

МОДУЛ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА КУРСОВЕ ЗА ОБУЧЕНИЕ В ИНТЕРНЕТ И ИНТРАНЕТ СРЕДА

Радослав Милчев
Лесотехнически университет - София

Образованието е една от областите, в които информационните технологии оказват най-голямо въздействие през последните години. Електронното или Web-базираното обучение, представлява нова стъпка в компютърно-базираното обучение, при което материалите се публикуват в мрежата онлайн, като се дава възможност на обучаемите да имат непрекъснат достъп до тях, а тестовете се правят в реално време.

Настоящата статия разглежда модул ЕСПО-Генератор предназначен за генериране на Web-базирани курсове за обучение разработен в Лесотехнически университет, неговите основни възможности, проблеми и задачи, необходими за реализацията на модула. Анализирани са и основните изисквания към курсовете базирани в мрежова комуникационна среда и възможностите и за интегриране със системата за студентско обслужване "Студент" и системата ЕСПО.

Ключови думи: дистанционно обучение, електронно обучение, IIS, ASP.

Key words: e-learning, web-based education, IIS, ASP.

Основни положения

През последните години са наблюдава плавно изместване на акцентите от компютърно-базирано обучение, при което с помощта на специализиран софтуер се обясняват основните концепции и чрез тестови системи се оценяват придобитите познания, към електронно обучение наричано още и Web-базирано обучение. Промяната отчита новите принципи и методология на предоставяне, представяне, възприемане и възпроизвеждане на знанията в резултат на използването на глобалната мрежа, като основна среда за комуникация. В [1] са показани наблюденията от прилагането на методите на електронното обучение в областта на прилагането на новите информационни технологии в обучението провеждано по някои дисциплини в Лесотехнически университет. Посочено е, че спрямо традиционните форми на обучение, Web-базираното обучение е значително по-гъвкаво, интерактивно и с възможности за нагаждане спрямо персоналните прояви на всеки обучаем по отношение на подготовка, самоподготовка и усвояване на знанията.

Както в световен мащаб, така и у нас се наблюдава засилен интерес към използването на възможностите на съвременните информационни и комуникационни технологии и принципите на електронното обучение. В това отношение могат да бъдат посочени: провеждането на дистанционно обучение в рамките на БТК с използването на Oracle Portal 3.0 [2]; Web-базирано обучение по биохимия в Медицински университет – София [3]; e-Learning Shell - инструментална среда за разработване на Web-базирани курсове, разработена по проекта за създаване на Виртуалната катедра по компютинг "Джон Атанасов" [4]; платформата за проек-

тиране, създаване и поддържане на среди за виртуално обучение PeU2.0 разработка на Пловдивския университет по проект финансиран от Световната банка [5]. Посочените системи [3,4,5], са реализирани като се използват Apache WEB сървър с инсталиран PHP модул и СУБД MySQL.

