

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ОБЛІКУ БІБЛІОТЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

SOFTWARE FOR KEEPING RECORD OF LIBRARY ITEMS

Виконав: студент 4 курсу, групи КНТ-211сп

Спеціальності 122 Комп'ютерні науки

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Комп'ютерні науки

ГОРОШКО М.С.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник КОЦУР М.І.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Комп'ютерні науки
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ГОРОШКА Микити Сергійовича

(ПРІЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмне забезпечення обліку бібліотечної продукції. Software for Keeping Record of Library Items

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, КОЦУР Михайло Ігорович,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРІЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 24 ” квітня 2024 року № 168

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 03 червня 2024 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) _____

Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	КОЦУР М.І., доцент		
Нормоконтроль	КАМІНСЬКА Ж.К., асистент		

7. Дата видачі завдання “24” квітня 2024 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій розробки.	2 тиждень	Розділ 2
4	Розробка структури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3, 4
6	Тестування та експериментальне дослідження програмного забезпечення.	5 тиждень	Розділ 4
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	6 тиждень	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Микита ГОРОШКО
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Михайло КОЦУР
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
82 с., 32 рис., 3 табл., 3 дод., 17 джерел.

BOOTSTRAP, MYSQL, PHP, БІБЛІОТЕКА, КНИГА, МОВА
ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для роботи бібліотек.

Предмет дослідження – програмні засоби для підтримки процесу обліку книжок.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування PHP, фреймворк Bootstrap, система керування базами даних MySQL.

Результати. Розроблено програмне забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції за допомогою мови програмування PHP та фреймворку Bootstrap.

Висновки. Виконано проєктування програмного забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції. Розроблено програмне забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції. Здійснено тестування розробленого програмного забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції.

Галузь використання – бібліотечна діяльність.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 82 pages, 32 figures, 3 tables, 3 appendixes, 17 sources.

BOOTSTRAP, MYSQL, PHP, LIBRARY, BOOK, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE.

The object of research is the process of developing software for the work of libraries.

The subject of the research is software for supporting the bookkeeping process.

The purpose of this work is to develop the software to support the accounting process of library products.

Materials, methods and technical tools: PHP programming language, Bootstrap framework, MySQL database management system.

Results. The software tools to support the accounting process of library products using the PHP programming language and the Bootstrap framework have been developed.

Conclusions. The software to support the accounting process of library products has been designed. The software to support the accounting process of library products has been developed. The developed software to support the accounting process of library products has been tested.

Scope of use – libraries.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	11
1.1 Програмне забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності	24
1.3 Висновки за розділом 1	34
2 Матеріали і методи	36
2.1 Вибір мови програмування	36
2.2 Вибір фреймворку для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції	37
2.3 Висновки за розділом 2	40
3 Опис програми	41
3.1 Структура програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції	41
3.2 Функціонування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції	42
3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції	45
3.4 Проектування інтерфейсу програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції	46
3.5 Висновки за розділом 3	48
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми	50
4.1 Призначення й умови застосування програми	50
4.2 Характеристики програми для обліку бібліотечної продукції	51
4.3 Інструкція по експлуатації програми	51
4.3.1 Звернення до програми	51
4.3.2 Вхідні й вихідні дані	52

4.3.3 Повідомлення.....	52
4.4 Виконання програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.....	52
4.5 Тестування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.....	55
4.6 Висновки за розділом 4	55
Висновки	56
Перелік джерел посилання	59
Додаток А Технічне завдання	61
Додаток Б Фрагмент тексту програми	65
Додаток В Слайди презентації.....	75

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

API – Application Programming Interface;

PHP – Hypertext Preprocessor;

БД – база даних;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

Програмне забезпечення набуло широкого використання у бібліотечній діяльності і є корисним інструментом для покращення підтримки роботи бібліотек та задоволення потреб читачів, оскільки дозволяє працівникам бібліотеки ефективно вести облік книг та інших матеріалів у колекції бібліотеки, допомагаючи бібліотекарям швидко знаходити, додавати та вилучати потрібні позиції (книжки або інші матеріали) [1]-[5].

Бібліотечне програмне забезпечення (ПЗ) дозволяє користувачам швидко знаходити та резервувати книги та інші матеріали онлайн, отримувати повідомлення про статус їхніх запитів та керувати своїм обліковим записом [1], [2].

Програмне забезпечення підтримки бібліотечної діяльності дозволяє відстежувати популярність книг, дії користувачів, читальні залишки та інші метрики, що може допомогти бібліотекарям в забезпеченні потреб спільноти та оптимізації колекції [3]-[5].

ПЗ підтримки діяльності бібліотек дозволяє зберігати особисті дані користувачів та конфіденційну інформацію про бібліотечну колекцію в безпечному та зашифрованому середовищі [4], [5].

Бібліотечне програмне забезпечення підтримує автоматизацію відповідних процесів: відсутність необхідності вручну вести облік книг та запозичень зменшує навантаження на персонал бібліотеки та дозволяє їм приділити більше часу обслуговуванню користувачів [4]-[6].

Проте деякі програмні продукти для підтримки діяльності бібліотек можуть бути досить дорогими, особливо для невеликих бібліотек з обмеженим бюджетом. Витрати на ліцензії, підтримку та оновлення бібліотечного програмного забезпечення можуть стати важливим фактором при виборі відповідного ПЗ. Деякі програмні продукти для обліку книжок можуть мати обмежену можливість налаштування під потреби конкретної бібліотеки. Це може стати проблемою для бібліотек, які мають унікальні потреби або

специфічні вимоги щодо управління своєю колекцією книжок. Іншими недоліком є необхідність технічної підтримки та періодичного оновлення, тому використання програмного забезпечення для підтримки діяльності бібліотек вимагає наявності або наймання спеціального персоналу, який має розуміти особливості роботи конкретної програмної системи. Це може бути проблемою для комунальних бібліотек територіальних громад, де, як правило, бюджет є досить обмеженим, що значно ускладнює процес наймання кваліфікованого персоналу [1]-[6].

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності. У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки бібліотечної діяльності;
- здійснити проєктування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
- створити програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності

Бібліотека представляє собою зібрання ресурсів, переважно книжок, що містять різноманітну інформацію, концепції та творчі роботи, які використовуються для читання або навчання, організоване для використання та забезпечене кваліфікованими працівниками для забезпечення доступу до цих ресурсів [1], [2].

Бібліотека є місцем (фізичним чи віртуальним), де зібрано книги, журнали, газети та інші джерела, які доступні для позичання або використання. Це не лише центр навчання, дослідження та відпочинку, але й місце, де люди розширюють свій світогляд, вивчають нові ідеї та спілкуються з іншими. Бібліотеки не обмежуються лише видачею книг; вони також пропонують доступ до комп'ютерів, організовують громадські заходи та освітні програми. Це важливо для підтримки грамотності, інтелектуальної свободи та культурного розвитку та є важливим інструментом для окремих осіб, спільнот і суспільства [3].

