

Работни записки по е-методика

Въведение

Потребността от изследване и анализ на методиката за електронно обучение (е-методика) следва от необходимостта за: а) оценяване на педагогическата ефективност на е-обучение; б) проектиране и създаване на съвременни системи за е-обучение, постигащи качествено е-обучение – ефективно от научна, педагогическа и методическа гледна точка.

В най-елементарен вид, като модел на е-методика, може да се използва списък от критерии, похвати, методи и препоръки ('добри' практики'), които осигуряват качествено е-обучение), а в случая на проектиране на съответна СеО – технически спецификации и сценарии за конкретни приложения.

Според нас, при провеждане на е-обучение, традиционните методи на обучение не трябва 'априори' да бъдат отхвърляни и пренебрегвани; във всички случаи, те трябва внимателно да бъдат изучавани, осмисляни, и грижливо адаптирани във виртуалното пространство. От своя страна, специфичните методи на е-обучение, трябва не само да предлагат нови възможности на преподавателите за постигане на педагогическите цели, а и да допълват, подпомагат и (особено важно) интензифицират традиционните дидактически подходи и методи.

Е-обучение е ефективно при правилно анализиране на целите и аудиторията, към която е насочено. Следващ етап е създаването на подходяща учебна програма, планиране и анализиране на целите на обучение, изучаване на специфичните потребности и особености на обучаваните, и не на последно място – избор на подходяща технология и методи за педагогическо въздействие. В създаването на програмата може да се включат експерти от различни области и организации. Ефективността на програмата е по-висока, когато е експериментирана в практиката, съответно коригирана (вкл. с отчитане мненията на участниците в обучението). Сред факторите, които определят успеха на програмата са: използване на методи, базирани на нови технологии, прилагане на дидактически стратегии и методи, адекватни на учебните цели, възможността за екипна работа (вкл. на обучавани и преподаватели), и др.

Важни предпоставки за успешно е-обучение са: мотивацията на обучаваните, организацията на учебния процес, осигуреното взаимодействие и комуникация (вкл. от технологична, техническа и психологическа гледна точка), подготвеност за използване на съвременни технологии и адекватна поддръжка.

Основни изисквания, необходими за осигуряване на адекватен модел на учебния процес, и за осъществяване на различни педагогически стратегии и методи в съвременните СеО

Предварителната подготовка на е-ресурси включва избор, оптимизация (по обем, вид и форма) и адаптация на подходящи (традиционни) учебни материали за нуждите на е-обучение. При това е необходимо да се вземат пред вид спецификата на традиционните и електронните носители и средства за представяне на информация, а така също достъпните технологии и методи за комуникация 'човек-компютър'.

Анализът на всеки реален (виртуален) процес на обучение включва изясняване на въпроси, свързани с целта на обучението, изучаваната конкретна ПО, характеристики и потребности на обучаваните, налични ресурси, и др. Отговори на въпросите, които са важни при създаване на адекватни модели на процеса на обучение, могат да се получат на базата на вземане на решения (модел на Ehrlich/Reynolds).

Целите определят очакваните резултати на учебния процес. Пряко са свързани с характеристиките на обучаваните, спецификата на изучаваната ПО, и разбира се (за съжаление и в много случаи – определящ фактор) налични ресурси в най-общ смисъл – качествени учебни материали и средства (вкл. технологична осигуреност), подготвени преподаватели и консултанти, система за поддръжка и оценяване на качеството на провежданото обучение, и т.н.

За установяване на целите на обучение, трябва да се вземат решения, свързани с определяне на:

- изучавана (част от) ПО;
- предварително усвоени понятия (необходима предпоставка за започване на обучение);
- цел(и) на обучение;
- съответствие между планирани учебни цели (от една страна) и образователни потребности, психофизически характеристики на конкретния обучаем, налични електронни ресурси (материали и средства), и т.н. – от друга.
- педагогическата стратегия и дидактически методи, подходящи за случая, и др.

Характеристики на обучавания

Обучаваните се различават според културни различия, равнище на владене на дадени понятия, възрастова група, начин на учене (чрез слушане, гледане, обсъждане, ...), езикова подготовка, мотивация за учене, психофизически особености, и др.