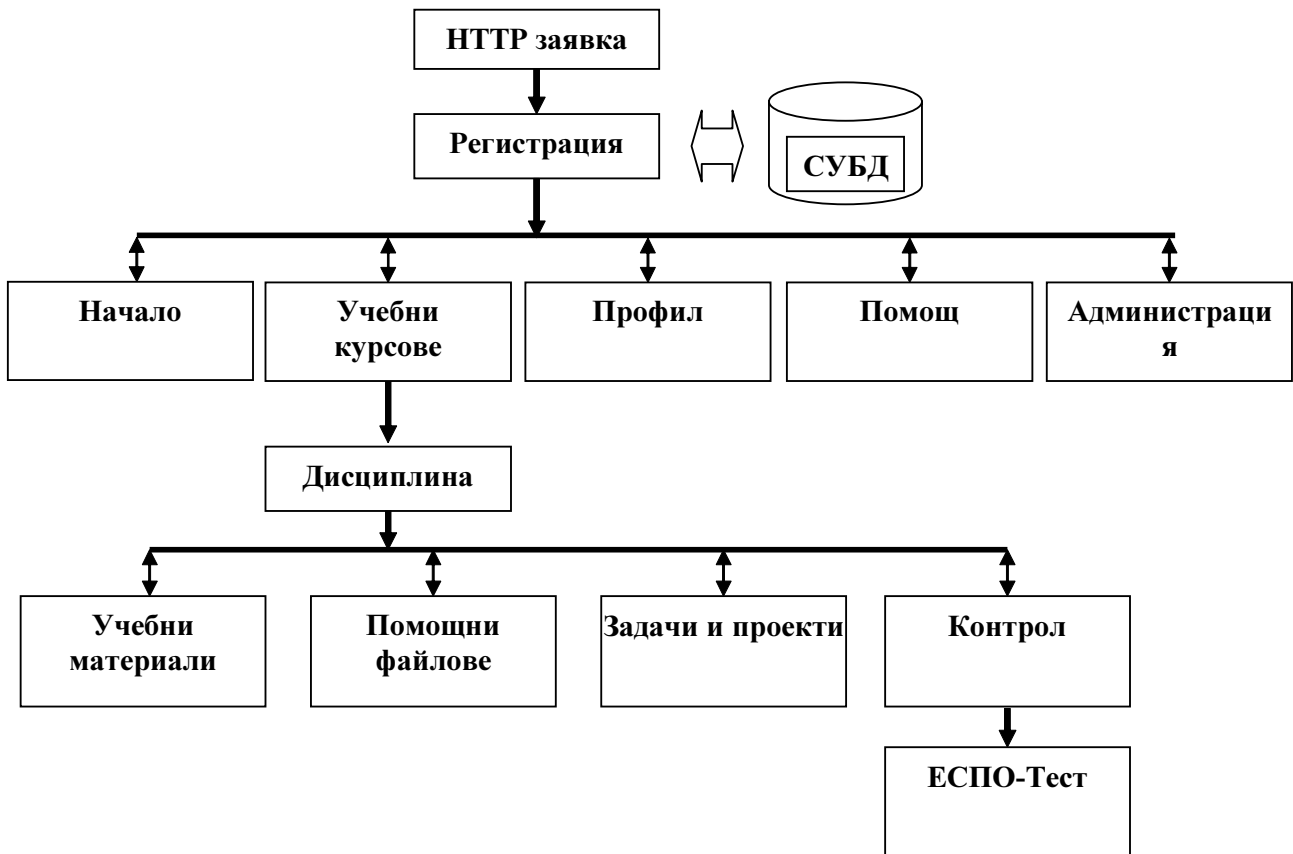
Описание на модул ЕСПО-Генератор

Модулът за генериране на материали за електронната система за подпомагане на обучението ЕСПО-Генератор, разработена и тествана в Лесотехнически университет, подобно на разгледаните системи, представлява модул за онлайн генериране на Web-базирани курсове за задоволяване на основните изисквания по отношение на публикуването в Интернет и Интранет среда, чието приложение е показано в [1]. Модулът представлява съвкупност от динамични Web-базирани интерфейси, предназначена за създаване, редактиране, управление и структуриране на информацията свързана с публикуването на курсове. ЕСПО-Генератор е съставна част от електронната система за подпомагане на обучението в Лесотехнически университет и има за цел да даде възможност на преподавателите самостоятелно за изграждат свои онлайн курсове по преподаваните от тях дисциплини.

Разликите спрямо съществуващите платформи за разработване на Web-базирани учебни пособия и курсове са основно в използваните технологии за реализация и осигурената съвместимост със системата за управление на студентското състояние "Студент", внедрена в Лесотехнически университет, позволяваща управлението на виртуални класове, базирани на информацията за студентите от съответните групи за всяка една специалност. Това дава възможност за продължаване на тестовете в областта на повишаване на

ефективността на електронната система за подпомагане на обучението, перспективите за въвеждането на дистанционни форми за обучение и изследване на резултатите от възможностите за провеждане на индивидуално самообучение, индивидуално онлайн обучение с асинхронно водене (ра-

ботата на студента се следи от инструктор, който наблюдава развитието му отговаря на възникналите въпроси) и онлайн виртуални класове със синхронно водене и цялостното администриране на виртуални класове в рамките на университета.



Фиг. 1. Структурен модел на модула за онлайн генериране на Web-базирани курсове ЕСПО-Генератор.