Бібліотеки відіграють ключову роль, забезпечуючи доступ до знань, ресурсів та спільноти. Розвиток грамотності та навичок критичного мислення є надзвичайно важливим [3].

Бібліотека є основним джерелом інформації та ресурсів. Вона надає доступ до різноманітних ресурсів, включаючи книги, журнали та мультимедійні матеріали. Ця інформація корисна для особистого розвитку, досліджень та навчання. Бібліотеки також забезпечують доступ до баз даних, наукових журналів та інших матеріалів, які можуть бути важливими. Цей доступ до інформації важливий для збереження знань, виявлення нових тенденцій та інновацій та підтримки неперервного навчання [3].

Бібліотеки відіграють ключову роль у сприянні грамотності та освіти, надають різноманітні програми та послуги, які розвивають навички читання,

навчання та критичного мислення. Ініціативи бібліотек сприяють підвищенню грамотності, навчанню та розвитку любові до читання та навчання [3].

Бібліотека є центром спільноти, де люди можуть збиратися, навчатися та спілкуватися, брати участь у культурних та освітніх заходах (книжкові клуби, майстер-класи та лекції). Бібліотеки сприяють формуванню спільноти та підтримують навчання на протязі життя. Бібліотеки забезпечують доступ до основних технологій, таких як комп'ютери та Інтернет, для тих, хто не має такої можливості вдома [3].

Крім надання інформації та ресурсів, бібліотеки грають важливу роль у збереженні та популяризації культурної спадщини. Вони слугують базами знань для зберігання та каталогізації різноманітних матеріалів, таких як книги, журнали та мультимедійні ресурси. Важливо зберегти нашу культурну спадщину та забезпечити її доступність для майбутніх поколінь [3].

Бібліотеки відіграють важливу роль у просуванні соціальної справедливості та рівності. Вони забезпечують доступ до інформації та ресурсів для всіх членів спільноти, незалежно від їх місця проживання, доходу чи статусу. Це особливо важливо для проблемних груп населення, які можуть бути відділені від додаткових ресурсів та інформації [3].

Бібліотеки відіграють важливу роль у житті суспільства, забезпечуючи доступ до інформації, ресурсів та спільноти, а також сприяючи освіті, грамотності та критичному мисленню [3].

Проаналізуємо функції бібліотек, що обумовлюють доцільність їх заснування та подальшого розвитку, зокрема, у віртуальному форматі з використанням спеціалізованих програмних засобів [3].

Першою важливою функцією бібліотек є забезпечення доступу до інформації. Бібліотека має широкий спектр інформаційних ресурсів, таких як книги, журнали та мультимедійні матеріали. Вона також надає доступ до баз даних, наукових журналів та інших ресурсів, які можуть бути недоступними в інших місцях. Такий доступ до інформації важливий для збереження знань, виявлення тенденцій та інновацій і підтримки навчання протягом життя [3].

Бібліотеки забезпечують підтримку грамотності та освіти: бібліотеки надають програми та послуги, які поліпшують навички читання, навчання та критичного мислення. Бібліотечні ініціативи сприяють розвитку грамотності, навчанню та формуванню любові до читання та навчання [3].

Бібліотеки діють як громадські центри, де люди можуть збиратися, навчатися та спілкуватися. Тут проводяться культурні та освітні заходи, такі як книжкові клуби, майстер-класи та лекції. Це сприяє формуванню спільноти та підтримує навчання протягом усього життя [3].

Захист і популяризація культурної спадщини: бібліотеки мають важливе значення у збереженні та популяризації культурної спадщини. Вони слугують сховищем знань для зберігання та систематизації різноманітних матеріалів, таких як книги, журнали та мультимедійні ресурси. Важливо зберегти нашу культурну спадщину та зробити її доступною для майбутніх поколінь [3].

Сприяння соціальній справедливості та рівності: бібліотеки забезпечують доступ до інформації та ресурсів для всіх членів спільноти, незалежно від місця проживання, доходу чи походження [3].

Бібліотеки є необхідними для розвитку навчання, грамотності та навичок критичного мислення. Забезпечення доступу до інформації, інструментів та спільноти формує індивідуальність та підтримує навчання на протязі життя. Бібліотеки відіграють важливу роль у захисті та просуванні культурної спадщини, соціальної справедливості та рівності. Тому бібліотеки є важливими для будь-якої спільноти, яка цінує доступ до інформації, освіти та можливостей [3].

Проаналізуємо категорії бібліотек. Бібліотеки є важливим джерелом знань, інформації та літератури і відрізняються за своєю формою, метою та аудиторією. Ці категорії включають у себе публічні, академічні та спеціалізовані бібліотеки. Кожен тип має свою власну колекцію, набір послуг та місію для задоволення потреб користувачів. Розуміння різниці між ними може допомогти людям ефективніше використовувати ці цінні ресурси [3].

Бібліотеки можна класифікувати за декількома критеріями, включаючи фізичне розташування, колекції та послуги. Загальна класифікація ґрунтується на їхньому місцезнаходженні, такому як академічні, публічні, спеціалізовані та національні бібліотеки [3].

Академічні бібліотеки розташовані на території навчального закладу та відповідають науковим та навчальним потребам студентів та викладачів. Академічна бібліотека містить колекції книг, журналів та інших ресурсів, спрямованих на різні наукові галузі, такі як бізнес, право, медицина та інженерія [3]. Основна мета академічної бібліотеки – підтримка освітніх програм закладу. Це охоплює доступ до наукових видань, підручників та інших відповідних ресурсів для студентів і викладачів з метою проведення досліджень, написання наукових робіт та виконання курсових проектів. Такі бібліотеки надають навчальні аудиторії, комп'ютерні лабораторії та інші засоби для підтримки навчальної діяльності. Бібліотекар-консультант може бути залучений для задоволення наукових потреб студентів і викладачів та надання консультацій з ефективного використання бібліотечних ресурсів [3].

Академічні бібліотеки можуть бути розділені за рівнем освіти. Найпоширенішими типами академічних бібліотек є шкільні, університетські бібліотеки та бібліотеки коледжів [3].

Шкільні бібліотеки відповідають науковим та навчальним потребам учнів початкової, середньої та старшої школи та їхніх вчителів. У шкільних бібліотеках зазвичай є колекції книг та інших матеріалів, які відповідають віку та рівню учнів. Ми також можемо надати навчальні матеріали та посібники для підтримки вашого навчального процесу [3].

Бібліотеки коледжів відповідають потребам навчання та досліджень студентів та фахівців у коледжах. Вони надають доступ до різноманітних джерел інформації, таких як книги, журнали та інші матеріали з різних галузей знань, таких як наука, бізнес, право та технології. Також можуть бути доступні спеціалізовані електронні ресурси, які відповідають потребам університетської громади [3].

