

ОДИН ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ПІДТРИМКИ ЕЛЕКТРОННОГО ВИДАВНИЦТВА

У статті розглянуто один підхід до побудови інструментарію підтримки електронного видавництва. Особливістю розробленого інструментарію є те, що при його розробці звернуто увагу на максимальне використання шаблонів. Завдяки цьому нові стилі можуть додаватися користувачем-непрофесіоналом, який вміє працювати на комп'ютері та знає основи XSLT.

Вступ

Сучасний рівень розвитку людства спричинив переведення багатьох носіїв інформації з паперової основи в електронну форму. Такий розвиток подій, а також поява різноманітних систем підтримки безперервної електронної освіти, змусили звернути увагу спеціалістів, які працюють у галузі створення і розповсюдження інформації, на дослідження питань, пов'язаних з інтернет-видавництвом.

Головним предметом нашого дослідження є віртуальне інтернет-видавництво, його різновиди та основні аспекти діяльності. Зрозуміло, що таке видавництво може бути надто індивідуальним. З іншого боку, ідеї, побажання і пропозиції різних споживачів можуть бути подібними, а в ряді випадків і повністю збігатися. Тому віртуальне видавництво має надати видавцеві можливість для збору цих ідей для створення видання, яке б якнайкраще відповідало потребам багатьох людей і могло бути замовлене багатьма людьми [1].

Отже, віртуальне електронне видавництво — це потужний засіб для проектування, реклами та маркетингу майбутніх видань, а також для органічного поєднання індивідуальності та масовості. У цьому його головний сенс. Тому програмні засоби для підтримки інтернет-видавництва повинні охоплювати якомога більше аспектів його діяльності. Розробкою таких засобів на сьогодні займаються сотні, якщо не тисячі компаній, що спеціалізуються на інтернет-сервісах — починаючи від IBM і закінчуючи невеликими агенціями дизайну.

Якщо ж у Всесвітній мережі існує стільки програмних засобів для підтримки інтернет-видавництва, то навіщо марнувати час на розробку власного інструментарію? Перед тим, як дати відповідь на це запитання, наведемо приклади кількох таких розробок.

AWPS (Applescript Web Publishing System). Це програмний продукт, побудований на використанні шаблонів. Виробники запевняють, що AWPS підтримує всі існуючі мови розмітки, легкий у використанні, має високу швидкодію і, що найголовніше, — споживачам надається безкоштовна можливість використання. Здається, що ще бажати? Проте, на жаль, AWPS надто громіздкий і перебуває «в постійній доробці» [2].

Netscape Web Publisher. Така система [3] є «умовно безкоштовною» для використання, має детальний опис, функціонування перевірене часом — отже, можна стверджувати, що все працює коректно. Однак щоб розібратися в її функціонуванні, крім знання англійської мови, потрібні ще й поглиблені технічні знання — а які ж технічні знання у пересічного редактора або журналіста?

CNET's News.com — розроблена потужна система для підтримки інтернет-видавництва, але вона безпосередньо розрахована на on-line потоки новин та інформації, що не є релевантним у довготривалому використанні інформації. Крім того, підтримка та обслуговування цієї системи потребуватиме значних коштів.

Аналогічно було проаналізовано близько десятка різновидів інструментальних засобів для підтримки інтернет-видавництва. Всім їм притаманні такі ключові проблеми, як велика вартість і програмного продукту, і його подальшого обслуговування, складність у використанні, недосконала інструкція, помилки або недоробки у функціонуванні, обмеження у можливостях дизайну, складність інтеграції та адаптації.

Аналізуючи ці недоліки, стало зрозуміло, що для розробки навчальних матеріалів депозитарію комп'ютерної системи підтримки електронного навчання бажано мати свій інструментарій створення власного інтернет-видав-

ництва відповідно до вимог та уподобань користувача.

Для реалізації поставленої мети було вирішено використати XML/XSLT-технологію, оскільки вона відповідає всім заданим стандартам: можлива розробка власного мовного середовища, що відповідатиме потребі конкретного інтерфейсу; підтримує інтеграцію майже з усіма мовами програмування, що використовуються у Всесвітній мережі; забезпечує простоту створення власних стилів, можливість зручного оперування ними та ін.

