

Висновок

Створені інтелектуальні засоби організації сайтів шкіл є ефективним рішенням для організації зв'язку “Школа – Сім'я”, адже дає змогу батькам дізнаватися про шкільні події, не виходячи з дому. Для людей, які шукають навчальний заклад для своєї дитини, система може надати список шкіл, які задовольняють параметри вибору батьків за місцезнаходженням чи організацією навчально-виховного процесу.

Крім того, ця система може бути адаптована для вирішення інших завдань, таких як організація сайтів вищих навчальних закладів, різноманітних організацій та ін.

Система, розроблена засобами CMS Drupal, дає змогу підвищити продуктивність системи, її стійкість до масштабування та забезпечити користувачам середовище зручне у використанні.

1. Думанський Н.О. *Інтелектуальна система пошуку та збирання інформації з тематичних Веб-ресурсів* / Н.О. Думанський, О.В. Марковець // *Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. – 2009. – №631. – С.101–106. 2. Калянов Г.Н. *CASE. Структурный системный анализ*. – М.: Лори, 1996. 3. *Byron A Using Drupal* / Byron A., Berry A., Haug N., Eaton J., Walker J., Robbins J. – 2008. – 496 p. 4. *Вандюк Д. CMS Drupal. Руководство по разработке системы управления сайтом* / Вандюк Д. – М.: Вильямс, 2009. – 576 с.

УДК 004.9

О.В. Марковець, Ю.В. Форкун, Б.Я. Зелез, Н.О. Думанський
Національний університет “Львівська політехніка”

РОЗРОБЛЕННЯ САЙТА ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА

© Марковець О.В., Форкун Ю.В., Зелез Б.Я., Думанський Н.О., 2010

Розглянуто проблеми створення електронної бібліотеки для наукового товариства. У процесі дослідження було розглянуто покрокове створення і запровадження електронної бібліотеки.

Ключові слова: сайт, електронна бібліотека, наукове товариство.

The article devoted to creating an electronic library for scientific community. During the research was considered incremental development and introduction of electronic libraries.

Keywords: site, electronic library, scientific society.

Вступ

Наукові товариства є структурними підрозділами або незалежними територіальними об'єднаннями в Україні.

Поява наукових товариств в останній третині XIX ст. дала велике зрушення у науково-просвітницькій діяльності та сприяла докорінним змінам в освіті і науці, укріпленню культурно-духовної свідомості українського народу. Діяльність наукових товариств проходила, охоплюючи всі можливі напрямки освіти.

Наукове товариство – це творче об'єднання людей, яке сприяє розвитку їх здібностей і обдарувань, самовизначенню в напрямку дослідницької роботи у різних галузях науки і техніки, забезпечує їх творчий, інтелектуальний, духовний розвиток, підготовку до майбутньої професійної та громадської діяльності.

Головною метою діяльності наукового товариства є розвиток пізнавальної активності та творчого потенціалу учасників в процесі поглиблення вивчення і наукового дослідження ними

однієї із галузей наук, а також об'єднання та координація діяльності установ, організацій, причетних до роботи наукових товариств України.

Основними завданнями наукового товариства є:

- пошук, розвиток та підтримка обдарованих та талановитих людей;
- створення умов для розвитку здібностей до самостійної дослідницької діяльності, формування творчої різнобічно розвиненої особистості;
- поглиблення загальних знань, а також спеціальних знань про предмет науково-дослідницької діяльності, формування вмінь і навичок наукового дослідження;
- розширення кругозору у галузі досягнень вітчизняної та зарубіжної науки, а також формування наукового світогляду і гнучкого нестандартного мислення;
- сприяння додатковій освіті шляхом залучення до систематичної науково-дослідницької, експериментальної, конструкторської і винахідницької діяльності у різних галузях наук;
- розвиток широкої мережі наукових секцій, наукових товариств навчальних закладів різних типів;
- пропаганда наукових досліджень та пошук нових учасників товариства через залучення їх до участі у різноманітних конкурсах та публікаціях творчих доробків, пропаганда наукових досліджень та досягнень учасників товариства шляхом випуску періодичних видань, електронних видань, збірників, радіо, телебачення тощо;
- виховання високоморальних якостей наукового фахівця, свідомого громадянина, особистості високої духовної культури;
- організація заходів з метою підвищення професійного рівня;
- залучення до співпраці наукових працівників, а також інших наукових товариств, вищих навчальних закладів різних типів для підвищення наукового рівня як учасників наукового товариства, так і тих, хто з ним співпрацює.