Університетські бібліотеки обслуговують навчальні та дослідницькі потреби студентів і викладачів великих наукових університетів. Вони мають різноманітні колекції книг, журналів та інших матеріалів, що охоплюють широкий спектр наукових дисциплін. Також можуть мати спеціалізовані колекції книг, рукописів і артефактів для освіти та наукових досліджень. Послуги, які пропонуються, включають міжбібліотечний обмін, консультації та рекомендації щодо використання бібліотечних ресурсів [3].

Публічна бібліотека: це активна соціальна установа, яка слугує освітнім та культурним потребам громади та забезпечує доступ до інформації. На відміну від професійних бібліотек, публічні бібліотеки розраховані на широке коло користувачів і пропонують різноманітні ресурси та програми. Вони відкриті для всіх, без винятку, і втілюють принципи доступності та рівності. Такі бібліотеки мають великі колекції книг, періодичних видань, мультимедійних матеріалів та цифрових ресурсів, які охоплюють різноманітні теми та інтереси [3].

Однією з основних цілей публічних бібліотек є виховання зацікавленості у навчанні та читанні серед людей різного віку. Вони часто виступають центрами грамотності, які організовують освітні програми для дітей, молоді та дорослих. Публічні бібліотеки грають важливу роль у підтримці офіційної освіти, надаючи можливості для дослідження, виконання домашніх завдань та навчання на протязі всього життя. Крім традиційного видачі книг, публічні бібліотеки адаптуються до змінного інформаційного середовища шляхом впровадження цифрових технологій, які дають доступ до електронних книг, онлайн баз даних та інших цифрових ресурсів [3].

Публічна бібліотека містить кімнати для зустрічей, приміщення для проведення заходів і зони для спільної роботи, призначені для обговорень, семінарів та культурних подій. Крім того, публічні бібліотеки часто виступають як технологічні центри [3].

Спеціалізовані бібліотеки призначені для задоволення потреб конкретних організацій, сфери або галузі інтересів. На відміну від публічних

бібліотек, які обслуговують різноманітні спільноти, професійні бібліотеки спрямовані на надання інформації та ресурсів специфічним групам з особливими потребами. Ці бібліотеки можуть розташовуватись у різних місцях, таких як корпорації, державні установи, наукові центри, музеї та неприбуткові організації. Основна мета спеціалізованих бібліотек – підтримка місії їхніх головних установ шляхом надання глибокої, актуальної та унікальної інформації [3].

Бібліотекарі спеціалізованих бібліотек грають ключову роль у розумінні та задоволенні конкретних інформаційних потреб зацікавлених сторін. Вони співпрацюють з експертами у галузі та провідними установами для вирішення бібліотечних питань відповідно до стратегічних пріоритетів організації. Крім традиційних послуг бібліотек, спеціалізовані бібліотеки все частіше використовують технології доступу до інформації, такі як цифрові бази даних та онлайн каталоги, для полегшення пошуку інформації [3].

Спеціалізовані бібліотеки активно беруть участь в організації та поширенні внутрішніх знань і вносять значний внесок у керування знаннями в організації. Вони сприяють інноваціям, допомагають у прийнятті рішень і підтримують постійний професійний розвиток [3].

Національна бібліотека відіграє важливу роль у захисті та підтримці інтелектуальної власності, а також у збереженні культурної та літературної спадщини. Ці установи мають на собі відповідальність щодо збору, каталогізації та зберігання матеріалів, які представляють літературу, історію та культуру країни. Національна бібліотека має велику кількість книг, рукописів, журналів, карт та інших цінних документів у своїх колекціях, і часто це унікальні та рідкісні екземпляри. Вони надають доступ до інформації та ресурсів для підтримки наукових досліджень і важливо сприяють у підвищенні рівня обізнаності нації [3].

Окремим видом джерела збереження інформації є архіви, що являють собою установи або організації, які займаються комплексними зібраннями документів бізнесу, організації або громадського руху, часто з використанням

відповідного програмного забезпечення. Архіви відповідають за зберігання постійного запису історії, транзакцій та операцій того, що є предметом архівування, тому матеріали, збережені в архівах, зазвичай не піддаються циркуляції [3]-[5].

Проаналізуємо типи бібліотек в залежності від типу асортименту, бібліотеки можуть бути розділені на традиційні, цифрові, гібридні, віртуальні та онлайн-бібліотеки [3].

Традиційні бібліотеки відіграють ключову роль у збереженні й поширенні знань. Вони містять різноманітні матеріали, такі як книги, журнали, газети та періодичні видання, розміщені за темами. Зазвичай вони мають фізичні приміщення, де користувачі можуть отримати доступ до матеріалів, а бібліотекарі завжди готові допомогти у пошуку потрібної інформації [3].

Однією з переваг традиційних бібліотек є можливість користувачів працювати з фізичними книгами та іншими матеріалами. Це особливо корисно для студентів та дослідників, які потребують доступу до первинних джерел або рідкісних матеріалів. Традиційні бібліотеки можуть також мати спеціалізовані колекції, наприклад, рідкісні книги та архіви, які надають унікальні дані про історичні події та культурні явища [3].

Ще однією перевагою традиційних бібліотек є спільнота, яку вони створюють. Вони проводять різноманітні заходи, такі як книжкові клуби, лекції та семінари, де люди можуть обмінюватися знаннями. Крім того, традиційні бібліотеки пропонують навчальні та дослідницькі зони, які дуже корисні для студентів, які шукають тихі місця для вивчення [3].

Навіть при інтеграції цифрових ресурсів у свої колекції, традиційні бібліотеки залишаються важливими для студентів, дослідників та всіх, хто цінує читання та дослідження фізичних книг [3].

Цифрові бібліотеки, відомі як автоматизовані бібліотеки, використовують сучасні технології для автоматизації певних завдань, таких як каталогізація, обіг та збір. Ці заклади використовують спеціальне програмне

забезпечення для керування своїми збірками та автоматизації рутинних процесів, що робить доступ до бібліотечних ресурсів більш зручним і продуктивним для відвідувачів [3].

Однією з головних переваг автоматизованих бібліотек є швидкість і ефективність управління колекцією. Автоматизована система дозволяє бібліотекарям оперативно та легко каталогізувати нові матеріали та надавати до них доступ відвідувачам. Це також спрощує процес видачі книг, дозволяючи користувачам швидко шукати та оформлювати матеріали онлайн, без необхідності особистого контакту з бібліотекарем [3].

Ще однією перевагою комп'ютерних бібліотек є можливість отримати доступ до цифрових ресурсів віддалено. Ці заклади часто мають власні вебсайти або онлайн-портали, де можна шукати електронні книги, журнали та мультимедійні матеріали. Це корисно для тих, хто не може фізично відвідати бібліотеку, таких як дистанційні студенти або люди з обмеженими можливостями [3]. Автоматизовані бібліотеки можуть надавати цінну статистику та розуміння роботи бібліотеки. Спеціальне програмне забезпечення відстежує шаблони видачі та аналізує найбільш використовувані матеріали. Це допомагає бібліотекарям приймати обґрунтовані рішення щодо розвитку збірки та розподілу ресурсів [3].

