт.



Фиг.4. Методика за проектиране и реализиране на ВОС -
Виртуални университети

9. Резултати и изводи

Непрекъснатото развитие на информационните технологии и по конкретно възможността за появата на нов тип обучение – за учене по всяко време и на всяко място, налага да се извърши промяна в образователната програма, като се въвежда един нов тип обучение – електронното. С помощта на ВОС персоналът получава възможност да продължи своето обучение през целия си живот, да продължава да се развива в своята професионална област, да придобива нови знания и нагласи, допринасящи за кариерното израстване. Обучавайки се в регионален, национален, европейски или световен виртуален университет студентите имат възможност да се обучават самостоятелно в избрания от тях университет, както и да ползват услугите на друго виртуално учебно заведение, без да е необходимо физически да присъстват в тях. От предложената класификация на виртуалните образователни среди може да се направи извод, че най-голямо приложение намира комбинирания метод, при който традиционната образователна институция инвестира в създаването на една или няколко виртуални образователни среди.

На базата на модел за Софтуерен инженеринг базиран на компоненти за еволюционна разработка е разработена методика за проектиране и реализиране на виртуална образователна среда, като в нея са заложени основните етапи на жизнения цикъл на един софтуерен продукт.

Напредъка на информационните технологии ще спомогне образователния процес, ще го направи по-ефективен и ще осигури нови, про-активни и качествено различни мерки, които от своя страна биха послужили за постигането на устойчиво развитие в дългосрочен план.

Благодарности

Тази разработка е подкрепена финансово от Проект No: BG 051 PO 001-3.3.04/13, "Подкрепа на творческото развитие на докторанти, пост-докторанти и млади учени в областта на компютърните науки", финансиран от Европейски социален фонд, Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" 2007-2013.

Литература

- (1) Смикаров, А., А. Василева. Инициативата „Електронно обучение на европейската комисия, Автоматика и информатика, София, бр.2, 2002.
- (2) Европа, план на действие при въвеждане на електронно обучение, 2001.
- (3) Тотков, Г., Е. Сомова, Многофункционална среда от тип „виртуален университет”, 26 Международна конференция „Информационни и комуникационни технологии и програмиране”, София, 2001.
- (4) Шереметов, Л. Б., В. Л. Усков. Виртуальные образовательные среды, Приложение к журналу „Информационные технологии” №5, 2002.
- (5) Ebbers M., Bootz L., Kelkres G., Laszlo R., Parry J., Thomschke S., Van Zyl L., Lotus Learning Space R5 deployment guide, 2002.

(URL: <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg246843.pdf>)

(6) Burgess, L. A. WebCT as an E-learning Tool: A study of Technology Students' Perceptions, *Journal of Technology Education*, 2003.

(7) Николова, И., Проектиране и реализация на www - базираното обучение: Методология и средства 2000.

(8) Забунов С., Индивидуално-адаптивна система за електронно обучение (ИАСЕО) в областта на модерните адаптивни интелигентни E-learning решения, Годишник на МГУ „Св.Иван Рилски” том.48, св. IV, Хуманитарни и стопански науки, 2005.

(9) Виртуална лаборатория за образователен софтуер.

(URL: <http://edusoft-bg.com>, последно посетен април, 2011).

(10) (Българска виртуална библиотека) (URL: <http://mail.nacid-bg.net/bgnew/virtlib/virtlibbg-97.shtml>, последно посетен април, 2011).

(11) *Glogster EDU* - 21st century multimedia tool for educators

(URL: <http://edu.glogster.com>, последно посетен април, 2011).

(12) *Virtual European Department* of Computing

(URL: <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/vedoc>, последно посетен април, 2011).

(13) Virtual high school Ontario

(URL: <https://www.virtualhighschool.com>, последно посетен април, 2011).

(14) Faculté de droit virtuelle

(URL: <http://fdv.univ-lyon3.fr/joomla>, последно посетен април, 2011).

(15) Université virtuelle de Tunis

(URL: <http://www.uvt.rnu.tn/uvt>, последно посетен април, 2011).

(16) СУ ”Св.Климент Охридски”, София

(URL: http://www-it.fmi.uni-sofia.bg/courses/elearning/OsnovniVuprosi/distancionno_obuchenie.html, последно посетен април, 2011).

(17) Duderstadt, J. J. *The Future of the University in the Digital Age. Lecture.*, 2000.

(18) Accreditation Governing Commission - USA

(URL: <http://www.agc-usa.org/accreditation.htm>, последно посетен април, 2011).

(19) Hutchison, C. The ‘ICP OnLine’: Jeux sans frontières on the CyberCampus, *Journal of Computer Mediated Communication*, Vol 1, № 1., 1995.

(20) Vargo, J. Evaluating the Effectiveness of Internet Delivered Coursework AusWeb97, the third Australian World Wide Web Conference, 1997.

(21) (URL <http://www.mivu.org>, последно посетен април, 2011).

(22) (URL <http://www.uoc.edu/portal/castellano/index2.html>, последно посетен април 2011).

(23) Sommerville, I. *Software Engineering – Sixth Edition.* Addison-Wesley Publishers, 2001.

(24) Софтуерни процеси

http://refg.tu-sofia.bg/~bogi/StopFak/SoftEngr/e7ch04-Software_process.ppt.