

УДК 681.3

ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ТА ПІДТРИМКИ ПОРТАЛІВ

Н.Т. Задорожна

Інститут засобів навчання АПН України,
04060, Київ, М. Берлинського, 9,

тел. (044) 483 8286 E-mail admin@edu-ua.net, tomel@edu-ua.net, kirval@yahoo.com

У роботі аналізуються новітні інформаційні технології створення та підтримки сайтів і порталів: інструментарій, вимоги до засобів побудови порталу та критерії вибору і оцінки, засоби інформаційного наповнення порталів. Наведено приклад впровадження запропонованих підходів, концепцій інформаційних технологій при проектуванні, розробці та керуванні наповненням інформаційними ресурсами освітнього Інтернет-порталу “Діти України”.

The new information technology to create and to support the web-site and portal are analyzed in the article in particular tools, instrumental demands to portal development and criteria to select and to estimate, means to form the portal information content. There is the example of application off the proposed approach, concept to project, to develop and to content manage of educational portal “Children of Ukraine” in the article.

Сьогодні практично неможливо знайти більш-менш серйозну організацію, установу чи фірму, що не має свого сайту в Інтернеті. Сучасний корпоративний сайт з набору інформаційних ресурсів перетворився на інструмент, що сприяє підвищенню ефективності роботи.

Найпоширеніші два підходи в технології створення сучасних корпоративних сайтів: набори статичних HTML-сторінок, що редагуються вручну, та портали із засобами керування інформаційним наповненням і засобами інтеграції з корпоративними інформаційними системами.

Технологія створення корпоративних веб-сайтів продовжує розвиватись. З'явилися засоби реалізації інтерактивності, персоналізації інформаційного наповнення, взаємодії з користувачем, а також інструменти інтеграції з корпоративними інформаційними системами й засоби керування підприємством. Вже існують спеціалізовані засоби для створення інфраструктури корпоративних веб-застосувань, впровадження яких не потребує програмування. Ці новітні інформаційні технології називають **порталами**. Запровадження цих технологій є актуальним і перспективним, оскільки вони дозволяють забезпечити підвищення рівня ефективності та прийняття оптимальних управлінських рішень, використання необхідних інформаційних ресурсів.

У рамках науково-дослідної теми “Створення освітнього Інтернет-порталу “Діти України” (ДР № 105U003533), головним завданням якого є насичення електронного україномовного простору освітньою інформацією створено інформаційний освітній Інтернет-портал “Діти України” www.children.edu-ua.net як програмно-технічний комплекс і потужний освітній інформаційний ресурс.

З метою розробки порталу “Діти України” на сучасних, наукових і технологічних засадах проведено комплекс досліджень, а саме:

- аналіз різнобічних визначень порталу, освітнього порталу як новітніх інформаційних технологій;
- дослідження актуальності цих інформаційних технологій;
- аналіз тенденцій розвитку, підходів, концепцій побудови порталу;
- вироблення вимог до засобів побудови порталу та критерії вибору і оцінки;
- аналіз і зіставлення засобів створення порталів і засобів інформаційного наповнення сайтів і порталів;
- вироблення вимог до апаратно-технічних засобів реалізації цих інформаційних технологій та можливості навантаження на них;
- дослідження набутого досвіду використання сучасних інформаційних технологій в освіті;
- запровадження запропонованих підходів, концепцій, моделей та методик новітніх інформаційних технологій при проектуванні, розробці та керуванні наповненням інформаційними ресурсами освітнього Інтернет-порталу “Діти України”;
- аналіз отриманих результатів та перспективи подальшого розвитку порталу “Діти України”.

Основні результати цього наукового дослідження викладені в роботі.

Загальна характеристика порталів

Наукова література окрему увагу приділяє питанню визначення порталу. Їх подано багато, наведемо деякі з них.

Портал – це вхід (або вихід) у глобальний інформаційний простір. Портал характеризується існуванням розвиненої системи інформаційних ресурсів і активною взаємодією з користувачами через систему форумів. Портал має централізований вхід і спеціальні засоби для зручної подорожі по інформаційних ресурсах.

© Н.Т. Задорожна, 2006

ISSN 1727-4907. Проблеми програмування. 2006. № 2-3. Спеціальний випуск

569

Портал це такий веб-сайт, який призначений для певної аудиторії користувачів, що здійснює аналіз, обробку і доставку інформації і надає доступ до сервісу і застосувань на основі персоналізації для конкретного користувача.

Портал – це мережний вузол або комплекс вузлів, підключених до Інтернету по високошвидкісних каналах, що оснащений інтерфейсом користувача і надає єдиний з концептуальної і змістовної точки зору доступ до широкого спектру інформаційних ресурсів і послуг, визначених для певної аудиторії.

Умовно портали можна розділити на корпоративні (орієнтовані на співробітників і клієнтів однієї установи чи компанії), вертикальні (призначені для різних галузей і обслуговують користувачів, що працюють у цій галузі або користуються її послугами) і горизонтальні. У ряді публікацій до порталів відносять і деякі інші типи веб-застосувань, що надають користувачам послуги через Інтернет. Загальні риси порталів усіх типів:

- здатність інтеграції й агрегації великого обсягу різнотипних даних;
- наявність гнучких механізмів пошуку;
- наявність засобів персоналізації змісту portalу для певного користувача;
- наявність сучасного сервісу.

Розвиток веб-технологій, великі можливості забезпечення комп'ютерної підтримки для різних рівнів і об'ємів наданих освітніх послуг виводять на перший план питання ефективності організації багато ступінчастої і багато сторонньої інформаційної технології – підтримки навчального процесу.