Постановка проблеми

Наукове товариство у своїй діяльності і під час свого існування накопичує багато різноманітних знань, які можуть сформувати цілу бібліотеку. Наукові товариства повинні функціонувати з новим підходом у створенні великої бібліотеки, яка би містила цілу низку дрібних бібліотек у різноманітних сферах діяльності людини, зі всіма знаннями, які вона накопичила, тобто збереження її людського капіталу. Одним з варіантів створення такої бібліотеки, яка була б доступна з будь-якої точки світу, є електронна бібліотека.

Електронна бібліотека містить всі накопичені знання людини. Нею можуть користуватись усі, зацікавлені науковими товариствами, люди. Електронна бібліотека – це зручно і практично, адже користування нею відбувається в час інформаційних технологій, які дуже швидко розвиваються і вже доступні по всій планеті. Навіть незважаючи на це, сьогодення вимагає від нас створення подібного ресурсу, яким у майбутньому могла б користуватись будь-яка людина – вдома, в дорозі чи на відпочинку. Звичайно, для цього потрібно буде застосувати високопродуктивні технологічні ресурси.

Можна припустити, як би змінилась сама діяльність будь-якого наукового товариства, яке мало би доступ до такої бібліотеки. Його діяльність і продуктивність зростає б у декілька разів. Це пришвидшило б темпи як науково-просвітницької діяльності, так і винахідництва. Якщо б електронна бібліотека діяла у масштабах всієї планети, всі змогли б дуже швидко обмінюватись новими відкриттями, винаходами, ділитись ідеями і реалізовувати їх у життя, а також змінювати теперішні технології, удосконалювати їх, отже, життя людей покращувалося б не тільки в певних центрах, точках земної кулі, а одразу повсюди.

Саме такою розгорнутою діяльністю наукового товариства можна було б і справді добитись пришвидшення науково-технічного прогресу на всій планеті.

Проаналізуємо теперішню роботу наукових товариств, їхню діяльність і принцип роботи. Використовуючи існуючі технології, удосконаливши і розширивши їх, можна добитись саме такого позитивного результату, який би був вигідний для всіх.

Першим кроком у створенні електронної бібліотеки наукового товариства є усвідомлення необхідності переходу у цьому напрямку розвитку. Заснувати таку бібліотеку можна незалежно або ж при вже існуючому науковому товаристві.

Основний матеріал

Створена інформаційна система, яка з технічного боку буде реалізацією такої ідеї, повинна бути простою і доступною для розуміння, незалежно від знань і досвіду.

У побудові такої системи потрібно застосувати одразу дві моделі побудови програм: Mental model (бачення світу користувачем) і Implementation model (принцип побудови програм). Це дасть змогу кожному користувачу швидко орієнтуватись у системі і, не зупиняючись на її освоєнні, одразу приступити до роботи.

Цього можна досягти, тільки об'єднавши ці дві моделі.

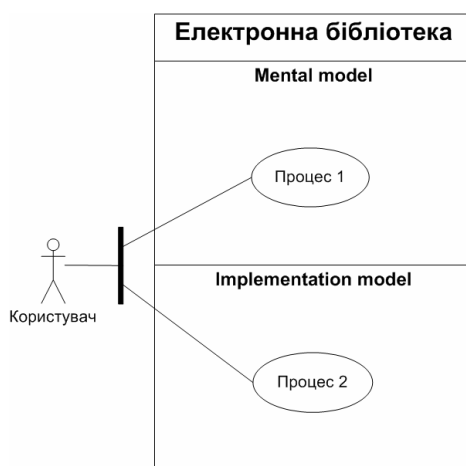


Рис. 1. Об'єднання обох моделей в одній системі

Об'єднання моделей зумовлено тим, щоб інтерфейс і робота системи були побудовані так, щоб користувачу було легше використовувати її.

Як видно з рис. 1, дії користувача одночасно виконуються як в одній моделі, так і в іншій, працюючи у одній і тій самій системі.