Последователността на работа с модула ЕСПО-Генератор от страна на преподавателя, който желае да формулира нов курс или да въведе корекции във вече съществуващ изисква свързване от клиентска машина, на която е инсталиран браузър (Internet Explorer, Netscape Navigator или друг поддържащ технологиите залегнали в модула). Подаването на HTTP заявката към сървъра, предварително се обработва от листата за контрол на достъпа (ACL-Access Control List), ограничаваща достъпа до онлайн системата за публикуване в рамките на локалната мрежа на Лесотехнически университет. Тази обработка става във фонов режим, като потребителят получава съобщение за забрана, ако се свързва от компютър извън университета или се пренасочва към интерфейса за регистрация на потребителите. След проверка на потребителското име и парола на преподавателя в

СУБД на потребителите се установява статута на потребителя и правата на достъп. Съществуват две нива по отношение на потребителския достъп: "администратор" (с възможности за управление на потребителите- създаване, редактиране и изтриване на потребителски профили и дефиниране на ниво на достъп) и "преподавател" (основен тип на потребителски достъп, с възможности за боравене с онлайн курсове).

Модулът е организиран под формата на няколко базови секции, достъпа, до които се осигурява посредством динамично генерирано меню от хипервръзки, според потребителския достъп. Секциите включват: начална страница (показва се при началното стартиране на ЕСПО-Генератор); учебни курсове (съставна секция съдържаща хипервръзки към курсовете по съответните дисциплини за съответния факултет); профил (управле-

ние на профила с възможности за промяна на паролата за достъп към онлайн модула, попълване на данни за лектора, като кабинет, телефон, електронен адрес и др.); система за помощ (секция обясняваща основните функции на ЕСПО-Генератор, командите за работа от локалните и глобалните менюта на онлайн интерфейсите); администрация (секция достъпна само за потребителски достъп "администратор" за целите на управлението на потребителите на ЕСПО-Генератор).

Хипервръзките свързани с имената на отделните курсове от секцията учебни курсове предизвиква стартирането на интерфейс с набор от локални функции, управляващи онлайн създаването на Web-базирани курсове в областта на: учебни материали, помощни файлове, задачи и проекти, и контрол. По отношение на генерирането на онлайн тестове за самоконтрол, системата използва връзка с модул ЕСПО-Тест, предназначен специално за управление на процесите по изграждане на онлайн тестове с въпроси поддържащи един от няколко или няколко от няколко верни отговори, с възможности за автоматизирана проверка на крайните резултати, задаване на броя на въпросите за самоконтрол и настройка на времето необходимо за решаване на тестове. Пример за подобен тест може да се види в [1].

Техническа реализация на модула

Модулът ЕСПО-Генератор е реализиран на сървър от локалната мрежа на Лесотехнически университет, работещ под операционната система Windows 2000, предоставящ WWW-услуги чрез IIS и ODBC за достъп до бази данни.

Изграждането на електронни системи за подпомагане на обучението и в частно модули управляващи Web-базираното съдържание на учебните информационни материали изисква друг подход публикуване на хипертекстови документи в Интернет и Интранет среда. В случая използването на езика за форматиране на хипертекст (HTML- Hypertext Markup Language) дава възможност за визуализиране на текст, графика и хипервръзки (връзки към други документи) и отличаващ се простота и гъвкава структура е неподходящ за решаването на поставените задачи. Основният проблем се крие в неговата статичност по отношение на публикуваното съдържание. Динамичното създаване на съдържание е свързано основно с извличане на информация за създаваната страница (документ) след получената HTTP заявка към Web-сървъра от страна на потребителя на базата на обръщение към база данни или система от текстови файлове например. В зависимост от вида на операционната система, в чиято среда функционира използвания Web-сър-

вър са възможни и различни решения базирани на използването на скриптови езици. В среда на Unix, Linux и техните варианти широко се използват скриптови езици като PHP и Perl, а в среда на Windows операционни системи техния еквивалент ASP.

Модулът ЕСПО-Генератор използва връзка към база данни през ODBC, поради по-добрите възможности за структуриране и управление на информацията, а за създаване на динамичното съдържание се използва Active Server Pages 3.0. Изборът за реализирането на подобно решение се основава на особеностите на инфраструктурата на съществуващата локална мрежа в Лесотехнически университет, необходимостта от връзка с вече съществуващи информационни системи, като системата "Студент", възможностите за много бърз достъп и отговор характерни за вътрешнопроцесните приложения.