У сучасному навчанні важливу роль можуть відігравати **освітні портали**, що являють собою програмно-технічний комплекс, який акумулює в різноманітних формах і обсягах територіально розподілені дані про науково-методичні інформаційні ресурси, сучасні технології навчання, державні освітні стандарти і будь-яку іншу інформацію, що підтримує індивідуальний рівень освіти й інтерес до безперервного його підвищення. У такий спосіб на сьогодні постала проблема створення і розвитку освітніх порталів.

Інструментарій порталів

Сучасні портали характеризуються розвиненим інструментарієм. До складу сервісу і служб portalу входять:

- сумісні базова служба та сервіс, характерні для порталів всіх типів;
- спеціалізовані служби, що забезпечують можливості адекватного доступу до різних електронних

ресурсів:

- електронні бібліотеки;
- системи інформаційного документообігу;
- електронні навчальні курси;
- системи віддаленого доступу до центрів колективного користування обчислювальними й експериментальними ресурсами;
- сучасні засоби персоналізації доступу до змісту індивідуальних і корпоративних користувачів (наприклад, шляхом “експорту” змісту і служб portalу на індивідуальний (портал) або корпоративний портал).

Найважливіша вимога – можливість інтеграції portalу й інших інформаційних систем і сайтів.

Інтеграція повинна бути двонаправленою, тобто:

- надавати можливість використання іншими ресурсами сервісу, служб і змісту вибраних розділів portalу. Тобто мова йде про експорт portalом своїх змісту, сервісу й служб та інтеграції їхніми ресурсами;
- надавати можливість інтеграції в портал загально значимих можливостей сервісу, служб та інформаційних розділів вже існуючих ресурсів інших інформаційних систем. Тобто мова йде про імпорт ресурсами змісту і механізмів інтеграції цього змісту portalом.

Реалізація цієї вимоги дозволить уникнути витрат, що виникають в основному при дублюванні під час розробки і наповнення як центральних порталів, так і персональних (корпоративних або індивідуальних) сайтів і порталів.

Базовий сервіс містить:

- сервіс навігації і пошуку інформації по ресурсах portalу;
- інформаційний сервіс;
- сервіс інтерактивного спілкування користувачів portalу;
- сервіс персоналізації portalу;
- сервіс моніторингу і статистики.

Базова служба містить:

- служба персонального portalу користувача та її сервіс;
- служба аутентифікації та авторизації доступу до змісту portalу.

Сервіс навігації та пошуку інформації по ресурсах portalу містить:

- Каталог ресурсів

Призначення: реєстрація і наступна каталогізація всіх інформаційних ресурсів, що входять до portalу, а також забезпечення інформаційної і функціональної бази для ефективного пошуку серед зареєстрованих ресурсів, у тому числі з використанням банку інформаційних об'єктів.

- Карта portalу

Призначення: карта порталу відображає основні змістові розділи порталу і пропонує користувачеві огляд основних функціональних можливостей порталу.

- Метапошукова система

Призначення: пошук інформації серед інформаційних джерел порталу, а також із використанням зовнішніх інформаційних джерел.

Інформаційний сервіс містить:

- Єдина система новин

Призначення: інтеграція новин, що надходять із різних інформаційних каналів. Надання можливості ресурсам і персональним порталам користувачів формувати власні стрічки новин, використовуючи єдину систему новин.

- Єдина банерна мережа порталу

Призначення: обмін рекламними повідомленнями (банерами) між ресурсами, що входять до порталу з метою анонсування найбільш цікавої інформації на порталі.

Сервіс інтерактивного спілкування користувачів забезпечує:

- Єдина система форумів

Призначення: створення і підтримка форумів різної тематики на ресурсах порталу для забезпечення інтерактивної взаємодії між користувачами порталу. Підтримка обміну найбільш цікавими темами з метою розширення аудиторії спілкування.

- Система проведення опитувань і голосувань

Призначення: централізоване проведення опитувань і голосувань, а також підбиття їхніх підсумків.

- Сервіс розсилки

Призначення: сервіс розсилки дозволяє керувати тематичними розсилками в межах порталу.

Служба аутентифікації та авторизації доступу до інформаційного та функціонального змісту порталу забезпечує:

- Сервіс аутентифікації

Призначення: ідентифікація і визначення автентичності індивідуальних і корпоративних користувачів.

- Сервіс авторизації

Призначення: визначення повноважень і реалізація обмежень доступу до ресурсів порталу.

- Сервіс аудита

Призначення: основною задачею даного сервісу є протоколювання усіх дій, що здійснюються в рамках системи безпеки.

Сервіс моніторингу і статистики надає:

- засоби контролю й аналізу навантаження на апаратні ресурси порталу;
- засоби підготовки статистики звертань до різних розділів порталу.

Основні вимоги до реалізації системи сервісу і служб порталу

Вимоги по забезпеченню масштабованості:

- можливість звернення до сервісу з будь-якої точки мережі через Інтернет;
- можливість обробки інтенсивного потоку звертань до сервісу;
- незалежність функціональності і взаємодії сервісу від фізичного розміщення, мови і платформи реалізації.

Вимоги по забезпеченню високого ступеню інтеграції:

- можливість реєстрації і пошуку нового сервісу в порталі за допомогою простих механізмів пошуку;
- використання стандартного протоколу обміну структурованими даними;
- наявність сучасних засобів персоналізації сервісу.

Вимоги по забезпеченню безпеки:

- конфіденційність передачі інформації між сервером і користувачем;
- аутентифікація й авторизація доступу до сервісу;
- коректність реалізації, що виключає можливість доступу до сервера через не документовану точку входу;
- моніторинг (аудит) змін і подій, що відбуваються в рамках системи безпеки.