Гібридна бібліотека – це форма бібліотеки, що комбінує фізичні та електронні ресурси з метою надання користувачам більшого різноманіття та можливостей доступу. Ці заклади дають можливість користувачам мати доступ до книг як у паперовому, так і в електронному форматі. Гібридні бібліотеки часто містять невеликі колекції книг, інших друкованих матеріалів та цифрових ресурсів [3].

Однією з основних переваг гібридної бібліотеки є те, що вона пропонує фізичні та електронні ресурси в одному місці. Це дає змогу користувачам отримувати доступ до матеріалів у найбільш зручному для них форматі, незалежно від того, чи вони вибирають читання паперових чи електронних книг. Гібридні бібліотеки не обмежені просторовими рамками фізичних

приміщень, проте надають доступ до ресурсів, які відрізняються від традиційних бібліотек [3].

Ще однією перевагою гібридної бібліотеки є можливість отримати доступ до матеріалів віддалено. Користувачі можуть шукати цифрові ресурси будь-де, де є Інтернет, що спрощує їхні дослідження та навчання. Тим часом, відвідувачі електронних бібліотек можуть отримувати доступ до матеріалів, недоступних в мережі, і працювати в комфортному, тихому середовищі [3].

Віртуальна бібліотека, також відома як е-бібліотека або Інтернет бібліотека, є сучасною та потужною концепцією, яка забезпечує цифровий доступ до інформаційних ресурсів у віртуальному середовищі. На відміну від звичайних фізичних бібліотек, віртуальні бібліотеки існують дистанційно, що дає користувачам можливість отримати доступ до колекцій через Інтернет. Вони включають різноманітний цифровий контент, такий як електронні книги, наукові журнали, мультимедійні матеріали та бази даних, що надають цінні ресурси окремим особам, дослідникам і студентам у всьому світі. Віртуальні бібліотеки забезпечують простий та доступний доступ до інформації, подолуючи географічні обмеження та дозволяючи користувачам вивчати ресурси дома або будь-де, де є Інтернет підключення [3], [4].

Однією з ключових переваг віртуальних бібліотек є можливість вибору з широкого спектру колекцій. Онлайн каталоги та інструменти пошуку дозволяють швидко та ефективно знаходити та отримувати інформацію. Віртуальні бібліотеки часто є інтерактивними та мають функції, такі як гіперпосилання, мультимедійний вміст і розширені можливості пошуку, що полегшують використання користувача [3], [4].

Віртуальні бібліотеки підтримують електронні та дистанційні навчальні програми, забезпечуючи централізовані платформи для доступу до навчальних матеріалів. Вони сприяють демократизації інформації, зробивши знання доступними, усунувши прогалини у доступі та підтримуючи навчання протягом усього життя [3], [4].

Проте для належного використання ресурсів віртуальної бібліотеки важливо приділяти увагу цифровій грамотності, інформаційній безпеці та цифровому розриву. Загалом, віртуальна бібліотека є проривом у поширенні інформації та забезпечує зручний та ефективний спосіб отримання та обміну знаннями в епоху цифрових технологій [3], [4].

Мережева бібліотека або онлайн-бібліотека – це електронне сховище знань та ресурсів, доступне через Інтернет, що забезпечує користувачам зручну та доступну платформу для отримання різноманітних матеріалів. У порівнянні з традиційними або цифровими бібліотеками, онлайн-бібліотека виходить за рамки фізичного простору і дозволяє користувачам отримувати доступ до ресурсів з будь-якого місця, де є Інтернет. У таких бібліотеках зазвичай міститься електронна версія книг, журналів, статей, мультимедійного контенту та баз даних. Вони спрощують пошук інформації через онлайн-каталоги та засоби пошуку. Онлайн-бібліотеки відіграють ключову роль у розповсюдженні знань, підтримці академічних досліджень і сприянні дистанційному та самостійному навчанню [3]-[5].

Однією з важливих особливостей онлайн-бібліотеки є можливість надання широкого та різноманітного асортименту без обмежень фізичного простору. Це дозволяє включати рідкісні твори, роботи, що більше не друкувалися, а також оновлення та доповнення до колекції. Крім того, онлайн-бібліотека має інтерактивні функції, такі як гіперпосилання, мультимедійний вміст та засоби співпраці, що поліпшують взаємодію з користувачем та приваблюють його [3]-[5].

Мережеві бібліотеки є важливим інструментом у розповсюдженні доступу до інформації та подоланні бар'єрів простору, часу та ресурсів. Вони сприяють глобальному обміну знаннями, підтримують спільні дослідницькі зусилля та освітні ініціативи. Онлайн-бібліотеки мають свої особливості, але для забезпечення рівності для користувачів у всьому світі необхідно вирішувати такі питання, як цифрова грамотність, інформаційна безпека та надійне підключення до Інтернету. Усього цього мережева бібліотека є

радикальним зміненням у способі зберігання, використання та обміну інформацією в епоху цифрових технологій, забезпечуючи широкий доступ до знань та полегшуючи взаємодію [3]-[5].

Проаналізуємо послуги, які надає служба підтримки клієнтів (користувачів, читачів) бібліотеки. Інформаційні послуги: надання книг та інших джерел як інформаційних ресурсів, складання списків інституційної та громадської інформації, архівування та оцифровування колекцій інституційної та місцевої спадщини, розвиток та підтримка організацій і публічних вебсайтів, а також підтримка служби місцевого самоврядування [6].

Освітні послуги бібліотек полягають у підтримці розвитку читацьких навичок, підтримці програм інформаційної грамотності та споживчої освіти, проведення клубів домашнього завдання та програм сімейного навчання. Бібліотеки сприяють навчанню протягом усього життя у різних громадах через національні ініціативи з грамотності та рахунків, навчання навичкам інформаційно-комунікаційних технологій [6].

Бібліотеки підтримують надання індивідуальної консультації щодо доступу до послуг та прав громадян. Це може стосуватися охорони здоров'я, працевлаштування, соціального або пенсійного забезпечення, житла, прав споживачів і питань сімейного стану. Консультація може бути загальною інформацією, адаптованою до індивідуальних потреб. Це може бути рекомендація (наприклад, до іншої агенції) або допомога в діях (наприклад, заповнення форми). Експерти або особи із схожим досвідом можуть давати консультації [6].

Ще одним видом послуг, які надаються бібліотеками, є послуги дозвілля: прокат книг чи інших предметів, розваги/харчування. Це переважно художня література, але повсякденне читання може включати різноманітну документальну літературу, таку як кулінарні книги, історичні розповіді та біографії. Ці матеріали можна переглянути в бібліотеках або прочитати, наприклад, у газетах та журналах. Бібліотека може підтримувати список місцевих клубів та заходів, де однодумці можуть зустрітися та обмінятися

досвідом. Нарешті, бібліотеки можна використовувати як місця зустрічей для зацікавлених користувачів або громадських груп [6].

Книга є засобом фіксації інформації у вигляді тексту або ілюстрацій, що зазвичай складається з декількох сторінок, з'єднаних у єдиний об'єкт та захищених обкладинкою. Основною функцією бібліотек є надання книжок або інших матеріалів за запитами користувачів [7].