Участниците в е-обучение имат свои очаквания по отношение на процеса на обучение (това което очакват, че ще научат, или получат като резултат). Преподавателят трябва да не само да разполага, но и да владее наличните средства, като се стреми да направи своя е-курс по възможност подходящ и привлекателен за всеки обучаем.

Изучавана ПО (теми, понятия, задачи)

Провежда се анализ на целите на обучението и на наличните ресурси. Определят се възловите понятия и релации в ПО, които трябва да бъдат изучени, и основните умения, които трябва да бъдат усвоени. Преценява се – каква (структурирана) редица от учебни дейности е най-подходяща за ефективно реализиране на учебните цели.

Оценяване

Методите на оценяване трябва да съответстват на характеристиките на обучаваните, поставените образователни цели и конкретната изучавана ПО. Създаването на сценарии и ситуации, с цел – проверка на равнището на усвояване на дадено понятие е нов метод. При наличие на добра среда за доставяне на обучаващи обекти, те могат да бъдат интегрирани с

мултимедийни елементи, които да позволяват създаване на сценарии за изпитване. Използването на web-базирани симулационни програми е технология, реализираща последния принцип.

Необходими са и средства за генериране на обратна връзка (след тестване, и за проследяване на реакциите на обучаваните, предизвиквани от получаваните резултати), за самостоятелно тестване, и др.

Модели и системи за виртуално обучение

Моделите за е-обучение (съответно проектираните СеО), използвани в практиката, представят процеса на обучение едностранчиво, и от определена гледна точка: *учебно съдържание* (напр. обединяване на обучавани, автори, преподаватели, и др. около Web-базирани курсове); *обучавани* (напр. при самостоятелно търсене и организация на самообучение); *комуникация* (напр. осигуряване на оторизиран достъп до учебни материали), и т.н.

Пример на СеО, поддържаща принципа на *социалната конструктивна педагогика* е **Moodle**. В основата на този модел е създаване на виртуални мини-общества с цел придобиване на знания при екипна работа и в комуникация с членовете на екипа.

Система, базирана на т. нар. концептуално моделиране е PeU 1.0. Тук се моделират изучаваната предметна област (ПО) и понятията в нея, а процесът на обучение се представя като редица от понятия, които трябва да бъдат изучавани при изпълнение на съответни (пред)условия и по определени логика и ред.

При събитийно-ориентирания модел (Welsh, 1997), структурата на виртуалния курс се представя като редица от отделни модули. Всеки модул съдържа редица от определени действия и събития, насочени към изпълнение на задача за обучение. СеО, изградена на този принцип е LAMS.

Процесът на виртуално обучение изисква:

- да се представя и моделира като редица от учебни дейности, а при виртуално протичане, непрекъснато да се следи, анализира и оценява неговото качество и развитие (вкл. успеха и активността на обучаваните);
- да се адаптира към отделния обучаем (вкл. образователни потребности, историята на обучението, достигнато равнище на усвоени знания и умения).

Съвременната СеО осигурява и поддържа:

- публичен и оторизиран достъп до резултатите на процеса;
- конкурентност (напр. при избор на подходящи учебни материали и преподавател, при решаване на проблеми, и т.н.);
- всички форми (и технологии) на комуникация между участниците в процеса (свързано с редуциране и конвертиране на учебни материали и дейности в зависимост от използваното средство за комуникация);
- прозрачност (промените и последните събития в средата, трябва да са ясно видими и разбираеми за всички);
- толерантност (права на достъп, възможности за екипна работа, средства за четене, редактиране, писане и комуникация);

- своевременна помощ и регламентирана поддръжка (по време, преподаватели и администратори), и др.

Все по-актуални стават и съпътстващи СеО **подсистеми** като:

- виртуална информационна служба (с връзки към световни, национални и иниверситетски информационни и библиотечни източници);
- интелигентни средства за провеждане и осигуряване на обучението (поддържане на семантични модели на ПО; модели на знания за ПО – на обучаван и преподавател; езикови технологии за подготовка на учебни материали и при осъществяване на комуникация; решатели на задачи в конкретни ПО; ‘изкуствени’ експерти по оценяване и преподаване, и др.).