Вищеподаний перелік основних вимог до сервісу дозволяє забезпечити портал гнучкими засобами обміну інформацією між порталом і існуючими інформаційними ресурсами незалежно від їх розташування та неоднорідності змісту. До того ж, сервіс, що має такі властивості, дозволяє спростити процес інтеграції нових інформаційних ресурсів у портал, істотно полегшує процес його інформаційного наповнення надалі.

Засоби керування інформаційним наповненням сайтів і порталів

Нині спостерігається стійка тенденція переходу корпоративних веб-сайтів не тільки великих, але і відносно невеликих компаній чи організацій на такі платформи, що дозволяють ефективно керувати інформаційним наповненням і даними, що надходять від відвідувачів сайта. Як правило, в основі таких рішень лежать або замовлені застосування, що базуються на серверних технологіях типу ASP, ASP.NET, JSP, PHP, або вже готові потужні засоби для створення корпоративних веб-сайтів, що базуються на цих же технологіях, або засоби створення порталів, засоби керування інформаційним наповненням, застосування для електронної комерції. Впровадження готового продукту звичайно обходиться набагато дешевше, ніж створення замовленого рішення, а готові рішення існують для всіх типових задач.

Розглянемо детальніше ці інформаційні технології.

Технологія **J2EE** (Java 2 Enterprise Edition) це платформа J2EE, розроблена фірмою Sun Microsystems і призначена для створення надійних платформенно-незалежних Інтернет-застосувань, які можна поширювати на клієнтські машини з веб-сервера. Це технологія розробки корпоративних застосувань мовою Java.

Створення веб-сторінок із фрагментами серверного коду є технологією **ASP, ASP.NET** (Active Server Pages). Це розроблена Microsoft комерційно доступна технологія, за допомогою якої веб-майстер може формувати динамічно поновлювальні веб-сторінки. Характерно, що ця технологія дозволяє відокремити функціональну частину від дизайну. ASP-сторінки можуть містити HTML-текст, змішаний зі сценаріями мовами JavaScript і VBScript. У разі запиту браузером нової сторінки її виконує сервер і динамічно генерує браузеру потік HTML-тексту, який і відображається на екрані користувача. Ця технологія Microsoft набула подальшого розвитку у технологіях JSP, PHP і ін.

Технологія **JSP** (Java Server Pages) це технологія створення серверних сторінок Java, специфікація JSP розширення Java Servlet API для генерації динамічних веб-сторінок на веб-сервері. Крос-платформа альтернативна технології ASP корпорації Microsoft.

Свідчити про технології JSP, не можна не зазначити щодо нової специфікації Sun за назвою **JSF** Java Server Faces. Ця специфікація описує правила створення веб-застосувань зі зручним для користувача інтерфейсом та розробки серверних компонентів, що реалізують цей інтерфейс. Засоби розробки Java-застосувань, що підтримують зазначену специфікацію і створюють веб-застосування, засновані на J2EE з тією швидкістю і ступенем зручності, що і засоби розробки .NET-застосувань.

Однією з перших технологій створення веб-застосувань, що виконується на сервері, була Common Gateway Interface (**CGI**). Вона дозволила створювати і виконувати серверні застосування, звертання до яких відбувається за допомогою зазначеного в URL імені (а іноді – і параметрів також). Вхідною інформацією для таких застосувань є код HTTP-заголовка або запит, у залежності від застосовуваного протоколу. CGI-застосування – це консольні застосування, що генерують HTML-код, переданий браузеру. Подібні застосування можуть являти собою код на скриптових мовах, який інтерпретується на сервері, або файл, що виконується, який можна створити за допомогою будь-якого засобу розробки, що генерує консольні застосування для операційної системи, під керуванням якої функціонує веб-сервер.

З інших популярних технологій, що реалізують створення веб-сторінок із фрагментами коду, виконуваного на сервері, зазначимо некомерційну, вільно розповсюджену технологію **PHP** (Personal Home Pages). Ця технологія заснована на використанні CGI-застосувань, що інтерпретують впроваджений у HTML-сторінку код на скриптовій мові. PHP користується значною популярністю завдяки простоті розробки застосувань і доступності для різних платформ, особливо при створенні застосувань, що не відрізняються високими вимогами до масштабованості і надійності.

Спеціалізовані засоби, призначені для створення корпоративних Інтернет-рішень, можна умовно розділити на засоби керування інформаційним наповненням веб-сайтів, на засоби створення порталів і засоби створення застосувань для електронної комерції. Існують і продукти, що поєднують функціональність двох і більш зазначених категорій, а також різноманітні допоміжні засоби, наприклад, засоби персоналізації, керування доступом, інтеграції веб-рішень із засобами документообігу, із системами керування підприємством, бізнесом і ін.

Засоби керування інформаційним наповненням сайтів і порталів (Content Management Systems, CMS) одержали широке використання за останні роки. Причиною цього стало те, що ці потужні засоби дозволяють оперативнo і своєчасно керувати наповненням сайтів, як і керувати інформацією в цілому.

У більшості випадків засоби керування інформаційним наповненням дозволяють здійснювати централізоване керування накопичуваними даними, відокремлення змісту від представлення (тобто від дизайну сайта чи застосування, що виступає як клієнт CMS-рішення), автоматизацію керування життєвим циклом інформаційного наповнення, використання інформаційного наповнення різними користувачами для різних задач. На сьогодні аналітики виділяють шість основних компонентів, що входять до складу CMS-засобів:

1. Засоби керування документами, включаючи блокування при вилученні для редагування, контроль версій, захищений доступ, організацію бібліотек і каталогізації.

2. Засоби керування інформаційним наповненням веб-сайтів (WCM, Web Content Management), що спрощують наповнення сайтів і керування ним із мінімальним використанням послуг веб-майстра або взагалі без нього.

