

## ПІДСИСТЕМИ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ БІБЛІОТЕКОЮ

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** В статті проведено аналіз існуючих підсистем обміну інформацією в автоматизованих системах управління бібліотекою, виявлено їх переваги та недоліки, а також запропоновано власно розроблений варіант аналогічної системи. Відзначено роль інформаційних систем в житті людини та способи їх впровадження на підприємствах. Проведено огляд сучасних технологій створення веб-систем та обґрунтовано вибір технологій для власної розробки. Описано функції власно розробленої системи та продемонстровано її роботу.

**Ключові слова:** обмін інформацією; веб-технології; АСУ; бібліотека.

### Information exchange subsystems in automated library control system

**Abstract.** The article deals with the analysis of the existing information exchange subsystem in automated library control system, reveals their advantages and disadvantages, offers own developed version of a similar system. The role of information systems in human life and how they are implemented at enterprises are noted. An overview of modern technologies for creating web-systems is grounded and the choice of technologies for own development is substantiated. The functions of own developed system have been described, the system has been demonstrated.

**Keywords:** information exchange; web technologies; automated control system; library.

### Вступ

Технічні досягнення сильно вплинули на бібліотечну справу. Сучасній людині знайти інформацію простіше в мережі Інтернет, оскільки для багатьох бібліотеки давно не є актуальними.

Багато бібліотек функціонують за принципом «необхідно щось дізнатися – відвідай бібліотеку», що є не дуже зручним способом для багатьох людей. Наявність автоматизованої системи управління обміну інформацією у бібліотеці дозволяє вирішити не лише проблему інвентаризації книг, газет, журналів, тощо, а й взаємодії користувачів та бібліотеки безпосередньо, наприклад дізнатись наявність певної літератури у бібліотеці для економії власного часу. Тому проблема створення підсистем обміну інформацією в автоматизованих системах управління бібліотекою є актуальною задачею. Для визначення суттєвих недоліків та переваг таких систем необхідно провести аналіз існуючих і впроваджених автоматизованих системах управління бібліотекою, що є важливою задачею, для вирішення доцільності створення власної автоматизованої системи управління обміну інформацією.

### Матеріал і методи дослідження

Автоматизована інформаційна система, як правило, створюється для певного підприємства, організації чи ресурсу. Вона дозволяє збирати інформацію, яка відноситься до всіх аспектів цієї системи, швидко її обробляти, одержувати, обмінюватися нею. Теорія баз даних стала визначальним фактором при створенні ефективних систем обробки інформації [1].

Автоматизована інформаційна система представляє собою сукупність програмних та апаратних засобів, які призначені для автоматизації певної діяльності (зберігання, передача та обробка інформації). Класичні приклади автоматизованих інформаційних систем [2]: банківські

системи, автоматизовані системи управління підприємствами, бібліотечні каталоги книг і т.д.

Основна мета автоматизованої інформаційної системи – забезпечити ефективний пошук і передачу інформації за відповідними запитами великої кількості користувачів. Безпека, надійність, гнучкість, інтуїтивність та відповідність стандартам – основні принципи автоматизації інформаційних процесів [3].

Необхідність обміну інформації в автоматизованій системі управління бібліотеки пов'язана з великим обсягом інформації, яку необхідно зібрати, обробити, систематизувати та подати користувачу у зручному вигляді.

Таким чином, актуальність розробки системи обміну інформацією полягає в покращенні якості роботи користувачів з інформаційною системою бібліотеки та вирішенні проблем обробки великого обсягу інформації.

### Результати дослідження

Найвідомішими автоматизованими системами управління бібліотеки на українському ринку на даний момент є ІРБІС та ОРАС, серед іноземних систем – Librarika ILS [4]. Кожна з цих систем є дуже зручним та багатофункціональним засобом для автоматизації будь-якої бібліотеки, що дає можливість адаптуватися до умов роботи окремої бібліотеки, з легкістю створювати електронні каталоги та здійснювати по них пошук, проводити інвентаризацію та інше.