Для можливості розробки програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції проаналізовано жанри книжок [7]. Романи є досить популярним жанром, вони можуть бути знайдені на полицях супермаркетів, регулярно відсилаються читачам від видавництва та продаються онлайн або через власні видавничі сервіси. Любителі романтики часто вірні своїм улюбленим авторам. Серед популярних піджанрів романтики – паранормальні романи та історична романтика [7].

Іншим книжковим жанром є містика. Популярні піджанри містики включають затишні містичні таємниці, справжні кримінальні романи, детективи, наукову фантастику, суворі детективи та кримінальні розслідування [7].

Сюжети жанрів фентезі та наукової фантастики часто переносять читачів у часи, що відбуваються далеко від нашого сучасного світу. Науково-фантастичні книги часто описують події як в минулому, так і в майбутньому. Такі твори можуть бути засновані на історичних подіях, але більшість подій розгортаються в майбутньому, де враховуються наслідки технологічного та наукового прогресу. Деякі жанри художньої літератури, такі як магічний реалізм, поєднують фантастичні елементи зі складним підходом [7]. Елементи містики, трилери і жахи часто співіснують, збільшуючи напругу та шок в популярних книгах жанру фантастики [7].

Книги для підлітків переосмислюють популярні жанри для дорослих, створюючи захоплюючі сюжети зі сміливими персонажами. Від наукової фантастики до романтики, книги у жанрі фентезі для молоді мають таку саму популярність, як і для дорослих [7]. Дитячі казки призначені для маленьких

читачів, які ще не готові до дорослих жанрів. Дитяча література охоплює широкий спектр від книжок із зображеннями для найменших до оповідань для дітей молодшого віку та романів для підлітків [7].

Книги з самодопомоги зосереджені на фінансовому успіху та здобутті багатства. Більшість релігійних книг містять інформацію про вчення релігії та надаючи поради з розв'язання практичних проблем з духовного погляду [7].

Книги у жанрах біографії, автобіографії, мемуари є документальними книгами, що розповідають особисті історії, розкриваючи життєві шляхи авторів. У біографіях та мемуарах автором є особистість, а не художній персонаж. Книги цього типу містять перевірені факти з різних джерел. На відміну від історичної художньої літератури, біографії містять реальні розповіді про вивчений історичний період та базуються на реальних історичних подіях [7].

Визначено, що бібліотека представляє собою зібрання ресурсів, переважно книжок, що містять різноманітну інформацію, концепції та творчі роботи, які використовуються для читання або навчання, організоване для використання та забезпечене кваліфікованими працівниками для забезпечення доступу до цих ресурсів. Бібліотеки відіграють ключову роль, забезпечуючи доступ до знань, ресурсів та спільноти. Проаналізовано функції бібліотек, що обумовлюють доцільність їх заснування та подальшого розвитку, зокрема, у віртуальному форматі з використанням спеціалізованих програмних засобів. Відзначено, що бібліотеки можна класифікувати за декількома критеріями, включаючи фізичне розташування, колекції та послуги; загальна класифікація ґрунтується на їхньому місцезнаходженні, такому як академічні, публічні, спеціалізовані та національні бібліотеки. Відзначено, що в залежності від типу асортименту, бібліотеки можуть бути розділені на традиційні, цифрові, гібридні, віртуальні та онлайн-бібліотеки, при цьому для підтримки діяльності бібліотек використовується відповідне програмне забезпечення. Відзначено, що основною функцією бібліотек є надання книжок або інших матеріалів за

запитами користувачів. Проаналізовано жанри книжок, що дасть можливість розробити програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

1.2 Аналіз програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності

Проаналізуємо програмне забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності [8]-[13].

Програмне забезпечення Atrium (рис. 1.1) є платформою для всіх типів бібліотек, яка включає різноманітні мобільні застосунки. Програмне забезпечення Atrium може використовуватися як для публічних, так і для шкільних, академічних та спеціальних бібліотек. Програмне забезпечення Atrium містить інструменти для управління бібліотекою, такі як менеджер інвентаризації активів, мобільний трекер активів, оплата книжкових систем і мобільний інтерфейс Atrium [8]-[11].

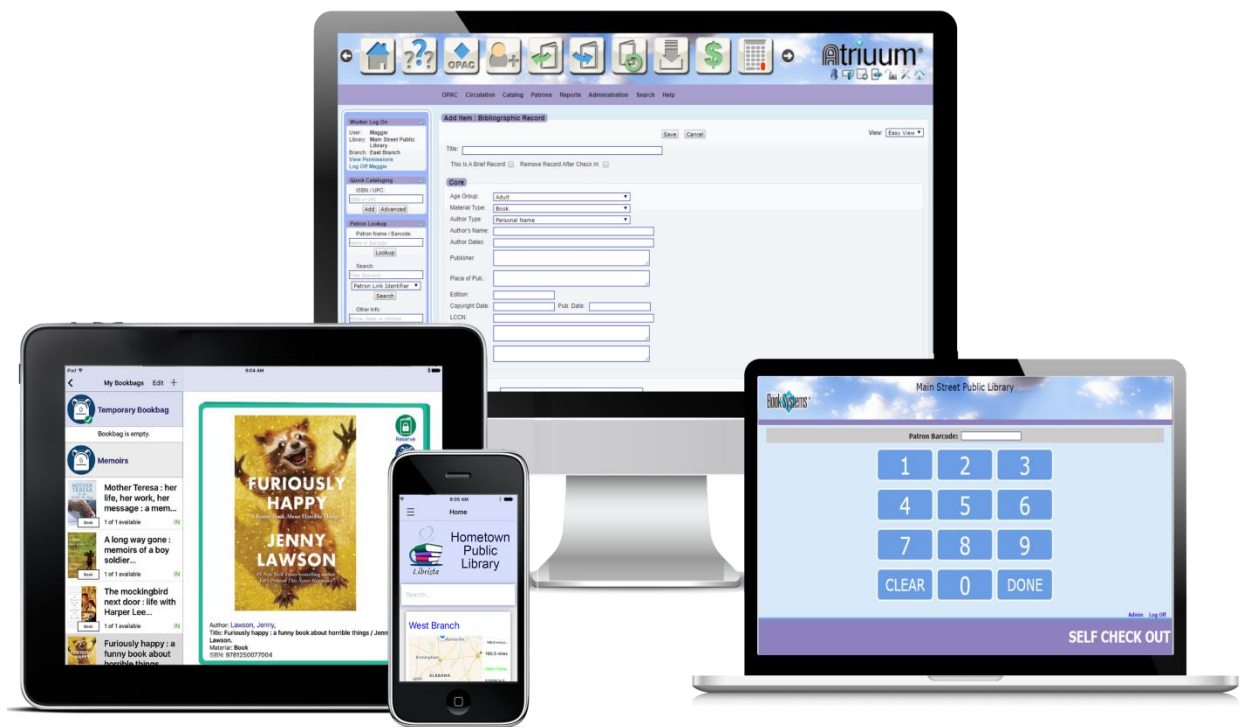


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення Atrium [11]

Для користувачів програмного забезпечення Atrium доступні програмні застосунки Librista (для пошуку бібліотечної продукції) та Librista Checkit (для виконання бібліотечних операцій) [8]-[11].

