

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПРАЦЮВАННЯ КОНСОЛІДОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

© Кунанець Н.Е., Малиновський О.Б., 2011

Розглянуто специфіку роботи над створенням консолідованого інформаційного ресурсу з історії бібліотечної справи Галичини, проаналізовано методи інформаційного пошуку, застосовані для його формування, розкрито особливості поєднання кількох інформаційних технологій під час створення електронного видання.

Ключові слова: консолідована інформація, інформаційний продукт, мультимедійні технології.

The article considers the specific work to create a consolidated information resource library on the history of Galicia, examines methods of information retrieval, applied for its formation, reveals several features of the combination of information technology to create electronic publication.

Key words: competitive intelligence, information products, multimedia technology.

Вступ

На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій актуальнішим стає використання мультимедійних та інтернет-технологій, які усе більше проникають в різні сфери нашого життя. Більшість користувачів персональних комп'ютерів починають освоєння мультимедіа з гри, але цією областю не вичерпуються багаточисленні можливості його використання.

Серед основних областей застосування засобів мультимедіа виділяють: ділову сферу; сферу розваг й освіти. Сьогодні значна частина освітніх, розважальних, інформаційно-довідкових програм на споживчому ринку належить до категорії мультимедіа. У дусі мультимедіа створюється і малотиражна продукція рекламно-інформаційного характеру – каталоги, електронні посібники, довідники, презентації. Приклади використання мультимедіа можна знайти у мультимедіа-енциклопедіях “Eyewitness History of the World”, “Cinemanía”, “Encarta”, “Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия” і багатьох інших.

Енциклопедії, альманахи, зібрання довідників, діалогові ігри, освітні програми і кінофільми із супровідним сценарієм, біографіями акторів, примітками режисера й оглядами роблять мультимедіа однією з найцікавіших і творчих областей комп'ютерного світу. Однак використання мультимедіа не обмежується сферою ділового застосування. Створюються мультимедіа-продукти, розраховані на широке коло споживачів.

Сьогодні становлення інформаційного суспільства важко уявити без широкомасштабного використання електронних інформаційних ресурсів. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології є засобом трансформації накопичених людством відомостей та знань в електронну форму і створення на цій основі принципово нових видів інформаційних ресурсів.

Діяльність у галузі консолідованої інформації призначена докорінно змінити концепцію системи інформаційно-аналітичної діяльності, шляхи опрацювання та подачі інформаційних ресурсів, враховуючи те, що консолідована інформація охоплює одержані з кількох джерел та системно інтегровані різнотипні інформаційні ресурси, які в сукупності наділені ознаками повноти, цілісності, несуперечності та становлять адекватну інформаційну модель проблемної області з метою її аналізу, опрацювання та ефективного використання в процесах підтримки прийняття рішень [1].

Цілі статті та стан дослідження проблеми

Поєднання найновіших інформаційних технологій консолідації інформаційних ресурсів та мультимедійного подання інформації сприяє створенню високоякісних інформаційних продуктів. Саме тому набуває актуальності поєднання кількох інформаційних технологій під час створення сучасних інформаційних продуктів. Таким інформаційним продуктом повинен стати бібліографічний показник “Історія бібліотечної справи на західноукраїнських землях”.

Мета роботи – розкрити особливості створення консолідованого інформаційного продукту з історії бібліотечної справи Галичини із застосуванням не лише методики консолідації інформації, а й мультимедійних технологій.

Предметом дослідження були соціально-інформаційні та культурологічні джерела, що містять відомості про бібліотеки в контексті їх історичного розвитку та соціокультурного середовища.

Теоретичні засади досліджень з історичного бібліотекознавства подавалися у працях не багатьох дослідників, це зокрема: І. Москвіна [2], О. Онищенко [3] і Л. Дубровіна [4]. Існує низка праць, які відображають діяльність окремих бібліотек, типів чи мережі книгозбірень певних спілок. Це роботи О. Колосовської [5,6], П. Рогової [7] та Н. Кунанець [8,9]. Проте роботи, у яких розглядався б аспект поєднання технологій мультимедіа та консолідованої інформації, сьогодні відсутні.

Основна частина

Створення консолідованого інформаційного ресурсу з історії бібліотечної справи Галичини – процес тривалий, доволі ресурсомісткий і ґрунтується на циклі документно-комунікаційних (або інформаційно-комунікативних) наук, що, на думку Л. Дубровіної [10], поєднують на метарівні не лише бібліотекознавство, книгознавство, бібліографознавство та інформатику, але й джерелознавство, археографію, музеєзнавство та інші дисципліни, пов’язані з описанням джерел. Основне завдання такого інформаційного продукту – введення в науковий обіг та доведення до широкого загалу інформації про досягнення у бібліотечній галузі в Галичині. Під час підготовки бібліографічного показника намагалися охопити науковий доробок за визначеною темою за увесь період заснування та побутування бібліотечних установ Галичини. Показник “Історія бібліотечної справи на західноукраїнських землях” – цінний консолідований ресурс до історії розвитку бібліотечного середовища Галичини, становлення наукових засад бібліотекознавства.

