

Розробка і запровадження центру дистанційного навчання при кафедрі “ІС у менеджменті”

В.Б. Артеменко, Л.В. Ноздріна, О.Б. Зачко

Україна, м. Львів, Львівська комерційна академія (ЛКА)
тел.: (0322) 79 76 58, факс: (0322) 75 65 50, e-mail: artem@lac.lviv.ua

Стратегічний напрям розвитку освіти в Україні передбачає запровадження у навчально-виховний процес новітніх педагогічних технологій та науково-методичних досягнень, створення нової системи інформаційного забезпечення на базі телекомунікаційних мереж з доступом до Інтернет. Важливим кроком для такого реформування освіти є створення, впровадження і розвиток національної системи дистанційної освіти (СДО), яка буде відповідати вимогам до інформаційного суспільства, що прагне інтегруватись у європейську і світову спільноту (<http://udec.ntu-kpi.kiev.ua/udec.nsf/Documentukr>). Нині для установ науки і освіти діє мережа УРАН, в організаційній структурі СДО створено Український центр дистанційної освіти, функціонують регіональні центри дистанційної освіти у містах: Львів, Харків, Одеса, Донецьк, Дніпропетровськ.

Певні кроки у розвитку та впровадженні дистанційних технологій у навчальний процес зроблені у багатьох навчальних закладах, де накопичені науково-методичний та кадровий потенціал, інформаційні ресурси та технології, існує телекомунікаційна інфраструктура. Аналіз цих кроків насамперед показує, що переважна більшість навчальних закладів зорієнтовані на запровадження дистанційного навчання на основі таких віртуальних навчальних середовищ: Прометей (Москва), WebCT (Канада), Learning Space (Lotus Notes – IBM), “Веб-клас ХПІ” та ін. Придбання вказаних інструментальних засобів або річних ліцензій на їх використання (WebCT) передбачає певних витрат. Але найбільше важливим, на наш погляд, є те, що такий крок доцільно робити при умові, що навчальний заклад буде здатним ефективно використовувати комерційне віртуальне навчальне середовище. Йдеться про наявність адміністративної підтримки, рівень готовності викладачів і студентів до запровадження дистанційного навчання, стан

нормативно-правової бази, що регламентує і забезпечує діяльність навчальних закладів у напрямку впровадження дистанційної освіти як рівноцінної форми навчання та ін. Тому при відсутності належних стартових умов, імовірно, політика впровадження дистанційних технологій повинна більш адекватно враховувати специфіку навчального закладу і бути спрямована на створення свого інструментального середовища.

Виходячи з наведених вище передумов, ми вважали за доцільне розпочати розробку і реалізацію дослідницького проекту, спрямованого на створення власного інтерактивного навчального середовища на основі стандартних і “безкоштовних” інструментальних засобів. У Львівській комерційній академії на кафедрі “Інформаційних систем у менеджменті” були сформовані, насамперед, такі вимоги щодо побудови віртуального класу (в перспективі – локального центру дистанційного навчання при кафедрі), який ми назвали ЕС (від англ. – Education Center):

- Доступність та легкість у використанні інструментальної бази, інтерфейс ЕС повинен бути дружнім для користувачів і мати зручну систему навігації по сайту в цілому.
- Наявність у віртуального навчального середовища функцій для імпорту/експорту даних у стандартні формати представлення, що надасть можливість створювати й коректувати дистанційні курси в таких редакторах як MS Word, PowerPoint тощо.
- Наявність функцій розмежування доступу до різних підсистем віртуального класу та між різними категоріями користувачів: адміністратор, викладач, студент.
- Наявність форуму, чату та гостьової книги для забезпечення зворотного зв'язку як між студентами та викладачем, так і між самими студентами.
- Наявність електронної бібліотеки, що вміщує гіпертекстові електронні підручники та посібники, методичні матеріали для підтримки самостійної роботи студентів і т. ін.