З одного боку, бачення системи, одночасно побудованої в обох моделях, спрощує створення інтуїтивно простого у використанні інтерфейсу, хоча, з іншого боку, це підвищує складність системи, яка може охоплювати і працювати з великою кількістю знань, їхнім упорядкуванням і збереженням, а також діями користувачів, цілих товариств, які її будуть використовувати.

Система, побудована на основі двох моделей, дасть змогу одночасно використовувати їх переваги, але не потрібно забувати і про можливі недоліки, які можуть бути зумовлені поєднанням цих двох, а також нових моделей, які до цього не виникали.

Весь графічний інтерфейс користувача буде доступним незалежно від віку, статі і національності. Хоча він і буде стандартним для всіх, та все ж він зможе змінюватись відносно потреб кожного користувача.

Використавши новітні засоби для створення електронної бібліотеки, у ній можна буде легко зберігати будь-який тип інформації: графічної, текстової чи інших її видів (наприклад, бінарні файли).

З розвитком інформаційних технологій, електронну бібліотеку, у майбутньому можна буде без втрати даних перевести на інший, більш зручний, інтерфейс, який розвинеється з часом. Це можна побачити у розвитку самого Інтернету, порівнявши перші сайти і теперішні – вони зазнали

значних змін і тепер зовсім не схожі на початкове представлення. З розвитком нових технологій і можливостей все змінює свою форму, тому не можна виключити того, що у майбутньому ця система може застаріти, і щоб не виникало жодних проблем у перенесенні її у більш новий та кращий технологічно варіант, не потрібно прив'язувати інформацію, яка у ній знаходиться, до самої системи. Хоча ця інформація також буде частиною системи електронної бібліотеки.

Як видно, система буде побудована на принципі модулів, де кожен модуль буде відповідати за певні дії, за певну структуру або за графічний інтерфейс чи збереження і відображення даних. Всі ці модулі, будучи окремими один від одного, повинні разом утворювати функціонально достатню систему для електронної бібліотеки. Хоча це буде одна система, всі модулі будуть відокремлені один від одного, що дасть змогу оновлювати їх за потреби.

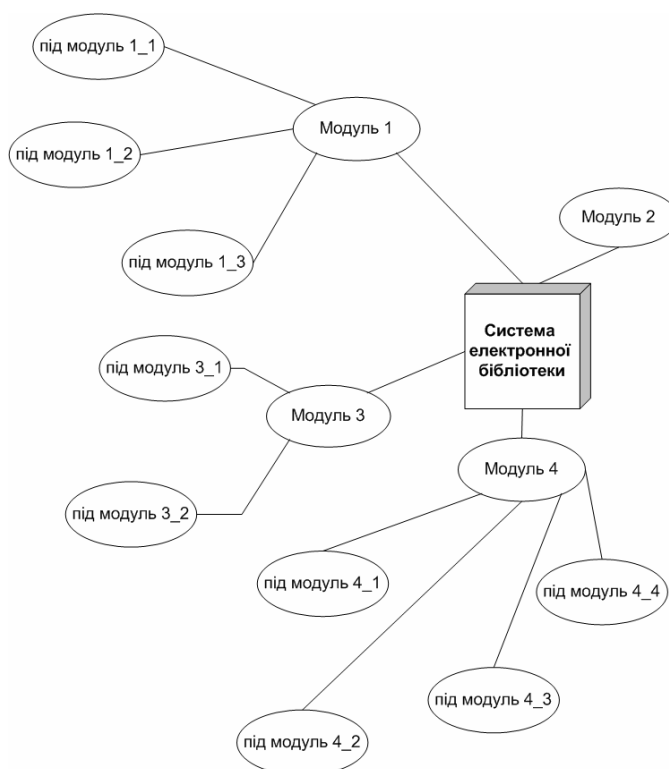


Рис. 2. Багато модульність системи електронної бібліотеки

Як видно з рис. 2, система електронної бібліотеки складається з модулів, які, своєю чергою, можуть складатись чи містити підмодулі і так утворювати всю цілісну систему.

Наповнення електронної бібліотеки наукового товариства зможе здійснювати кожен її користувач. Всі матеріали зможуть бути доступними у відкритій формі, без жодних обмежень. Це дасть змогу без зусиль і грошових вкладень зробити доступним для широких мас новий матеріал одразу після його внесення в базу електронної бібліотеки. Також, крім власних видань, бібліотека буде наповнюватись всією пов'язаною за тією чи іншою темою інформацією. Це зможе робити кожен користувач без жодних обмежень, тому бібліотека швидко запрацює на повну потужність.