Моделът BEST

Всеки от представените модели има своите предимства и недостатъци. Основните критики, които могат да бъдат отправени към всеки от тях, са свързани най-вече с отсъствие на механизми и средства, които да позволяват моделиране или осигуряване на важни и съществени елементи на останалите. Не ни е известен модел и съответна СеО, които да съчетават и демонстрират най-важните достойнства и предимства на трите представени модела.

В работата се предлага модел, условно наречен BEST, и който има претенции да реши посочения проблем. BEST е базиран на общ модел на процес на обучение в ПО (с предварително създаден концептуален модел), и представен като сложна (в общия случай нелинейна) структура, включваща широк спектър от учебни дейности – от индивидуални (напр. четене на е-материали), до групови (напр. управление на виртуални общности за учене в екип). Виртуалният курс се състои от отделни модули, а съответното виртуално обучение се провежда на базата на модела на процеса на обучение (в общия случай независим от учебния курс). Всеки модул обединява учебни дейности, групирани и подредени логически в структура, която позволява лесно управление. Всяка учебна дейност има за цел да повиши равнището на усвояване на едно или повече понятия в изучаваната ПО, в зависимост от вече усвоеното. Средствата за структуриране на модулите са инвариантни (независими) от конкретната ПО.

Въведена е типизация на събитията. Събитията са напълно синхронни (full synchronous), когато в тях участват едновременно преподавателят и обучаваните от него по съответния модул или дисциплина. Събитията са ограничено синхронни (limited synchronous), когато в тях участват двама или повече членове на групата обучавани. Съществува и друга група събития, възникващи динамично (dynamically generated) в процеса на взаимодействие със системата. Таблица 1. показва примери за тези събития в една виртуална аудитория на BEST. Събитията са асинхронни (asynchronous), когато в тях участва само един човек.

BEST променя традиционната представа за е-обучение, в центъра на което е учебният обект (материал). Процесът на обучение се представя чрез съставлящите го учебни дейности, и се моделира като процес на управление, базиран на предварително планирани или динамично възникващи (редици) събития. Специфичният модел на процес на управление включва потокова структура на учебни дейности (с възможности за разклоняване, вкл. и за субективен избор), ресурси за организация и провеждане на учебните

дейности, средства за управление и контрол (вкл. оценяване на критични за процеса събития, етапи и постижения на субектите на процеса), и т.н. В модела е възможно резултати от провеждане на учебна дейност да определят следващо развитие на процеса, например – да доведат до динамично възникващи учебни сценарии, вкл. и с адаптиране към конкретния обучаван, като е възможно и автоматизирано генериране на шаблони на обучаващи последователности от динамично възникналите в процеса.

Друг съществен елемент (модул) на СеО, реализирана на базата на **BEST**-модела, 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 виртуални събития.

Както може да се установи от таблица 1., **BEST** поддържа и позволява **четири типа комуникация** при виртуалното обучение – синхронна, ограничено синхронна, асинхронна и динамична. Ще отбележим, че повечето СеО осигуряват предимно синхронна и асинхронна комуникация между участващите в обучението. Възможността за изразяване на мнение и комуникация с различни субекти на процеса на обучение (преподаватели, обучавани, администратори и др.) е друга основна концепция на **BEST**.

Конвенционална аудитория	Събитие	Виртуална BEST аудитория
Учебен час с едновременно участие на преподавател и обучавани	Синхронно	Групата се 'среща' с преподавателя в чат-форум, а преподаването, изпитването и обсъжданията се осъществяват в реално време с използване на текст, звук или видео
Група обучаеми се събира за да реши в екип поставена задача, или да участва в планирана учебна дейност	Ограничено синхронно	Група обучаеми се среща в чат-форум, за да работи като екип по решаване на поставена задача, или извършване на учебна дейност. Двама обучавани се срещат в чат-форум, за да дискутират решение или да учат заедно
Преподавателят се среща с обучаем или група обучаеми в определено време.		В предварително фиксирани часове преподавателят използва чат-форума, за да се срещне с обучаем или група обучаеми, и при необходимост, да окаже помощ.
Студентите изпълняват индивидуални студентски задания. Когато	Асинхронно	Обучаваните получават задачи и материали по електронен път от Web-сайта