Система ІРБІС (інтегрована система автоматизації бібліотек) повністю відповідає міжнародному формату представлення бібліографічних даних та дозволяє підтримувати будь-яку кількість баз даних, які складають електронний каталог. До основних характеристик системи належать [5]:

- великий набір сервісних засобів, що забезпечують зручність і наочність інтерфейсів користувачів, що спрощує процес введення, виключення помилок і дублювання інформації;
- спрямованість на різні види і типи бібліотек (від публічних загальнодоступних бібліотек до технічних архівів організацій);
- технології, орієнтовані на використання штрих-кодів і радіоміток на примірниках видань і читацьких квитках;
- підтримка традиційних «паперових» технологій, надаючи можливості для отримання широкого спектру вихідних форм: починаючи з аркуша замовлення і закінчуючи всіма видами каталожних карток.

Приклад функціонування системи ІРБІС наведено на рисунку 1.

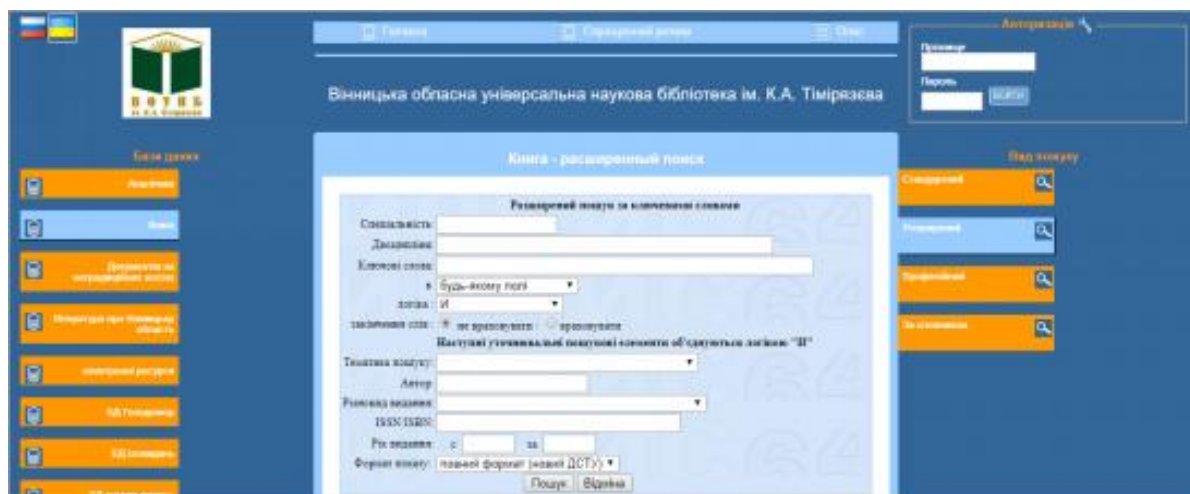


Рисунок 1 – Функціонує система ІРБІС

OPAC (Online Public Access Catalog) – централізована повнофункціональна автоматизована бібліотечно-інформаційна система, призначена для автоматизації як окремих бібліотек, так і групи бібліотек, на основі корпоративної роботи в режимі реального часу через стандартні веб-браузери [6].

Головною відмінною рисою OPAC є те, що всі функціональні завдання виконуються на центральному сервері, а користувачі працюють виключно в стандартних веб-браузерах на ПК або мобільних пристроях. Ця особливість дозволяє легко адмініструвати і безперервно розвивати систему для всієї бібліотечної мережі області або регіону через модернізацію центрального сервера [7]. Це також полегшує технічну підтримку системи через Інтернет .

Приклад функціонування системи OPAC-Global наведено на рисунку 2.

The screenshot shows the OPAC-Global search interface. The header includes the logo 'OPAC-Global' and the version number '80.68.5.27'. On the left side, there are navigation buttons: 'Искать', 'Очистить', and 'История поисков'. The main search area is divided into three tabs: 'Базовый', 'Расширенный', and 'Профессиональный'. The 'Базовый' tab is selected. It features several search filters: 'База данных' (Таганрогская книжная коллекция), 'Область поиска' (AU Индивид, автор, редактор, составитель и др.), 'Значение' (И), 'TI Заглавие' (И), 'PP Место издания' (И), 'Язык публикации', 'Год публикации' (с \_\_\_ по \_\_\_), and 'Ограничения по форме содержания' (Аналитика, Биографии, Библиографическое издание, Диссертация/автореферат). There are 'Искать' and 'Очистить' buttons at the bottom.