Концептуальні засади створення консолідованого інформаційного ресурсу з історії бібліотечної справи Галичини

Формування інформаційного контенту бібліографічного показника відбувалося класично для такого виду інформаційного продукту і здійснювалося у кілька етапів, що передбачають пошук і аналітико-синтетичне опрацювання великого масиву первинних даних.

Перший, “Підготовчий” етап, полягав у:

– виборі та попередньому вивченні теми, визначенні хронологічних рамок та географічних меж;

- складанні плану-проспекту бібліографічного показника;
- виробленні методологічних засад дослідження.

Другий, “Аналітичний” етап, передбачав вироблення певних алгоритмів щодо:

- пошуку інформації із задекларованої теми;
- загального інформаційного аналізу документів;
- визначення основних способів розкриття змісту документів;
- розроблення алгоритмів формування пізнавальних образів документів.

Третій, “Синтетичний” етап, полягав у структуруванні та класифікаційному поділі даних, отриманих на попередніх етапах:

- бібліографічному відборі літератури;
- аналітико-синтетичному опрацюванні первинних документів;

- складанні пізнавальних образів документів;
- формулюванні загальних вимог до класифікаційної схеми пізнавальних образів документів;
- класифікаційному поділі пізнавальних образів документів.

Четвертий, “Заключний” етап роботи над покажчиком, надзвичайно відповідальний і забезпечує:

- формування бази даних покажчика;
- укладання довідкового апарата бібліографічного покажчика;
- редагування бібліографічних записів, що подають пізнавальні образи документів;
- формування мультимедійного контенту електронного видання покажчика.

Алгоритми створення паперової версії

Перший етап дослідження відбувався у період становлення тематики історичного бібліотекознавства України. Вивчалися теоретичні публікації, які стосувалися історичного бібліотекознавства, шляхів розвитку. У такий спосіб вдалося віднайти вільну інформаційну нішу – відсутність консолідованого ресурсу з історії бібліотечної справи Галичини. Консолідація інформації про бібліотеки, що діяли на теренах Галичини, в контексті історії бібліотечної справи України, оприлюднення, введення в культурний й науковий обіг, є сьогодні актуальним завданням українського історичного бібліотекознавства.

Зосереджувалися на виробленні методичних засад, які застосовуються в історичних бібліотекознавчих дослідженнях. Методика дослідження ґрунтувалася на загальнонаукових методах, зокрема системному, історичному, проблемно-хронологічному. Застосовувалися методологічні засади, притаманні суміжним галузям знання, які ґрунтуються на принципах історизму та наукової об’єктивності [11], актуалізму та еволюції, зокрема такі, як історико-порівняльний, хронологічний, конкретно-історичний, історико-книгознавчий. Поряд з цим використовували методи видового та інформаційного аналізу документів; бібліографічної реконструкції та книгознавчого аналізу фондів бібліотек, класифікаційного аналізу об’єктів і суб’єктів бібліотечної діяльності, реконструкції історії книжкових фондів та бібліотечних зібрань [12]. Під час формування інформаційного продукту застосовували аналітико-синтетичний інформаційний, джерелознавчий та контент-аналіз первинних документів тощо [13]. Методика дослідження удосконалювалася впродовж усього періоду роботи над бібліографічним покажчиком. Це надало можливість простежити генезис проблем бібліотечної діяльності Галичини та здійснити типологічний розподіл бібліотек. Поряд з цим застосування методу моделювання забезпечило створення інформаційно-бібліографічної моделі розвитку бібліотечного процесу у Галичині.

Застосування історико-культурологічного та історіософського підходів дало змогу врахувати соціокультурний контекст бібліотечної історії краю, особливості традицій, системи цінностей, виявити особливості діяльності суб’єктів. Під час вибору методичних засад дослідження послуговувалися думкою, висловленою В.П. Перетц, яка вивчала давньоруську текстологію і бібліографію. “Методологія тієї чи іншої науки, – підкреслював В. Перетц, – має на меті не тільки обґрунтувати своє спеціальне завдання і піднести до основних принципів саму можливість будь-якого знання, а найголовніше, дослідити питання щодо принципів тих чи інших шляхів дослідження, щодо принципів достовірності джерел та можливих умов їх наукової розробки” [14].

Впродовж другого етапу дослідження відбувався пошук неструктурованої документної **інформації**: інформації в **документах**, самих документів, добуття метаданих з документів, тексту, зображень, відео та звуку у локальних реляційних базах даних, у **гіпертекстових базах даних** таких, як **Інтернет** та локальних **інтранет**.

На цьому етапі склали перелік слів, які якнайповніше відображали досліджувану проблему, і який містив 15 словосполучень. Тезаурус був складений на кількох мовах для пошуку серед вітчизняних та іншомовних джерел інформації. Робота над тезаурусом велась впродовж усього періоду дослідження, і виявляючи нові терміни, їх включали у тезаурус. Найприйнятнішою

виявилась структура тезауруса у вигляді семантичних зрізів. У цьому випадку для кожного основного терміна окремо вибудовувалася таблиця для супутніх та шумових слів. Тобто дослідник отримував тезаурус, який розширювали і модифікували під час пошуку.