заданието представлява някакъв продукт, следващия час студентът го връща на преподавателя.		на групата. Преподавателят има е-достъп до решаваните задания и може да осъществи дистанционен контрол, оценяване и обратна е-връзка.
За група обучавани възниква необходимост от допълнителни материали при изучаване на дадено понятие. Обучаваните планират ползване на консултация според графика на преподавателя.	Динамично	Системата автоматично установява липса (недостиг) на учебни ресурси или дейности, необходими за усвояване на дадено понятие и генерира заявка за доставка към общото хранилище и/или преподавател

Таблица 1. Примери за типове събития, поддържани в BEST

Приоритет в процесите на обучение, поддържани в **BEST**, имат педагогическите подходи и събитията (планирани, протичащи или случващи се за конкретни субекти във виртуалното обучение), а не учебните материали и софтуерните инструменти. Съответната концепция, възприета в **BEST**, способства за създаване на навици за работа в екип и чувство за принадлежност – подход, неоснователно пренебрегван в други CeO. В BEST могат да се моделират и експериментират *различни педагогически подходи* при провеждане на е-обучение:

А. Комуникативност

Обучаемите получават нови знания и умения в процес на активно взаимодействие и комуникация със средата. Нови знания се формират като изучаваните понятия и взаимовръзки между тях се съпоставят с вече усвоеното. Широкият социален контекст при работа на обучаваните в група и комуникациите между различни групи, спомагат за придобиване на задълбочени знания и умения. В BEST новите понятия се усвояват не просто с 'поднасяне' и 'прочитане' на учебните материали, а обучаваните са принудени да анализират, да проявяват активност (при участие в учебни дейности и комуникация) и да разсъждават критично;

Б) Конструктивизъм

Ефективността на учебния процес значително нараства при „конструиране“ на знания и умения от обучаван за други обучавани. В ролята на „преподавател“ обучаем се опитва да обясни на други обучавани ново понятие (по-скоро – как той го възприема и разбира); според известния принцип, по този начин понятието се осъзнава и разбира и от обучаемия-преподавател. При необходимост е възможно провеждане на дискусия в групата, напр. ако има разминаване в мненията и твърденията.

В) Социален конструктивизъм

Първите два подхода А) и Б) се осъществяват в социален контекст. В този случай, съответната група обучавани се моделира в BEST като виртуално

мини-общество с общи артефакти и знания. 'Потопен' виртуално в такава среда, в процеса на обучение, освен нови понятия, обучавания усвоява и социални модели на поведение и навици за работа в екип.

Г) Концептуално моделиране

Обучението в дадена ПО област се базира на изучаване на понятия и релации, които съществуват между тях.

Д) Събитийно-ориентиран модел

Учебният курс се състои от отделни модули, съдържащи редици от учебни дейности и събития, всяко от които е насочено към постигане на определена цел на обучението. Въведена е типология на събитията в системата.

.....
BEST-модули и дидактическото им използване

Модул SCORM

Според утвърдения модел-стандарт за споделяне на учебни обекти (learning objects), SCORM-архива съдържа виртуалните ресурси (Web-страници, графики, JavaScript програми, Flash презентации и други обекти, достъпни през Web-браузър). Осигурена е съвместимост на BEST със стандарта SCORM, което позволява споделяне на SCORM-архиви и интегрирането им като учебни дейности в структурираните редици на BEST/LAMS. BEST е **автономна** – притежава средства за създаване и съхраняване на собствен SCORM-архив (в собствено хранилище), а така също и система за управление на SCORM/IMS обекти. Модулът осигурява преносимост и мултиплициране на учебно съдържание.

<следващият текст още не е редактиран>

За да създадем адекватен модел на обучавания, трябва да си отговорим на следните въпроси:

Какъв е броят на обучаваните в дистанционния курс/група?

Къде географски са разположени обучаваните, и дали всеки от тях има достъп до CeO?

На какво равнище владеят съответните понятия (начално равнище), и ако за различни обучаеми е различно, то как трябва да се структурира и адаптира виртуалния курс?

Електронни учебни материали

Учебните материали за дистанционно обучение са структурирана ограничена съвкупност от дигитални обучаващи ресурси и инструменти за тяхното ползване имащи за цел постигането на дадена учебна задача.

