

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ WEB-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Суцук А.М.

Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне.

Анотація. У роботі пропонується огляд стану розвитку сучасних Web-орієнтованих інформаційних технологій в контексті дистанційної освіти. Надається порівняльний аналіз існуючих відкритих LMS-систем з акцентом на їх адаптивних можливостях та інструментах для колективної роботи. Спираючись на статистичні дані Ради з питань дистанційної освіти (США), сформульовано рекомендації щодо запровадження систем управління освітніми процесами у вітчизняних вузах.

Ключові слова: дистанційна освіта, система управління освітніми процесами, система управління змістом в освітніх процесах, web-орієнтована платформа для колективної роботи викладачів.

Вступ

Постановка проблеми. Темпи розвитку сучасних інформаційних технологій (ІТ) вимагають від фахівців у різних галузях володіння глибокими знаннями ІТ, розуміння тенденцій їх розвитку, вміння передбачати нові можливості, які народжуються на наших очах. Особливо важливим є цей аспект для викладачів та студентів педагогічних спеціальностей в зв'язку із запровадженням нових форм освітньої діяльності, зокрема дистанційної. Тому регулярний моніторинг прогресу в сфері інформаційних технологій, оцінка їх перспектив в контексті викладацької діяльності є важливим для сучасного викладача.

У роботі здійснено спробу проаналізувати поточний стан розвитку web-орієнтованих інформаційних технологій, здатних вплинути на методи викладання дисциплін взагалі та у сфері фізичної культури зокрема, окреслити напрямки їх розвитку в майбутньому.

Мета дослідження — проаналізувати існуючі можливості використання web-орієнтованих технологій в роботі викладача фізичної культури, виробити практичні рекомендації щодо їх застосування в освітньому процесі; сформулювати основні тенденції в розвитку інформаційних технологій, пов'язаних з освітньою діяльністю.

1. Сучасний стан розвитку web-орієнтованих ІТ

З моменту появи (початок 90-х років минулого століття) можливості доступу до глобальної мережі Інтернет в країнах колишнього СРСР більшість користувачів звикли сприймати типовий інформаційний ресурс, як статичну сторінку з ма-

теріалом певної, часто невисокої якості. При всьому багатстві та різноманітності ресурсів Інтернет загального призначення, дослідники відзначають досить невелику кількість саме спеціалізованих, фахових джерел в галузі фізкультурної освіти [5, 3].

За цей час Інтернет впевнено увійшов в наше життя, в тому числі — в суспільне. Паралельно з процесом збільшення кількості активних користувачів мережі невинно поліпшується якість послуг провайдерів Інтернет-послуг, в першу чергу це стосується регулярного здешевлення пропускну здатності в перерахунку на окремого кінцевого споживача. Все частіше в пресі йде мова про настання епохи Web 2.0, як про доконаний факт. Проте, для кінцевого користувача типовий інформаційний ресурс все ще залишається статичною сторінкою з матеріалом сумнівної якості та походження. То в чому ж полягають технологічні зміни? Які реальні нові можливості роботи з інформацією з'явилися останнім часом та як їх використати з найбільшим зиском для себе та студентів?

Власне саме поняття Web (дослівно — павутина) не має чіткого технічного визначення, скоріше, — це концепція, ідея поєднання інформаційних технологій для представлення інформації різного типу в зручному для користувача вигляді та з можливістю негайного переходу за посиланнями. На момент масового впровадження графічного інтерфейсу користувача на платформі персональних комп'ютерів ця концепція призвела до вибухоподібного поширення мережі Інтернет у світі. Web 2.0 теж слід швидше сприймати, як суму технологій (за Лемом), а не як єдину технологію. При цьому на передній план виходить ідея співпраці, колективної творчості, миттєвого поширення та отримання відгуку від споживачів інформації. Інтернет перестає бути лише інформаційним джерелом, а стає платформою, місцем для спільної праці. Типовим

прикладом можна вважати феномен Вікіпедії — глобальної енциклопедії, вміст якої формують самі користувачі. Коли цей проект тільки почав існувати, скептики «передбачали» його крах від рук вандалів та від повільного наповнення. Проте сьогодні — це один з найкращих та найбільш авторитетних інформаційних ресурсів в мережі. Головними його перевагами є актуальність (новизна) матеріалів, постійне їх вдосконалення, поповнення та розширення. Вражає і якість інформаційних ресурсів Вікіпедії, продуманість списків посилань.