На цьому етапі використовувалися такі методи інформаційного пошуку, адаптовані до особливостей створення інформаційного контенту бібліографічного покажчика:

1. Використання векторно-просторового представлення (vector space model), якщо пошуковий запит та документи подавали просторовими векторами. Відбирали масив документів, просторові вектори яких подібні до просторового вектора пошукового запиту, апіорі вважаючи, що зміст документа передається семантичним навантаженням наявних у його тексті слів.

2. Визначення ймовірності наявності пошукового терміна в документі (probabilistic retrieval), вважаючи, що його присутність в документі визначає ймовірність відповідності його інформаційному запиту. Це викликало необхідність попереднього визначення ймовірностей використання окреслених термінів у відповідних до запиту документах. Як доповнення до ймовірнісного пошуку застосувалися алгоритми прийняття рішень для визначення ймовірності відповідності документа пошуковому запиту, що сприяло отриманню додаткових доказів збігу документа з пошуковим запитом.

3. Побудова мовної моделі для кожного масиву подібних документів (language models) для передбачення появи ключового слова у тексті. У цьому випадку використовувалися статистичні мовні моделі для передбачення появи необхідного пошукового терміна в масиві документів. Для кожного документного зібрання вибудовувалися свої ймовірнісні мовні моделі.

4. Побудова мережі припущень (inference network) щодо відповідності масиву документів пошуковому запиту.

5. Булеве індексування для надання кожному пошуковому терміну своєї “ваги”, для побудови впорядкованих списків документів (Boolean indexing), що визначало ступінь відповідності між масивом документів та пошуковими запитами. “Вага” термінів враховувалася під час формування списку документів відповідних інформаційному запиту.

6. Метод прихованого семантичного індексування (latent semantic indexing) для подання можливості появи термінів у документі матрицею “термін-документ” та відсіювання “шуму”, що сприяло ефективному пошуку у багатовимірному просторі семантично спільні документи.

7. Побудова нейромереж (neural networks) за допомогою вузлів для “активізації” пошукових запитів. Потужність кожного зв’язку нейронної мережі документа передавалася і використовувалася для обчислення коефіцієнта відповідності документа пошуковому запиту.

8. Використання генетичних алгоритмів (genetic algorithms) у випадку “еволюційної” видозміни початкового пошукового запиту для застосування його з рівноправними термінами або з термінами, що мають різну вагу. Згенерований пошуковий запит включався у тезаурус лише тоді, коли він охоплював відомі документи, які відповідали початковому запиту.

9. Метод нечітких множин (fuzzy set retrieval) застосовувався у разі необхідності встановлення відповідності документу деякої нечіткої множини, сам документ перетворювався у нечітку множину. Кожному документу за результатами проведеного булевого пошуку додавалася інформація, отримана з операцій об’єднання, перетину, комплементарності нечітких множин для засвідчення ступеня відповідності кожного документа пошуковому запиту.

У процесі дослідження використовувалися алгоритми як одночасного інформаційного пошуку (parallel information retrieval), так і розподіленого інформаційного пошуку (distributed information retrieval), коло ж джерел пошуку постійно розширювалося.

Формування інформаційного ресурсу відбувалося з різних інформаційних джерел і тривало понад 10 років. Це були роки суцільного перегляду творчим науковим колективом Львівської національної наукової бібліотеки ім. В. Стефаника величезної кількості періодичних видань, що виходили друком на теренах Галичини до 1939 року, а також сучасних публікацій, що висвітлювали окремі питання історії бібліотечної справи на західноукраїнських землях. Більшість відомостей про розвиток бібліотек краю подавалися на сторінках часописів у невеличких інформаційних повідомленнях.

У процесі роботи над згаданим покажчиком ставилися певні вимоги до згортання інформації відповідно до ознак документів, а також використовувалися різні види аналітико-синтетичного опрацювання інформації. Безумовно до них можна зарахувати такі звичні, як складання бібліографічних описів, індексування, анотування, реферування. Технологічно процес аналітико-синтетичної опрацювання документів складався з кількох стадій:

- первинного опрацювання документів, які зберігаються у фондах бібліотек та архівах Львова;

- підготовки розширеного пошукового образу документа;
- складання інформаційних анотацій;
- систематизації документів;
- формування інформаційного продукту.

Спершу опис здійснювався на основі ДСТУ 7.1-84 “Бібліографічний опис документа. Загальні вимоги і правила складання”, а згодом довелося здійснювати перевірку “проблемних” записів методом автопсії і в такий спосіб формування цілісного ресурсу ґрунтується на методиці описання ДСТУ 7.1: 2006 “Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги і правила складання”. Далі розглядалося питання подання даних у інформаційному ресурсі, формування пошукового образу документа. Пошукові образи документа склалися на основі MARC-формату представлення бібліографічних записів, де елементи запису розподілені за “полями” і кожному наданні ідентифікатори (розпізнавальні позначки), відповідно до яких комп’ютер розпізнає, записує і зберігає інформацію.