Рисунок 2 – Функціонуюча система OPAC-Global

Librarika – це відкрита платформа, призначена для керування фізичною або віртуальною бібліотекою через систему Integrated Library System (ILS). Таким чином вона може бути застосована для університетів, коледжів, шкіл, публічних бібліотек, корпоративних установ, сімей та навіть особистих бібліотек. Librarika ILS надзвичайно проста у використанні та не потребує технічних навичок для керування. До основних функцій даної платформи можна віднести [8]:

- вбудований каталог книг;
- необмежена кількість користувачів;
- наявність мобільного додатку;
- робота зі штрих-кодами;
- експортування каталогів;
- підтримка декількох мов (бета-версія) і т. д.

Платформа Librarika передбачає можливість користування системою на безоплатній основі, але з певними обмеженнями по об'єму сховища (до 2000 записів у базі даних).

Відмінність даної системи від попередніх аналогів полягає у тому, що вона встановлена на хмарному сервері. Таким чином користувачам не потрібно інстальювати будь-яке програмне забезпечення та мати власний сервер. Даний підхід значно полегшує експлуатацію платформи та дозволяє з легкістю отримати доступ до неї за допомогою будь-якого пристрою, що має підключення до мережі Інтернет. Приклад функціонування системи Librarika наведено на рисунку 3.

ІРБІС, OPAC та Librarika є потужними, багатфункціональними автоматизованими системами управління бібліотеками. Одним із головних недоліків даних систем є висока вартість (не лише за встановлення, а і обслуговування). ІРБІС складається з модулів, кожен з

яких має свої функціонал та вартість, OPAC - продається повністю системою з усім функціоналом, а вартість Librarika – залежить від необхідного об'єму сховища.

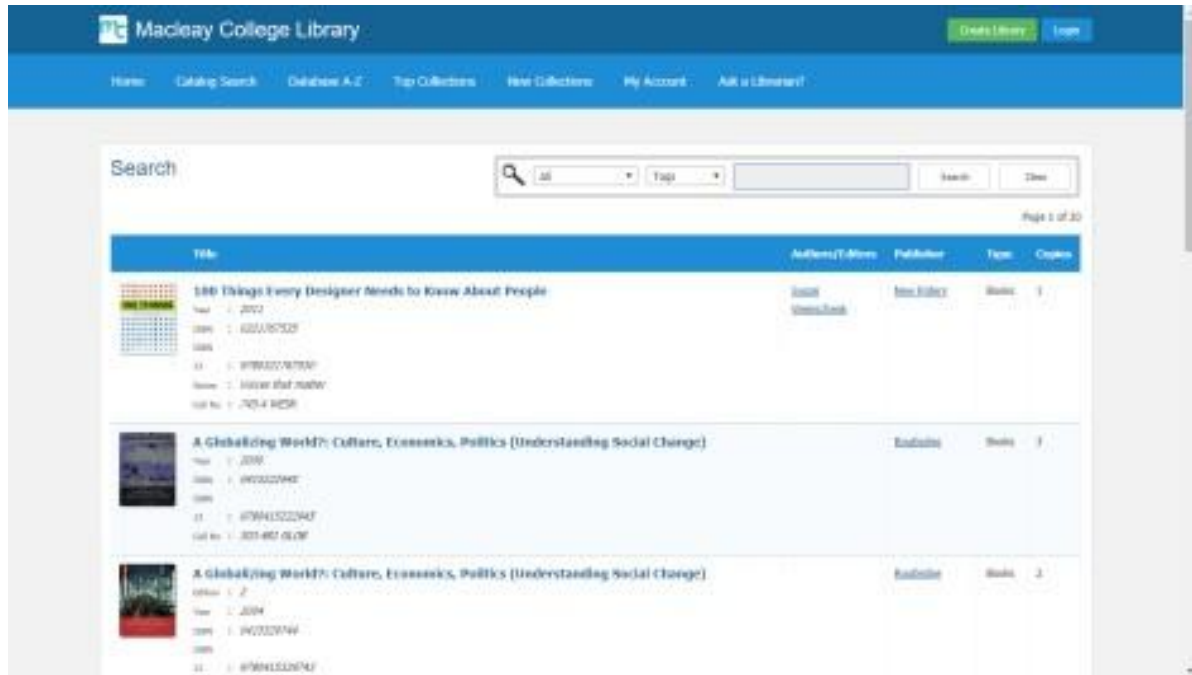


Рисунок 3 – Функціонує система Librarika

Порівняльний аналіз автоматизованих систем управління бібліотекою IPBC, OPAC та Librarika наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз автоматизованих систем управління бібліотекою

Характеристика	Автоматизована система управління бібліотекою		
	IPBC	OPAC	Librarika
Інтерфейс користувача	Desktop	Web	Web
Вартість системи	від 155 тис. грн	від 530 тис. грн	від \$0 до \$499 / рік
Супровід системи	від 17 тис. грн	входить у вартість системи	входить у вартість системи
Масштабованість	для окремої бібліотеки	для системи бібліотек	для системи бібліотек
Обмеження	–	–	об'єм сховища

### Обговорення отриманих результатів

Провівши огляд та аналіз існуючих підсистем обміну інформацією в автоматизованих системах бібліотеки, було вирішено створити власну систему, призначену для надання книжкових рекомендацій користувачам.