Іншим типовим проявом другого покоління web вважають блоги, так звані цифрові (binary log — двійковий журнал) щоденники, головною рисою яких є регулярне оновлення матеріалів. Для поширення таких публічних щоденників, вочевидь, слід подолати і певні ментальні та матеріальні бар'єри, автор повинен мати бажання та час для того, щоб поділитися своїми міркуваннями щодо фахової діяльності.

Якщо в спорті, зважаючи на його суто конкурентну природу, цього очікувати не варто, то у викладацькій діяльності така форма обміну думками з мережевою громадою цілком виправдана. Зазвичай на кафедрі фізичного виховання працюють фахівці різних спортивних напрямків, часто обмін думками в більш широкому колі колег є не просто бажаним, а необхідним, наприклад, в аспекті підготовки збірних команд університету.

Програмне забезпечення, яке працює на боці сервера та призначене для обслуговування потреб кінцевого користувача називають web-аплікацією (web application). Згадана система wiki — типова web-аплікація, яка дозволяє поповнювати вміст (наповнення) серверу за допомогою зручного графічного інтерфейсу на боці користувача (клієнта). Подібні системи управління контентом, орієнтовані на освітній процес, детальніше ми розглянемо нижче.

2. Впровадження web-орієнтованих ІТ в освітньому процесі

У контексті уніфікації освітнього процесу, руху української освіти в бік європейського підходу, коли студент в перспективі зможе прослухати та отримати підтвердження зарахування дисципліни в будь-якому, а не лише в своєму, університеті, надзвичайної ваги набуває автоматизація освітнього процесу, обмін інформацією між всіма освітніми закладами, стандартизація представлення освітніх програм (очевидно, в форматі XML), тощо.

Аналіз потреб кінцевого користувача системи дистанційної освіти — студента — свідчить про не-

обхідність інтеграції з нею підсистеми управління університетом. Оскільки навчальні плани та характеристики дисциплін впливають на формування навантаження та, водночас, на змістовне наповнення дисциплін, відокремлення цих підсистем призводить до дублювання функцій та даних. Оскільки освіта переживає етап кардинальних реформ, зміни в освітньому процесі відбуватимуться вже в найближчому майбутньому. А це означає, що неможливо розробити чи придбати готове програмне рішення, система автоматизації повинна розвиватися, відповідаючи все новим вимогам.

Англомовні терміни LMS, Learning Management System (система управління навчанням — дослівно) та LCMS (Learning Content Management System — система управління змістом навчання) не лише подібні між собою, такі системи часто пропонуються одними й тими ж розробниками. Останні з маркетингових міркувань часто позиціонують системи управління змістом, як продовження та розширення LMS. Слід підкреслити, що ці системи взаємно доповнюють одна одну, але виконують настільки різні завдання, адресовані різним групам користувачів, що не можуть належати до однієї категорії ІС.

Розглянемо світовий досвід впровадження таких систем в освітніх організаціях, акцентуючи увагу на перетині їх функціональних можливостей.

По суті, системи управління освітнім процесом (LMS) — це стратегічні програмні продукти високого рівня для автоматизації планування, здійснення та управління всіма освітніми бізнес-процесами в організації, в тому числі, для складання навантаження, формування розкладу, обліку успішності, організації віртуальних класних кімнат, он-лайн курсів, керованих викладачем. Головне завдання такої системи — заміна фрагментарних навчальних програм системним інтеграційним інструментом, який дозволяє значно підвищити ефективність навчання. Для цього LMS повинна здійснювати облік студентів, відслідковувати перебіг вивчення та засвоєння ними навчального матеріалу, вести облік викладачів, оцінювати ефективність їх роботи, здійснювати основні завдання з планування бізнес-процесів. Проте системи такого типу, зазвичай, не відповідають за змістовне наповнення дисциплін.