Був розроблений доволі раціональний, на нашу думку, метод організації технологічного процесу підготовки інформаційного продукту, який забезпечував:

- уніфікацію подання бібліографічних даних;
- централізоване відображення відомостей у БД;
- постійне удосконалення структури БД, усунення помилок, які були допущені під час формування пошукового образу документа.

Слід зазначити, що аналітико-синтетичне опрацювання документів не обмежувалося здійсненням аналізу і синтезу. Йому притаманне також використання методу абстрагування, який допомагав виділити основні ознаки документа, відкинути другорядні. Метод узагальнення забезпечував згортання інформації, яку містить первинний документ, передбачав застосування способів перетворення великих обсягів інформації у компактнішу, але інформаційно місткішу форму. Саме це відбувалося на третьому етапі дослідження.

На цьому ж етапі дослідження здійснювалася систематизація відібраних матеріалів, розроблялася схема бібліографічного покажчика, яка характеризується логічною послідовністю та підпорядкованістю понять. Систематизація пошукових образів документів здійснювалася на основі поданої нижче схеми, яка була не лише ядром лінгвістичного забезпечення БД, а й основою для розподілу документів за розділами.

Класифікаційний ряд структури покажчика містить розділи, що включають велику кількість рубрик. Інформаційні зв’язки між ними забезпечуються ієрархічною підпорядкованістю і специфікою розділів. Структура покажчика дає змогу вводити до нього нові рубрики або виключати ті, що не використовуються, без порушення порядку класифікації. Сьогодні робоча класифікаційна схема покажчика виглядає так:

Таблиця 1

Класифікаційна схема покажчика

1. Загальний розділ
2. Бібліотечна освіта у Галичині
3. Найдавніші бібліотеки
3.1. Бібліотека Ставропігійського братства
3.2. Монастирські та парохіяльні бібліотеки
3.3. Бібліотеки монастирів оо. Василіан

3.4. Бібліотеки інших монастирів
3.5. Бібліотеки церков, храмів, катедр, капітул, митрополій
3.6. Бібліотека “katedralna”
4. Бібліотеки Вищих навчальних закладів
4.1. Бібліотека Університету
4.2. Бібліотека Львівської політехніки
4.3. Бібліотека Аграрної академії
4.5. Бібліотека Ветеринарної академії
4.6. Бібліотеки теологічних навчальних закладів
4.7. Бібліотека Греко-католицької духовної семінарії у Львові
4.8. Бібліотека Української Католицької Богословської Академії у Львові
4.9. Бібліотека колегіуму єзуїтів
4.10. Бібліотеки інших теологічних навчальних закладів
5. Бібліотеки середніх спеціальних навчальних закладів
6. Шкільні, молодіжні та дитячі бібліотеки
7. Бібліотеки наукових товариств
7.1. Бібліотека Наукового товариства ім. Шевченка
7.2. Бібліотека Богословського Наукового Товариства
7.3. Бібліотека Національного закладу Осолінських
7.4. Бібліотека Товариства вивчення історії оборони Львова та південно-східних воєводств
7.5. Бібліотека товариства природознавців ім.Коперніка
7.6. Бібліотеки товариств історичного спрямування
7.7. Академічна читальня
7.8. Наукова читальня
7.9. Бібліотеки Товариств книголюбів та бібліотекарів
7.10. Бібліотек правничих товариств
7.11. Бібліотека Союзу українських адвокатів
7.12. Бібліотека спілки польських адвокатів
7.13. Бібліотека Українського лікарського товариства
7.14. Бібліотека Товариство Галицьких лікарів
7.15. Бібліотека Українського технічного товариства
7.16. Бібліотека Філософського товариства
7.17. Бібліотека Філологічного товариства
7.18. Бібліотека Економічного товариства
7.19. Бібліотеки Музичних товариств
7.19.1. Бібліотека музичного товариства “Боян”
7.19.2. Бібліотека музичного товариства ім. М. Лисенка у Львові
8. Педагогічні бібліотеки
8.1. Бібліотека Товариства “Учительська громада”
8.2. Бібліотеки товариства Взаїмна Поміч Українського Вчительства
8.3. Бібліотеки товариства “Рідна школа”.
8.4. Бібліотека Інституту Руского Товариства педагогічного під покровом св. о. Миколая
8.5. Бібліотека Товариства “Народна школа”
9. Студетські бібліотеки
9.1. Бібліотека Марійське Товариство Молоді
10. Бібліотеки громадських організацій XIX–XX ст.
10.1. Бібліотеки товариства “Просвіта”
10.1.1. Читальні філій та сільських громад
10.1.2. Головна бібліотека товариства “Просвіти”
10.1.3. Мандрівні бібліотеки товариства “Просвіта”.
10.2. Бібліотеки товариства “Скала”
10.3. Бібліотеки товариства Качковського

