УДК 37.091.33:004

Франчук Василь Михайлович,
доцент, кандидат педагогічних наук
НПУ імені М.П. Драгоманова
admin@npu.edu.ua

Веб-орієнтовані технології навчання: можливості використання та перспективи розвитку

Анотація. В статті розглядаються питання використання навчальними закладами сучасних веб-орієнтованих технологій навчання для організації та побудови освітнього веб-порталу, а також перспективи розвитку цих технологій.

Ключові слова: веб-орієнтовані технології, веб-портал, хмарні технології.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования учебными заведениями современных веб-ориентированных технологий обучения для организации и построения образовательного веб-портала, а также перспективы развития этих технологий.

Ключевые слова: веб-ориентированные технологии, веб-портал, облачные технологии.

Summary. The article deals with the use of modern educational institutions web-based training technologies for the organization and construction of educational web portal, as well as prospects for the development of these technologies.

Key words: Web-based technologies, web portal, cloud technologies.

Одним з перспективних напрямів розвитку системи освіти є широке використання сучасних телекомунікаційних, інформаційних і комп'ютерних технологій, в першу чергу – веб-орієнтованих технологій глобальної мережі Інтернет. Зручність і гнучкість гіпертекстового подання матеріалу, оперативний доступ до даних, які розміщуються в різних регіонах і країнах, оперативність

оновлення та інші переваги веб-орієнтованих технологій дозволили достатньо швидко впровадити їх в навчальний процес.

Як показує світовий досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), електронні системи на основі веб-технологій можуть використовуватися в усіх напрямках діяльності навчального закладу. Все це формує нові вимоги до умов управління діяльністю навчального закладу: оперативність, доступність, автоматизація, високий рівень комунікативності. Такі умови можна забезпечити на основі веб-порталу – відправної точки розгортання електронних систем управління сучасного навчального закладу.

Веб-портали в основному будуються з використанням так званих CMS (Content Management System – система управління вмістом). Багато навчальних закладів та інших організацій, що планують розгорнути свої освітні послуги в глобальній мережі Інтернет, часто мають справу з деякими існуючими технологічними рішеннями, що є недостатньо адаптованими до існуючих умов і не відповідають реальним потребам. При цьому часто кошти спрямовуються на придбання зовні привабливих технологічних рішень всесвітньо відомих торгових марок. Однак впровадження дорогих комерційних систем в умовах місцевого ринку далеко не завжди приносить позитивний результат, а наступне доопрацювання або адаптація до потреб, що постійно змінюються, в багатьох випадках стає неможливим.

Серед значної кількості систем управління вмістом доцільно звернути увагу на системи Open Source, а саме: Drupal, e107, Joomla!, MODx, PHP Nuke, TYPO3, Xoops і т.д. Ці системи мають добре розвинену систему технічної підтримки та локалізації, зокрема *CMS Joomla!*.

CMS Joomla! – це вільнопоширювана система управління вмістом сайту безпосередньо на сервері (офіційний сайт http://joomla.org). Стандартний пакет системи Joomla! може бути легко і швидко встановлений користувачами без спеціальної підготовки. Після встановлення та запуску системи Joomla! за її допомогою можна редагувати вміст сторінок та поповнювати його, зокрема завантажувати картинки і коригувати дані. Використовуючи простий інтерфейс,

можна додавати нові статті і новини, редагувати сторінки і створювати необхідну кількість *Розділів*, *Категорій* і *Об'єктів* на сайті. Користувач, який вміє набирати текст за допомогою стандартних комп'ютерних засобів, може швидко оволодіти правилами роботи з системою Joomla!.

Крім цього, для системи Joomla! тисячі розробників зі всього світу створюють нові та удосконалюють вже існуючі шаблони і розширення (*Компоненти*, *Модулі* і *Плагіни*). Наприклад: системи опрацювання документів, мультимедіа галереї, системи для електронної комерції, форуми, чати, блоги, календарі, засоби для опрацювання даних і побудови звітів, системи банерної реклами, засоби розсилання електронних повідомлень і т. д.

На сьогодні для системи Joomla! написано близько 2000 розширень (*Компоненти, Модулі, Плагіни*), що забезпечує різні інтеграції та мости із форумами, галереями та іншими системами. Знайти приклади розширень (*Компоненти*, *Модулі* і *Плагіни*) для системи Joomla! можна на сайті *http://extensions.joomla.org*.