Для дослідження технологічних особливостей діяльності інтернет-видавництва за основу взято один з його різновидів — інтернет-публікацію.

Види електронних видань

«Електронною книгою» (eBook), як правило, називають портативний пристрій (Reader), що має замість традиційних сторінок паперової книги екран-дисплей, на якому і відбувається відображення інформації — електронних текстів (eText). Таким чином, зазвичай відрізняють зміст книги (eText) від носія цього змісту (eBook). Спочатку це внесло деяку плутанину, пов'язану з тим, що багато мережних магазинів, продаючи електронні тексти книг (eText у нашому розумінні), називають їх електронними книгами. Однак з появою пристроїв, спеціально призначених для сприйняття електронних текстів, такий підхід обґрунтований і своєчасний.

На сьогодні можна виокремити два типи електронних книг. Перший — книги з одним екраном-дисплеєм, які називають книгами планшетного типу (Plate eBook). Другий — книги з двома екранами, або ж книги доекранного типу (Twoscreen eBook).

Нині існують електронні книги Rocket eBook і SoftBook, що належать до книг планшетного типу, та EveryBook — доекранного типу.

Усі ці пристрої розроблені компаніями в США, але не менша активність у цьому напрямі виявляється і на іншому континенті. Відомий пристрій BOOKMAN, що виробляється корпорацією SONY з 1992 р. і використовує інформацію, яка зберігається на спеціальних картриджах. Також корпорації SONY належить патент на електронну книгу типу Twoscreen eBook.

З метою активізації виходу на ринок електронних книг у Японії створено «Electronic Book Consortium», що об'єднує 145 компаній різного профілю. Крім виробників електроніки і кому-

нікаційних пристроїв (серед них — Hitachi, Sharp, Nippon Telegraph та Telephone), у його роботі беруть участь видавництва і великі книгарні. Загальний фонд Консорціуму становить 15 млн дол. Офіційно оголошено, що комерційний дебют системи поширення і доставки електронних книг стався наприкінці 1999 р. Сторінки книг передбачається зберігати в графічному форматі EBJ як зображення. З одного боку, це може бути виправдане специфікою японської писемності і до того ж знижує витрати на відцифрування паперових сторінок. З іншого — використання графічного формату спричиняє потребу у великому обсязі пам'яті, необхідної для збереження книг. За даними Консорціуму, середній роман займає близько 16 мегабайт.

Технологія створення eBooks

Компанія Xerox придбала ліцензію на технологію Electronic Data компанії IPNet Solutions, що буде використана в новій службі — Book In Time. Book In Time надасть можливість роздрібним продавцям друкувати книги на місці за необхідності. Загалом служба працює таким чином: видавництво розміщує електронні макети книг на сайті Xerox, а роздрібні продавці чи дистриб'ютори завантажують через Інтернет і друкують потрібні їм видання в локальних сервісних центрах чи на власній техніці. При цьому Xerox одержує комісійні за посередництво. Сьогодні сервіс Xerox розрахований на друк видань у м'якій обкладинці накладом від 1 до 1000 примірників, але надалі його можливості буде розширено.

Writers Club пропонує авторам простий спосіб публікації свого текстового матеріалу. Той, хто бажає опублікуватися, надсилає свою працю електронною поштою і після сплати фіксованого одноразового внеску (сьогодні це 350 доларів США) одержує спеціальну форму для заповнення. Ця форма — юридичний документ, що підтверджує авторські права і реєстрацію свого твору в реєстрі Книжкової палати. Крім того, автор вказує вартість, на яку він оцінює свій витвір. Сума може бути довільна, вона залежить лише від амбіцій письменника. Після цього автор обирає варіант оформлення обкладинки. Видання книги бере на себе служба Writers Club. Потенційний покупець може ознайомитися на сервері Writers Club з обкладинкою видання, вихідними даними, ціною, а в деяких випадках — навіть прочитати уривки твору. Якщо вибір зроблено, оплата здійснюється за кредитною картою. Книга в ламінованій

обкладинці друкується на звичайному папері і протягом 48 годин надсилається поштою покупцеві.