Програмний комплекс сервісу рекомендації книг підтримує інтегровану сукупність даних, призначену для створення, ведення та використання бази даних багатьма користувачами.

Система управління даними в базі ресурсу рекомендації книг включає та реалізує такі функції:

- надання адміністратору можливості маніпулювання даними (вибірка необхідних даних, розробка інтерфейсу введення/виводу, візуалізація, доповнення, видалення та редагування елементів бази даних поза її інтерфейсом);
- надання користувачам сайту можливість здійснювати пошук, сортування по існуючим книгам та переглядати інформацію про них (такі можливості в СУБД представляються або на основі використання спеціальної мови програмування, що входить до складу СУБД, або за допомогою графічного інтерфейсу);
- здійснювати підбір рекомендацій по книгам для кожного користувача;
- можливість залишати коментарі, додавати книги в закладки;
- зворотній зв'язок з адміністратором;
- авторизація та реєстрація нових користувачів.

Для реалізації автоматизованої системи управління бібліотекою обрано систему управління базами даними MySQL та мову веб-програмування PHP для зв'язку з нею.

Приклад функціонування створеної системи наведено на рисунках 4 – 5.

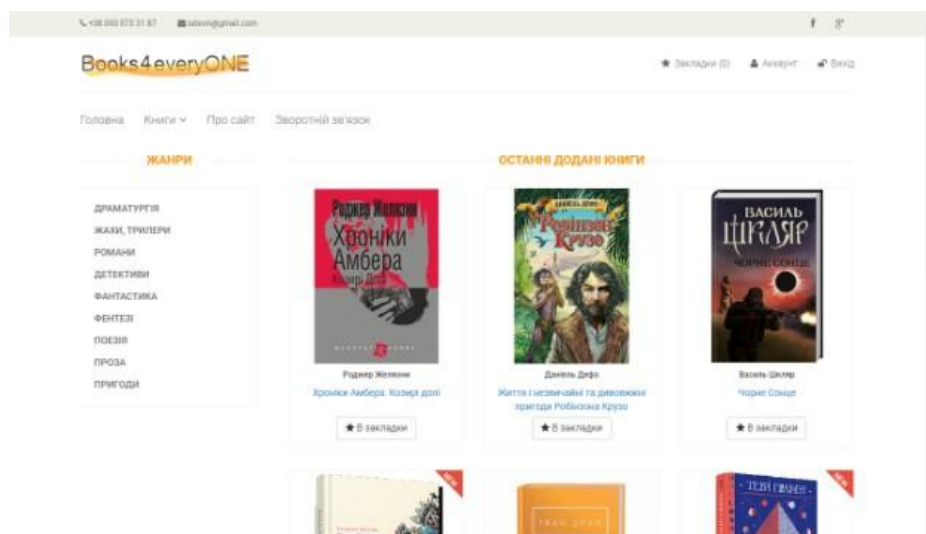


Рисунок 4 – Каталог книг розробленої системи

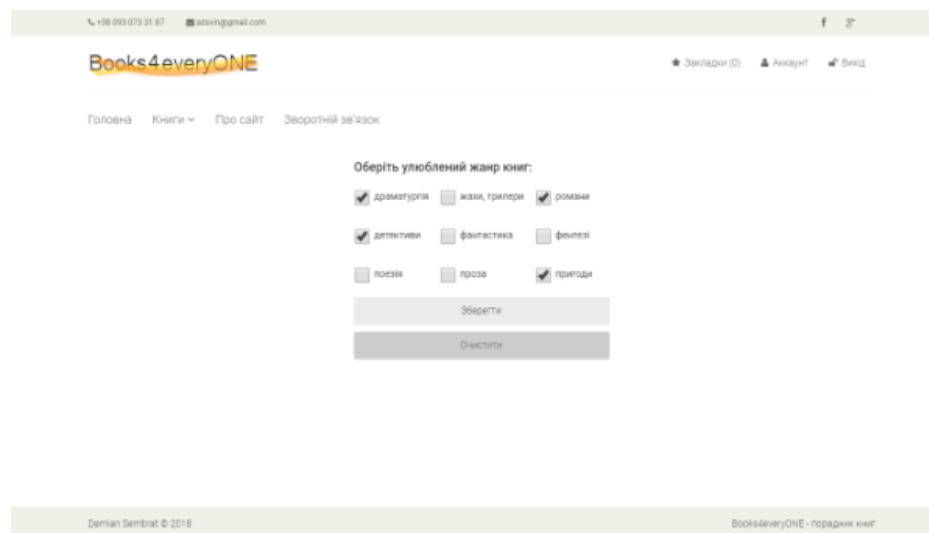


Рисунок 5 – Вибір жанрів книг для надання рекомендацій

## Висновки

Обмін інформації в автоматизованій системі управління бібліотекою. – це не просто важлива функція, а необхідність. Бібліотека не зможе існувати, якщо не буде постійного обміну даних, а за допомогою автоматизованих систем управління цей процес значно полегшується. Існують якісні та багатофункціональні автоматизовані системи управління бібліотекою, проте багато бібліотек не можуть собі їх дозволити через високу вартість. Саме тому було розроблено власну систему, що виконує достатньо необхідну функцію для читачів – надання рекомендацій по книгам.

## Список використаної літератури

1. Інтернет – портал: [Електронний ресурс] / Автоматизовані інформаційні системи для підприємств та організацій – Режим доступу: [http://pidruchniki.com/12370107/informatika/avtomatizovani\\_informatsiyni\\_sistemi\\_dlya\\_pidpriemstv\\_organizatsiy](http://pidruchniki.com/12370107/informatika/avtomatizovani_informatsiyni_sistemi_dlya_pidpriemstv_organizatsiy) – травень 2018.
