

О.В. Семеніхіна, О. Кушнерьов*Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка***АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОШУКУ В ЕЛЕКТРОННІЙ БІБЛІОТЕЦІ**

В умовах соціально-економічних змін, які відбуваються в нашій країні, розробка та впровадження інноваційних технологій у навчальний процес є одним із вагомих шляхів удосконалення рівня освіти. Питанням, пов'язаним зі створенням та використанням електронних засобів навчання присвячена велика кількість досліджень. Увага науковців зорієнтована на впровадження ефективних інформаційних педагогічних технологій навчання, створення нової системи інформаційного забезпечення освіти, розробку автоматизованих навчальних систем тощо.

Бурхливий розвиток інформаційних технологій призвів до того, що сучасна молодь наразі не уявляє своє життя і, зокрема, навчання, без комп'ютерів, ноутбуків, смартфонів. Як правило, їх використовують для пошуку та опрацювання інформації. І все частіше замість роботи з друкованими джерелами активно використовуються їх електронні аналоги.

В Україні є досить значний досвід використання комп'ютерних технологій в навчальному процесі. Розроблена і використовується певна кількість педагогічних програмних засобів різного рівня складності та призначення. Аналіз ринку електронних навчальних продуктів свідчить, що вони представлені трьома групами: видання для підтримки та розвитку освітнього процесу; інформаційно-довідникові джерела; видання загальнокультурного характеру. Більшість вчителів для вирішення завдань навчально-виховного процесу часто застосовують такі види електронних освітніх ресурсів як презентації, тести, електронні підручники, навчально-методичні комплекси тощо. В останні роки спостерігається розвиток електронних навчальних баз даних, автоматизованих бібліотечних систем тощо.

Сучасні університетські фонди за браком коштів не завжди можуть поповнюватися достатньою кількістю навчальних видань. Разом з цим потреби у використанні різного роду електронних навчальних чи методичних матеріалах зростає, тому досить актуальною є проблема пошуку і дослідження «оцифрованих» статей, які є в обмеженій кількості і лише в друкованому вигляді.

Використання мережі Інтернет забезпечує користувача великою кількістю інформації, через що витрачається велика кількість часу на аналіз і узагальнення знайдених матеріалів, що не завжди є виправданим під час інтенсифікації навчального процесу.

Саме цьому наші дослідження спрямувалися у галузь створення автоматизованої системи, яка б давала змогу здійснювати пошук електронних джерел у власній базі даних за певними параметрами і була при цьому інтуїтивно зрозумілою для пересічного користувача.

Для повноцінного ознайомлення з роботою електронних бібліотек наведемо короткий історичний огляд, проведений Кудіним А.П. [6].

Одним із перших проектів створення бібліотеки електронних версій книг є проект «Гутенберг», започаткований у 1971 р. М.Хартом у Лабораторії дослідження матеріалів Ілінойського університету (США). У середині 1990-х, коли Інтернет став популярним, проект отримав велику підтримку і досяг міжнародних масштабів.

В Європі реалізовано проект «Bibliotheca Universatis», який ставить за мету створення глобальної мережі електронних бібліотек. Започаткований під егідою Ради Європи у 1995 р., проект реалізується під патронатом країн «Великої сімки». Було заплановано сформувати велику розподілену колекцію наукових знань і забезпечити можливість надання доступу до неї користувачам через всесвітню мережу.

Певного прогресу досягнуто в Росії, де є досить «ліберальний» підхід до проблеми авторського права. Наприклад, «Библиотека Максима Мошкова», яка створена на аматорських засадах, є однією з найбільших електронних бібліотек Росії й світу. Започаткована у 1994 році, вона поповнюється електронними документами, що надсилаються авторами, зацікавленими довести свою інтелектуальну продукцію до світової спільноти засобами Інтернету та користувачами-ентузіастами.

Варта уваги і «Национальная электронная библиотека» (НЕБ) Росії – найбільший у світі електронний архів російськомовних документів, матеріалів газет, журналів, радіо- і телестанцій, а також інформаційно-аналітичних агенцій Росії, країн СНД, Балтії та далекого зарубіжжя. Проект зародився в 1994 р. як проект Національної служби новин Росії, де проблема авторського права розв'язувалася у рамках єдиного інформаційного об'єднання.