- Можливість зберігання навчально-методичних матеріалів у бібліотеці ЕС у вигляді файлів формату *.doc, *.xls, *.ppt, *.html та у вигляді архіву (zip, rar, arj), щоб студенти могли вільно “скачувати” їх.
- Середовище класу повинно забезпечувати використання шаблонів для полегшення створення нових курсів. Викладач повинен мати можливість вибрати тематичне оформлення представлення матеріалів курсу з готового набору шаблонів.
- Наявність анкети для реєстрації студентів, після заповнення якої студент автоматично зараховується, тобто має доступ до електронних матеріалів обраного курсу.
- Необхідно передбачити гнучкий механізм пошуку з можливістю його виклику з будь-якої підсистеми віртуального класу.

Створення подібних електронних матеріалів ми розглядаємо як один із елементів ЕС і дистанційних курсів.

Таким чином, у віртуальному класі при кафедрі електронні підручники і посібники передбачається використовувати не тільки з метою допомогти студенту набути потрібні знання та перевірити ступінь досягнення цієї мети, але й відповідної з боку викладача корекції навчального процесу для забезпечення його варіативності для певних студентів.

Методика створення кафедрального навчального середовища базується на використанні архітектури клієнт-мережа та застосуванні технологій Internet/Intranet. Беззастережною перевагою цих технологій є те, що вони використовують ефективні, перевірені багаторічною та масштабною (мільйони користувачів) практикою протоколи і програмні засоби.

Структурна схема, що характеризує загальну архітектуру віртуального класу, зображена на рис. 1.

Програмне забезпечення робочих станцій викладачів і студентів (при потребі, й інших користувачів) формує запити до WWW-серверу згідно протоколу http. WWW-сервер віртуального класу являє собою стандартний WEB-сервер із спеціально встановленим програмним забезпеченням (PHP,

MySQL, Apache). Він працює за протоколом TCP/IP. ПЗ WEB-серверу відслідковує всі запити, що надходять на адресу EC. Якщо запит спрямовано на електронні навчальні матеріали, WEB-сервер передає дані в блок представлення даних. Якщо ж запит спрямовано до екзаменаційної системи, тоді він через WEB-сервер передається до менеджера сесій PHP. Функціонування цього блоку передбачає тісну взаємодію з блоком авторизації доступу, де забезпечується перевірка ідентифікаційних даних користувачів.

Якщо запит авторизовано успішно, то він передається до менеджера запитів MySQL, який визначає тип запиту та відправляє його на певну обробку, після чого формуються вихідні дані. Після завершення формування вихідної форми вона направляється до блоку представлення даних, який перекодує її згідно кодової таблиці, яка використовується програмою-браузером клієнта. Підготовлена вихідна форма, що являє HTML-сторінку, направляється до WWW-серверу для здійснення передачі клієнту.