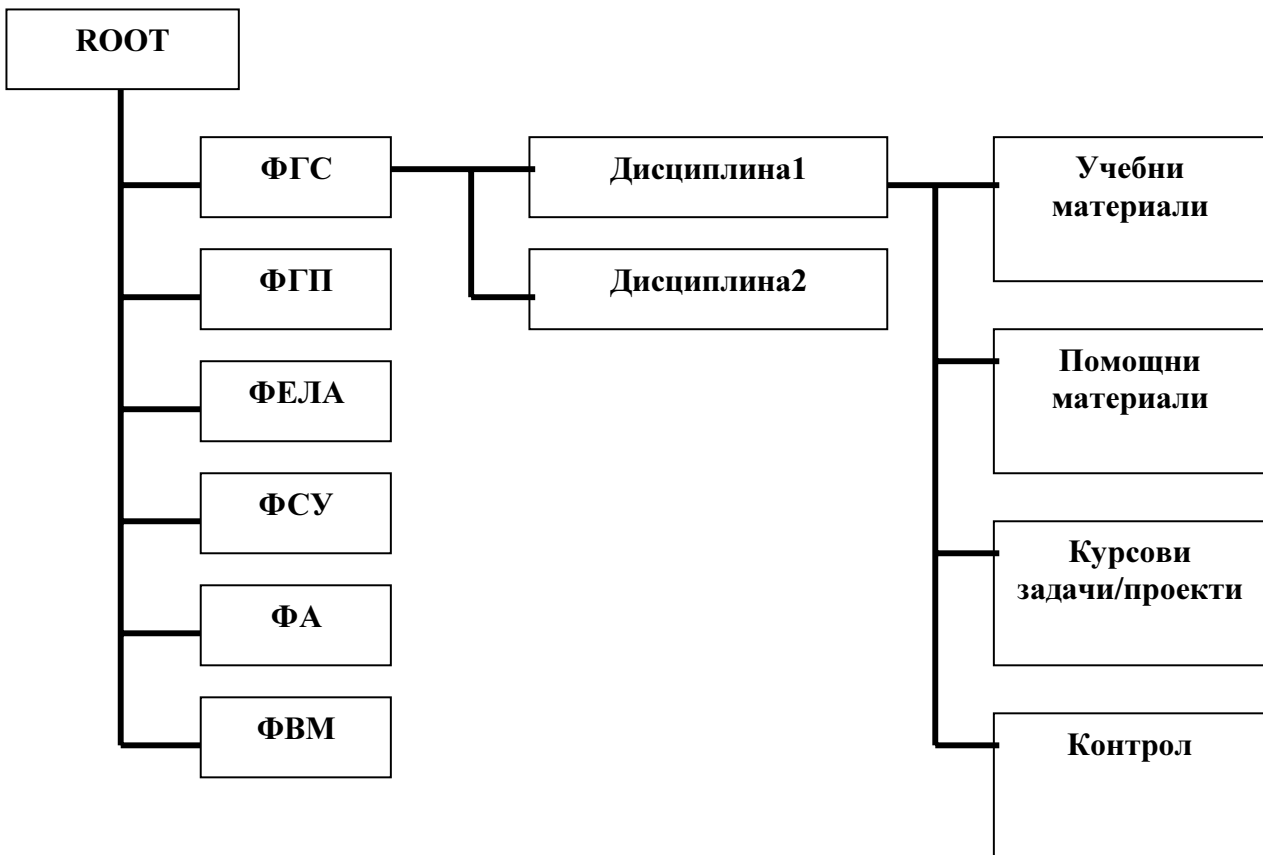
Въпросите свързани с избора на технологична база на проекта, представляват само част от проблемите свързани с техническата реализация на проекта, а те са свързани основно с:

- Осигуряване на подходяща директорийна структура, отговаряща на нуждите за съхранение на файловата информация и лесен достъп до нея посредством динамични Web интерфейси (показана на фиг.2);
- Осигуряване на възможност за качване (upload) на исканите файлове върху сървъра;
- Разделение на курсовете по факултети и специалности;
- Осигуряване на механизми за премахване на използваните директориини структури и файлове след премахването на даден файл.