Другим важливим кроком у створенні такої бібліотеки буде її необмеженість. Вона існуватиме не в одному товаристві чи певній групі людей, зацікавлених в одній чи декількох напрямках, а вбиратиме в себе все більше і більше нових розгалужень і долучатиме до себе нові товариства, незалежних науковців чи інших зацікавлених людей. Це надасть бібліотеці вагомого значення, вона перестане бути простою базою знань, а набуде розширеного, нового вигляду – як бібліотека, яка зможе допомогти і дати відповідь на те чи інше питання.

Після появи такої електронної бібліотеки наукові товариства зможуть обмінюватись знаннями і досвідом, а також залучати до свого кола більше людей, зацікавлених тим чи іншим видом діяльності, для покращення своїх знань і навичок.

Створення такої бібліотеки закінчить другий етап, після якого почнеться всеохопне життя електронної бібліотеки не одного певного товариства, а цілих товариств – бібліотеки без границь і обмежень.

Таке функціонування бібліотеки можливе лише при її постійному вдосконаленні та нагромадженні знань. Її доступність зможе перебудувати, змінити відношення людей до знань, які накопичувались впродовж не одного десятка років, а цілих століть і тисячоліть.

Наразі ми можемо говорити лише про електронну бібліотеку наукового товариства як початковий етап створення глобальної електронної бібліотеки. Її структура повинна бути простою, але, з іншого боку, достатньо інформативною. Вся інформація повинна зберігатись, незалежно від її можливих копій в мережі, на фізичному носії. Програмно бібліотека повинна використовувати останні досягнення інформаційних технологій, і відповідно до потреб відкидати старі або вже застарілі засоби. Це зумовлено темпами розвитку інформаційних технологій, в яких з кожним роком з'являються нові можливості реалізації поставлених задач. База даних системи надаватиме інформацію про нагромаджений контент. Вона слугуватиме проміжною ланкою, зв'язуючи програмну частину з фізичними носіями, на яких зберігається інформація електронної бібліотеки (рис. 3).

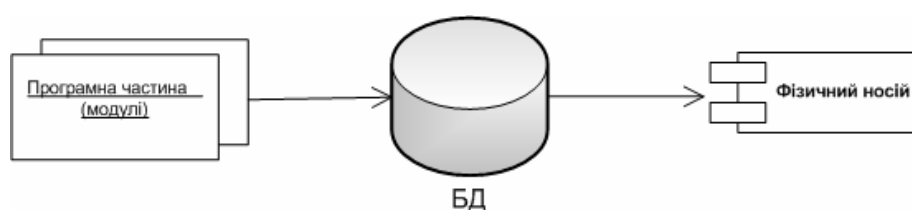


Рис. 3. Запит програмної частини до БД про отримання інформації

Створення такої інформаційної системи, а також аналіз роботи наявних наукових товариств дадуть змогу покращити їх теперішній стан, водночас сприятимуть народженню нової електронної бібліотеки.

Програмна реалізація

Для реалізації системи електронної бібліотеки підходить CMS Drupal. Це зумовлено такими факторами:

1. Модульність.
2. Всі дані зберігаються окремо у БД.
3. Можна легко оновлювати системи і модулі на новіші, з кращою реалізацією потрібних функцій.
4. За допомогою Drupal API можна писати власні модулі.
5. Гнучке налаштування всіх компонентів, модулів.

База даних міститиме 5 таблиць (рис. 4). В електронній бібліотеці є два види користувачів: модератори і учасники. Учасники – користувачі електронної бібліотеки, які можуть писати статті, коментувати їх, додавати книги, файли. Модератори електронної бібліотеки можуть виконувати всі функції учасників, а також змінювати саму систему електронної бібліотеки, оновлювати її, змінювати внутрішні налаштування і редагувати необхідні для роботи модулі. Також ще є користувач Гість, який не може виконувати дій ні Учасника, ні Модератора бібліотеки. Ці користувачі, не зареєстровані на сайті, можуть отримати загальну інформацію про бібліотеку.