10.4. Бібліотека Товариства “Відродження”
10.5. Бібліотека Інституту “Народний дім”
10.6. Бібліотека товариства польських мануфактурників та промисловців “Gwiazda”
10.7. Бібліотека Вірменської громади
10.8. Бібліотека Гігієнічного товариства
10.9. Бібліотека Товариства “Взаємна поміч львівських друкарів”
10.10. Бібліотека Господарського товариства
10.11. Бібліотека Русского Культурно- Просвітительного общества им. А. В. Духновича
10.12. Бібліотеки єврейських товариств
10.13. Католицька читальня
10.14. Бібліотеки товариства “Czytelnia”
10.15. Бібліотеки товариства “Колка рольничі”
10.16. Лугові бібліотеки
10.17. Бібліотеки “Пласту”
10.18. Бібліотека Протиалкогольного товариства
10.19. Бібліотеки товариства “Робітнича громада”
10.20. Бібліотеки товариства “Руська бесіда”
10.21. Бібліотеки товариства “Сила”
10.22. Бібліотеки товариства “Січ”
10.23. Бібліотеки товариства “Сільський господар”
10.24. Бібліотеки союзу Українок
11. Бібліотеки установ
11.1. Бібліотеки музеїв
11.2. Бібліотека Національного музею
11.3. Бібліотека Природознавчого музею Дідушицьких
11.4. Бібліотека Ставропігійського інституту
11.5. Бібліотека “Студіону”
11.6. Бібліотеки архівів
11.7. Військові бібліотеки
11.8. Міська публічна бібліотека
11.9. Бібліотека Інституту Ромера
11.10. Бібліотека фундації Баворовських
11.11. Випозичальні при книгарнях
11.12. Випозичальня “Ізмарagd”
11.13. Таборіві бібліотеки
11.14. Бібліотеки інших установ
12. Приватні бібліотеки

Для структурування записів використовувався умовний індекс рубрики покажчика, який поступово поглиблювався і удосконалювався.

Електронна версія: особливості формування

Четвертий етап дослідження полягав у створенні багатофункціонального новітнього інформаційного продукту – електронного мультимедійного бібліографічного покажчика. Розпочинали із формування бази даних, побудова якої ґрунтувалася спершу на платформі вільного програмного забезпечення для збереження бібліографічної інформації CDS/ ISIS для DOS, а згодом конвертована у версію CDS/ ISIS для Windows, що уможливила імпортувати та експортувати записи у MARC-формат. Систему CDS/ISIS створено в ЮНЕСКО у відділі розробки та використання програмного забезпечення для автоматизації її бібліотечних, архівних і документаційних служб. Вона також поширюється серед організацій і установ держав-членів ЮНЕСКО. Сьогодні існують версії CDS/ISIS для комп'ютерів з операційними системами UNIX, Windows і MS/DOS з можливістю роботи у локальних і глобальних інформаційних мережах.

Система CDS/ISIS набула широкого розповсюдження у світі: кількість лише офіційно зареєстрованих установ перевищує 20 тис. Серед них тисячі наукових установ, кілька десятків національних бібліотек, міжнародні культурні, суспільні та релігійні організації, бібліотеки й архіви в країнах Європи, Азії, Латинської Америки. Так, систему CDS/ISIS використовує ЮНЕСКО, Міжнародне агентство з атомної енергетики (МАГАТЕ), Лондонська Tute Gallery, багато міжнародних і державних програм (TERMNET POSTSEA та ін.), програми Європейської економічної спілки (ERASMUS, TEMPUS, COMMET). Розпочинала формування електронного каталогу у системі CDS/ISIS і Львівська національна наукова бібліотека ім. В. Стефаника.

Але база даних пропрацювала короткий період часу, через поламку обладнання її довелося відновлювати. Продовжили її формування вже із застосуванням іншого програмного забезпечення. Спершу використовувалася пофайлова архітектура у текстовому форматі Word, записи формувалися за алфавітом прізвищ авторів, а потім для підвищення можливостей сортування бібліографічних записів база була конвертована у EXEL. Це дало змогу сформувати базу даних та електронну версію покажчика, розташувавши бібліографічні записи у кожному підрозділі у хронологічному порядку. Сформована база даних містить майже понад 10 тис. позицій, що подають бібліографічні відомості про бібліотечний рух з кінця XIV ст. до 1939 року.

Традиційна технологія формування інформаційного ресурсу включає низку технологічних циклів, які послідовно виконувалися під час практичної реалізації нашого проекту, серед них:

- одноразове семантичне опрацювання усього окресленого кола документних джерел на основі їх перегляду;
- кумуляція та централізоване формально-логічне опрацювання створених масивів інформації з формуванням традиційної картотеки та БД;
- багатоаспектне використання інформаційних ресурсів цієї БД.

Під час формування інформаційних ресурсів намагалися досягнути максимальної ресурсоощадності та уникнути дублювання під час інтелектуального опрацювання документів-першоджерел (складання бібліографічного опису, індексування, реферування, редагування).