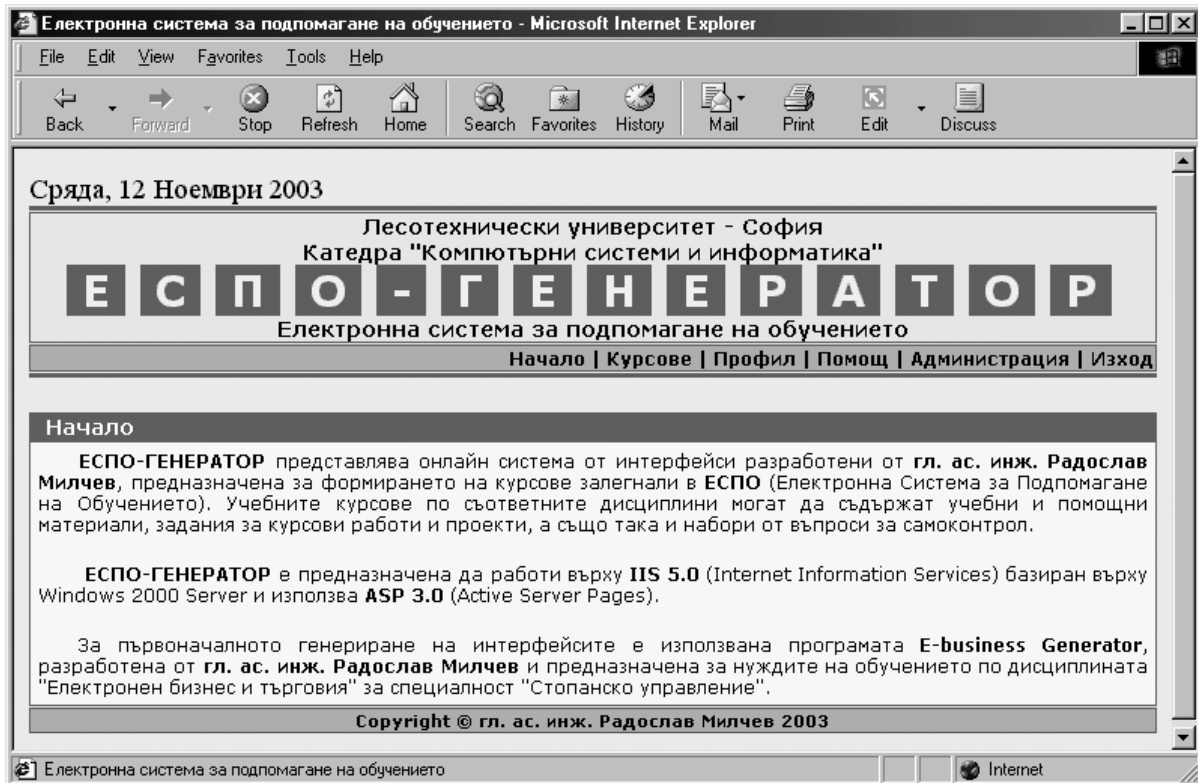
Базови интерфейси и тяхното предназначение

Реализирането на структурния модел на модула за онлайн генериране на Web-базирани курсове ЕСПО-Генератор изисква разработването на набор от подходящи интерфейси. На фиг.3 е показан началния интерфейс, който се зарежда след успешна регистрация от страна на потребителя.