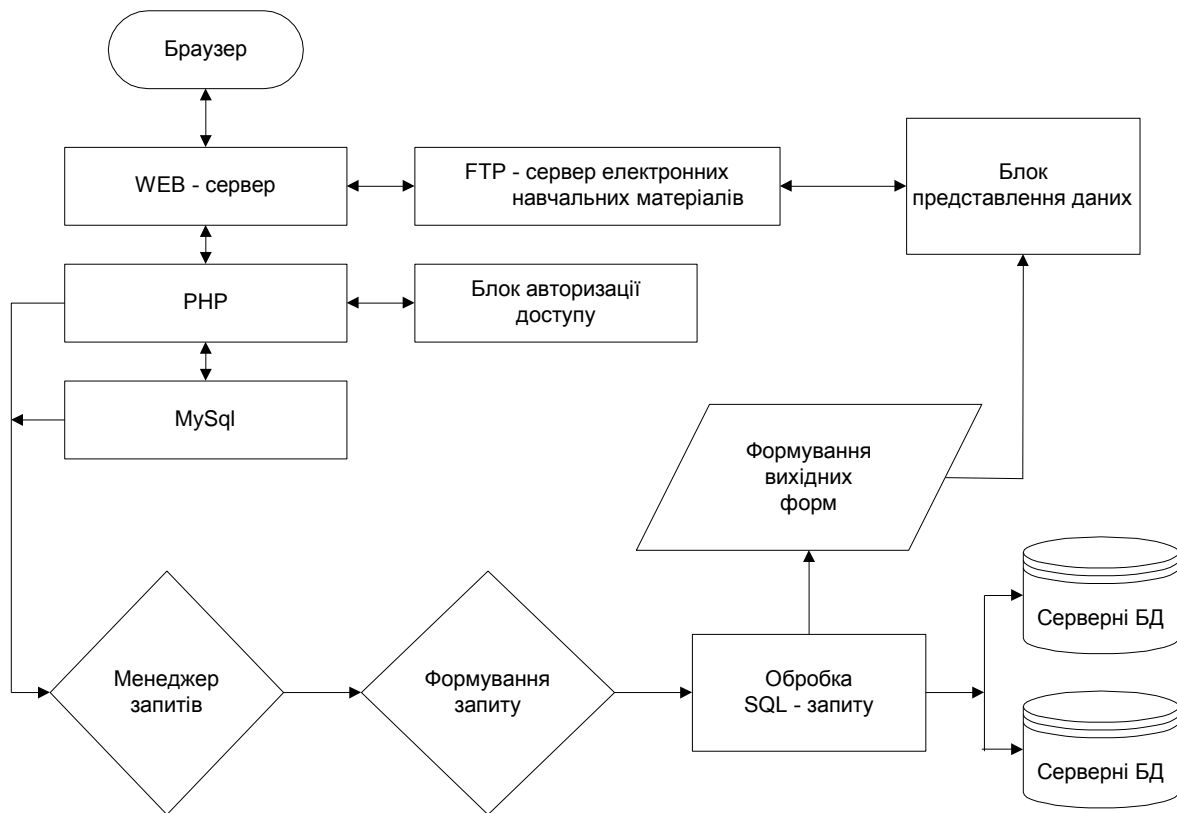


Рис. 1. Структурна схема віртуального класу при кафедрі “ІС у менеджменті” ЛКА

Програмна реалізація віртуального класу виконана на мові PHP 4.0 та з використанням СКБД MySQL 3.23. При розробці було застосовано професійний HTML-редактор HomeSite 4.5, що надає можливість працювати не тільки з HTML-кодом, але і з програмами на PHP.

Для розробки екзаменаційної системи платформу PHP + MySQL було вибрано не випадково. Ця платформа функціонує під такими операційними системами як Linux, Unix, OS/2, а також і під Win32. Власний досвід роботи в Інтернет показує, що більшість інтернет-проектів реалізовані на PHP та MySQL, на другому місці йде мова програмування Perl. До того ж, PHP і MySQL є безкоштовними програмами.

Зупинимося більш докладно на принципах роботи найважливішої частини ЕС – екзаменаційної системи. Програма написана на PHP і складається з таких основних підпрограм (блоків): авторизації та реєстрації, новин, рейтингування, курсів та іспитів. Блок курсів відповідає за ведення інформаційної бази стосовно курсів, для яких в електронній бібліотеці є відповідні навчальні матеріали. Його основними функціями є:

- реєстрація нових та видалення непотрібних курсів;
- перейменування курсів;
- перепризначення курсів іншим викладачам;
- редагування існуючих курсів.

На рис. 2 можна побачити сторінку редагування курсів для адміністратора, для викладача вона дещо інша.

До основних функцій блоку іспитів належать:

- створення нових іспитів;
- редагування вже існуючих іспитів;
- тестування студентів;
- зберігання результатів тестування в БД.

Підпрограма рейтингування відповідає за обчислення рейтингу студентів на основі зданих іспитів. Рейтинг обчислюється за такими показниками:

тривалість задачі іспиту, кількість правильних відповідей, враховується також те, на питання яких категорій складності були дані правильні відповіді.