Цей етап дослідження передбачав створення довідкового апарата покажчика та мультимедійної складової, що ґрунтується на мультимедійній інформаційній технології, тобто певному порядку розроблення, функціонування та застосування засобів опрацювання полімодельної інформації, а одержаний в результаті її використання інформаційний продукт несе в собі інформацію різних типів і припускає застосування спеціальних технічних пристроїв та програмно-алгоритмічних засобів для їх створення та відтворення [15]. При цьому необхідно зберегти позитивні властивості традиційних способів і форм передачі та відтворення інформації і максимально використати нові можливості сучасних інформаційних технологій – інтерактивну взаємодію, пошук і сортування за заданими критеріями, відтворення інформації за різними сценаріями, інтеграцію з мережею Інтернет і системами мовлення. Цей інформаційний продукт розглядається як синтез традиційних та електронних технологій з метою підвищення ефективності її сприйняття, – це новий спосіб подачі текстової, графічної, звукової та відеоінформації за сценарієм, керованим користувачем.

Отже, мультимедіа передбачає об'єднання кількох способів подачі інформації – тексту, нерухомих зображень (рисунок та фотографії), рухомих зображень (мультиплікація та відео) і звуку (цифровий) – в інтерактивний продукт. При цьому враховувалася необхідність досягнення таких чинників:

- працездатність програм у найпоширеніших операційних системах і використання стандартних драйверів пристроїв;
- оптимальне використання системних ресурсів.

Слід зазначити, що якщо у звичайній книзі формат характеризує її ширину і висоту, то в електронному виданні формат описує те, як у файлі представлена інформація. Сьогодні для сучасних і якісних електронних видань використовуються два основні формати [14], а саме:

- PDF (Portable Document Format), – розроблений фірмою Adobe, який є удосконаленням відомого видавничого формату опису сторінок документів Post Script. У США PDF-формат став основним для поширення урядових матеріалів;

– HTML (Hyper Text Markup Language) – гіпертекстова мова розмітки сторінок, за допомогою якої створена велика кількість електронних документів.

Спочатку формат PDF був запропонований як альтернатива друкованим документам, засіб для організації “безпаперового офісу”. Формат PDF може розглядатися як компактний формат електронної документації. Порівняно з форматом описання документів PostScript формат PDF має ту перевагу, що він описує кожен сторінку окремо. Це значно спрощує перехід до окремих сторінок.

PDF підтримує різні види компресії зображень, тексту і графіки, що дають змогу зменшувати розмір конкретних фрагментів файлу за допомогою найвдаліших для цього алгоритмів, одночасно уможливаючи використовувати гіпертекстові зв'язки, враховуючи, що фірма Adobe розробила і комплект програмного забезпечення для створення, перегляду, редагування і роздрукування PDF-файлів.

Документи у HTML-форматі формуються із звичайних текстових файлів, окремі символи в яких представлені в ASCII-кодуванні. Ці файли доступні для перегляду і редагування у будь-якому редакторі текстів. До того ж електронні видання у HTML-форматі вирізняються наявністю спеціальних команд – тег, що визначають правила форматування документа.

Перевага електронних документів в обох форматах полягає в можливості використання у тексті видання гіперпосилань, завдяки яким здійснюються швидкі переходи як усередині цього видання, так і в зовнішні документи. Електронне видання забезпечує побудову об'єктно-орієнтованої моделі інформаційних даних, яка дає змогу швидко, зручно і надійно змінювати структуру інформації, а також йому притаманна властивість незалежності представлених даних від вихідного інтерфейсу програми. Це створює якісний візуальний інтерфейс під час перегляду видання, не прив'язує його до шрифтових гарнітур, встановлених на комп'ютері користувача, але вимагає застосування спеціальних засобів для його перегляду.

Можливість представлення в електронних виданнях необмеженої кількості нерухомих зображень забезпечує краще сприйняття матеріалу; для порівняння зазначимо, що кількісний еквівалент ілюстрацій завжди викликає пересторогу під час підготовки друкованих видань. Ілюстративний матеріал електронних видань надає можливість подати на кілька порядків більше інформації, ніж текстовий, що займає той самий простір на сторінці. Слід відзначити ще одну перевагу електронних мультимедійних видань: ілюстративний матеріал забезпечує вищу швидкість сприйняття інформації, що пов'язано з особливостями візуального охоплення інформації людиною. Зорові образи у вигляді графічних об'єктів сприймаються цілісно і заносяться безпосередньо у довготривалу пам'ять без проміжкового перетворення в поняття, як це відбувається з текстом.

Насамперед – це такі елементи статичного відеоряду: графіка (рисовані зображення) та фото. До першої групи належать рисунки, ескізи, інтер'єри, символи, представлені в реальному часі. До другої – фотографії й скановані зображення.