Британська національна бібліотека продемонструвала комп'ютерну технологію, що спрощує роботу зі стародавніми книгами. Відвідувачі бібліотеки мають можливість переглядати рідкісні документи і книги за допомогою спеціального програмного забезпечення. Надисплеї електронної системи відображено слайди зі сторінками з книг. Читач «перегортає» їх, водячи пальцем по дисплею. Візуально процес «перегортання» являє собою анімаційний ролик, в якому використовується цифрова графіка з високою розподільною здатністю. Користувач може масштабувати окремі частини сторінок, знайомитися з науковими коментарями у вигляді текстової чи аудіоінформації.

Print-on-demand

Коли в лютому 1997 р. в Стокгольмі було представлено нову технологію друку print-on-demand (POD), шведські критики назвали цю подію «другою революцією Гуттенберга». Власне, друк на вимогу п'ять років тому вже не був відкриттям. Ще в 1980-х роках науково-технічні видавництва (Science-Technology-Medicine publishing) почали працювати над проблемою оптимального накладу малотиражних книг. Вирішенням цього питання міг стати POD, але поява Інтернету з можливістю розповсюдження електронних копій суттєво змінила ситуацію. В Україні друк на вимогу серйозно обговорювався ще у 1996 р.

Одна з причин затримки поширення друку на вимогу — високі ціни на спеціальне устаткування. Наприклад, системи IBM, що вимагають всього 2—3 хвилини на виробництво однієї книги, коштують понад мільйон доларів. Можна знайти, звичайно, устаткування і дешевше, але зі збільшенням часу і зменшенням автоматизації виробництва зростає ціна кінцевого продукту. Сьогодні витрати на один екземпляр становлять 5—8 доларів. Якщо ціна і прийнятна для західних країн, то неможлива для України. А от для книг рідкісних чи призначених для вузької аудиторії читачів друк на вимогу може стати єдиною можливістю побачити світ і знайти свого читача.

Технологічний процес у видавництві POD дуже простий. Спочатку у комп'ютері готується оригінал-макет, наприклад за допомогою програми Adobe PageMaker 6,5, і виводиться на папір за допомогою принтера. Потім на різ-

графі виготовляється тираж книжкового блоку — сторінка за сторінкою — і вручну підбираються екземпляри. Книжковий блок готовий.

Опис розробленого програмного інструментарію

Розроблений інструментарій для інформаційної підтримки інтернет-видавництва складається з адміністративної частини та частини для роботи з користувачами. При вході на сторінку користувачі отримують каталог інформації, що є доступною. Для роботи з інформацією користувачам пропонується на вибір три розроблених на основі технології XSLT стилі: blue, brown та green. Стили відрізняються за кольоровою гамою, форматуванням інформації (шрифт та розміри), що виводиться, та різноманітним розміщенням інформації у браузері. При завантаженні інформації з використанням одного з наведених стилів на сторінці автоматично завантажуються лінки переходу на інші існуючі стилі, при цьому вся інформація лишається ідентичною, змінюється лише форма її виводу. Всі створені стилі містяться у каталозі XSL кореневого каталогу в окремих файлах з розширенням .xsl. Вся наявна інформація міститься у каталозі XML кореневого каталогу в різних файлах. Файли збережені у форматі .xml.

На головній сторінці розробленого електронного журналу реалізовано пошук за ключовими словами; ключові слова задаються автоматично адміністратором або автором при введенні статті до каталогу.

Адміністративну частину відокремлено від загальнодоступної. Перехід до адміністративної частини здійснюється через дворівневу систему захисту — ви повинні знати логін і пароль адміністратора, щоб мати право додавати інформацію. При вводі тексту для створення статті потрібно також вказати її назву та заголовок для коректного розміщення у каталозі системи. Після натиснення кнопки «SAVE» стаття автоматично форматується у .xml-файл та заноситься до XML.