Системи управління змістом навчання, навпаки, сфокусовані саме на навчальному контенті. Вони надають авторам дисциплін інструменти для зручної розробки вмісту електронних курсів, при чому розробка відбувається в процесі навчання, дозволяючи задовольнити потреби конкретних студентів в конкретній ситуації на відміну від стандартного підходу, коли курс розробляється в цілому, без врахування особливостей аудиторії слухачів. Система повинна «вміти» збирати конкретний

Порівняльна характеристика систем управління освітнім процесом та систем управління вмістом освітнього процесу

Характеристика	Системи управління освітнім процесом	Системи управління вмістом освітнього процесу
Задовольняє вимоги	Всіх учнів Організаційні	Розробників змісту курсів Учнів, які потребують персоналізованого вмісту курсу
Управляє	Ефективністю роботи учнів Потребами учнів Навчальними програмами та планами	Навчальним змістом дисциплін
Управляє дистанційним навчанням	Так	Так
Управляє традиційним навчанням	Так	Ні
Реєструє результати навчання	Так	Так
Підтримує співпрацю учнів	Так	Так
Підтримує персональні записи учнів	Так	Ні
Надає дані про учнів підсистемам обліку кадрів та планування	Так	Ні
Веде розклад занять	Так	Ні
Веде рейтинг учнів, дозволяє аналізувати рівень знань студентів	Так	Ні
Управляє змістом тестів, управляє процесом тестування	Так	Так
Підтримує адаптивне навчання та тестування	Ні	Так
Підтримує розробку вмісту дисциплін	Ні	Так
Систематизує фрагменти навчальних дисциплін, забезпечує їх повторне використання	Так	Так
Надає інструменти для управління колективним процесом розробки вмісту	Ні	Так
Надає інструменти розробки інтерфейсу користувача, карт навігації	Ні	Так

курс з наперед підготовлених фрагментів, при чому швидко та ефективно.

Якісна система управління освітнім процесом дозволяє організації планувати, надавати послуги, управляти освітніми програмами в будь-якому форматі, обраному університетом. Вона повинна надавати зручні інструменти розробки курсів викладачам та легко інтегруватися з системами управління вмістом навчальних дисциплін.

Основною передумовою успіху інтеграції LMS та LCMS є відкритість, стандартизація програмних інтерфейсів. Провідні розробники таких систем беруть участь в сертифікаційних програмах, які гарантують сумісність їхніх продуктів на програмному рівні. Така сумісність надає кінцевому споживачеві свободу вибору конкретних реалізацій систем LMS та LCMS.

Зважаючи на поточний стан справ в сфері автоматизації освітніх бізнес-процесів в Україні (пе-

рехідний період) та враховуючи світовий досвід запровадження таких систем (уніфікація та сертифікація програмних інтерфейсів) можемо зробити наступний висновок: при виборі програмної платформи слід наперед планувати інтеграцію функцій LMS та LCMS, найкращим видається рішення одночасного впровадження обох таких систем.

3. Web-орієнтовані інструменти автоматизації освітнього процесу

На ринку пропонується близько десятка безкоштовних та приблизно стільки ж платних реалізацій систем управління (в т.ч. вмістом) в освітніх процесах. Виробники, на відміну від дослідників, не проводять чіткого розмежування цих типів ІС, часто реалізуючи їх функціональність

частково. Для огляду та оцінки ми акцентували увагу в першу чергу на продукти, які не передбачають оплати за їх використання, надають відкритий доступ до вихідних кодів, що автоматично гарантує здатність до інтеграції з іншими продуктами, хоча б частково.

