

## BEST: ОТ Е-ОБУЧЕНИЕ КЪМ Е+ОБУЧЕНИЕ

**доц. д.м.н. Георги Тотков, инж. Даниел Денев**

Пловдивски университет „Паусий Хилендарски“  
ул. „Цар Асен“ 24, 4000 Пловдив,  
totkov@uni-plovdiv.bg

**Резюме:** Дискутира се т. нар. 'съдържателна недостатъчност' на е-обучението, и се въвежда понятието е+обучение. Представен е модел на система за управление на процеса на е+обучение и основните характеристики на софтуерна среда BEST за проектиране, управление и осъществяване на е-проекти за образователни институции, споделящи учебни обекти, дейности и ресурси.

**Ключови думи:** електронно обучение, процес на обучение, управление на процес, отворен код

### Проблемът

Съвременните среди за електронно обучение (е-обучение) се характеризират с: а) управление и трансфер на статични е-курсове и учебни обекти; б) обучение, в центъра на което са учебни обекти и субекти (напр. материали и обучавани). При преодоляване на 'съдържателната недостатъчност' на е-обучението, която следва от тези две характеристики, обикновено се предлагат решения, свързани с използване на специализирани езици, системи и спецификации за моделиране на обучението като език *EML*, системи *LAMS* и *PeU*, спецификация *IMS LD*, и др.

Недостатъци на предлаганите подходи са: 'ранното свързване' на учебни обекти и дейности (реализация на сценарии, зависими от изучавана област, планирани дейности и др.), учебният процес не е адаптивен по отношение на профила на потребителя (в редки случаи адаптивност е осигурена за обучаваните, и на практика – никога за преподавателите), и др. Нещо повече – посочените недостатъци са 'вродени'.

### Причината

Учебното съдържание и съответните (на практика статични) електронни материали са само елементи от сложния процес на *виртуално обучение*, който се характеризира с динамика и вариативност, адаптиране към конкретния обучаван, асинхронно или синхронно включване/изключване на потребители, субективност и обективност на процедурите за оценяване и приключване, и др. По принцип, виртуалният учебен обект може изобщо да не е свързан с учебно съдържание, а да се състои само от виртуални учебни дейности (напр. комуникация между обучавани и консултанти, обсъждане във

форум, и т.н.). Не се моделира, управлява и ‘запомня’ състоянието на виртуалния процес, представящ е-обучението.

Естествен е въпросът (Rob Koper) „**Where is the Learning into e-Learning?**“ (Къде е обучението в е-обучението?). С други думи, дали знакаът ‘-’ в ‘е-обучение’ не показва явния дефицит на съдържателно обучение в използваните образци на е-обучение, и дали на дневен ред не стои основателния въпрос за замяна на ‘-’ с ‘+’, т.е. за необходимостта и същността на ‘е+обучението’? За целта е необходимо да си отговорим на друг въпрос: **каква е същността на съвременното дистанционно (съответно електронно) обучение?**

Предварително ще отбележим, че няма общоприети определения на понятията ‘електронно обучение’ и ‘дистанционно обучение’. Причината се състои в едностранчивото разглеждане на проблема в зависимост от професионалната ориентация на съответните автори (технологична или хуманитарна).

Следващото определение може да се причисли към категорията на ‘балансираните’: **дистанционното обучение** е съвкупност от форми на организация, методи за планиране и управление, системи за оценяване и контрол, средства за комуникация и учебни дейности, базирани на разнотипни (по функционалност), разделени (по местоположение, време на използване и начин на участие), разнородни (човешки, информационни, комуникационни и материални) ресурси и технологии за обучение с участие на субекти с динамично променящи се роли.

В определението ясно са подчертани липсващите елементи на съвременното дистанционно, съответно е-обучение: използване на съвременните технологии предимно за представяне на учебно съдържание, но не и за планиране, провеждане и управление на учебния процес и организация на съпровождащите го дейности и ресурси.

### **Промяната: от е-обучението към е+обучението**

Необходима е промяна на традиционната представа за е-обучение, в центъра на което са учебните обекти (напр. материали) и/или субекти (напр. обучавани) към концепция за обучение, представено чрез дейности и разглеждано като процес на управление, базиран на предварително планирани или динамично възникващи редици от събития. В този смисъл е необходимо да се премине от разглеждане на *е-курсове* към *процеси на е-обучение*, от *фиксираны към динамичны роли* на субектите на обучение, от *статично към динамично и активно поведение*, от *учебны обекты към дейности и събития*, от *е-материали към споделено съдържание и ресурси*, или с две думи – **от е-обучение към е+обучение**.