Технології та функції, що використовувалися у практичній розробці

Шаблони

При використанні HTML для розміщення у базі даних або ж просто у каталозі двох чи більше документів з однаковим дизайном та різним текстом дизайнер (або програміст) повинен створити відповідну кількість майже однакових файлів,

відмінність яких полягала би тільки в інформаційному наповненні. Технологія XML/XSLT надала можливість створення довільної кількості текстових документів талише одного документа з визначенням стилів для всіх текстів. Це значно скорочує використання інформаційних ресурсів.

Для здійснення однієї із задач практичної частини, яка полягала в тому, щоб користувач мав змогу переглядати документи, що надаються інтернет-видавництвом, були використані стильові таблиці та шаблони.

Реалізація XMLT може обробляти вихідний документ будь-яким способом, що дає такий результат, як і при виконанні обробки відповідно до представленої моделі.

Визначення правил шаблону

```
<!--Category:top-level-element-->
<xsl:template
match=pattern
name=qname
priority=number
mode=qname>
<!--Content:(xsl:param*,template)-->
</xsl:template>
```

Правило шаблону задається елементом xsl:template. Атрибут match відповідає образу, який ідентифікує вихідні вузол чи вузли, до яких це правило застосовується. Якщо елемент xsl:template не має атрибута name, атрибут match обов'язковий. Якщо в значенні атрибута match міститься *VariableReference*, фіксується помилка. Вміст елемента xsl:template є шаблоном, що обробляється, якщо правило шаблону задіяно [4].

Стильові таблиці XSL

Стильовими таблицями (XSL-Extensible Stylesheet Language) прийнято називати спеціальні інструкції, що керують процесом відображення елемента у вікні програми-клієнта (наприклад, у вікні браузера). Запропоновані як рекомендації W3C каскадні стильові таблиці (CSS – Cascading Style Sheets) вже декілька років використовуються Web-розробниками для оформлення web-сторінок. Підтримка CSS найвідомішими на сьогодні браузерами Netscape Navigator (починаючи з версії 4.0) і Microsoft Explorer (починаючи з версії 3.0) дала змогу використовувати стильові таблиці для рішення найширшого спектра задач – від оформлення домашньої сторінки до створення великого корпоративного web-вузла.

Будучи могутнім засобом оформлення HTML-сторінок, CSS-таблиці, проте, не можуть

застосовуватися в XML-документах, оскільки набір тегів у цій мові не обмежений і використання статичних посилань на об'єкти документа, що формуються, в цьому випадку неможливе [5]. Тому для форматування XML-елементів було розроблено нову мову розмітки.

Принцип обробки XML-документів стильовими таблицями полягає в тому, що при розборі XSL-документа програма-аналізатор обробляє інструкції цієї мови, і кожному елементу, знайденому в XML-дереві, ставить у відповідність набір тегів, що визначають форматування цього елемента. Іншими словами, ми задаємо шаблон форматування для XML-елементів, причому сам цей шаблон може мати структуру відповідного фрагмента XML-документа. Інструкції XSL визначають точне місце розташування елемента XML у дереві, тому існує можливість застосовувати різні стилі оформлення до однакових елементів залежно від контексту їх використання.

Використання стильових таблиць та шаблонів надає можливість відображати інформацію, що зберігається у каталогах, різними способами. Тобто користувач відповідно до своїх уподобань може вибирати різні способи та кольорові гами при роботі з текстовою інформацією. (Було розроблено три різних стилі на основі XSL-технології: Blue, Green та Brown.)

Для визначення стилю створюється шаблон документа, далі описуються титул та заголовки, а після цього йде розмітка документа на таблиці. У кожній таблиці задається власний колір заливки, вид шрифту та вирівнювання. Розбиття документа стилів на окремі таблиці спрощує роботу програміста при зміні окремої частини або всього документа.

Створення HTML-документа

Генерування HTML-документа реалізоване на основі процесора Sablotron, який вбудовано як додаток у мову PHP.

Xpath-вирази

Із поширенням XML-технологій і розвитком суміжних із ними галузей стали виділятися не лише задачі, що добре підходять для рішень за допомогою XML, а й задачі, що потрібно вирішувати при програмуванні самих XML-додатків. Однією з таких задач є звернення до певних частин XML-документа.