Основні характеристики системи:

- система Joomla! написана з використанням мови PHP та баз даних MySQL;
- багаторівневий доступ зареєстрованих користувачів, як до *Адміністративної частини* так і до *Фронтальної частини* сайту;
- зрозуміла структура *Розділів* та *Категорій* для зручного структурування вмісту;
- легке створення та редагування матеріалів (статей);
- вміст може додаватись як окремо *Адміністраторами* та *Менеджерами* із *Адміністративної частини*, так і *Публікаторами*, *Редакторами*, *Авторами* та звичайними зареєстрованими користувачами із *Фронтальної частини* сайту;
- редагування матеріалів за допомогою візуального редактора (аналог текстових редакторів, наприклад OOO Writer, MS Wordpad);
- використання програмних продуктів сторонніх розробників;
- робота системи під управлінням ОС Linux, FreeBSD, Windows, Solaris та ін.

За допомогою системи Joomla! можна створити як сайт-візитку, персональний сайт, так і великі потужні веб-портали, корпоративні сайти, інформаційні проекти.

Крім цього до складу веб-порталу може входити система управління навчальними матеріалами (LCMS – Learning Content Management Systems). Наприклад: Atutor, Claroline, Dokeos, LAMS, MOODLE, OLAT, Sakai і т.д. Ці системи мають добре розвинену систему технічної підтримки та локалізації, зокрема *LCMS MOODLE.*

MOODLE (Modular Object Oriented Dictance Learning Environment) – це вільнопоширювана система управління навчальними матеріалами, за допомогою якої можна створювати навчальні курси і проводити як аудиторне (очне) навчання, так і навчання на відстані (заочне чи дистанційне). Використання цієї системи забезпечує студентам доступ до навчальних ресурсів, можна надсилати нові повідомлення студентам, розподіляти, збирати та перевіряти завдання, вести електронні журнали обліку оцінок та відвідування, налаштовувати різноманітні ресурси курсу і т.д.

Система MOODLE (www.moodle.org) розповсюджується безкоштовно за принципами ліцензії Open Source. Кожний користувач має доступ до джерела-коду системи і може його змінювати залежно від своїх цілей та бажань.

Система LCMS MOODLE з часу її появи, тобто з 1999 року, неодноразово була модифікована і доповнена новими рішеннями і інструментами. Програмне забезпечення платформи описано мовою PHP та з використанням безкоштовних загальнодоступних баз даних (MySQL, PostgreSQL і ін.). Систему MOODLE можна встановити під будь-яку операційну систему (Unix, Linux, MS Windows).

Система MOODLE включає набір модулів, використання яких дає можливість співпрацювати на рівнях учень-учень і учень-вчитель. До цих модулів належать: голосування (опитування), анкети, чати, форуми, уроки, журнали, тести, словники, семінари, wiki, завдання і т.д.

Для підтримки роботи веб-порталу можуть використовуватися так звані «хмарні» сервіси, використання яких надає навчальним закладам нові

динамічні, актуальні додатки для організації навчального процесу, що базуються на використанні хмарних технологій – найсучасніших Інтернет-технологій.

Виділяють наступні моделі надання послуг з використанням хмарних технологій (Рис. 1):

- *Програмне забезпечення як послуга (SaaS – англ. software as a service)* – це модель пропозиції програмного забезпечення користувачеві, при якій постачальник розробляє веб-додаток, розміщує його і управляє ним (самостійно або через третіх осіб) з метою і можливістю використання замовниками через глобальну мережу Інтернет. Замовники сплачують кошти не за володіння програмним забезпеченням як таким, а за його використання.
- *Платформа як послуга (PaaS – англ. Platform as a Service)* – це модель обслуговування, в межах якої користувачу надається можливість розгортання на базі хмарної інфраструктури створених ним або придбаних прикладних програм, які розроблені з використанням мов програмування, бібліотек, сервісів та інструментів, які надаються хмарним провайдером. Користувач не має змоги управляти та контролювати базову інфраструктуру хмари (до її складу входять комунікаційні мережі, сервери, операційні системи, засоби збереження), проте він контролює розгорнуті прикладні програмні засоби та, можливо, налаштування середовища, в якому вони розміщені.
- *Інфраструктура як послуга (IaaS – англ. Infrastructure as a Service)* – це модель обслуговування, в межах якої користувачу надається можливість користуватися засобами опрацювання та збереження, комунікаційними мережами, та іншими фундаментальними обчислювальними ресурсами, на базі яких користувач може розгортати та виконувати будь-яке програмне забезпечення, до складу якого можуть входити операційні системи та прикладні програми. Користувач не управляє фізичною та віртуальною інфраструктурою, що лежить в основі цієї хмарної технології, проте він