3. Засоби керування даними для збереження і довгострокового архівування інформаційного наповнення.
4. Засоби перетворення паперових документів в електронний формат.
5. Засоби колективної роботи над документами і проектами.
6. Засоби організації документообігу, що містять графічні інструменти для опису шляхів проходження документа.

Розглянемо основні CMS-пакети нових інформаційних технологій провідних компаній світу.

Documentum (EMC) Documentum Enterprise Content Management Platform компанії EMC - один з визнаних засобів керування інформаційним наповненням на ринку новітніх інформаційних технологій. Дана платформа пропонується в декількох редакціях, що включає комбінації із шести основних компонентів CMS-засобів, а також деякі додаткові компоненти, такі як засоби керування мультимедійним наповненням. Засоби керування документообігом і бізнес-процесами, що входять до складу цієї платформи, вважаються сьогодні одними з кращих. Технологічно Documentum базується на платформі J2EE і на архітектурі, орієнтованій на сервіси.

Даний продукт доступний на платформах Microsoft Windows NT, Microsoft Windows 2000, Sun Microsystems Solaris. У якості репозитарія документів можуть використовуватися бази даних, керовані СКБД від Oracle, Microsoft і Sybase.

P8 (FileNet) Компанія FileNet Corporation довгий час була одним з лідерів ринку засобів керування інформаційним наповненням. Крім шести основних компонентів CMS-засобів, вона пропонує засоби керування бізнес-процесами і мультимедійними даними, що відрізняються високою продуктивністю і підтримують такі індустріальні стандарти, як XML і COM. Як сховище даних для платформи P8 можуть бути використані СКБД Oracle або Microsoft SQL Server; крім того, вона легко інтегрується із засобами групової роботи.

Для цього продукту доступні засоби інтеграції з корпоративними застосуваннями провідних виробників, із засобами групової роботи і з офісними застосуваннями Microsoft Office, Lotus Notes і Microsoft Outlook.

Hummingbird Document Management (Hummingbird) Hummingbird Document Management - це засіб керування документами й іншими корпоративними інформаційними ресурсами. Цей продукт дозволяє створювати єдину структуру для каталогізації, керування й обміну документами в масштабах усього підприємства і за його межами для роботи з клієнтами, постачальниками і партнерами.

Даний продукт також дозволяє зберігати накопичені документи в єдиному репозитарії, оптимізуючи процеси, пов'язані з отриманням, обміном, колективним використанням і забезпеченням захисту корпоративних інформаційних ресурсів, що дає користувачам можливість знаходити документи в репозитарії і керувати ними, а також поширювати їх з метою перегляду, колективної роботи і публікації для роботи проектних груп як усередині компанії, так і на територіально виокремлених підприємствах. Сьогодні більшість продуктів Hummingbird базуються на платформі J2EE. В якості репозитарія документів можуть бути використані СКБД Oracle, Microsoft і Sybase.

Content Manager (IBM) IBM Content Manager представляє набір засобів для керування інформаційним наповненням веб-сайтів, що надає набір функцій і можливостей для керування інформаційним наповненням у масштабі підприємства й забезпечує гнучку інфраструктуру для збереження, доступу і керування повним спектром даних, що генерується застосуваннями електронного бізнесу.

Продукт має усі властивості, характерні для сучасних CMS, інтегрується з IBM MQSeries, CRM-системами Siebel, а також з деякими іншими системами керування підприємствами. Content Manager існує у версіях для різних платформ, зокрема для Windows NT, Windows 2000, AIX, OS/390. Відзначимо, що крім власне Content Manager у IBM ряд додаткових продуктів для керування інформаційним наповненням - є засоби керування мультимедійними даними в різних форматах і їхньої доставки користувачам, а також інструменти керування великими обсягами документів і інші.

В основі IBM Content Manager лежить J2EE-сервер IBM WebSphere, а в якості репозитарія можна використовувати СКБД виробництва IBM і Oracle.

TeamSite (InterWoven) Засіб керування інформаційним наповненням TeamSite компанії InterWoven, один із найпопулярніших на ринку CMS, призначений для великих підприємств. Крім засобів керування інформаційним наповненням сайтів, поставляється всі шість основних компонентів CMS-рішень. Найважливіша особливість цього продукту є підтримка усіх версій XML, а також така архітектура, що дозволяє звертатися до інформаційного наповнення незалежно від того, чи зберігається даний документ у базі даних чи у файлової системі.

Для TeamSite існують засоби інтеграції із серверами застосувань і засобами персоналізації, офісними застосуваннями, засоби керування каталогами, пошук документів, шифрування даних. TeamSite працює під керуванням Sun Solaris, HP-UX, Windows NT/2000. Модулі, що відповідають за інформаційне наповнення, підтримують також IBM AIX, SGI UNIX і Linux. Із СКБД підтримуються продукти Oracle, DB2, Sybase, Informix, Microsoft.

Livelihood Enterprise Suite (OpenText) Livelihood Enterprise Suite від OpenText включає всі шість основних компонентів CMS-рішень. Цей засіб керування інформаційним наповненням веб-сайтів дозволяє звичайним користувачам готувати документи для публікації, розміщувати їх на сайті, доставляти користувачам, а також

керувати всім життєвим циклом документів, аж до архівації. Даний продукт підтримує колективну роботу над документами, автоматизацію відповідних бізнес-процесів і документообігу, керування знаннями, реалізує відокремлення змісту від представлення, дозволяє застосовувати для створення документів звичні користувачам засоби, наприклад, текстові процесори.

Цей потужний продукт базується на серверах BEA, Sun і IBM, а в якості репозитарія використовує СКБД Microsoft і Oracle. Livelink Enterprise Suite підтримує CORBA, Java API, COM як технології для створення рішень на його основі, містить сучасні розвинені засоби розмежування доступу до даних і документів, підтримує створення розподілених систем і широкий спектр платформ.