Таблиця Members містить дані про користувача електронної бібліотеки, його авторизаційні дані, а також права у системі. Вона містить такі поля:

- Id – ідентифікатор
- Last – прізвище
- First – ім'я
- Middle – по батькові
- Age – вік
- Sex – стать

- Position – посада
- Mail – електронна пошта
- Login – логін
- Password – пароль
- Access – права у системі.

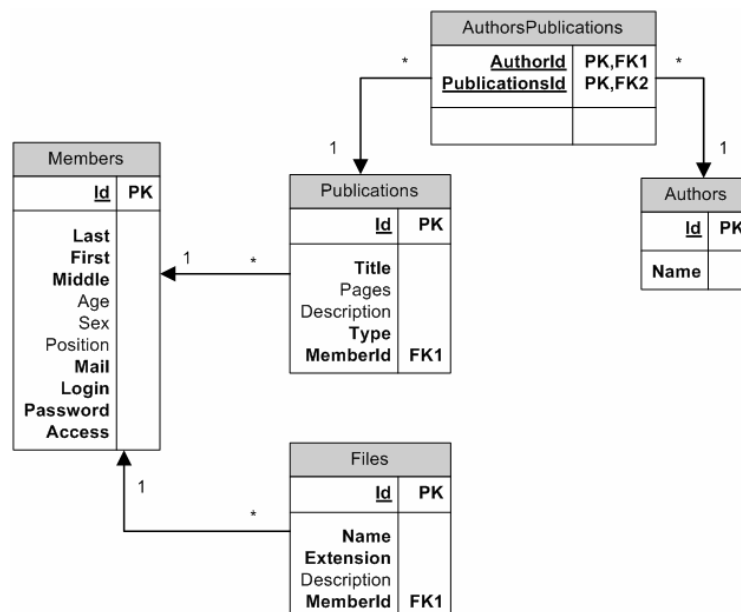


Рис. 4. Структура БД та зв'язки між таблицями
(поля виділені жирним шрифтом – обов'язкові,
PK – primary key, FK – foreign key)

Таблиця Publications містить інформацію про книги і статті, які було додано до бібліотеки, а також про тих, хто їх додав. Вона містить такі поля:

- Id – ідентифікатор
- Title – назва
- Pages – кількість сторінок
- Description – опис
- Type – тип видання: книга, стаття
- MemberId – поле зв'язку з таблицею Members через зовнішній ключ

Таблиця Authors містить дані про авторів книг, статей. Вона містить такі поля:

- Id – ідентифікатор
- Name – автор.

Таблиця AuthorsPublications – проміжна таблиця між Authors і Publications. Вона містить такі поля:

- AuthorId – зв'язує з таблицею Authors через зовнішній ключ
- PublicationId – зв'язує з таблицею Publications через зовнішній ключ.

Таблиця Files містить інформацію про файли, які було додано до бібліотеки. Вона містить такі поля:

- Id – ідентифікатор
- Name – назва файла
- Extension – розширення файла
- Description – опис
- MemberId – зв'язує з таблицею Members через зовнішній ключ.

Нижче показано принцип авторизації користувача в електронній бібліотеці.

Для використання бібліотеки користувачу потрібно авторизуватись. Якщо він проходить авторизацію, йому надають права, до яких належить його акаунт, інакше він залишається на сторінці авторизації. Також при невдачі авторизації користувачу пропонується відновити пароль, якщо він його втратив, або ж зареєструватись, якщо він до цього ще не зареєструвався.