Критерии за оценяване на качеството на е-обучение

Определяне на обекта на доставяне на учебно съдържание и мотивите за това (Равнището на вече придобитата квалификация). Предпоставките са понятията които се предполага, че обучаемите вече са усвоили.

Оценяване на доставени материали – постигат ли се учебните цели и автоматично генериране от системата на заявка за създаване при липса на такъв.

Определяне на несъответствието с базовата линия на процеса. Планирано/действителна продължителност на учебния процес.

Възможност за формиране на индивидуален курс.

Типология на тестовете

Качество на обратната връзка

Използване на Български език.

Ясно разясняване на обучаемите критериите по които ще бъдат оценявани в електронните тестове.

Предвиждане на средства за самооценка и оценка от съученик

Критерии за качество на обучаващите ресурси в СеО

Наличие на методика по която да става актуализирането на електронното учебно съдържание.

Съответствие между изложение на дисциплината и електронното съдържание в нея.

Правилно логическо структуриране на електронното учебно съдържание.

Правилно съотношение между електронни тестове и учебни ресурси

Мултимедийност и интерактивност на електронното учебно съдържание

То трябва да е мотивиращо

Съответствие на електронното съдържание в структурата на курсовете с поставените учебни задачи и образователни потребности на студентите.

Критерии за качеството на технологията на СеО

Модулност при структурирането и представянето на материала

Наличие на средства за определяне на входно ниво на владеене на група понятия

Наличие на средства за учебно планиране

Възможност за повторно използване на обучаващи обекти в контекста на други курсове

Наличие на сценарии и събития при взаимодействието със СеО

Интерактивност и атрактивност стимулиращи взаимодействието със системата

Интуитивен интерфейс

Естетично представяне

Генериране на учебно съдържание и автономност

Съвместимост и комуникация с други системи при спазване на утвърдените световни стандарти

Методика за проектиране на електронни обучаващи ресурси

Етапи

Планиране

Създаване

Тестване

Окончателна редакция

.....

<--- След като знаем методическото предназначение на отделните модули, как бихме ги използвали за да структурираме методически правилно даден дистанционен курс --->

Модули на BEST и правилното им педагогическо използване:

.....

Модул Студентски задания

Студентите са длъжни да съхранят на сървъра – под формата на файлове и в указания срок своите работи. Рецензиите на преподавателя се визуализират на страницата с оценки и електронни пощи на студентите, което осигурява обратна връзка с групата студенти и поставя нещата на конкурентни начала. Модула Студентски задания е най-близък до идеята за курсова работа . Студентското задание във виртуалната среда BEST се задава от преподавателя с определен краен срок за предаване (и съхраняване на системния сървър). Обикновено заданията са есета, проекти, протоколи и др. Модулът притежава различни инструменти за оценяване.

Модул Чат

Спада към синхронните средства за комуникация. Притежава памет на сесиите. Използван е по-рядко от форумите при асинхронно обучение. Позволява прехвърлянето на дискусиите от асинхронните канали за комуникация в „разговор” в реално време. Методически правилно е те да се поставят в структурираната редица на BEST/LAMS след инструментите за асинхронна комуникация. Важно е да се използват съхранените сесии от чата. Преподавателите могат да използват такива чат-сесии, за да се дискутира даден проблем и за осъществяване на групова комуникация. Учащите могат да използват чата, за да си помагат един на друг и да решават трудни задачи. Предимството на чат-сесиите е, че те позволяват комуникация на всеки със всеки. Освен това чатът е евтино и достъпно средство, при което общуването е в реално време. Недостатък например е, че трябва да има точно определени часове за среща в чата. Освен това потребителите, които пишат по-бавно на компютър, ще комуникират по-бавно и чрез чат. Най-накрая, ако чат-сесиите се осъществяват без знанието на преподавателя, те могат да се превърнат в нещо съвсем друго от първоначалния замисъл.

Модул Анкета

Инструмент за получаване на мнение по даден въпрос от виртуалната аудитория.