Наукова бібліотека Конгресу США (англ. TheLibraryof Congress) – одна з найбільших електронна бібліотек світу. Вона розташована у Вашингтоні і обслуговує урядові органи, дослідницькі установи, науковців, приватні фірми, промислові компанії, школи. Загальний обсяг фондів Бібліотеки нараховує понад 138 мільйонів одиниць збереження.

В Україні однією з перших ініціатив у цьому напрямі стає рішення інформаційно-бібліотечної ради Національної Академії Наук (НАН), в якому доручили Науковій бібліотеці України ім. В. Вернадського (НБУВ) організувати передачу в науково-дослідні установи НАН України копій електронного каталогу і відповідно установам організувати передачу до НБУВ своїх загальнодоступних електронних інформаційних ресурсів (каталоги і картотеки, комп'ютерні файли-верстки академічних журналів, електронні версії праць співробітників науково-дослідних установ) для створення електронної наукової бібліотеки НАН України.

До кращих українських бібліотечних фондів навчальної літератури на електронних носіях належать:

- національна бібліотека України імені Вернадського:
<http://www.nbuv.gov.ua/>;
- національна парламентська бібліотека України:
<http://nplu.org/>;
- національна бібліотека імені М. Максимовича:
<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/title4.php3>;
- національна бібліотека імені Денисенка при КПІ:
<http://www.library.kpi.ua/>;
- національна бібліотека Києво-Могилянської академії:
<http://www.library.ukma.kiev.ua/>;

За своєю суттю електронні бібліотеки обов'язково містять пошукові системи в спеціалізованих базах даних. Як правило, у відповідь на запит користувача видається список посилань, де може бути присутньою запитувана інформація. Зазвичай пошук здійснюється за словами та фразами, проте в деяких системах і каталогах можна скористатися складними запитами на спеціальній мові [1].

Алгоритми роботи «пошукових роботів» можуть відрізнятися між собою, проте принципи дії у них подібні [7;8].

1. Будь-який пошуковий робот починає сканування бази з якоїсь певної адреси.
2. Пошуковий робот створює копії знайдених документів на відведеному місці.
3. Пошуковий робот переглядає кожен збережений документ, виділяючи для себе всі гіперпосилання, розміщені в ньому.
4. Пошуковий робот переходить за знайденими гіперпосиланнями на нові сторінки.
5. Після збереження копій знайдених документів весь процес повторюється.

З відсканованих пошуковими роботами сторінок створюється база даних. Все, що проіндексоване пошуковою системою, потрапляє в цю базу, і дозволяє користувачеві, який подав запит на пошук необхідної інформації, миттєво отримати посилання на цю інформацію.

Інформація в Internet-каталоги, так само як і традиційні бібліотечні фонди, заноситься обслуговуючим персоналом каталогу. Користування електронними бібліотеками безкоштовне, тому в даний час це найдоступніший і демократичний вид інформаційних ресурсів [1].

Разом з цим робота пересічного студента з БД бібліотеки не завжди доступна або не завжди зручна через незрозумілий інтерфейс або спеціалізоване середовище, яке вимагає додаткового часу на вивчення роботи в ньому. Проведений аналіз електронних бібліотечних фондів СумДПУ ім. А.С.Макаренка не завжди дозволяє використати («закачати») електронний навчальний ресурс, тому постає задача не тільки розробки інтуїтивно-зрозумілої оболонки, а і

безпосереднього поповнення БД відповідним електронним навчальним матеріалом.

Схематичне представлення авторської електронної бібліотеки з автоматизованим виводом цифрових освітніх ресурсів можна подати у вигляді графа (рис.1).

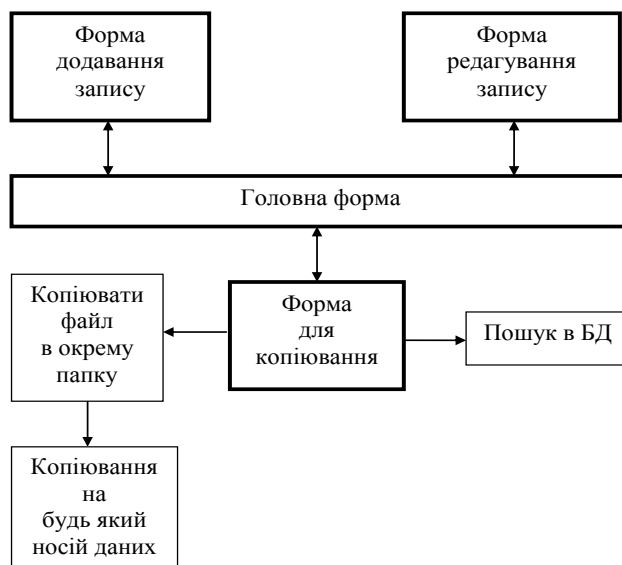


Рис. 1.