Блок новин відображує інформацію про нові курси та іспити віртуального класу, останні успішні задачі іспитів, кращий рейтинг. Ця інформація розташована з лівої сторони у кожному вікні і тому постійно на виду студентів.

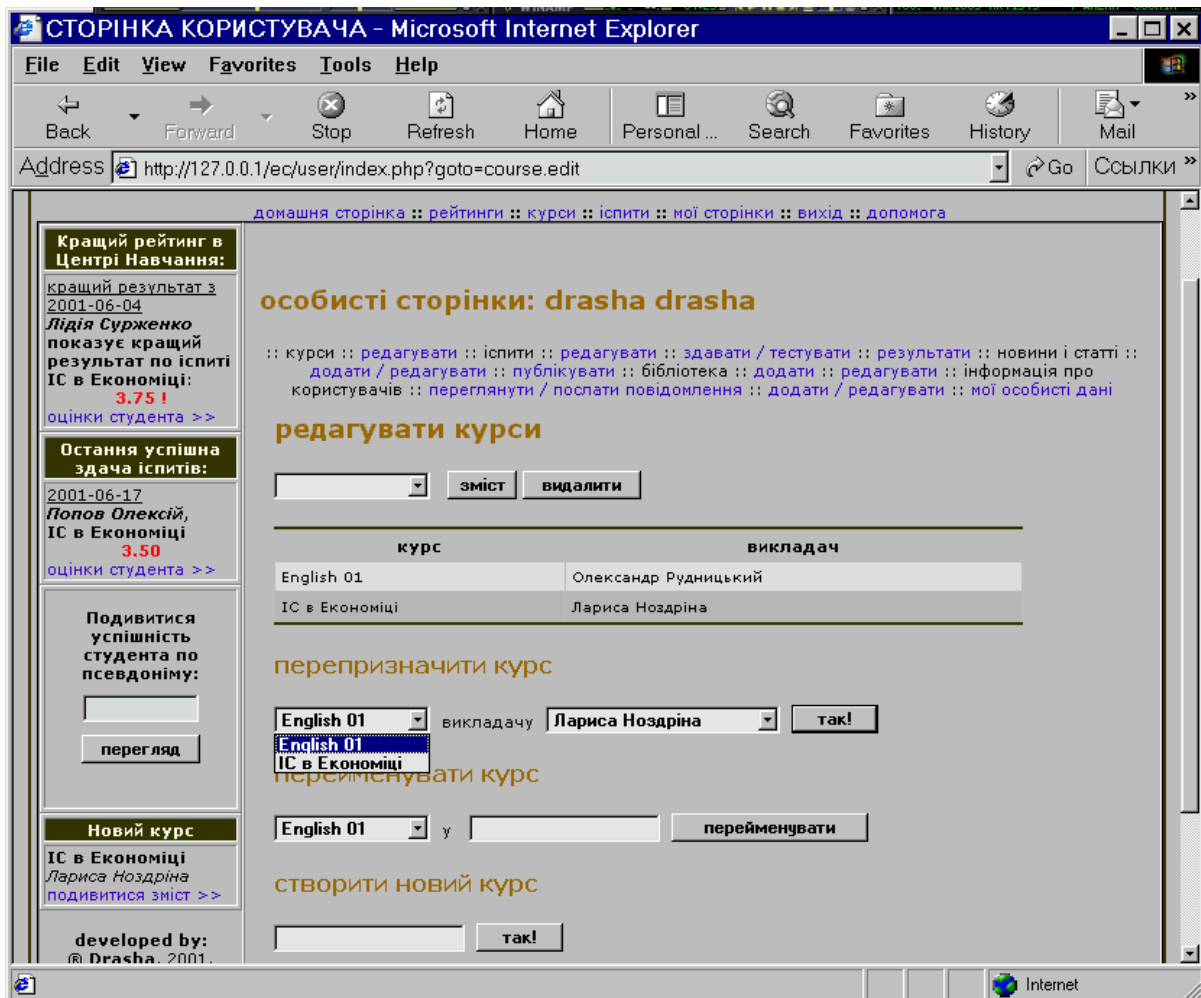


Рис. 2. Сторінка редагування курсів

Навігація у віртуальному класі ЕС відбувається за допомогою стандартного меню у верхній частині сторінки. В яку б підсистему ви не зайшли, меню є завжди однакове, виключенням є тільки підсистема редагування питань іспиту. Доцільність такого підходу полягає в тому, що кожна сторінка формується з трьох частин – заголовка, змістовної та нижньої частини, кожна з яких оформлена у вигляді окремого файлу, що дає можливість легко змінювати дизайн існуючого та створюваного дистанційного курсу.

До головних “плюсів” розробленого віртуального класу можна віднести: оперативну реєстрацію та можливість оновлення особистої інформації користувачів; розмежування доступу за різними рівнями: адміністратор, викладач, студент; заборону самостійної реєстрації на здачу іспитів студентами (тільки через адміністратора чи викладача); легку зміну дизайну сторінок; 5 категорій складності питань іспиту; можливість продовження іспиту, якщо зв'язок перервався; визначення часових параметрів (ліміту) для складання іспиту.