Модул Форум

Асинхронен тип комуникация. Служи предимно за дискусии и формиране на групи. Наличието на снимка на публикуващия е елемент от социалната конструктивна педагогика. Тези средства за комуникация позволяват на преподавателите и учащите да запазват и гледат съобщенията на всички участници в курса. По този начин учащите могат да се върнат назад и да погледнат обясненията на преподавателя за всички предишни уроци. Преподавателят от своя страна може да погледне коментарите на различни учаци и да разбере до каква степен е разбрано учебното съдържание. Учащите също така могат да четат съобщенията на останалите колеги и да си помагат един на друг. В този смисъл дискуссионният форум в BEST би могъл да се нарече още и виртуална класна стая (online classroom). Въпреки това, дискуссионният форум може само да помогне за дискусии по дадени проблеми, но не и да навлезе в голяма дълбочина по дадена тема. Затова такива форуми трябва да се прилагат като помощно средство към дистанционния курс, но не и да бъдат същността и целта на курса.

Модул Журнал

Методически правилно е те да се използват за индивидуална комуникация преподавател-студент. Рецензията на преподавателя се показва на главната страница и до студента се изпраща съобщение. Препоръчително е да се правят записи в журнала всяка седмица. Последното спомага за по-доброто проследяване на напредъка на студентите. Преподавателя задава определена тема на студента, като последния може да променя и прецезира отговорите си във времето. Отговорите са видими само за преподавателя, който предлага рецензия и оценява записите в журнала през определен период от време.

Модул Тестове

Служи за проверка на равнището на усвояване на понятията от дадена ПО. Също както и информацията в урока, тестът трябва да бъде кратък и да постига бърза, но цялостна проверка на усвояването на понятията. Тестовете трябва да бъдат приятни и ненаатоварващи. Желателно е, при работа по теста, на обучаемите да бъдат предоставяни и допълнителни инструменти и средства.

Изисквания, които трябва да се вземат под внимание при проектиране на тестове, за да се постигне адекватно оценяване:

- съдържанието на теста (знанията и уменията, които се оценяват), трябва да отговаря на образователните цели, които преподавателят си е поставил;

- тестът трябва да включва задачи по всички основни за съответната тема въпроси;

- тестът не трябва да включва неясни и двусмислени въпроси, които необосновано и безцелно затрудняват изпитвания;

- теста трябва да е адаптивен според IMS QTI спецификацията;

Модул Ресурси

Служи за съхраняване и доставяне до обучаемите на дигитални обучаващи ресурси.

Модул Проучвания

Методически правилното използване на модула е за събиране от преподавателя на информация от студентите по дадени въпроси, като по този начин адаптират курса към изискванията и очакванията на студентите. Така се повишава ефективността защото преподавателите добиват представа за качеството на преподаване във виртуална среда което те провеждат. Събраната информация оказва влияние на архитектурата на курсовете които предстои да бъдат създадени, или се осъществява пряка връзка с модула за заявяване на създаването на нов курс или качване на липсващ ресурс

Модул Съвместна работа в група

Методически правилното използване на този модул е за съвместна работа на студентите в група дискутирайки дадено понятие или оценяват работата на свои съученици или груповата работа на други групи. Студентите се научават да анализират работите на своите съученици в ролята си на „преподаватели”.

Модул Речник

Дава възможност за поддържане на списък от термини в речникови структури и различни формати. Записите тълкуващи дадено понятие се създават и от студентите. Тези записи се оценяват от преподавателите. Термин срещащ се в речника, срещнат в учебен материал автоматично се превръща в препратка към неговото тълкуване (създадено от преподавател или студент)

Модул Урок

От методическа гледна точка урока представя електронното учебно съдържание по мотивиращ интерактивен начин. Може да бъде разглеждан като поредица от страници. Всяка страница завършва с въпрос от 7 възможни типа и алтернативи. В зависимост от отговора на студента той или продължава напред, или се връща назад към предишна страница. Движението през урока може да бъде праволинейно, но също така и доста усложнено в зависимост от логическата структура заложена в него и особеностите на представяния материал. модулът урок е подходящ за осъществяване на текущ контрол. Използвайки този модул преподавателя реализира принципа за съчетаване на теорията с практиката. От обучаемите не се изисква механично запомняне на поднесеното съдържание.

Инструкторски дейности

Кой е най ефективния инструмент за представяне на конкретния материал.