Учебното съдържание и съответните (на практика статични) електронни материали са само елементи от сложния процес на *виртуално обучение*, който се характеризира с динамика и вариативност, адаптиране към конкретния обучаван, асинхронно или синхронно включване/изключване на потребители, субективност и обективност на процедурите за оценяване и приключване, и др. По принцип, виртуалният учебен обект може изобщо да не е свързан с учебно съдържание, а да се състои само от виртуални учебни дейности (напр. комуникация между обучавани и консултанти, обсъждане във форум, и т.н.).

В основата на е-обучение, в широк диапазон от предметни области и с възможности за прилагане на различни педагогически стратегии, е необходимо да се постави **адекватен модел на процес на обучение, а не модел на електронен курс**. Адекватното моделиране на процеса на обучение, в цялата му пълнота и многообразие, е решаващо за успеха на е-обучение. След предизвиканото от въвеждането на е-обучение изместване на фокуса на обучението от преподавателя към обучавания, предстои ново предизвикателство – акцент върху **управление на потока от дейности и събития в учебния процес** с участие на множество от потребители с различни роли и с използване на различни технологии и медии. При този подход електронен курс се моделира не само с учебно съдържание (материали), но и с учебни дейности (изпитване, консултации, форуми, и т.н.), и инструменти (необходими на преподавателя и обучавания) в процеса на обучение

### Що е проект за е+обучение?

Проектът за е+обучение (е-проект) е множество от модели на реални процеси на управление, свързани с е-обучение в различни институции, и обединени от общи учебни дейности, потребители, събития, ресурси и ограничения

**Основни постулати** на е+обучението са:

- ✚ *процесът на обучение* се представя чрез учебни дейности и ресурси;
- ✚ *управлението на процеса* се базира на предварително планирани или динамично възникващи събития в обучението;
- ✚ е-проекти, е-курсове, предметни области, потребители, педагогически стратегии, се представят с *концептуални и компютърни модели*, и др.

Проектът за е-обучение се моделира като специфичен процес на управление, базиран на предварително планирани, динамично променящи се, или случайно възникващи редици от събития. Всяко виртуално *събитие* е резултат от протичане на определен процес, и е компютърен модел на резултат от съответна учебна, преподавателска, информационна, комуникационна или административна дейност, провеждана при определени ресурсни

ограничения, и в различен контекст (образователна организация, изучавана предметна област, формулирани дидактически цели и подходи, обучавани със специфични образователни потребности, и т.н.).

Отделните учебни, административни и контролни дейности могат да са включени в различни процеси на обучение, обединени в проекта за е-обучение. Резултати от провеждане на конкретна учебна дейност (събития) могат да определят следващо развитие на процеса, например – да доведат до динамично възникване на учебен сценарий (вкл. с адаптиране към конкретния обучаван) или автоматизирано да генерират редица от други виртуални учебни дейности. Така например, оценяването на прогреса на обучавания, разглеждано като събитие (резултат на виртуалното обучение по даден е-курс), може да промени следващото развитие на процеса, като го адаптира към потребностите на съответния обучаван.

### **BEST: системата за е+обучение**

*Компютърният модел на е+обучението* се представя от виртуален процес на управление, базиран на учебни дейности (информационни, административни, комуникационни) и събития (планирани, протичащи, случващи се), провеждани при ресурсни ограничения, в съответен контекст (образователна институция, предметна област, дидактически цели и подходи, и др.) и интерпретирани от множество потребители (вкл. с динамично променящи се роли).

**BEST** (Bulgarian Educational Site – Български образователен портал) е прототип на софтуерна система за създаване, редактиране, споделяне, съхраняване, визуализиране и многократно използване на **проекти за е-обучение**, разработвани от различни образователни институции. **BEST** осигурява *поддръжка на целия жизнен цикъл на виртуалния процес на обучение* – от дефиниране на целите на обучение, конструиране на електронни курсове и виртуални общества за познание чрез споделяне на опит и комуникация, и съпровождане с редици от учебни дейности (учене, тестване, изпитване, консултиране, и др.), до оценяване на резултатите и качеството на преподаване, усвояване и работа в екип.

### **Основни характеристики на BEST:**

- ✚ *планиране и управление* на специфичен проект (жизнен цикъл на е+обучение чрез поделяне на учебни ресурси, дейности, опит и комуникация);
- ✚ *инвариантност* относно изучавана предметна област, тип учебна дейност и ресурс, форма и средство на комуникация, използван дидактически подход;
- ✚ *споделено ползване и коопериране* при проектиране, създаване и провеждане на е-обучение от различни образователни институции;

- ✚ динамично намиране и ‘късно свързване’ на учебно съдържание, ресурси, и дейности;
- ✚ многократно използване (в различен контекст) на учебно съдържание, учебни материали, методики на преподаване;
- ✚ оценяване на резултатите и *качеството на обучение* (преподаване, адаптиране, усвояване);
- ✚ *интуитивен адаптивен интерфейс*;
- ✚ *отворен код* (вкл. коопериране на изследователи), и др.