Мусимо зазначити, що всебічна оцінка подібних систем вимагає значних коштів та зусиль. Кожна з них є майданчиком для колективної співпраці багатьох учасників, вимагає встановлення окремого сервера з постійним доступом до Інтернету, значне наповнення такої системи даними є необхідною передумовою її оцінки. Якщо такі системи, як aTutor та Moodle, використовуються в Україні, мають український та російськомовний інтерфейс і доступні для випробування, то інші системи довелося оцінювати за допомогою матеріалів розробників, відгуків користувачів та інших відкритих джерел. Головним аспектом подібних систем є їх адаптивність — можливість пристосовувати процес викладання дисципліни для конкретних потреб викладача та студента.

використовувалася для формування рейтингу (останній показник).

Враховуючи важливість інструментів для колективної співпраці викладачів (авторів вмісту), студентів (його споживачів) ми вважали доцільним провести подібну оцінку саме таких особливостей систем, що розглядаються.

У таблиці 3 наведено дані про оцінювання інструментів підтримки колективної роботи розробників вмісту. Знову лідером виявився Moodle. Хоча подібне оцінювання є досить відносним, проте воно дозволяє хоча б звузити коло систем — претендентів на вибір того чи іншого навчального закладу. Система Moodle використовується в КМА та Острозькій академії.

Разом з тим, слід зазначити і основні недоліки систем, які ми аналізували. Оскільки передбачається, що студент/учень працюватиме з такою системою досить довго — кілька годин поспіль, — однією з головних її характеристик стає зручність інтерфейсу. Фактично, інтерфейс має відповідати вимогам бізнес-аплікацій — програм, за якими

Таблиця 2.

Оцінка можливостей пристосування систем управління освітніми процесами до конкретних потреб користувачів

Система	Гнучкість інтерфейсу	Можливість персоналізації	Розширюваність / відкритість	Можливість налаштування вмісту	Загальна оцінка /сума	Місце /рейтинг
Ваговий коефіцієнт/макс:	4	3	4	4	4.00	-
aTutor	1	3	3	1	2.25	3
Dokeos	1	0	4	2	1.75	4
ILIAS	2	3	4	0	2.50	2
LON-CAPA	2	3	3	1	2.50	2
Moodle	3	2	4	1	2.66	1
Sakai	0	0	4	0	1.00	5

Саме ця характеристика системи перетворює її з набору статичних, «мертвих» інтернет-сторінок в потужний навчальний інструмент. Результати оцінювання таких можливостей систем наведено в таблиці 2.

Оцінки означають: 0 — характеристика системи не підлягає оцінці, 1 — нею можна знехтувати, 2 — функціональність наявна, але недостатня, 3 — достатня для повсякденних потреб користувача, 4 — реалізована з повною функціональністю, 5 — лідер на ринку (найкраща серед подібних). Оцінки з окремих функціональних можливостей множилися на ваговий коефіцієнт згідно до їх важливості, сумарна оцінка з урахуванням вагових показників

працівники проводять більшість свого робочого часу (це стосується і працівників університету, що реалізують освітні бізнес-процеси).

До недавнього часу web-аплікації не відповідали і не могли (через відсутність відповідних технологій) відповідати таким вимогам. Проте зараз для вирішення даної проблеми застосовують AJAX [4], відносно нову та, водночас, доволі складну технологію розробки динамічного інтерфейсу web-сторінки. В цьому аспекті перелічені системи не відповідають вимогам часу, очевидно, нова функціональність буде реалізована в наступних версіях, проте не виключена поява продуктів інших розробників.

Таблиця 3.

Оцінка інструментів колективної роботи найбільш поширених систем управління освітніми процесами

Система	Форум	Чат	Пошта / обмін повідомленнями	Анонсування / оголошення	Конференції	Співпраця	Синхронізація / узгодження	Загальна оцінка /сума	Місце /рейтинг
Ваговий коефіцієнт/макс:	4	4	1	2	2	2	4	7.00	-
aTutor	1	3	1	1	0	0	4	3.50	3
Dokeos	2	4	0	1	2	0	4	4.00	2
ILIAS	2	4	1	0	0	0	4	3.50	3
LON-CAPA	2	4	1	1	0	0	4	4.00	2
Moodle	4	4	0	2	0	2	4	5.00	1
Sakai	3	4	0	1	0	0	4	3.25	4

Таблиця 4.