Майже кожен комп'ютер містить встановлену ОС Windows і стандартний пакет MS Office, який містить вбудоване середовище опрацювання БД Access. Тому наша розробка спиралася саме на бази даних такого типу.

Через авторську оболонку, яка написана мовою Delphi і має зрозумілий інтерфейс та не вимагає додаткових знань мови SQL, створюється база даних цифрових ресурсів. В базу даних вносяться документи різних форматів (*.doc, *.txt, *.jpeg тощо) із зазначенням полів «Категорія», «Автор», «Назва», «Рік видання», «Номер випуску», «Ключові слова», «Шлях до файлу».

На рис.2 подано головну форму існуючої бази. На рис. 3-6 можна побачити форму додавання запису, яка містить поля «Категорія», «Автор», «Назва», «Рік видання», «Номер випуску», «Ключові слова», «Шлях до файлу».

Категорія	Автор	Назва статті	Год издания	Номер выпуска	Ключевые слова	Открыть файл
Газета	Марина Максименко	Основи програмування мовою C++	2010	1-2	C++	K:\Газета Інформ
Газета	Ірина Анель	Комп'ютерний калейдоскоп	2011	1-2	Калейдоскоп	K:\Газета Інформ

Параметри пошуку

Виберіть параметр пошуку:

Введіть слово для пошуку:

Параметри редагування

Форма для додавання запису | Відкрити файл

Форма для редагування запису | Видалити запис

Форма для копіювання файлів

Вивести всі записи таблиці | Очистити введені дані | Вихід

Рис. 2

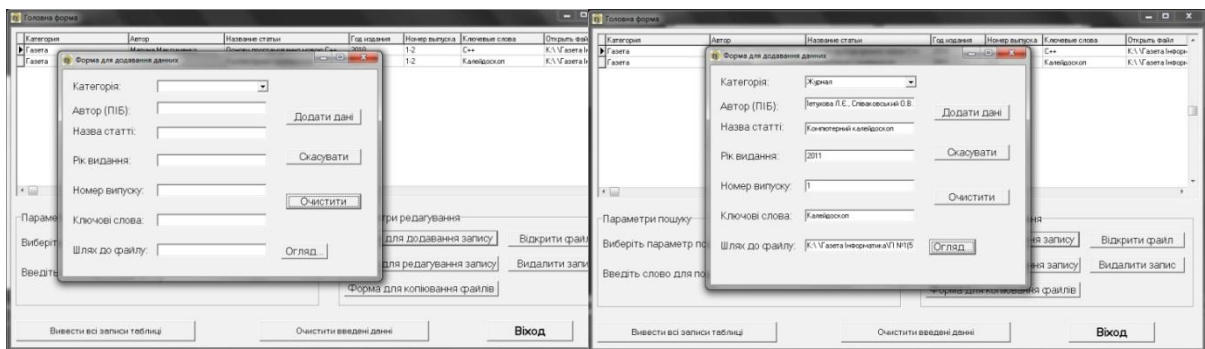


Рис. 3

Рис. 4

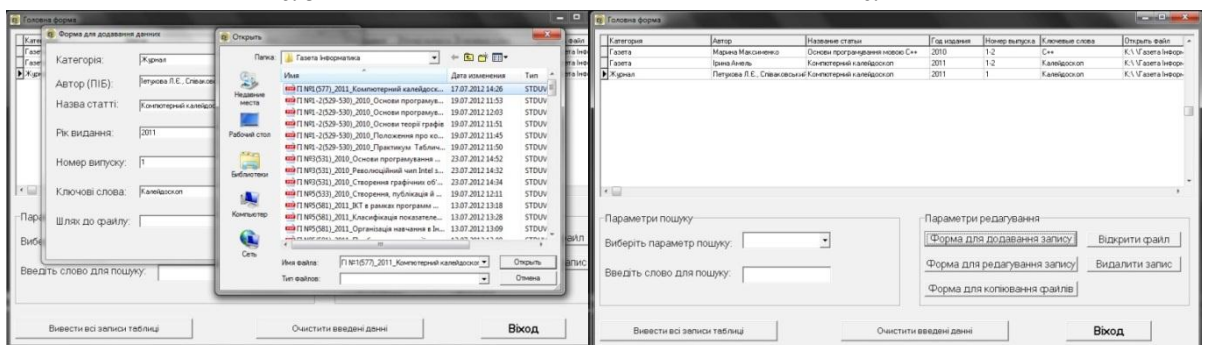


Рис. 5

Рис. 6

Пошук матеріалів в оболонці здійснюється за значеннями полів «Категорія», «Автор», «Назва статті», «Рік видання», «Номер випуску», «Ключові слова» разом з виводом знайдених матеріалів в окрему папку (рис 7-10).