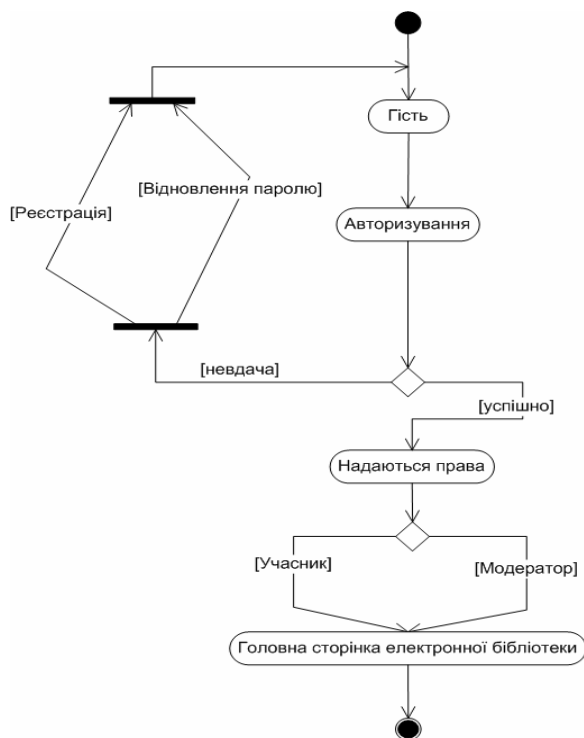


Рис. 5. Авторизація користувача в електронній бібліотеці

Як показано на рис. 6 і як говорилось вище, Модератор може виконувати всі дії Учасника, а також контролювати роботу системи електронної бібліотеки. Учасник може тільки наповнювати бібліотеку різним матеріалом.

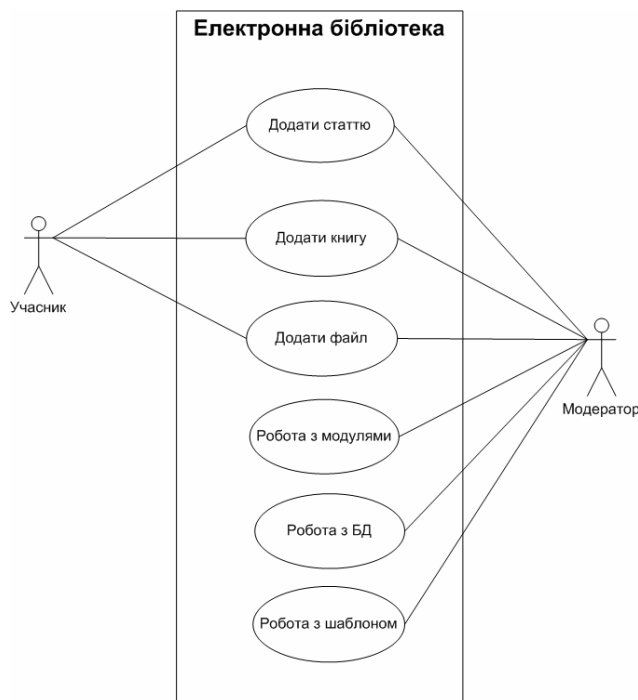


Рис. 6. Функціональні можливості Учасника і Модератора електронної бібліотеки

Для повноцінного функціонування системи електронної бібліотеки на CMS Drupal потрібно використовувати додаткові модулі, які збільшують його функціональність. Сьогодні у системі CMS Drupal є велике різноманіття модулів, які реалізують одні і ті самі функції по-різному. Одними з можливих модулів, які будуть необхідні для реалізації системи електронної бібліотеки, можуть бути такі:

1. Content Construction Kit (ССК) – модуль, який розширює можливості CMS Drupal, даючи змогу показувати інформацію у різних варіантах. Працює разом з різними модулями, наприклад такими, як Views, FileField, ImageField тощо.

2. Views – дає змогу створювати різні представлення інформації за допомогою гнучкої побудови запитів, можна показати інформацію у різноманітних напрямках.

3. Tiny MCE – модуль, який додає WYSIWYG html редактор. Це дає змогу користувачам створювати форматований текст у стилі Open Office або Microsoft Word без необхідності знати HTML розмітку.

4. CAPTCHA – мета цього модуля блокувати на формі спам-боти (автоматизовані скрипти, які залишають спам).

5. FileField і ImageField – модулі, які дають змогу завантажувати/прикріплювати до документів файли. За допомогою модуля FileField можна завантажувати файли різного типу. Модуль ImageField завантажує малюнки, також з його допомогою над малюнками можна виконувати різні дії.