контролює операційні системи, системи збереження, встановлені програми та, можливо, має обмежений контроль над деякими мережевими компонентами (наприклад, мережевими екранами вузлів) [4].

Рис. 1

Одним із прикладів надання хмарних технологій є сервіси Google Apps for Education, які об’єднують окремі служби, за допомогою яких співробітникам одного навчального закладу можна ефективніше спілкуватися та співпрацювати з співробітниками іншого навчального закладу. Ці служби є простими в налаштуванні, не потребують додаткового обслуговування, і ними можна користуватися безкоштовно. Усе необхідне розміщено на початковій сторінці, – місце, де користувачі переглядають свою вхідну пошту, календарі та потрібні їм дані, а також здійснення пошуку даних в глобальній мережі Інтернет. Адміністратори веб-сайтів (веб-порталів) можуть за власним вибором поєднувати описані нижче продукти для спілкування та співпраці.

Розглянемо основні служби системи Google для освітніх закладів.

Gmail. Це служба, за допомогою якої можна організувати електронні поштові скриньки місткістю до 25 ГБ для кожного облікового запису користувача (учня, студента, вчителя, викладача). Дана служба включає інструменти пошуку, за допомогою яких користувачі можуть швидко знаходити дані, а також інструменти обміну миттєвими повідомленнями та інструменти календаря, вбудовані безпосередньо в інтерфейс програми електронної пошти.

Google Talk. За допомогою цієї служби користувачі можуть у будь-який

час безкоштовно телефонувати та надсилати миттєві повідомлення друзям і знайомим у будь-яку точку світу. Крім того, в дану службу включені послуги обміну файлами, голосової пошти та відеочату.

Календар Google. Користувачі календаря Google можуть упорядковувати свій розклад, обмінюватися даними про події та зустрічі, а також усіма даними календарів з іншими календарями. Крім того організація може публікувати календарі та події в глобальній або локальній мережі, а також на веб-порталі навчального закладу.

Документи (Диск) Google. За допомогою даної служби користувачі можуть створювати документи, таблиці та презентації, співпрацюючи з іншими користувачами в реальному часі безпосередньо у вікні web-браузера та розміщувати ці ресурси в системі управління навчальними матеріалами.

Web-сайти Google. За допомогою цієї служби (інструменту) можна створювати сторінки (сайти) типу «що бачиш, те й отримуєш», що дає змогу швидко та легко створювати та публікувати web-сайти на серверах системи Google у своєму домені.

Можна розширити базову комплектацію Google Apps модулями, за допомогою яких можна вирішувати конкретні освітні завдання. Крім цього сервіси Google взаємозв’язані між собою і для того, щоб користуватися цими сервісами, достатньо зареєструватися один раз, щоб отримати доступ до всіх служб. Дані служби постійно і оперативно удосконалюються розробниками [1].

Хмарні технології активно починають використовувати в навчальному процесі. Особливо це стосується самостійної роботи студентів у процесі дистанційного навчання та колективних навчальних досліджень, де першочергового значення набуває можливість постійного контакту студентів між собою, студентів з викладачем чи науковим керівником задля забезпечення моніторингу якості роботи суб’єктів навчання з метою своєчасного корегування їх діяльності.

Провідна світова дослідницька і консалтингова компанія у сфері інформаційно-комунікаційних технологій Gartner для опису динаміки

входження у вжиток нових технологій використовує, починаючи з 1995 року, цикл надочікувань (hype cycle) [5].

Цикл надочікувань є графічним поданням результатів моніторингу впровадження конкретних технологій та засобом прогнозування тенденцій їх подальшого розвитку (Рис. 2).