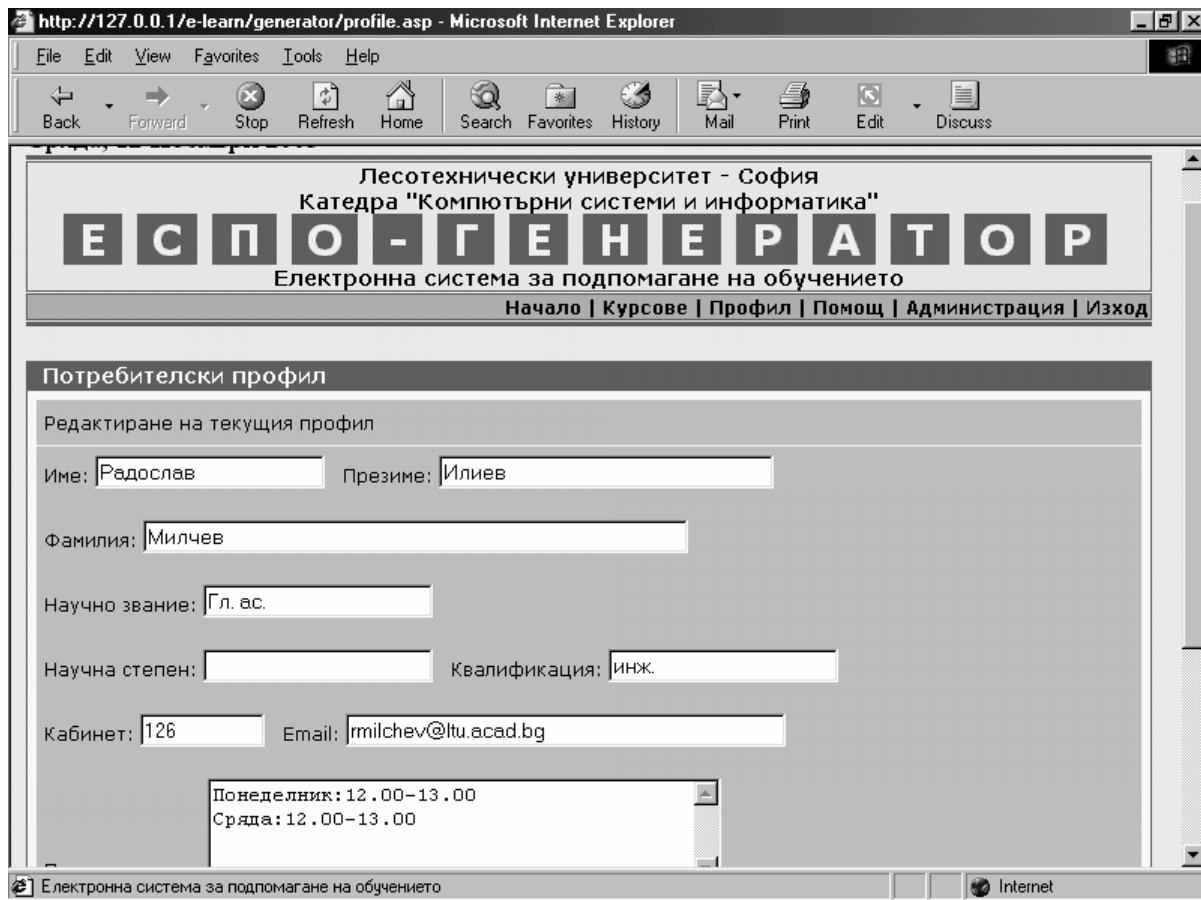
В горната част на разгледаните интерфейси, под формата на меню от хипервръзки, са реализирани командите стартиращи интерфейсите на останалите секции на модула. Както се вижда от фиг.4, фиг.5 и фиг.6, основна част от интерфейсите представляват форми предназначени за попълване или редактиране на информация от страна на потребителя. Интерфейсът демонстриран на фиг.5 има основно предназначение да създава, редактира или изтрива онлайн учебен курс по преподавана дисциплина. Новата дисциплина се създава, като преподавателя попълва формата в долната част на