Програмне забезпечення Atrium є вебсистемою, розробленою на основі довгострокового досвіду у бібліотечних технологіях та зворотного зв'язку від понад десяти тисяч клієнтів протягом понад двадцяти п'яти років. Завдяки веббраузеру користувачі мають негайний доступ до тисяч ресурсів, які зберігаються у бібліотеці, з будь-якого підключеного до Інтернету комп'ютера або мобільного пристрою. Atrium є потужним інструментом у пошуках комплексних, надійних і простих у використанні інструментів та ресурсів [8]-[11].

Програмне забезпечення Atrium є інтегрованою бібліотечною програмною системою, що базується на хмарних технологіях, призначеною для будь-якої бібліотеки, вона надає розширені можливості, такі як налаштовані інтерфейси користувача, індивідуалізовані звіти, мобільний пошук і спільне використання ресурсів електронних книг [8]-[11].

Програмний інтерфейс Atrium забезпечує сучасний онлайн-каталог, який оптимізований для мобільних пристроїв. Відвідувачі відразу помітять привабливий зміст і оцінять елегантний, сучасний вигляд і відчуття. Програмне забезпечення Atrium пропонує широкий спектр функцій за доступною ціною, що робить його одним з найбільш доступних бібліотечних програмних рішень на ринку [8]-[11].

Програмне забезпечення Atrium надає доступ до бібліотечної продукції через будь-який пристрій та забезпечує швидку каталогізацію, гнучкі шаблони, офлайн циркуляцію, інтеграцію з програмною системою студентської інформації, повну інтеграцію електронних книг і аудіокниг, спеціальні функції звітності, базову мобільну програму для керування запасами, мобільний додаток для відстеження активів, а також рідний мобільний додаток для управління електронними платежами, разом з фронтальними програмами для пошуку та транзакцій [8]-[11].

Основними характеристиками програмного забезпечення Atrium для підтримки бібліотечної діяльності є такі [8]-[11]:

- інтегрована бібліотечна система: програмне забезпечення Atrium являє собою інтегровану систему, розроблену для всіх типів бібліотек, включаючи публічні, шкільні, академічні та спеціальні бібліотеки. Це означає, що вона має усі необхідні інструменти для ефективного управління бібліотекою в будь-якому контексті [8]-[11];

- мобільні застосунки: програмне забезпечення Atrium надає різноманітні мобільні застосунки як для користувачів, так і для бібліотечних працівників, що дозволяє їм зручно використовувати систему на будь-якому пристрої [8]-[11];

- швидка каталогізація: користувачі програмного забезпечення Atrium можуть швидко та ефективно каталогізувати та оновлювати дані про ресурси за допомогою вбудованого програмного клієнта, який співпрацює з іншими бібліотеками [8]-[11];

- гнучкі шаблони: програмне забезпечення Atrium має більше ста тем для вибору, що дозволяє бібліотеці налаштувати свій онлайн-каталог з врахуванням власних потреб та вподобань користувачів [8]-[11];

- підтримка офлайн циркуляції: ця функція дозволяє користувачам програмного забезпечення Atrium отримувати доступ до бібліотечних ресурсів навіть у випадку відсутності Інтернет з'єднання, що робить використання бібліотеки ще більш зручним [8]-[11];

- інтеграція зі системою студентської інформації: бібліотеці легко обмінюватися даними з іншими програмними системами в організації, що спрощує процеси управління та забезпечує єдність інформації [8]-[11];

- повна інтеграція електронних книг та аудіокниг: програмне забезпечення Atrium дозволяє бібліотеці інтегрувати електронні ресурси безпосередньо в програмну систему, забезпечуючи користувачам легкий доступ до них [8]-[11];

- спеціальні функції звітності: програмне забезпечення Atrium надає різноманітні засоби аналізу та візуалізації даних для зручного моніторингу та оцінки роботи бібліотеки [8]-[11];

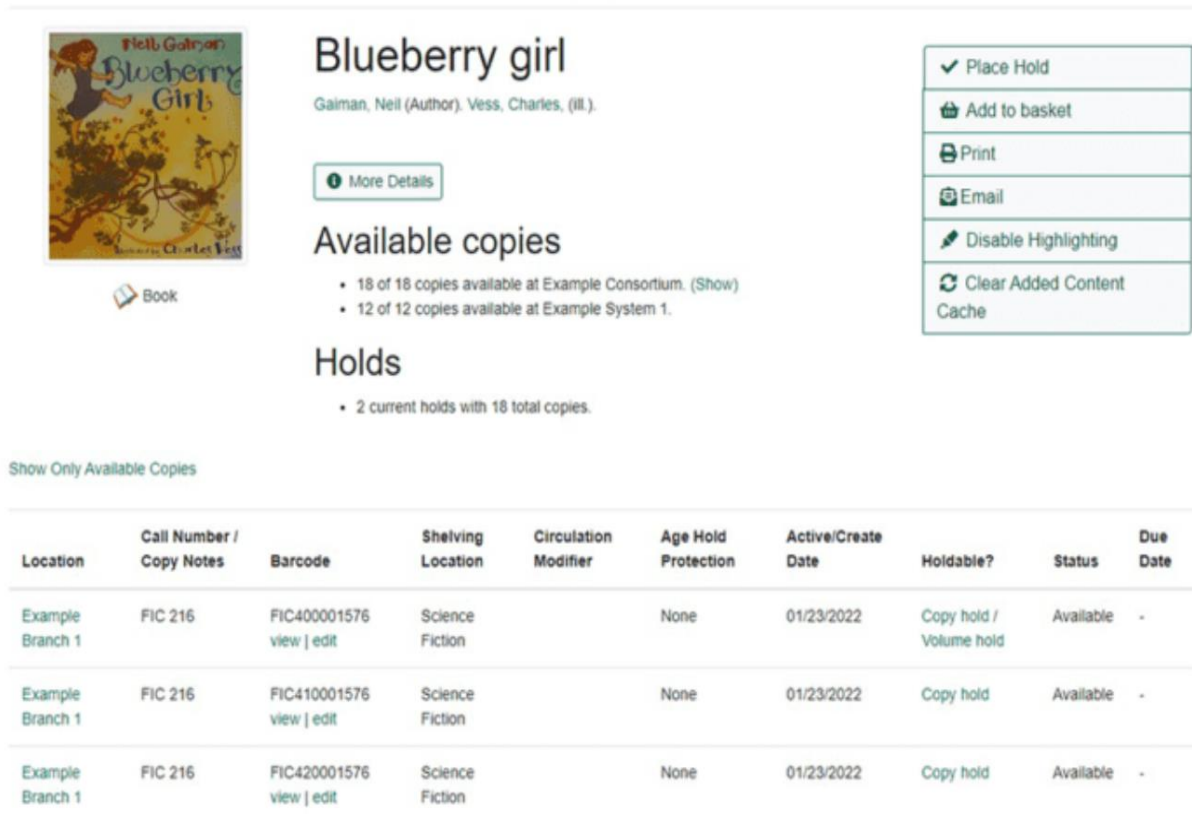
- базова мобільна програма для керування запасами: ця функція дозволяє бібліотекам ефективно відстежувати та управляти своїми ресурсами за допомогою мобільних пристроїв [8]-[11];

- мобільний застосунок для відстеження активів: зручний інструмент для виявлення місцезнаходження та стану ресурсів бібліотеки в реальному часі. Крім того, мобільний застосунок для управління електронними платежами дозволяє користувачам зручно та безпечно проводити фінансові операції пов'язані з бібліотекою через мобільні пристрої [8]-[11];

- програмні модулі для пошуку та транзакцій дозволяють користувачам швидко знаходити ресурси та здійснювати операції в системі [8]-[11].