6. Tagadelic – модуль, який без використання бази даних генерує хмару тегів.

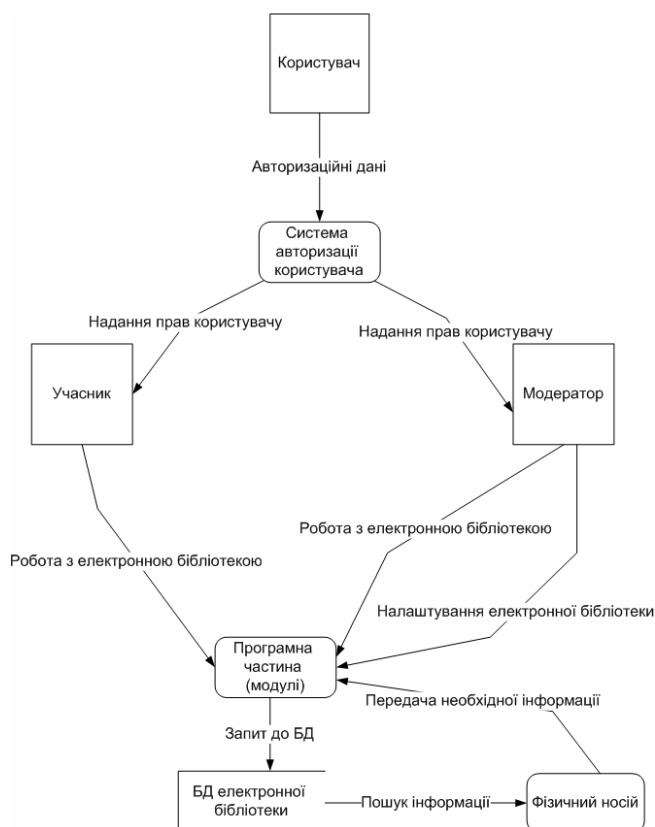


Рис. 7. Робота інтелектуального сайту електронної бібліотеки

Після остаточного формування система виконуватиме роль електронної бібліотеки для наукового товариства, забезпечуючи його необхідним для цього функціоналом. Використовуючи таку систему, наукове товариство зможе зберігати книги, файли, статті, отримає повноцінне електронне сховище даних.

На рис. 7 показано діаграму потоків даних (DFD) роботи інтелектуального сайту електронної бібліотеки після остаточного складання всієї системи. Створена електронна бібліотека для наукового товариства дасть йому змогу краще, швидше і безперешкодно працювати у вибраних

напрямах. Систему електронної бібліотеки побудовано так, щоб її можна було легко оновити, змінити чи перенести на кращу платформу, без втрати будь-якої інформації.

Приклади реалізації

Приклади існуючих сьогодні реалізацій електронних бібліотек ми можемо знайти у Національному університеті “Львівська політехніка” (рис. 8), КНУ культури і мистецтва (рис. 9), а також Національній бібліотеці імені В.І. Вернадського (рис. 10).

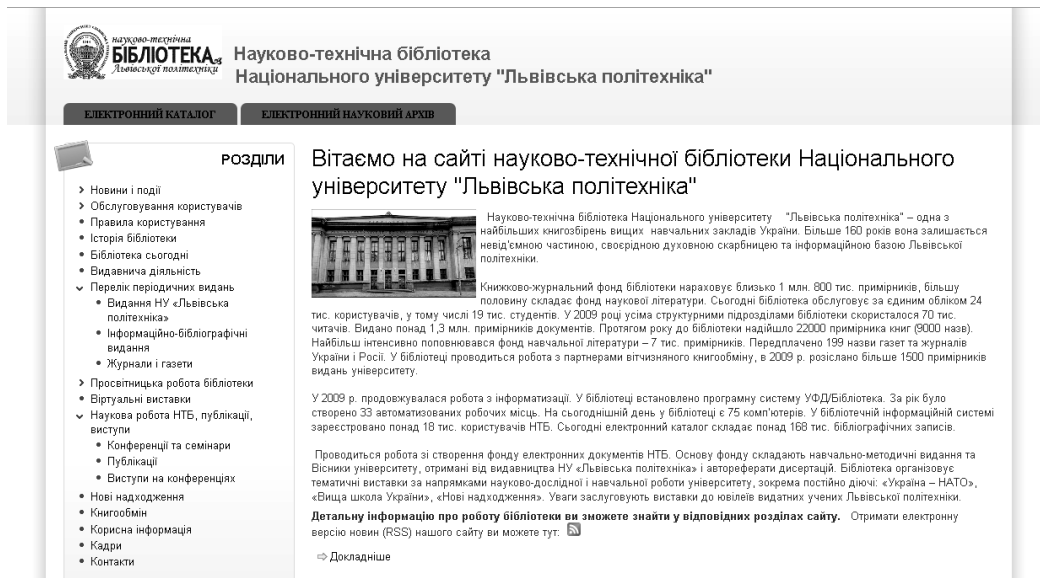


Рис. 8. Електронна бібліотека Національного університету “Львівська політехніка”