Universal Content Management (Stellent) Цей продукт призначений для керування інформаційним наповненням веб-сайтів і містить ряд інших компонентів для створення CMS-рішень, та має засоби довгострокового архівування й організації документообігу.

Universal Content Management підтримує широкий спектр платформ і забезпечує високу масштабованість, що і дозволило останнім часом компанії Stellent значно підсилити своє положення на ринку передових інформаційних технологій.

Vignette Content Suite 7 (Vignette) Цей продукт компанії Vignette має повний асортимент із шести основних компонентів CMS-рішень. Vignette Content Suite 7 є собою інтегрований засіб керування інформаційним наповненням, що дозволяє вирішити безліч різних задач. Цей продукт є одним з лідерів на ринку інформаційних технологій. Він використовує технологію J2EE і ряд відкритих стандартів.

Content Suite 7 дозволяє здійснювати інтеграцію з ERP- і CRM-системами, успадкованими інформаційними системами і застосуваннями, при цьому подібна інтеграція може здійснюватися за допомогою інтерактивного процесу. Цей продукт також містить засоби автоматичної генерації застосувань, які керують інформаційним наповненням.

Vignette Content Suite V7 підтримує J2EE-сумісні сервери застосувань, надаючи доступ до свого сервісу за допомогою EJB і шаблонів JSP, а також відрізняється високою продуктивністю і надійністю.

Засоби реалізації порталів

Засоби створення порталів за останні роки досить широко представлені на ринку передових інформаційних технологій.

Ці засоби дозволяють здійснювати інтеграцію різних застосувань у рамках єдиного способу доступу до них, а нерідко містять такі можливості, як пошук і індексування широкого набору інформаційних ресурсів, категоризацію інформаційного наповнення, систему побудови і керування каталогами, адміністрування як окремих ресурсів, так і мережі інформаційних ресурсів. Як правило, портали дають можливість здійснювати доступ до різних застосувань і служб за допомогою модулів, що вбудовуються в інтерфейс користувача.

За звичай, портали мають відкриту архітектуру, що дозволяє розширювати їхню функціональність за рахунок інтеграції нових застосувань або додаткових компонентів.

До найбільш критичних вимог до засобів побудови порталів можна віднести такі вимоги як висока структурованість і модульність, розподіленість ресурсів і сервісу, гнучкість інформаційного обміну і доступу до баз даних з урахуванням широкого спектру можливостей реального трафіка. На сьогодні існує досить широкий спектр програмних продуктів для побудови порталів від досить недорогих, таких як PHP Nuke, що скоріше підходять для розробки окремих сайтів, до дорогих і потужних корпоративних систем, наприклад IBM WebSphere AS Portal. На вибір конкретної платформи впливає ряд факторів як технологічних і кадрових, так і фінансових.

Наприклад, російський природничо науковий освітній портал був побудований на платформі X-Ware, розробленою компанією «Сток». Як приклади інших інформаційних систем, побудованих на базі цієї ж платформи, можна навести такі системи, як: пошукова система Rambler (rambler.ru), Сервери наукової мережі (nature.ru) і її спеціалізованих систем (phys.web.ru, geo.web.ru). Платформа базується на СКБД PostgreSQL і написана внутрішньою мовою СКБД і мовою програмування Mason (Perl). Головною перевагою системи є вбудований потужний пошуковий механізм по внутрішніх і зовнішніх ресурсах. Він забезпечує повноцінний повнотекстовий пошук. Крім того, керування структурою і роботою portalу здійснюється за допомогою web-інтерфейсу, що допомагає в роботі розподілених колективів користувачів. Платформа дозволяє розміщувати на порталі будь-які ресурси як у текстовому форматі, так і у форматах MS Word, PDF, LaTeX і, що саме головне, вести по цих документах повноцінний контекстний пошук. Платформа дозволяє організувати редакторський цикл при підготовці публікацій.

За даними Gartner Group (березень 2004 року), лідерами ринку засобів створення порталів є компанії BEA Systems, IBM, Oracle, PeopleSoft, Plumtree Software, SAP, Sun, Vignette. Вимоги до порталних платформ постійно ростуть і якщо “учора” вибір був очевидний, то вже нині з появою нових вимог до інтеграції з іншими системами виникають певні складності, тому платформа також повинна рости і розвиватися. На сьогодні питання створення універсальної платформи для побудови порталів коштує дуже дорого і над його рішенням ведеться активна робота. В наведеній далі табл. 1 подано порівняльний аналіз засобів реалізації порталів основних компаній розробників.

Висновки по засобах реалізації сайтів і порталів. Розглянувши найбільш актуальні та популярні інформаційні технології створення серверних веб-застосунків, спеціалізовані засоби створення порталів, засоби інформаційного наповнення сайтів та порталів. Ці технології забезпечують сучасну функціональність, ефективний супровід створення порталу та його наповнення інформаційними ресурсами.

Досвід побудови освітнього порталу “Діти України”

Метою створення освітнього порталу “Діти України” www.children.edu-ua.net є розширення національного освітнього простору України, надання користувачам розвиненого сервісу, інтерактивного спілкування через єдину систему форумів, систему проведення опитувань і голосувань. На рис. 1 зображено першу сторінку порталу “Діти України”.

