

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2011
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2011
*Proceedings of the Fortieth Jubilee Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovetz, April 5–9, 2011*

**ЗАЩО ДА ПРЕОТКРИВАМЕ КОЛЕЛОТО
ИЛИ
ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО НА ИНФОРМАЦИОННИ
СИСТЕМИ ЗА ЕЛЕКТРОННО ОБУЧЕНИЕ
В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ**

Георги Тупаров

В доклада са анализирани някои ясно очертани тенденции в прилагането на електронното обучение в системата на училищното образование в България. Предложен е обобщен функционален модел на информационни системи за електронно обучение (ИСЕО) приложима в условията на средното образование.

1. Въведение. Широкото навлизане в обществения живот на средствата за формална и неформална електронна комуникация поставя на сериозно изпитание класическите методи и средства за учене и преподаване в образователната ни система – училищна и университетска. За съжаление все още е налице сериозно неразбиране както на технологичните така и на дидактическите аспекти при реализацията на дейности за учене и преподаване чрез различни електронни медии (т.нар. електронно обучение), а в резултат – неразбиране на тясната им връзка и взаимно допълване. Доколкото под една или друга форма в системата на висшето образование в България тези теми са повече или по-малко анализирани и дискутирани на една широка професионална основа и има натрупан опит в практическото приложение на електронното обучение, същото не може да се каже за системата на училищното образование.

Настоящият доклад има за цел да анализира някои ясно очертани тенденции в прилагането на електронното обучение в системата на училищното образование в България и да предложи обобщен функционален модел на информационни системи за електронно обучение (ИСЕО) приложима в условията на средното образование.

2. Анализ на тенденциите в използването на системи за електронно обучение в училищното образование в България. Според обхвата на приложимост могат да бъдат идентифицирани следните тенденции:

На национално ниво – Чрез националния образователен портал [4] в последните няколко години е предоставено електронно учебно съдържание по различни учебни предмети. Една част от учебните обекти, публикувани в портала са съобразени с учебните програми на българското средно образование, друга са адаптирани частично към българските учебни програми. На този етап националният образователен портал се използва като източник на информация, учебното съдържание е

свободно достъпно, без да е необходима ауторизация на потребителя. Учителят и родителите не могат да получат информация за активностите и постиженията на ученика в портала.

Фирмено ниво – Ползотворни по отношение на прилагане технологиите на електронното обучение в средното училище са инициативите на Microsoft чрез предоставяне на достъп до програмата Live@Edu [7] на образователните институции в България. Използването на услугите в Live@Edu дава възможност да се публикува електронно учебно съдържание в различни файлови формати, да се споделят файлове, да се работи по съвместен проект и др. Тук за съжаление отново липсва възможността родителят да следи за постиженията на съответния ученик и да се информира своевременно за неговото развитие. Майкрософт предлага и свободен достъп на потребителите до електронни уроци, свързани с използването на офис пакетите.

Училищно ниво – На училищно ниво ситуацията с използването на технологиите за електронно обучение е твърде разнообразна. В някои училища за подпомагане на традиционното обучение се използват ИСЕО с отворен код – Moodle [8], aTutor [5], Olat [9], Claroline[6] и др. Тези среди също не са адаптирани към изискванията на средното училище и необходимостта от осигуряване на достъп до информацията за отделен ученик от страна на родителя отново е нерешен проблем.

Други училища се опитват да “откриват колелото” като разработват собствени системи за електронно обучение, най-често в рамките на проекти, финансирани по различни програми или като проекти, разработвани от ученици за участие в национални олимпиади и състезания по ИТ. В същност в тези училища се повтарят тенденциите, които се наблюдаваха в началото на въвеждането на ИСЕО в българските университети около 2000-та година – разработване на собствена система за всеки университет и липса на учебно съдържание.

Редица училища, за да осигурят достъп на родителите до информацията за постиженията на съответния ученик използват т.нар. Електронен дневник, който позволява чрез оторизиран достъп на родителя или чрез SMS да се получи информация за оценките, отсъствията и забележките на даден ученик.

Персонално ниво – Учители или ученици създават статични уеб сайтове, в които публикуват най-често учебно съдържание в електронен формат, използват тестове за самопроверка на знания и умения.

От макар и краткото очертане на тенденциите в използването на ИСЕО в средното училище може да се формулират следните проблеми:

- Липсва функционална възможност за достъп на родителя до информация за постиженията на съответния ученик и неговите дейности в среда за електронно обучение.
- Липсва все още достатъчно разнообразно качествено електронно учебно съдържание.
- Подготовката и мотивацията на учителите и административните ръководства на училищата за прилагане на технологиите за електронно обучение и управлението на учебния процес с помощта на ИСЕО не е на необходимото равнище.

Като цяло прилагането на електронното обучение в училищното образование може да се определи като ентузиазизирано и хаотично, каквото беше в университетите преди около десет години.

3. Информационната система за електронно обучение като елемент за подпомагане на учебния процес в средното училище. В [2] и [3] са дискутирани основни технологични характеристики на информационни системи за електронно обучение (ИСЕО) – системи за управление на ученето (Learning Management Systems – LMS) и системи за управление на учебното съдържание (Learning Content Management Systems – LCMS). Пак там е предложен е и обобщен модел на технологичните характеристики на ИСЕО от гледна точка на приложимостта им в системата на висшето образование. На базата на анализ на спецификата на приложение на ИСЕО в училищното образование е разработена модификация на модела на технологичните характеристики, която е представена на фигура 1 като Use Case диаграма.