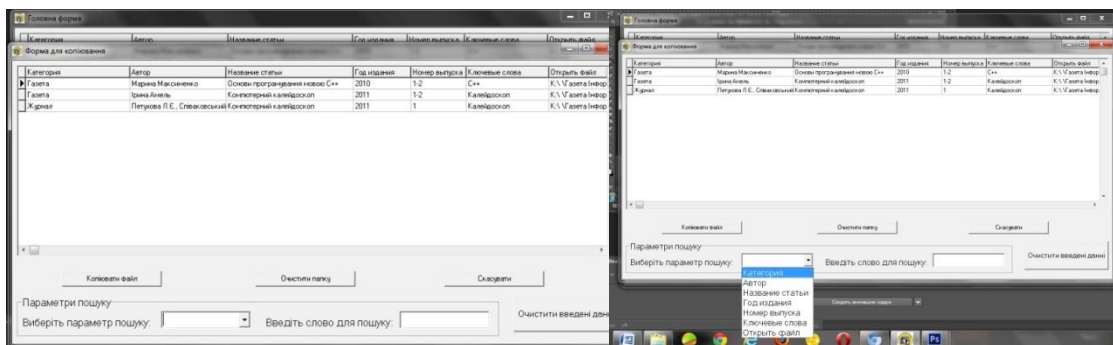


Рис. 7

Рис. 8

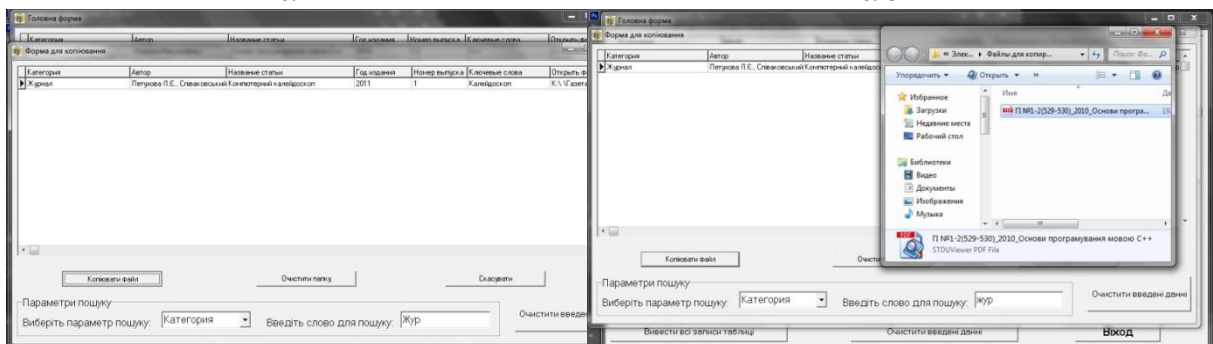


Рис. 9

Рис. 10

Після знаходження потрібних матеріалів їх можна або відразу переглянути на екрані монітора (рис.11-12), або скопіювати для подальшого перегляду на власний носій даних.