Друг съществен елемент (модул) на новата концепция е възможността за моделиране на методиката на обучение чрез широк спектър от учебни дейности, включвани в модела на процеса на обучение, и чрез интерпретиране и оценяване на резултатите от тяхното протичане като редици от събития, които могат да оказват влияние на виртуалния процес.

### Иновацията

Основните предимства на BEST пред други разработки, свързани с поддържаните **модели на учебния процес** (вкл. структури от учебни дейности, ресурси, педагогически подходи, субекти и др.), са:

- ✚ работа в *термини*, присъщи на обучението;
- ✚ използване на *средства* за планиране и управление, динамичен контрол и комуникация с потребителите при протичане на виртуалния процес;
- ✚ редактиране, споделяне и използване на *потребителски и стандартни формати* за представяне на е-обучението;
- ✚ вградени *10 стандартни формати* за моделиране на е-обучение (е-проект, седмичен, тематичен, социален, седмичен CSS, CMS, BEST, Wiki, LAMS, SCORM);
- ✚ *7 стандартни роли и производни* на тях роли (на практика – неограничен брой), динамично определяни в зависимост от множеството позволени и забранени действия на виртуалния субект в определен контекст, и др.

Освен **учебно съдържание** (е-материали), моделите на е-проекти и е-курсове в BEST, могат да включват повече от **30 типа учебни дейности** (образователен проект, урок, тест – вкл. с математически формули, форум, чат, флаш-дейност, форум плюс, LAMS-модел, SCORM-обект, 3 Wiki-формата, анкета, бърз тест, въпросник, галерия с картини, дата на изпит, диалог, етикет, журнал, задание, задача по проект, изпит, книга, обратна връзка, учебен IMS-обект, проучване, психологически тест за идентифициране, разписание, ресурс, речник, семантична карта, сертификат, среща), **11 форми на сътрудничество** (екип, проект, групово задание, диалог, консултации, Wiki, форум, е-mail, семантична карта, оценяване на обучавани от обучавани), множество **авторски средства** за планиране, редактиране, контрол, експорт,

импорт, категоризация, пакетирание, разпространение, оценяване и споделяне на учебни ресурси и/или дейности.

*BEST* предлага **средства** за:

- ✚ създаване на *образователни мрежи* и йерархии от образователни институции при осъществяване на съвместни е-проекти;
- ✚ *споделяне на ресурси* (файлове, връзки-указатели, IMS-обекти, учебни обекти, zip-архиви и др.), разположени в портфолиа на отделни лица и/или групи потребители;
- ✚ *динамично създаване и наследяване на роли* в различни контексти;
- ✚ *експорт/импорт* с използване на стандарти (SCORM 1.3., IMS, GIFT, WebCT, Aiken), и др.

Съществено преимущество на *BEST* пред други разработки е възможността за интерпретиране на е-процес от различни гледни точки (напр. на автор, преподавател, обучаван, гост, и др.) или в различни форми и медии (за мобилни устройства, лица със специфични потребности, и т.н.).

### Приложенията

С *BEST* се постига по-голяма *ефективност* при създаване на нови проекти за е-обучение (за други образователни организации, учебни дисциплини, обучавани и т.н.) чрез модифициране, замяна или импорт на учебни дейности и ресурси (вкл. е-курсове или техни елементи) в структурата на готови проекти за е-обучение. При това е възможно структурата да остане непроменена (осъществява се само импорт на редици от учебни дейности и ресурси в стандарти SCORM или IMS). *BEST* се използва за управление на проекти за е-обучение, дистанционно и е-обучение (за университети, колежи, средни училища и фирми – *задочно обучение* (ПУ „П. Хилендарски“), *е-курсове за средното училище* (ЕГ „Проф. А. Златаров“, г. Велико Търново), *повишаване на квалификацията* по информационни технологии и чуждоезиково обучение („Интелекти“ ООД, г. Велико Търново), и др.

### Предисторията

*BEST* обединява достойнствата на популярни системи – *Moodle 1.5+*, *LAMS 2.0* и *WeLOAD*, като следва българска традиция в областта, представена от средите за е-обучение *PeU* на ПУ „Паисий Хилендарски“ и *e-University* на „Интелекти“ ООД, Велико Търново. Разработката е подкрепена от проекти ОХН-14 и ВГ-19, финансирани от Националния фонд за научни изследвания към МОН.

*Софтуерни решения* на реализацията: **отворен код**; платформа – ХАМРР; ОС – Win XP, Win Server 2003, Linux; База данни – MySQL; езици за програмиране – PHP, JavaScript, Java и XHTML.