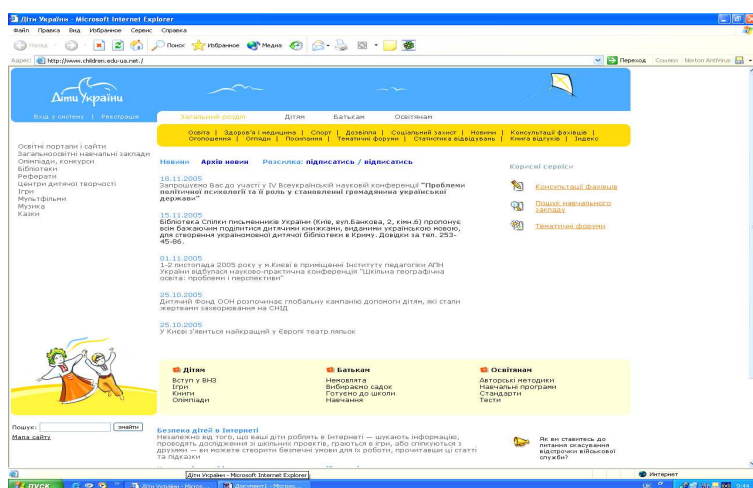


Рис.1. Перша сторінка порталу “Діти України”

Портал “Діти України” має ознаки корпоративного порталу і є цілісною інформаційною системою, яка однаково цікава для різних типів користувачів – дітей, батьків, педагогів, науковців, працівників освітніх установ тощо. Це можливо завдяки структурованості інформації та сервісу, що надаються в залежності від індивідуальних цілей користувача та його потреб.

Основне призначення освітнього порталу “Діти України” – полегшити користувачу доступ до освітньої, нормативно правової та наукової інформації.

При розробці порталу використовувалася єдиний формат метаданих для опису інформаційних ресурсів і використовувались ці метадані для формування тематичних каталогів і рубрикаторів, а також організовано атрибутний пошук по них. Окрім того, для підвищення ефективності пошуку освітньої інформації на порталі та в каталозі використовувались набори ключових слів-носіїв основної тематики інформаційного ресурсу.

Освітній портал на відміну від освітнього сайту характеризується існуванням розвиненої системи інформаційних ресурсів і активною взаємодією з користувачами через систему форумів. Інформаційні ресурси порталу (у вигляді текстових документів, HTML-документів і посилань) формуються не тільки редакцією порталу з офіційних джерел, але і за допомогою користувачів порталу шляхом їх заохочення до самостійного обміну інформацією через сервіси спеціалізованих форумів та розсилок під керівництвом модераторів форумів.

Архітектурно-технологічні рішення побудови порталу використовують сучасні підходи до побудови складних інформаційних систем.

Система складається з трьох частин: бази даних, серверу аплікацій та програм застосунків для забезпечення функціональності порталу, побудованих програмно-незалежно одна від одної. Це дозволяє ефективно використовувати та модифікувати компоненти системи з урахуванням наступної масштабованості.

Для реалізації порталу були обрані некомерційний, вільно розповсюджуваний засіб PHP (www.phpportal.ru), веб-сервер Apache і в якості репозитарія база даних на СКБД MySQL.

За допомогою мережі Інтернет за протоколом HTTP користувачі системи з'єднуються з веб-сервером Apache, який, у свою чергу, пересилає запит PHP інтерпретатору. У свою чергу PHP інтерпретатор, використовуючи базу даних на СКБД MySQL, формує відповідь на запит.

При запиті користувача за протоколом HTTP заголовок опрацьовується веб-сервером, створюючи запит PHP інтерпретатору. Передається назва і параметри скрипту, який має бути виконаний. Окремі параметри (сторінки, навігаційні панелі тощо) передаються методами GET, окремі – методом POST (форми та інші великі обсяги інформації). Інтерпретатор передає параметри як змінні у скрипт та виконує його. При запитах до бази даних інтерпретатор встановлює пряме TCP/IP з'єднання з MySQL (навіть якщо вони розміщені на одному сервері) та за допомогою протоколу обміну з БД передає параметри запитів та отримує у відповідь дані. На основі отриманих даних інтерпретатор формує інформаційний ресурс, який запитав користувач, “накладає”

дизайн, буде HTML-текст та передає сформований ресурс веб-серверу, який додає заголовок та відсилає відповідь користувачеві.

Програмно-технічна база системи включає два різних варіанти забезпечення, які окремо використовуються на етапі розробки системи програмного забезпечення порталу та на етапі забезпечення його функціонування.

Програмні компоненти:

СКБД MySQL версія 4.1.12.

засоби розробки: мова PHP Version 4.3.4-1;

веб-сервер Apache версії 1.3.29;

базисна операційна система Linux Mandrake 10.0.;

прикладне програмне забезпечення порталу розроблено мовою PHP.

PHP (рекурсивний акронім словосполучення "PHP: Hypertext Preprocessor") – це вбудована в HTML багатоплатформена серверна мова сценаріїв для швидкої побудови динамічних веб-сторінок.

В якості СКБД використовується СКБД MySQL для двох операційних систем:

Microsoft Windows XP на етапі розробки – хост-система;

Linux Mandrake 8.1 на етапі експлуатації – цільова система.

Інформаційна структура порталу включає перелік сторінок порталу і систему їх класифікації, що дозволяє ідентифікувати місце розташування кожного інформаційного ресурсу за допомогою класифікатора розділів.

За підготовку інформаційних ресурсів кожного розділу відповідають фахівці, визначені редакцією порталу. Інформаційні ресурси завантажуються згідно файлів-описів цих ресурсів за визначеним шаблоном. Для текстових документів зазначається назва документа, джерело надходження, індекс розділу згідно класифікатора розділів, обсяг документа, назва файлу документа, ключові слова та анотація. Для посилань зазначається назва посилання, URL посилання, індекс розділу згідно класифікатора розділів, ключові слова та анотація.

Завантаження інформаційних ресурсів на портал здійснюється через АРМ редактора порталу і АРМ редактора новин порталу, в яких реалізовані функції додавання, редагування і вилучення інформаційних матеріалів.