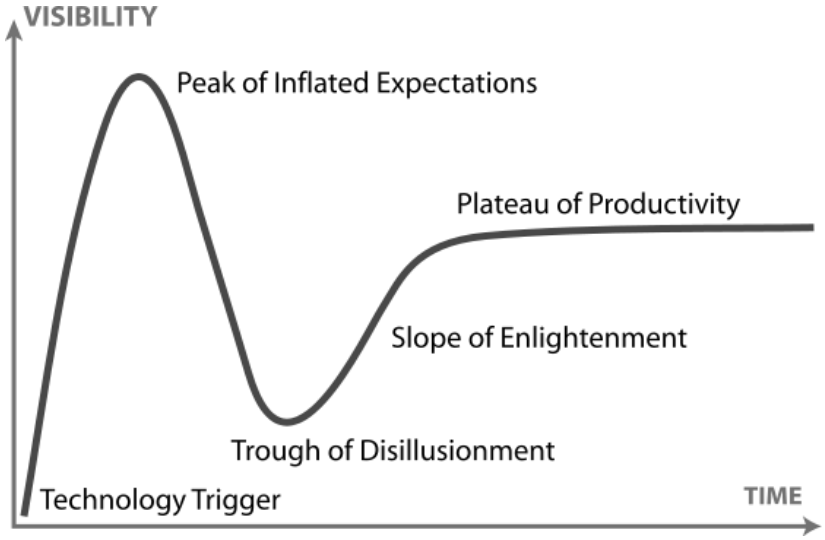

Рис 2.

На шляху свого становлення кожна технологічна інновація проходить кілька етапів, що визначаються різним ступенем суспільної зацікавленості і уваги до неї. *Перший етап* – технологічний тригер (technology trigger) – пов'язаний з появою інновації та присвячених їй публікацій. *Другий етап* є піком надмірних очікувань (Peak of Inflated Expectation), піком позитивних сподівань, популярності, активного обговорення і спроб широкого використання. *Третій* – є своєрідною втратою ілюзій (Trough of Disillusionment), коли стають зрозумілими певні недоліки технології, зменшується кількість схвальних публікацій, суспільство частково втрачає віру у дієвість нової технології. *Четвертий етап* стає «роботою над помилками», подолання недоліків (Slope of Enlightenment) поступово повертає технології довіру, після чого починається її впровадження у великих комерційних проектах. Настання *п'ятого етапу* означає досягнення технологією зрілості, її сходження на плато продуктивності (Plateau of Productivity), коли цінність інновації вже не викликає сумнівів.

Аналіз частоти згадування поняття «cloud computing» у англомовних

публікаціях надає можливість визначити початок етапу технологічного тригеру цієї інновації. Стабільне зростання інтересу починається з 2004 року. Станом на липень 2011 року хмарні технології перебували на піку своєї популярності. А вже за рік почалося очікуване зниження актуальності через виявлені недоліки. До найбільших з них зарубіжні спеціалісти відносять небезпеку втрати даних чи їх конфіденційності [5].

Впровадження хмарних технологій в Україні проходить з певним відставанням від вище згаданої тенденції. Нажаль, за допомогою ресурсу Google Ngram Viewer не можна проаналізувати активність вживання терміну «хмарні технології» в україномовних джерелах, проте на підставі аналізу російськомовних видань можна зробити висновок, що наявне відставання є досить суттєвим.

Це означає, що пік активності, а також закономірний спад у застосуванні хмарних технологій ще попереду. На основі цього факту вітчизняні фахівці можуть діяти «на випередження»: вивчення передового іноземного досвіду у цій сфері надає змогу усунути ймовірні недоліки до їх практичного виявлення і таким чином уникнути небажаних наслідків при їх ефективному використанні у навчальному процесі.

Список використаних джерел

1. Google Apps [Electronic resource] – Mode of access: http://www.google.com/a/help/intl/uk/edu/
2. Joomla! [Electronic resource] – Mode of access: http://www.joomla.org.
3. Moodle.org: open-source community-based tools for learning. [Electronic resource] – Mode of access: http://www.moodle.org.
4. Wikipedia [Electronic resource] – Mode of access: http://uk.wikipedia.org
5. Чорна О. В. Використання циклу надочікувань для виявлення тенденцій розвитку хмарних технологій. // Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 173 с.