Съответства ли педагогическата стратегия на характеристиките на обучаемия

Среда за доставяне на електронните обучаващи ресурси

Анализират се предимствата и недостатъците на отделните среди за доставяне за да се избере най-подходящата за конкретния случай.

Например, при някои по-стари форми на дистанционно обучение, на обучаваните се предоставят учебници, които те изучават самостоятелно преди явяване на изпит; при необходимост от консултация, всеки път трябва да се

урежда среща, да се пътува, да се отделят време и средства – и от обучаваните, и от преподавателите, и от учебните институции. В този смисъл, е-обучение в BEST притежава възможности, които до голяма степен отстраняват този вид трудности, и осигуряват при необходимост екипната работа.

Основни елементи, характеризиращи модела са:

- асинхронен и синхронен начин на обучение;
- уточняване на поставените цели и на стратегията на обучение;
- определяне на информационните технологии, които са най-подходящи за постигането на тези цели;
- понятия и релации между тях;
- структурирани последователности от учебни дейности;
- динамично възникващи събития в учебния процес;
- синхронна и асинхронна комуникация между обучаеми и групи;
- ПО инвариантни шаблони на последователности.
- метаданни и онтология за представяне на знания в дадена ПО;
- модел на процес на обучение за дадена изучавана ПО

1. Introduction

Голяма част от съвременните софтуерни средства и технологии в областта на електронното обучение (е-обучение) могат да се характеризират като **предметно зависими** (предназначени за определени области и потребители) и **педагогически неутрални** (не поддържат и не осигуряват каквито и да методически стратегии, и специално – не определят начини за интерпретиране на учебно съдържание и цели в зависимост от други условия).

.....

2. E+learning vs. e-Learning

В основата на е-обучение в широк диапазон от предметни области (ПО) и с възможности за прилагане на различни педагогически стратегии (условно обозначавано **е+обучение**), според нас, е необходимо да се постави **адекватен модел на процеса на обучение**. При този подход виртуален курс се моделира не само с учебно съдържание (материали), но и с инструменти (за преподавателя и обучавания) и учебни дейности (изпитване, консултации, форуми, и т.н.), съпътстващи обучението. Известни са редица проекти за създаване на средства за моделиране на учебен процес (PALO (produced by UNED Madrid) [...], EML (the Open University of the Netherlands) [...], [Articles ...], PeU, etc.

.....<тук ще са текстовете за 3-те системи LAMS, PeU, MOODLE
>.....

Естествен е въпросът – възможно ли е създаване на система, която обединява достойнствата на трите системи. Настоящата работа е посветена на отговора на този въпрос. Пропускайки тук детайлния сравнителен анализ

между системите, ще посочим само функционални възможности, които са реализирани в LAMS и PeU двете системи, или само в една от тях:

А) **В LAMS и PeU:** модели на процеса на обучение, управление на обучението с различни интерпретации (в зависимост от потребителя) на един и същи модел, и др.;

Б) **В LAMS, но не и в PeU:** отворен код, възможност за включване на учебни дейности от тип комуникация (Chat, Forum, etc.) в (линейна) редица от дейности, поддържане на няколко вида седмични разписания; 'изчистен' дизайн и дружелюбен интерфейс, базирани на обща концепция и правила, и др.;

В) **В PeU, но не и в LAMS:** нелинейни структури на учебен курс (вкл. на учебни материали) с използване на логически и управляващи конструкции (*and, or, case, while, etc.*), и като следствие – адаптивност към обучаваните; обучение, базирано на понятия (вкл. с генериране на план за обучение по зададена система от понятия (Concept Map) в PeU 1.0); мощна тестова система, основана и на педагогически изисквания; разгърнатата типология на потребителите (authors, teachers, managers, local and system administrators, guests); административна подсистема (вкл. за управление на учебния процес за студентски групи с различни учебни програми), и др.

В работата се представя проект на СеО, условно наричана **BEST**¹, с който се реализира концепция за е+обучение. Експерименти с бета-версия² на **BEST**, реализирана на базата на три от разгледаните по-горе системи (MOODLE, LAMS и PeU2.0) са окуражаващи, и потвърждават правилността на проектните решения.

¹ Bulgarian Educational Site (Български образователен портал)

² Описание на реализацията ще бъде дадено на друго място.