Система адміністрування та управління порталом реалізована через АРМ контент-адміністратора, вхід до якого здійснюється з головної сторінки порталу (рис. 1) натисненням клавіші „Вхід до системи” після введення логіну і паролю (рис. 2).

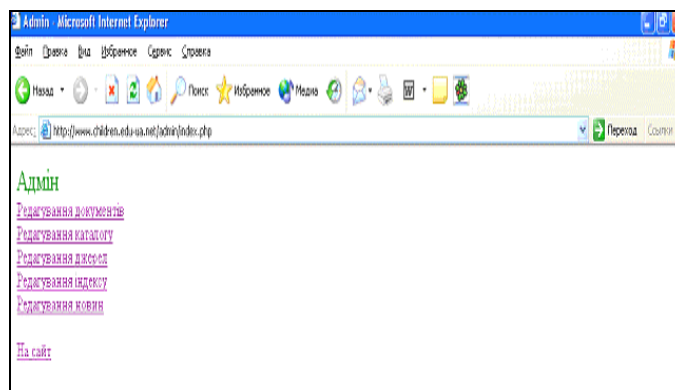


Рис. 2. АРМ контент-адміністратора на порталі „Діти України”

Сервіс „Пошук” на порталі реалізовано двома способами: через сторінку „Індекс сайту” натисненням на ключове слово (рис. 3):

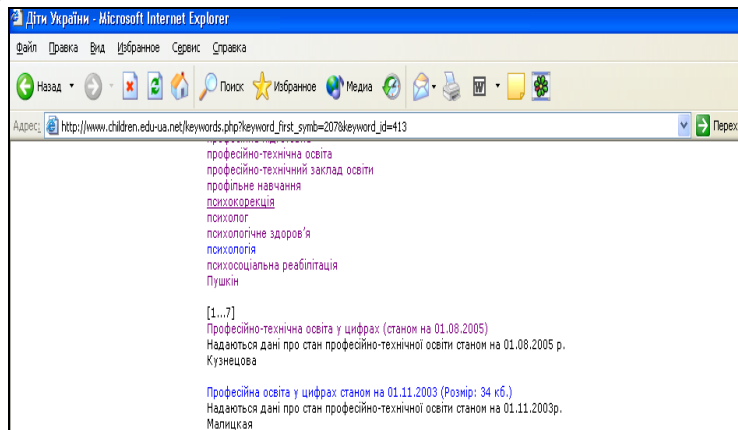


Рис. 3. Пошук через ключове слово

через пошукову форму на головній сторінці (рис. 4).

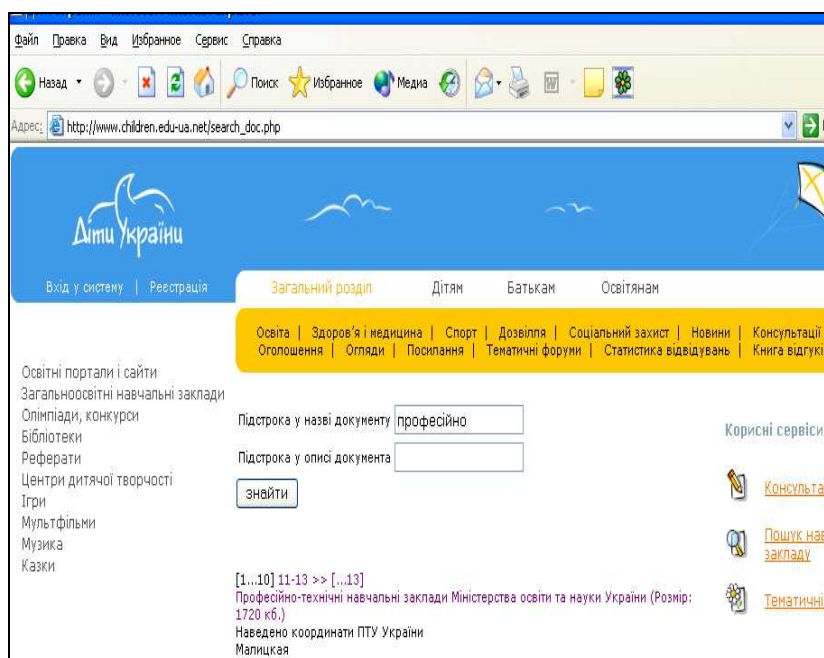


Рис. 4. Пошук через пошукову форму

Сервіс „Зворотній зв’язок” надає можливість надіслати повідомлення адміністратору порталу за допомогою спеціальної форми, яка відкривається після натиснення на гіперпосилання „Зворотній зв’язок” .

Сервіс „Форум” реалізовано на головній сторінці порталу через клавішу „Тематичні форуми”.

Сервіс „Підписка” підтримує функцію підписки на розсилку новин шляхом натиснення на посилання „підписатись” на головній сторінці порталу (рис. 5).