Характеристики освітнього процесу у вищих навчальних закладах DETC

Загальні характеристики	
Загальна кількість студентів	156093
Середній вік студента	23
Чоловіків/жінок	38% / 62%
Середня кількість дистанційних дисциплін/курсів	53
Середньостатистичні характеристики типового дистанційного курсу	
Кількість занять на курс	18 по 8 год.
Кількість тестів / іспитів на курс	21 по 52 пит.
Оплата за один курс	\$535
Середній курс пропонується, як	
Авторська розробка штатного викладача	11%
Спільна авторська розробка штатного та запрошеного викладача	15%
Традиційні, друковані матеріали курсу та методичні рекомендації, розроблені штатними викладачами	21%
Традиційні, друковані матеріали курсу та методичні рекомендації, розроблені із залученням запрошених авторів	32%
Повністю web - орієнтований ресурс (онлайн курс)	16%
Інше	5%
Типовий метод перевірки знань	
Традиційний тест (вибір з кількох варіантів)	39%
Відповідь у довільній (письмовій) формі	22%
Практичне завдання (аналіз прецеденту, написання статті тощо)	17%
Інше	22%
Головний метод надання вмісту (контенту) дистанційного курсу	
Текстові матеріали та методичні вказівки	16%
Книги та методичні вказівки	47%
Web - орієнтований ресурс	32%
CD-ROM	0%
Інше	5%

4. Застосування новітніх технологій в дистанційній освіті

Оскільки дистанційна форма освіти ще не набула законодавчого оформлення в Україні, відсутні авторитетні статистичні дослідження. Для з'ясування стану справ в цій сфері слід звернутися до закордонного досвіду. Ознайомлення зі світовими науковими розробками в галузі дистанційної освіти залишає подвійне враження. З одного боку, напрямки досліджень часто видаються фантастичними — це і застосування мобільного зв'язку для навчання, ролі телебачення, радіомовлення, використання віртуальних світів (віртуальної реальності) в освітньому процесі. У деталях обговорюються зміст записів з даними про студентів та викладачів, вирішуються проблеми оцінки ефективності роботи викладача, який веде дистанційні курси тощо. Зважаючи на поточний стан справ з матеріальним забезпеченням процесу впровадження нових форм та технологій навчання, мимоволі виникає думка про неможливість подолання відсталості вітчизняної освіти в цьому аспекті.

Проте знайомство з практичними результатами впровадження нових технологій виглядають не такими вже й недосяжними. Як приклад, розглянемо щорічний звіт за 2007 р. такої організації, як DETC (Distance Education and Training Council — Рада з питань дистанційної освіти) [1]. Рада існує з 1926 року, була створена на грант корпорації Карнегі, перелік її членів налічує 100 освітніх організацій, які впроваджують дистанційні форми освіти в 7 країнах світу та охоплюють більше 3 мільйонів студентів. Серед випускників навчальних закладів — членів Ради: президенти Рузвельт та Мандела, промисловець Волтер Крайслер, сенатор Барі Голдвотер та багато інших відомих людей. Разом з тим штат організації — шість постійних працівників, керівництво (2 чол.) зайняте частково.

Таким чином, типовий новий курс розробляється за допомогою традиційних, друкованих матеріалів із залученням зовнішніх експертів. 40% навчальних закладів використовують певні засоби обчислювальної техніки під час занять, 70% — аудіо та відео матеріали чи інші електронні носії, 90% — Інтернет.

Проте, з наведених даних не можна не помітити доволі низький відсоток використання саме web-орієнтованих технологій: 32% від всіх дистанційних курсів та 16% від загального контенту. При чому ці дані стосуються саме дистанційних курсів.

На нашу думку це доводить гіпотези та висновки, сформульовані в другому та третьому розділах роботи.

Висновки

Розвиток інформаційних технологій відбувається настільки бурхливо, що вони не встигають реалізовуватися в конкретних програмних продуктах, зокрема призначених для підтримки дистанційної освіти. Поява нових технологій призводить до миттєвого «старіння» та втрати здатності до конкуренції старих інструментів. Тому слід постійно приділяти увагу стану ринку програмного забезпечення.