Динамічний відеоряд складається з послідовностей статичних елементів (кадрів). У технологіях створення мультимедійних видань можна виділити три різновиди: звичайне відео (близько 24 фото в секунду), квазівідео (6–12 фото в секунду), анімація. Використання відеоряду у складі мультимедійного контенту потребує забезпечення низки умов, серед яких найважливішими є: роздільна здатність екрана, кількість кольорів, а також обсяг інформації.

Відтворення відеозображення мультимедійного видання потребує задіяння значного потоку інформації і застосування звичних алгоритмів стискання (навіть із втратами) не забезпечує потрібної швидкості. Оптимальне вирішення цієї проблеми можливе із застосуванням технологій streaming video та download-and-play.

Технологія streaming video пропонує два способи подачі інформації:

- у форматі квазівідео;
- у надзвичайно стиснутому вигляді, що дещо знижує якість зображення, хоча забезпечує негайність та неперервність відтворення.

Застосування програм, що ґрунтуються на технологіях download-and-play (завантажуй-відтвори), дають змогу забезпечити перегляд 24 кадрів із достатньо високою якістю зображення

лише після повного завантаження файла (приклад: стандарт QuickTime), але це продовжує час очікування під час завантаження.

Аудіоінформація у мультимедійному виданні подається у формі файлів, що містять вербалізований супровід, музику або звукові ефекти. Одночасна робота з текстовою і звуковою інформацією не тільки збільшує загальну швидкість сприйняття, але й сприяє довготривалішому її запам'ятовуванню, завдяки утворенню вагомих асоціативних зв'язків. Сьогодні існує велика кількість технологій, що відтворюють звук. Зокрема, технології “continuous-delivery” дають змогу програвати файл одразу, не витрачаючи часу на завантаження. Саме її реалізовано у програмах InternetWave, RealAudio, StreamWorks, ToolVox for the Web, TrueSpeech Internet та інших, які підтримують функції магнітофона (швидкий пошук, перемотування, пауза, стоп, регулятор гучності тощо). Вони стискають звук, забезпечуючи потрібну швидкість відтворення, за допомогою певних алгоритмів із незначними втратами, які не сприймаються на слух. Для передавання звуку використовується протокол UDP, який сьогодні є найефективнішим. До того ж під час його використання корпоративними брендмауерами, налаштованими на протокол TCP, можуть з'явитися певні труднощі.

Для електронного видання достатньо ефективними є технології QuickTime та QuickTime VR – крос-платформові (Macintosh System, OS/2, Windows, UNIX), що надають можливість зберігання, редагування та синхронного перегляду відео, звуку, графіки та тексту. Ці технології дають змогу використовувати звукові та відеоефекти, дивитись анімацію та відеоролики, підтримуючи відеоформат AVI, MOV, RealVideo, ASF, FLV та аудіоформати MP3, AAC, MPC, WMA, OGG, WAV, FLAC, MPEG-2/AA, ID3 та ID3V2.

Висновки

Впродовж значного періоду часу було створено надзвичайно інформативний та актуальний консолідований інформаційний продукт із поєднанням традиційних та новітніх інформаційних технологій.

Застосування різнопланових алгоритмів інформаційного пошуку сприяло чіткому відбору джерел для здійснення пошуку.

Застосування технологій аналітико-синтетичного опрацювання першоджерел забезпечило створення доволі досконалих пошукових образів усього масиву документів, відібраних за темою дослідження.

Розроблена та використана схема класифікації дала змогу подати усі пошукові образи документів у чіткій ієрархічній системі.

Поєднання інформаційних технологій мультимедіа та консолідованої інформації під час створення комплексного інформаційного продукту дає змогу здійснювати високоякісний пошук, сортування, вибірку, порівняння інформації; збереження й опрацювання великої кількості різномірної інформації (звукової, графічної, текстової та відео) за рахунок наявності множини аналітичних процедур. При цьому надається можливість компонування її в зручному вигляді на основі принципів технології мультимедіа, які сприяють візуальному та слуховому сприйняттю, синтезу та синхронізації вербалізованої та невербалізованої інформації.

Мультимедійне подання у поєднанні з гіпертекстом формують основу системи гіпермедіа, яка міститиме надвеликий обсяг проблемно-орієнтованої інформації. У процесі роботи з такою інформаційною системою надаватиметься можливість поєднати текстову і фотографічну інформацію зі звуковим та відеосупроводом, оскільки гіпертекст – це спосіб нелінійної подачі текстового матеріалу, за якого в тексті є будь-як виділені слова, що мають прив'язку до певних текстових фрагментів, для цього можуть використовуватися зображення, а інформація може містити текст, графіку, відеофрагменти, звуковий супровід. Отже, користувач не просто послідовно гортає сторінки тексту, він може відхилитися від лінійного опису з будь-якого посилання, тобто сам керує процесом добування інформації.

Он-лайнві інформаційні продукти, зокрема такі, як електронні видання, самодостатні, оскільки не потребують підтримки зовнішнього оточення і, крім користувача, звичайно, не взаємодіють ні з чим за межами комп'ютера, на якому вони виконуються.