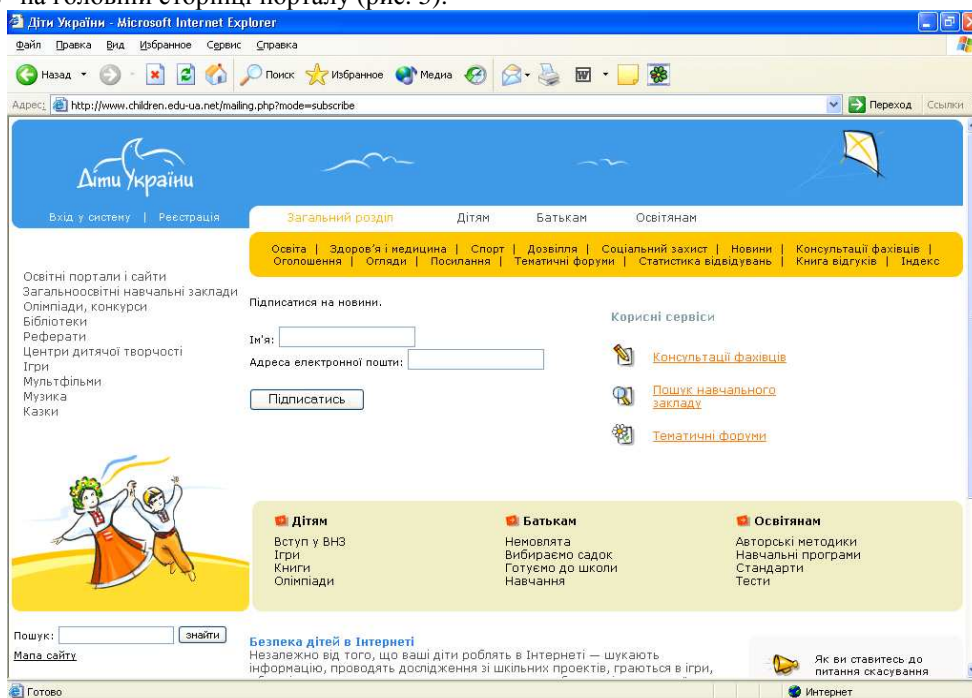


Рис. 5. Організація підписки на розсилку новин на порталі „Діти України”

Сервіс “Статистика відвідувань” реалізовано з використанням стандартних засобів рейтингових систем. Портал зареєстровано і підключено до рейтингових систем <http://mytop-in.net>, <http://bigmir.net>, які занотовують кількість відвідувачів, відвідуваність розділів з візуалізацією результатів у графічному та текстовому виді.

Сервіс „Реєстрація” використовується на порталі при звертанні до АРМ контент-адміністратора, як вищеописано.

На поточний період завантаження інформаційних ресурсів порталу www.children.edu-ua.net характеризується показниками представленими в наведеній таблиці.

Характеристика інформаційного наповнення порталу “Діти України” Таблиця 2

Ч/ч	Назва сторінки	Кількість документів і посилань
1.	База даних загальноосвітніх навчальних закладів (м. Київ і Київська область)	1262 школи
2.	Освіта	313 документів і посилань
3.	Здоров'я і медицина	34 документи і посилання
4.	Фізкультура і спорт	44 посилання
5.	Дозвілля	184 документи і посилання
6.	Соціальний захист	54 документи і посилання
7.	Дітям	167 документів і посилань
8.	Батькам	259 документів і посилань
9.	Освітянам	244 документи і посилання

Для подальшого розвитку та актуалізації інформаційних ресурсів порталу визначено організаційний механізм, що забезпечує регулярне надходження інформації від наукових установ Академії педагогічних наук України (інститутів та науково-методичних центрів) з тематики порталу. Систематичне надходження інформації до Інтернет-порталу „Діти України” координується відповідальними особами від кожної наукової установи затвердженими наказом по АПН України .

Висновки

Головним результатом представленого у роботі дослідження є аналіз, класифікація і систематизація сучасних підходів до створення і підтримки Інтернет-порталу. Подані визначення поняття порталу, освітнього порталу, як сучасної інформаційної технології, типів, загальних рис, інструментарію порталів та вимоги до них, зокрема вимоги до системи сервісу і служб порталу, по забезпеченню високого ступеню інтеграції та безпеки можуть бути використані при проектуванні, розробці сайтів та порталів. Виконання зазначених вимог дозволить спростити процес наповнення порталу і інтеграції нових інформаційних ресурсів, що слугуватиме певним критерієм оцінки сервісу порталу, організації інформаційного ресурсу.

Аналіз і результати дослідження засобів інформаційного наповнення сайту або порталу та засобів реалізації порталів є корисними для проектувальників і розробників порталів при виробленні підходів, концепцій, моделей, методик, виборі засобів на етапах проектування, розробки та керування наповненням інформаційними ресурсами порталу чи сайту. Вони можуть використовуватись при проектуванні, розробці як тематичних освітніх порталів так і інших сайтів та порталів.

1. Томсон Л. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL (2-е издание) . – К.: ДИАСОФТ, 2003. – 672 с.
2. Веллинг Л., Томсон Л. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL, 2-е издание + CD-ROM, – М.: Вильямс, 2003. – 800 с.
3. Дюбуа П. MySQL 2-е издание. – С.-Пб.: ИЗДАТ. ДОМ ВИЛЬЯМС, 2004. – 1056 с.
4. Ульман Л. MySQL. Руководство по изучению языка. – С.-Пб.: ПИТЕР, 2004. – 352 с.
5. Перевозчикова О.Л. Сучасні інформаційні технології. – К.: Інститут економіки і права “Крок”, 2002. – 121 с.
6. Пройдаков Е.М., Теплицкий Л.А. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування (видання перше). – К.: Софтпрес, 2005. – 549 с.
7. Жильяков Е.Г. Информационные технологии для реализации интернет-порталов обучающего пространства. – Вестник // Национальный технический университет «ХПИ». – Х. Информатика и моделирование. – 2003. - № 26. - С. 147–156.
8. Информационные и компьютерные технологии. Моделирование процессов. Секция 2, «Труды пятой Междунар. науч.-техн. конф. «Современные информационные и электротехнологии». – Одесса, 2004. - С. 71–156.
9. Кашина И.Т. Новые информационные технологии – математическая основа. Одесская нац. акад. зв'язку. – Одеса, 2003, № 2, С. 108–111.
10. Катаев С.Ю. Інформаційні технології автоматизованого навчання та контролю знань в управлінні навчальним процесом // Автор. Черкаський держ. технічний ун-тет.– Черкаси. 2004– С. 18.