Серед недоліків програмного забезпечення Atrium можна відзначити складність вивчення та велику кількість функцій, що не є корисними для деяких типів бібліотек [8]-[11]. Крім того, витрати на придбання та підтримку програмного забезпечення Atrium можуть бути високими для невеликих бібліотек, розташованих у неспроможних територіальних громадах [8]-[11].

Програмне забезпечення Evergreen (рис. 1.2) представляє собою рішення для управління бібліотеками, яке розвивається активною спільнотою та має відкритий вихідний код. Його підтримують волонтери, і його вже використовують декілька тисяч бібліотек по всьому світу. Ця програмна платформа має локальний клієнт, який забезпечує підключення до широкої мережі користувачів, дозволяючи спільне використання ресурсів між користувачами. Evergreen – це програмне забезпечення для бібліотек, яке допомагає відвідувачам знаходити бібліотечні матеріали та допомагає бібліотекам у їх управлінні, каталогізації та розповсюдженні, незалежно від їхнього розміру чи складності [8], [9], [12].



Blueberry girl
Gaiman, Neil (Author). Vess, Charles, (ill.).

[More Details](#)

Available copies

- 18 of 18 copies available at Example Consortium. ([Show](#))
- 12 of 12 copies available at Example System 1.

Holds

- 2 current holds with 18 total copies.

[Show Only Available Copies](#)

Location	Call Number / Copy Notes	Barcode	Shelving Location	Circulation Modifier	Age Hold Protection	Active/Create Date	Holdable?	Status	Due Date
Example Branch 1	FIC 216	FIC400001576 view edit	Science Fiction		None	01/23/2022	Copy hold / Volume hold	Available	-
Example Branch 1	FIC 216	FIC410001576 view edit	Science Fiction		None	01/23/2022	Copy hold	Available	-
Example Branch 1	FIC 216	FIC420001576 view edit	Science Fiction		None	01/23/2022	Copy hold	Available	-

Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення Evergreen [12]

Програмне забезпечення Evergreen пропонує інтуїтивний інтерфейс публічного каталогу, серверну підтримку для циркуляції, функції отримання та спільного використання ресурсів, відкритий код і активну спільноту розробників і кінцевих користувачів, пошукову систему метаданих і механізм обробки транзакцій для робочих процесів бібліотеки [8], [9], [12].

Програмне забезпечення Evergreen надає комплексні можливості для бібліотек, включаючи циркуляцію для персоналу та каталогізацію, що дозволяє додавати, класифікувати та індексувати елементи у колекції бібліотеки, з використанням гнучкої системи індексування. Крім того, Evergreen пропонує інтернет-каталог загальнодоступного доступу, який дозволяє патронам знаходити та запитувати книги, а також послуги самообслуговування, які можуть бути активовані бібліотеками для зручності клієнтів [8], [9], [12].

Програмне забезпечення Evergreen забезпечує створення загальнодоступного каталогу зі структурованими вебданими, що відповідають

стандартам, для полегшення пошуку через основні пошукові системи. Програмне забезпечення Evergreen надає засоби прикладного програмного інтерфейсу (Application Programming Interface, API) для розробки користувацьких клієнтів та інтеграції з іншими програмними системами. Крім того, воно дозволяє ведення обліку придбань, включаючи рахунки-фактури, замовлення на купівлю та списки відбору, має власний веб-клієнт, що працює без залежності від операційної системи, та надає статистичні звіти для отримання різноманітної інформації, збереженої в базі даних [8], [9], [12].

Програмне забезпечення Evergreen має такі особливості [8], [9], [12]:

- загальнодоступний каталог: програмне забезпечення Evergreen надає структуровані дані згідно у стандартному форматі, що полегшує пошук бібліотечних ресурсів через пошукові системи [8], [9], [12];

- модуль придбання: програмне забезпечення Evergreen дозволяє персоналу відстежувати закуплені матеріали, включаючи рахунки-фактури, замовлення на купівлю та інші деталі процесу придбання [8], [9], [12];

- штатний вебклієнт: програмне забезпечення Evergreen має власний вебклієнт, що працює незалежно від операційної системи користувача, що робить його зручним для використання на будь-яких пристроях [8], [9], [12];

- API для розширення можливостей: програмне забезпечення Evergreen надає власні API для розробки користувацьких клієнтів та інтеграції з іншими системами [8], [9], [12];

- засоби статистичної звітності: програмне забезпечення Evergreen має потужну звітність для отримання різноманітної статистичної інформації, збереженої в базі даних, що допомагає бібліотекам аналізувати та вдосконалювати свою діяльність [8], [9], [12].

Серед недоліків програмного забезпечення Evergreen можна відзначити складність вивчення та велику кількість функцій, що не є корисними для деяких типів бібліотек. Крім того, витрати на підтримку програмного забезпечення Evergreen можуть бути високими для невеликих бібліотек, розташованих у неспроможних територіальних громадах [8], [9], [12].

Програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager (рис. 1.3) є це програмою для управління шкільною бібліотекою, яка не лише надає звичайні інструменти для керування бібліотечними процесами та активами, але також допомагає покращити навчальний процес завдяки інтеграції з іншими інструментами [8], [9], [13].