Рис. 9. Електронна бібліотека КНУ культури і мистецтва

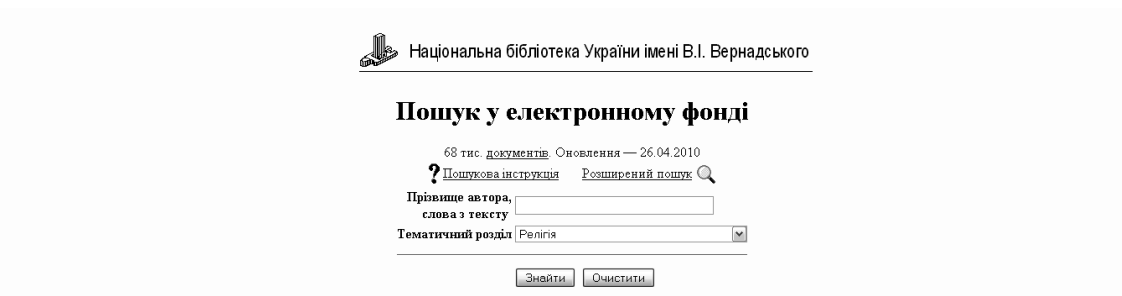


Рис. 10. Електронна бібліотека імені В.І. Вернадського

Висновки

Запропоновано новий метод створення системи електронної бібліотеки наукового товариства. Основна мета створення такої системи – це новий підхід до організації теперішніх електронних бібліотек. Було визначено побудову системи та її структуру. Встановлені вхідні та вихідні дані, і робота системи з користувачем. Описана база даних міститиме необхідні дані для формування електронної бібліотеки. Система розроблена засобами CMS Drupal, дає змогу гнучко налаштовувати роботу сайту для необхідних потреб наукового товариства.

1. Ларман К. *Применение UML и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование.* – М.: Изд. дом “Вильямс”, 2001. 2. Кевин Клайн. *SQL: Справочник.* 2-е изд. 3. Джон Вандюк, Мэтт Вестгейт *CMS Drupal: система для создания сайтов и управления ими.* – М.: Изд. дом “Вильямс”, 2008. 4. Артеменко Ю.Н. *MySQL: Справочник по языку.* 5. Дэвид Мерсер *Drupal* 6. *Создание надежных веб-сайтов.* - М.: Изд. дом “Вильямс”, 2009.

УДК 004.413

В.І. Мицишин, П.І. Жежнич

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра інформаційних систем та мереж

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ УНІФІКАЦІЇ АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ

© Мицишин В.І., Жежнич П.І., 2010

Здійснений огляд популярних систем управління контенту. Виділено переваги та недоліки цих систем. Подано опис класичної архітектури побудови систем управління контентом (Content Management System (CMS)). Висвітлено моделі представлення даних в CMS та здійснено аналіз проблеми уніфікації архітектури CMS.

Ключові слова: системи управління контентом, уніфікація, архітектура CMS, класифікація CMS, моделі представлення даних, функціонування CMS, CMS-системи.

The survey of popular content management systems. Highlighted the advantages and disadvantages of these systems. Filed description of classical architecture building content management systems (Content Management System (CMS)). Model deals with data representation in CMS and analysis of the problem of unification of architecture CMS.

Keywords: content management system, unification, architecture CMS, classification CMS, data representation model, functioning CMS, CMS-system.

Вступ

Інтернет – глобальна комп'ютерна мережа, що зв'язує десятки мільйонів абонентів у більш як 160 країнах світу. Щомісяця її поширеність зростає на 10–14 %. Інтернет утворює ядро, яке забезпечує взаємодію інформаційних мереж, що належать різним установам у всьому світі. Якщо раніше вона використовувалася виключно як середовище для передачі файлів і повідомлень електронної пошти, то сьогодні вирішуються складніші завдання, які підтримують функції мережного пошуку та доступу до розподілених інформаційних ресурсів й електронних архівів. Отже, Інтернет можна розглядати як деякий глобальний інформаційний простір.

Інтернет дав можливість впровадити електронну торгівлю до комплексної мережі комерційної діяльності. Електронна торгівля не обмежується сферою бізнесу. Спонтанне формування груп за інтересами серед користувачів Інтернету скоротило розрив між виробником і споживачем,