Електронні видання на паритетних і взаємодоповнювальних засадах із друкованою продукцією успішно інтегруються в єдиний простір медіа-індустрії. Хоча мультимедійний комунікаційний простір України знаходиться на початковому етапі свого становлення [16], доволі швидкими темпами відбувається поширення мультимедіа-технологій і нестримний розвиток інформаційних технологій, що на них ґрунтуються, що безперечно проторує електронним виданням шлях до споживача.

Ефективне використання у електронному виданні бібліографічного покажчика можливості одночасного відтворення різних видів інформації (рухомого і нерухомого зображення, звуку, тексту) забезпечує значні переваги та новий підхід до форми подання результуючої консолідованої інформації.

1. Кунанець Н. Е. Консолідована інформація: сучасний фах освітньо-наукового напрямку інформаційних наук / Н. Е. Кунанець // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2009. – № 653: Інформаційні системи та мережі. – С.159.
2. Москвина И. Переосмысление памятников истории и культуры как рационализация исторического опыта [Текст] / И. Москвина // Рационализм и культура на пороге третьего тысячелетия: Материалы III. Рос. филос. конгресса (16–20 сент.): в 3 т. – Т. 2. – Ростов-на-Дону, 2002. – С. 134–142.
3. Онищенко О. Наукове освоєння тисячолітньої літописної та книжної спадщини (в НАН України та НБУВ) / О. Онищенко // Наук. пр. Нац. б-ки України ім. В.І. Вернадського. – К., 2000. – Вип. 3. – С. 6–13.
4. Дубровіна Л. А. Бібліотечна справа в Україні наприкінці XIX – у 10-х роках XX ст.: стан і основні напрями дослідження / Л. А. Дубровіна, О.С. Онищенко // Бібліотечний вісник. – 2005. – № 2. – С. 3–13.
5. Колосовська О. Бібліотека Народного Дому: з історії формування фондів / О. Колосовська // Записки Львівської наук. б-ки ім. В. Стефаника: зб. наук. праць / НАН України, Львівська наук. б-ка ім. В. Стефаника.– Вип. 9/10. – Львів, 2002. – С.114–134;
6. Kolosowska O. Biblioteka "Narodnego Domu" we Lwowie: tworzenie zespołów i organizacja działalności / O. Kolosowska // Kraków–Lwów. Książki, czasopisma, biblioteki XIX i XX wieku / pod red. J. Jarowieckiego. – Т. VI, Cz. 1. – Kraków: Wyd-wo Naukowe Akademii Pedagogicznej, 2003. – S. 180–189;
7. Рогова П. Педагогічні бібліотеки України (II пол. XIX ст. – 20-ті рр. XX ст.): автореф. дис. ... канд. іст. наук за спец. 07.00.08 / П.І. Рогова: – К.: НБУВ, 2004. – 20 с.
8. Кунанець Н. Науково-педагогічні бібліотеки Львова наприкінці XIX – на початку XX ст. (За матеріалами періодичних видань) / Наталія Кунанець // Українська періодика: історія і сучасність: доп. та повідомл. 10-ї Всеукр. наук.-теорет. конф., Львів, 31 жовт.–1 листоп. 2008 р. / НАН України. ЛНБ ім. В. Стефаника. Відділення "НДЦ періодики"; за ред. М. М. Романюка. – Львів, 2008. – С.290–294.
9. Кунанець Н. Е. Наукові бібліотеки Львова (1784–1939) Особливості становлення і розвитку, формування фондів та колекцій: монографія / Н. Е. Кунанець. – Львів, 2010. – 230 с.
10. Дубровіна Л. Историко-культурные фонды библиотек как объект междисциплинарных исследований: роль библиотек в развитии общества [Текст] / Л. Дубровина, М. Слободяник // Междунар. науч. конф.: тез. докл. и сообщ. – К., 1989. – Вып. 1. – С. 33–35.
11. Абрамов К. Методологические проблемы истории библиотечного дела [Текст]: лекция по курсу "История библиотечного дела в СССР" для студентов библ. ф-тов / К. Абрамов, М-во культуры РСФСР, МГИК. – М., 1975. – 175 с.
12. Дубровіна Л. Методологічні засади історичних досліджень в бібліотекознавстві та документознавстві: базові принципи і поняття / Л. Дубровіна // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2005. – № 1. – С. 22–29.
13. Теория и методика историографических и источниковедческих исследований [Текст]. – Днепропетровск, 1989. – 135 с.
14. Перетц В. Н. Отчет об экскурсии семинария русской филологии в С.-Петербург 13–28 февраля 1911 года / В. Н. Перетц. – К., 1912. – С.7.
15. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа: учеб. пособ. / О. В. Шлыкова; Моск. гос. ун-т культуры и искусств. – М.: Фаир-Пресс, 2004. – 415 с.
16. Литвиненко О. Особливості видавничого асортименту мультимедійної дитячої продукції в Україні / О. Литвиненко // Вісник Книжкової палати. – 2010. – № 12. – С.4.