У сфері систем управління освітніми бізнес-процесами беззаперечним лідером сьогодні є Moodle [2], хоча і він не позбавлений недоліків.

Аналіз світової практики використання подібних систем показує, що менше третини курсів дистанційної освіти можна вважати web-орієнтованими, а зміст дисципліни надається у вигляді web-ресурсу лише в 16% випадків. Підкреслимо, мова йде про суто дистанційні, не традиційні дисципліни.

Вивчення, аналіз та порівняння можливостей подібних систем — довгий та ресурсоємний процес, для його організації варто об'єднувати зусилля освітніх організацій.

В цілому, теоретичні дослідження нових технологій в галузі дистанційної освіти значно випереджають практичне їх застосування, очевидно, комп'ютер ще не в змозі замінити талант викладача.

Список літератури

1. *2007 Distance Education Survey. A Report on Course Structure and Educational Services in Distance Education Council Member Institutions.* 1601 18th Street, NW, Suite 2, Washington, DC 20009-2529. www.detc.org
2. *Moodle*, <http://moodle.org>
3. *Єрмаков, С.С.* Наукові інформаційні аспекти фізкультурної освіти // Актуальні проблеми фізкультурної освіти: Матеріали II електронної наукової конференції (18 травня 2006 р., м. Харків) / Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Харків: «ОБС», 2006. — 96 с.
4. *Крейн, Дейв, Паскарелло, Ерик, Джеймс, Даррен.* Ajax в действии. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2006. — 640 с.
5. *Свістельник І.Р.* Вища фізкультурна освіта: тенденції інформаційного розвитку // Актуальні проблеми фізкультурної освіти: Матеріали II електронної наукової конференції (18 травня 2006 р., м. Харків) / Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Харків: «ОБС», 2006. — 96 с.

Надійшла до редакції 20.11.2008 р.

Сущук А.Н. Использование современных web-ориентированных технологий в образовательном процессе. В работе предлагается обзор состояния развития современных Web-ориентированных информационных технологий в контексте дистанционного образования. Предлагается сравнительный анализ существующих, открытых LMS-систем с акцентом на их адаптивных характеристиках и инструментах коллективной работы. Используя данные Совета по вопросам дистанционного образования (США), сформулированы рекомендации по внедрению систем управления образовательными процессами в отечественных вузах.

Ключевые слова: дистанционное образование, система управления образовательными процессами, система управления содержанием в образовательных процессах, web-ориентированная платформа для коллективной работы преподавателей.

Suschuk A.M. Using of modern web-based information technologies in education.

In this article we propose Web-based information technologies state of the art overview in context of distance education. Partial evaluation of existing open source e-learning systems proposed too. The main focus is on collaboration and adaptation issues. Using the analysis of DETC statistical data we formulate basic recommendations for implementing learning management systems in domestic universities.

Keywords: e-learning, learning management system, learning content management systems, LMS, LCMS, Web 2.0, wiki, blog, collaboration platform.



Єфіменко П.Б.

Є91 Техніка та методика класичного масажу. — Харків: «ОБС», 2007. — 216 с.
ISBN 966-7858-49-9.

Навчальний посібник вміщує докладний опис техніки виконання основних та додаткових масажних прийомів. Детально описано методику масажу окремих частин тіла людини з точки зору процедури загального гігієнічного масажу. Значна увага приділяється спрямованості механічної дії окремих прийомів, що сприятиме більш чіткому диференціюванню структури часткового масажу з урахуванням анатомічної побудови масажованої ділянки тіла. Автором зроблено спробу уніфікувати термінологію щодо назв окремих масажних прийомів.

Розділи зі спортивного та лікувального масажу вміщують необхідний методичний матеріал для роботи як у спортивній команді, так і лікувальних установах.

Навчальний посібник розрахований на студентів та викладачів вищих навчальних закладів де викладається масаж, а також для тренерів, реабілітологів і масажистів різного профілю.