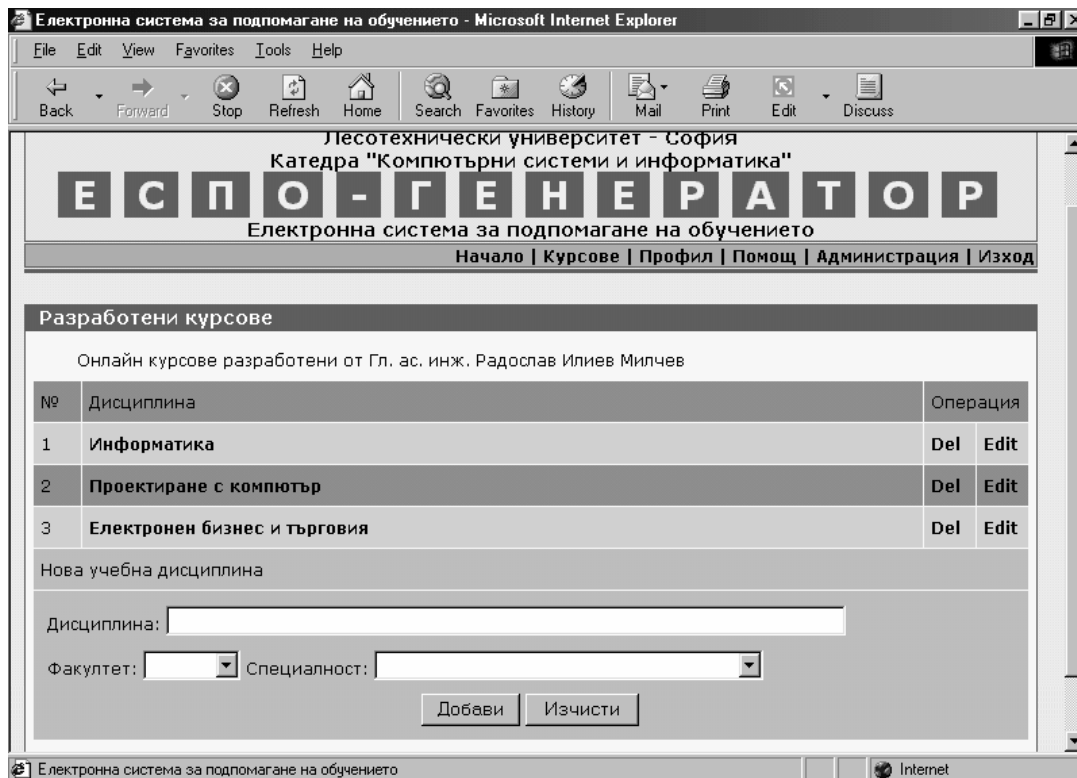
Фиг.2. Директорийна структура за съхранение на файловата информация от модул ЕСПО-Генератор.



Фиг.3. Начална страница на модула ЕСПО-Генератор.



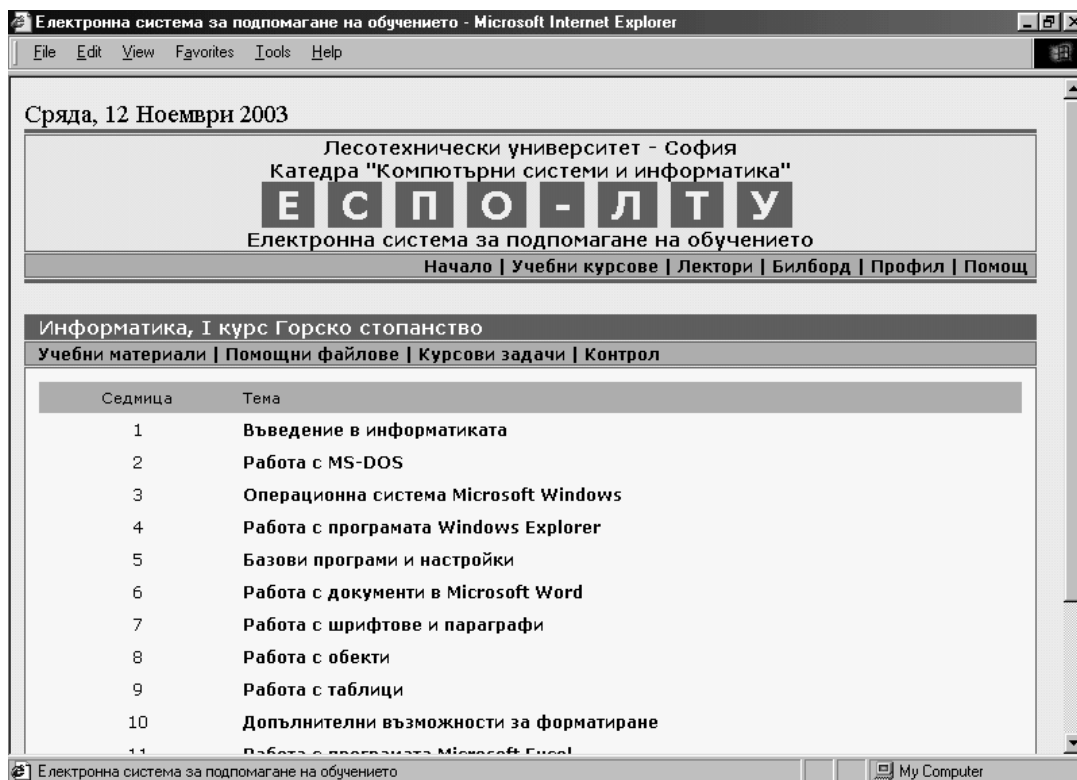
Фиг.4. Интерфейс за управление на профила на текущия потребител (детайл).