Віртуальний клас є гнучкою системою, оскільки в ньому передбачена можливість приєднання додаткових модулів, які реалізовані як інформаційні забезпечення під певні дисципліни. Так, користувач з рівнем доступу – “викладач”, може додати до електронної бібліотеки віртуального класу свої нароби – електронні підручники, посібники, або інші матеріали, в яких може бути реалізований свій механізм взаємодії з користувачем, принципово інший механізм самоконтролю та тестування. Це робить систему більш змістовною та розгалуженою.

Зокрема, на основі представленого на рис. 3 посібника студенту, по-перше, надається можливість формувати свій інформаційний простір і блоки необхідних знань. А, по-друге, викладач з допомогою цього комп'ютерного тренажера зможе через обернений зв'язок формувати різні дистанційні курси для різних студентів, адаптуючи їх під рівень знань кожного студента. В даному посібнику для створення навчальних матеріалів було використано мову HTML, а механізм самоконтролю студентів реалізований засобами Java Script, і являє собою систему тестів, яка не носить екзаменаційний характер, а призначена для самоконтролю засвоєння знань студентом. Саме тому в цьому випадку доцільніше використовувати мову сценаріїв Java Script, яка виконується браузером на комп'ютері-клієнті, а не PHP, коли Web-сервер обробляє кожен запит користувача, що використовується в випадку, коли потрібно налагодити складну екзаменаційну систему з єдиною базою даних користувачів на сервері.