Фиг. 1. Use Case диаграма на LMS

В сравнение с модела на ИСЕО, приложима във висшето образование, тук се появява нов, специфичен тип потребител – Родител/Настойник, което предопределя и необходимостта от промяна на базовите функционалности на системата.

Модифицираните функционалности са:

- **Управление на потребителите** – записване и администриране на обучаемите и техните родители/настойници в системата и в курсовете, които изучават.
- **Планиране на учебния процес** – определяне на учебния план и планиране на разписанието на провежданото обучение независимо дали се реализират в ИСЕО и/или извън нея.
- **Комуникация между потребителите** (ученик – ученик, учител – ученик, учител – родител/настойник и др.) – осигуряване на синхронни и асинхронни средства за комуникация (E-mail, Chat, SMS/MMS, дискуссионен форум, обмен на файлове, среди за групова работа и др.). Родителят/Настойникът може да получава адекватна информация относно учебния план и планираното разпи-

сание на провежданото обучение и да участва в дискусии с други родители и/или преподаватели.

- **Следене на постиженията на обучаемите** – записване поведението на обучаемите и техните резултати в процеса на преминаване през учебното съдържание и включените учебни дейности независимо дали се реализират в ИСЕО или извън нея. Родителят/Настойникът трябва да има достъп до тази информация.
- **Достъп до електронно учебно съдържание** – предоставяне на учебни материали и материали за проверка и оценка на знанията. В тази функционалност Родителят/настойникът може да има само ролята на наблюдател.
- **Проверка и оценка на знанията** – провеждане на процедури за проверка и оценка на знанията и анализ на изпитните резултати.
- **Разработване на учебно съдържание** – учебното съдържание може да се разработва в самата система и/или се използва такова, разработено с други средства или в други ИСЕО.

4. Заключение. Ясно е, че хвърлянето на усилия от страна на училищата да “откриват колелото” като създават собствени ИСЕО, които в повечето случаи не покриват и 50% от функционалностите на безплатни и утвърдени в международен аспект системи с отворен код е загуба на време и средства. Такива училищни ИСЕО макар и смятани за “престижни” са трудни за поддръжка и са с ниска степен на устойчивост на софтуерната разработка – с приключването на даден проект или с дипломирането на ученика, разработвал системата, обикновено се приключва и поддръжката на съответната ИСЕО.

В училищното образование е по-подходящо използването на ИСЕО с отворен код, с адаптирани към нуждите на средното образование функционалности. Творчеството и ентузиазмът на учениците, които желаят да се изявят като добри софтуерни специалисти може да се насочи именно към разработване на допълнителни модули за разширяване на функционалността на ИСЕО с отворен код. Добър подход е локално ниво на ауторизация на учениците и родителите в ИСЕО поддържана от съответното училище и изграждане на национално хранилище със SCORM [1] съвместими учебни обекти, които учителите да могат да използват в собствените си курсове с цел подпомагане на учебния процес.

Този подход ще позволи в училищата да се поддържа актуална информация за всеки ученик, да се създават разнообразни курсове за подпомагане на учебния процес с технологиите на електронното обучение в съответствие на нуждите на конкретните ученици. Ще се осигури по-голям обем от сценарии на електронни уроци с използване на готови учебни обекти с високо ниво на интерактивност и възможности за симулиране на процеси и явления, които трудно могат да се представят в реални учебни условия.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Advanced Distributed Learning (ADL). Sharable Content Object Reference Model (SCORM), 2004, 2nd Edition Overview, 2004.

- [2] Д. ДУРЕВА, Г. ТУПАРОВ. Електронно обучение. Технологии и модел. Университетско издателство Н. Рилски, Благоевград, 2008.
- [3] Г. ТУПАРОВ. Технологични характеристики на информационни системи за електронно обучение. *Математика и математическо образование*, **36** (2007), 422–427.
- [4] <http://start.e-edu.bg/> – Национален образователен портал
- [5] <http://www.atutor.ca/> – официален сайт на системата aTutor
- [6] <http://www.claroline.net/> – официален сайт на системата Claroline
- [7] <http://www.microsoft.com/liveatedu/> – официален сайт на програмата Live@Edu
- [8] <http://www.moodle.org/> – официален сайт на системата MOODLE
- [9] <http://www.olat.org/> – официален сайт на системата OLAT

Георги Т. Тупаров
Катедра Информатика
ЮЗУ Неофит Рилски
ул. Иван Михайлов № 66
2700 Благоевград
e-mail: georgett@aix.swu.bg

Секция Софтуерни технологии
Институт по математика и информатика
Българска академия на науките
ул. Акад. Г.Бончев, бл. 8
1113 София,
e-mail: :georgett@avala.bg

**WHY TO REDISCOVER BICYCLE
OR
ABOUT APPLICATION OF E-LEARNING INFORMATON SYSTEMS
IN BULGARIAN SECONDARY SCHOOLS**

Georgi T. Tuparov

In the paper are discussed clearly outlined trends in application of e-Learning information systems (LMS and LCMS) in Bulgarian secondary school education. A generalized functional model of e-learning information system applicable in secondary school is proposed.