Для виконання такої задачі було створено мову XPath, назва якої розшифровується, як XML Path – мова XML-шляхів. Головною задачею цієї мови є адресація, тобто визначення місця розташування

частин XML-документа. Практично це означає вибір у документі множини вузлів, що відповідають визначеним умовам розташування.

У мові XSLT досить часто використовується XPath-вирази — у всіх обчисленнях, вибірках, порівняннях тощо — XSLT спирається на XPath. Особливий вид XPath-виразів, що їх називають шляхами вибірки, дає змогу вибирати в документі множину вузлів відповідно до різноманітних критеріїв — за розміщенням, типом, а також за виконанням однієї або декількох логічних умов, тобто предикатів. У наведеному нижче лістингу представлено використання XPath для виведення заданої статті на екран; цей код є однаковим у всіх стилях, що спрощує розуміння його роботи:

```
- <xsl:template match="article">
- <div class="title">
-   <xsl:apply-templates select="title" />
- </div>
- <div class="content">
-   <xsl:apply-templates select="paragraph" />
- </div>
- </xsl:template>
```

Висновки

Головною метою будь-якого видавництва на сьогодні є його повна автоматизація. Якщо ж забезпечено всі необхідні умови для успішного виконання головних видавничих процесів у локальній мережі — наступним кроком є вихід видавництва до масового споживача. У наш час єдиним потужним засобом, що дає змогу одночасно мільйонам споживачів користуватися інформаційними ресурсами, є Всесвітня Мережа— Інтернет, яка складається з користувачів, різноманітних браузерів для перегляду інформації і серверів, де вся ця інформація зберігається, обробляється та надходить до споживачів.

Однією з останніх розробок для розміщення та перегляду інформації в Інтернеті є XML/XSLT. Автори цієї технології намагалися лишити якомога більше можливостей для самостійної роботи програмістів — для створення власних стилів, власних тегів і правил. Щоб надати нового вигляду сайту або сторінці, не потрібно тепер створювати заново весь дизайн — достатньо просто змінити шаблон стилю, що й було використано в розробці.

XML — це, фактично, мова гіпертекстової розмітки, і незважаючи на всі її переваги, в ній не реалізовані можливості автоматичного додавання, структурування та зберігання інформації. Тому розробка такого технічно складного проекту, як інтернет-видавництво, при використанні лише засобів XML/XSLT технології, неможлива. Одним із найкращих рішень для виконання XSLT-перетворень (модифікація HTML-сторінок) виявився процесор Sablotron, який включено в PHP-мову (починаючи з четвертої версії) задля розширення. У роботі цей процесор використано для генерації HTML-сторінок.

Розвиток інформаційних технологій нині відбувається надто швидко, тому лише безперервний хід поруч з ними гарантує успішну реалізацію будь-якого проекту — а особливо це стосується такої інформаційно наповненої та функціонально місткої галузі, як інтернет-видавництво. І запорукою успіху є не дотримання старих правил, а постійне оновлення, пошук і втілення нових можливостей.

Одна з ключових особливостей розробленого інструментарію полягає в тому, що при його розробці звернуто увагу на максимальне використання шаблонів. Завдяки цьому нові стилі можуть додаватися будь-якою людиною, що вміє працювати на комп'ютері та має звичайний посібник з XSLT.

1. Успенский И. Энциклопедия Интернет-бизнеса.- СПб: Питер, 2001.- 302 с.
2. <http://www.barble.connectfree.co.uk/awps/>

3. <http://www.sccc.ru/help/4menucmd.htm/>
4. Kay M. XSLT Programmers' Reference,- WROX Press, 2001.- 278 p.
5. <http://w3schools.com>

T. A. Gurji

AN APPROACH TO THE CONSTRUCTION OF THE ELECTRONIC PUBLISHING SUPPORT TOOLS

The work presents an approach to building tools for support of electronic publishing process. This approach is based upon feature of constructed tools an extensive usage of document templates. Owing to it, users-no specialists which know the basis of XSLT can add new styles.