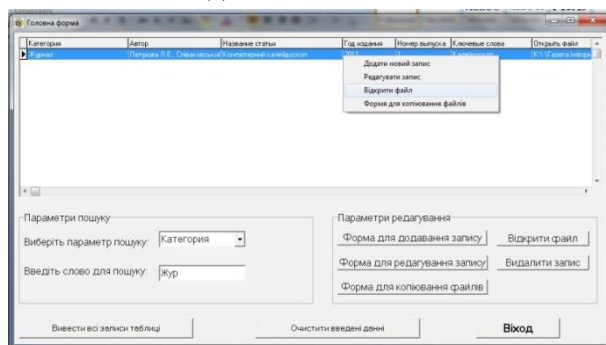


Рис. 11

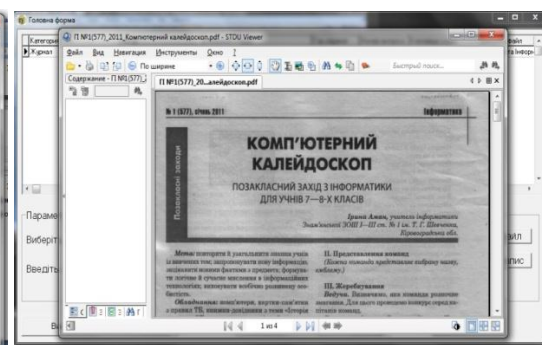


Рис. 12

Висновки. Збільшення з кожним днем кількості даних у інформаційному просторі з необхідністю зумовлює розробку і впровадження спеціалізованих середовищ для їх опрацювання. Серед таких програмних засобів варто виділити оболонки, призначені для здійснення пошуку за певним ключем.

В інтернеті функціонує велика кількість пошукових систем, які опрацюють існуючі й нові інформаційні ресурси. Основні принципи роботи таких систем, зокрема, обов'язкове сканування бази, створення копій знайдених документів у певному місці, мають бути враховані при створенні оболонки, яка б у відповідь на запит користувача здійснювала пошук необхідного ресурсу, розміщеного в окремій базі.

Обмеженість фінансування навчальних закладів в Україні зумовлює пошуки власних людських інтелектуальних ресурсів для розробки спеціальних оболонок опрацювання даних, що і було реалізовано в роботі.

Створена нами оболонка для електронної бібліотеки містить оцифрований навчальний та методичний матеріал (зокрема, скановані періодичні видання з інформатики, які не можна знайти в мережі інтернет).

Авторська оболонка передбачає не тільки можливість додавання деякого цифрового ресурсу та пошук за ключем, а і вивід потрібної інформації в окрему папку чи на окремий носій для подальшого опрацювання.

Авторська оболонка, написана мовою Delphi і впроваджена в роботу спеціалізованого кабінету інформатики СумДПУ ім.А.С.Макаренка, що сприяє інтенсифікації навчального процесу.

Результати роботи були представлені на IV науково-практичній конференції «Електронних та інформаційних технології» (Львів, 30 серпня – 2 вересня 2012 р.) [5]

Наразі ведеться робота з розширення «території» використання розробленої «електронної бібліотеки» для підтримки дистанційного навчання.

Література

1. Базы данных / [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.snkey.net/books/delphi/ch4-0.html>
2. Бобровский С. Delphi 7. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2004. – 735 с.
3. Когаловский М.Р., Новиков Б.А. Электронные библиотеки – новый класс информационных систем. // Программирование. 2000. № 3. – С. 3-8.
4. Когаловский М.Р. Систематика коллекций информационных ресурсов в электронных библиотеках // Программирование. 2000, № 3. – С. 30-52.
5. Кушнерьов О.С. Електронні бібліотеки з автоматизованим виводом електронних матеріалів // Матеріали IV науково-практичної конференції «Електронні і інформаційні технології», 30 серпня-2 вересня 2012 року, м. Львів. – Львів, Вид-во, 2012. – С. 130-131.
6. Кудін А.П. Інформаційно-комунікаційні технології в навчанні / А.П. Кудін. – Луцьк: СПД Гадяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волинь-поліграф»^{ТМ}, 2012. – 415 с.
7. Принцип работы поисковых систем / [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://comp-speed.ru/2012/03/30/printsip-raboty-poiskovykh-sistem/>
8. Принципы работы поисковых систем / [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.info-highsol.ru/seo_poisk.php

Анотація. В статті коротко розглянуто історію виникнення електронних бібліотек, особливості їх функціонування, зазначено про обмеженість доступу до електронних версій друкованих періодичних видань. Наведено функціональну модель роботи авторської бібліотеки з автоматизованим пошуком матеріалів.

Ключові слова: електронна бібліотека, автоматизований пошук.

Аннотация. В статье кратко представлены история возникновения электронных библиотек, особенности их функционирования, указано об ограничении в доступе к электронным версиям печатных периодических изданий. Приведена функциональная модель работы авторской электронной библиотеки с автоматическим поисковиком.

Ключевые слова: электронная библиотека, автоматизированный поиск.

The Abstract. In article is briefly presented history of the electronic libraries, particularities of their operation, is specified restriction in access to electronic version of the printed periodic publishing. The model of the functioning (working) of the author's electronic library with automatic searching is brought.

Keywords: electronic library, automated searching.