2. Автоматизоване проектування інформаційних систем: навч. посіб. / О. О. Денісова; МОНМС України, ДВНЗ "Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана". - К., 2011. - 413 с.
3. Открытые библиотечные системы – [Електронний ресурс], режим доступу: <http://obs.ruslan.ru/?product:bibliportal> – березень 2018.
4. ІРБІС – Вікіпедія – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/ІРБІС> – березень 2018.
5. Основные характеристики системы ИРБИС64 – [Електронний ресурс], режим доступу: [elnit.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=65](http://elnit.org/index.php?option=com_content&view=article&id=65) – березень 2018.
6. OPAC-Global – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://www.opac-global.ru/> – березень 2018.
7. OPAC – [Електронний ресурс] / Вікіпедія – вільна енциклопедія – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/OPAC> – березень 2018.
8. Інтернет – портал: [Електронний ресурс] / Librarika: The Free Integrated Library System (ILS) – Режим доступу: <https://librarika.com/spages/faq> – травень 2018.
9. Інтернет – портал: [Електронний ресурс] / LIBRARIAN'S TOOLBOX – Режим доступу: <https://librarytoolbox.wordpress.com/behind-the-scene-solutions/ils/> – травень 2018.

**Сембрат Дем'ян Сергійович**, ст. гр. 2АВ-14б, факультету Комп'ютерних систем та автоматики Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, e-mail: [sdsvin@gmail.com](mailto:sdsvin@gmail.com).

**Мисько Юлія Олегівна**, ст. гр. УБ-14б, факультету Менеджменту та інформаційної безпеки Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, e-mail: [yuliia.mysko@gmail.com](mailto:yuliia.mysko@gmail.com).

Науковий керівник: **Никитенко Олена Дмитрівна** - к.т.н., доцент кафедри КСУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [nikitenko@vntu.edu.ua](mailto:nikitenko@vntu.edu.ua).

**Sembrat Demian**, 2AV-14b group, Computer systems and automation faculty of Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, mail: [sdsvin@gmail.com](mailto:sdsvin@gmail.com).

**Myisko Yuliia**, UB-14b group, Management and information security faculty of Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: [yuliia.mysko@gmail.com](mailto:yuliia.mysko@gmail.com).

Supervisor: **Nikitenko Olena** - PhD, Associate Professor of the Department of Computer Control Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, mail: [nikitenko@vntu.edu.ua](mailto:nikitenko@vntu.edu.ua).