Фиг.5. Интерфейс за добавяне/редактиране на учебен курс.



Фиг. 6. Интерфейс за добавяне/редактиране на учебен информационен материал към създаден онлайн курс.



Фиг. 7. Интерфейс от електронната система за подпомагане на обучението генериран динамично от информацията в базата данни попълнена с ЕСПО-Генератор.

интерфейса, която съдържа наименованието на курса и класификатори за факултет и специалност (някои факултети имат повече от една специалност). Редактирането или цялостното изтриване на курса се осъществява чрез командите **Del** и **Edit** реализирани под формата на хипервръзки, като в режим на изтриване се премахва и цялата директорийна структура създадена за нуждите на онлайн курса. На фиг.6 е демонстриран интерфейс за добавяне/редактиране на нов информационен материал за онлайн курс. Тази секция се стартира непосредствено от хипервръзките от фиг.5 и осъществява достъп до четири подсекции за различните групи учебни информационни материали чрез локално меню. Подсекциите са организирани еднотипно, защото по същество изпълняват еднакви функции, а именно да създават хипервръзки към документи разположени в директории за съответния курс на сървъра и записи в базата данни за динамичното генериране на съдържание. На фиг.7 е показан изгледа на онлайн курса създаден чрез разглеждания модул в средата на електронната система за подпомагане на обучението ЕСПО. В [1] са демонстрирани и други резултати базирани на съдържанието създадено с помощта на модула ЕСПО-Генератор в базата данни.

Изводи

Модулът за генериране на онлайн курсове

ЕСПО-Генератор беше използван успешно при създаването на съдържание за Web-базираните курсове по дисциплините "Информатика", "Проектиране с компютър" и "Електронен бизнес и търговия". Тестовите показаха отлична съвместимост между модула и електронната система за подпомагане на обучението ЕСПО [1], а също така и с управление на съдържание получено от системата "Студент" в областта на управлението на виртуални класове. Интерфейсите на модула са интуитивни и съчетани с информацията от помощната секция позволяват дори на незапознати потребители самостоятелно да създават и управляват съдържание на онлайн курсове.

Литература

1. Милчев Р., Приложение на нови информационни технологии в процеса на обучение в ЛТУ. Сп. Управление и устойчиво развитие, 2004 (под печат).
2. Калоянова К., В. Матеева. E-learning: използване на новите информационни и комуникационни технологии за обучение. Сп. Управление и устойчиво развитие, бр. 3-4, 2002, стр. 160-163.
3. Косекова Г., Гъвкаво проблемноориентирано web- базирано обучение по биохимия в Медицинския университет – София. Сп. Автоматика и информатика, Бр. 1, 2003, стр.39-41.
4. e-Learning Shell, <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/else>.
5. PeU 2.0, <http://peu.pu.acad.bg>.

MODULE FOR CREATION AND MANAGEMENT OF ONLINE EDUCATION COURSES

Radoslav Miltchev
University of Forestry – Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

Education is the area where information technologies make a lot of pressure in the recent years. Electronic or web-based education and training is new step in the area of computer-based training where education materials are available online in the global network and students have ability to make tests online in real time.

The present paper considers development and features of module for online creation and management of web-based courses in University of Forestry. Base functions, tasks and realization problems are examined. Interaction between presented module and yet function systems for educational and management purposes are investigated.