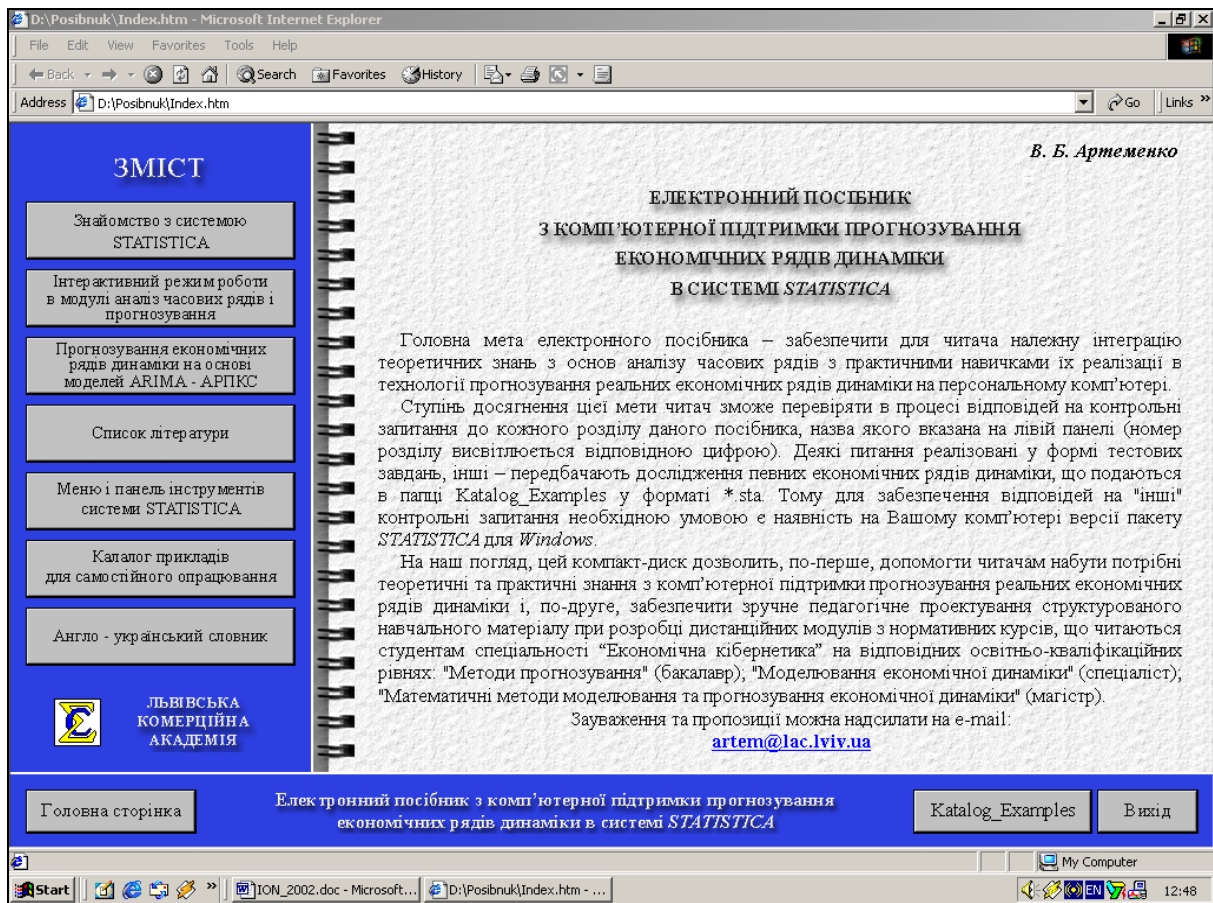


Рис. 3. Приклад електронного посібника

Підсумовуючи досвід створення віртуального навчального середовища, можна стверджувати, що застосування децентралізованого підходу, спрямованого на формування локальних центрів (класів) при кафедрах, які готові до використання Інтернет і комп'ютерних технологій у навчальному процесі, нині є однією з ефективних політик впровадження дистанційних технологій освітніми закладами. Ефективність обумовлена, передусім, прискоренням відпрацюванням і запровадженням аналізованих технологій за рахунок використання "відкритих" інструментальних засобів, перевірених світовою практикою, а також забезпеченням ефективного доступу до електронних навчальних матеріалів у зручний для студента час. Запропонована методика забезпечить підвищення якості навчання, з одного боку, за рахунок залучення найбільш підготовлених до цієї справи викладачів і спеціалістів високого класу і, з іншого, – корекції (адаптації) технологій навчання залежно від рівня підготовки і психологічних особливостей студентів. У перспективі віртуальний клас кафедри можна інтегрувати до єдиного віртуального

середовища академії, що створюється нині на базі відділу комп'ютерних технологій (в майбутньому – центру дистанційного навчання). Воно, можливо, включатиме комерційні програмні комплекси і платформи, з допомогою яких можна буде забезпечувати супровід підготовлених дистанційних курсів для дисциплін кафедри.