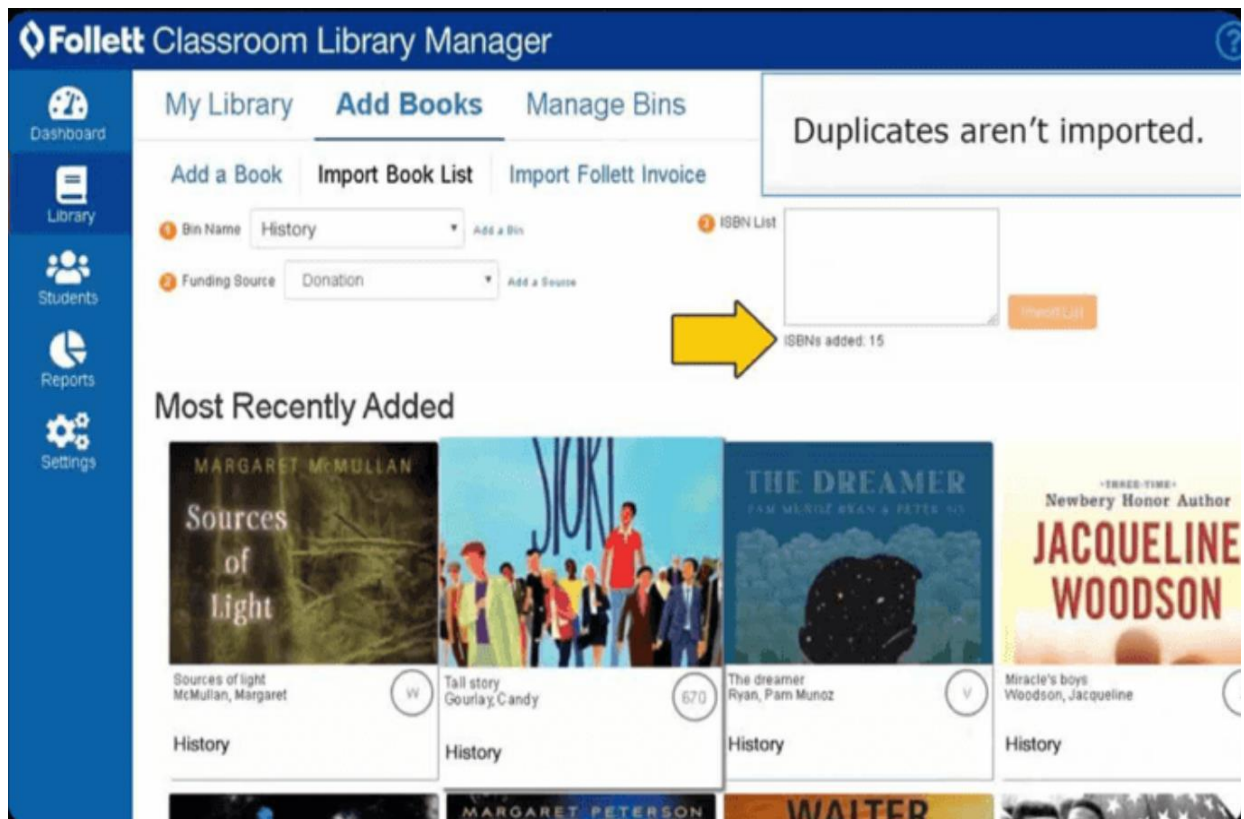


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager [13]

Програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager може використовуватися для відстеження та керування всіма ресурсами бібліотеки. Follett Destiny Library Manager підходить для контролю над бібліотечними ресурсами і книгами [8], [9], [13].

Програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager забезпечує користувачам зручний доступ до друкованих і цифрових ресурсів через єдиний інтерфейс, включаючи електронні книги, аудіокниги, інтерактивні книги, а також платні та безкоштовні бази даних підписки. Програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager не лише дозволяє бібліотекарям і

адміністраторам в реальному часі контролювати інвентаризацію бібліотеки та медіа-активи, але й надає студентам можливості для відкриття та читання. Крім того, студентам доступний швидкий інтегрований пошук, що показує як друковані матеріали, так і цифрові книги, вебсайти та бази даних, що дозволяє їм швидко знайти потрібну інформацію [8], [9], [13].

При використанні програмного забезпечення Follett Destiny Library Manager як комплексного рішення всі учні мають доступ до необхідних ресурсів для успішного навчання, і в той же час бібліотекар точно знає, де знаходяться ресурси та хто відповідає за них [8], [9], [13].

Програмне забезпечення Follett Destiny Discover пропонує управління бібліотечною продукцією та звітність про наявні книжки, поліпшену функцію пошуку, інтуїтивно зрозумілі можливості каталогізації та управління обігом книжок. Воно також інтегрується з іншим програмним забезпеченням для залучення студентів до самостійного навчання, надає доступ через мобільні застосунки, а також дозволяє користувачам створювати персоналізовані колекції та використовувати додаткові компоненти для покращення керування бібліотекою та навчання [8], [9], [13].

Програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager має такі особливості [8], [9], [13]:

- засоби управління ресурсами бібліотеки: програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager підтримує відстеження та управління різними видами бібліотечних ресурсів, такими як книги, медіа, журнали тощо [8], [13];

- засоби каталогізації: програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager надає інтуїтивно зрозумілі можливості каталогізації, що полегшує організацію та пошук ресурсів у бібліотеці [8], [9], [13];

- управління обігом ресурсів бібліотеки: програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager дозволяє відстежувати рух ресурсів в бібліотеці, включаючи видачу, повернення та резервування [8], [9], [13];

– інтеграція з іншими інструментами: програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager взаємодіє з іншими програмними продуктами для покращення навчального процесу [8], [9], [13];

– засоби звітності: програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager надає засоби для створення звітів та аналізу даних про роботу бібліотеки [8], [9], [13];

– мобільний доступ: програмне забезпечення Follett Destiny Library Manager забезпечує можливість доступу до бібліотечних ресурсів через мобільні додатки, що сприяє зручності користувачів [8], [9], [13].

Серед недоліків програмного забезпечення Follett Destiny Library Manager можна відзначити складність вивчення та велику кількість функцій, що не є корисними для деяких типів бібліотек [8], [9], [13]. Крім того, витрати на підтримку програмного забезпечення Follett Destiny Library можуть бути високими для невеликих бібліотек, розташованих у неспроможних територіальних громадах [8], [9], [13].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності

Критерій порівняння	Atrium [11]	Evergreen [12]	Follett [13]
Індивідуалізовані звіти	+	+-	+-
Засоби API для інтеграції іншого програмного забезпечення	-	+	-
Мобільна версія	+	+-	+-
Можливість використання для всіх типів бібліотек	+	+-	-
Легкість налаштування	-	+	+

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки бібліотечної діяльності. Проте деякі програмні засоби для підтримки бібліотечної діяльності можуть бути досить дорогими, особливо для невеликих бібліотек з обмеженим бюджетом. Витрати на ліцензії, підтримку та оновлення бібліотечного програмного забезпечення можуть бути досить великими. Деякі програмні продукти для обліку книжок можуть мати обмежену можливість налаштування під потреби конкретної бібліотеки. Це може стати проблемою для бібліотек, які мають унікальні потреби або специфічні вимоги щодо управління своєю колекцією книжок. Іншими недоліком є необхідність технічної підтримки та періодичного оновлення, тому використання програмного забезпечення для підтримки діяльності бібліотек вимагає наявності або наймання спеціального персоналу, який має розуміти особливості роботи конкретної програмної системи. Це може бути проблемою для комунальних бібліотек територіальних громад, де, як правило, бюджет є досить обмеженим, що значно ускладнює процес наймання кваліфікованого персоналу. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності.

При розробці програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості додавання інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- підтримка можливості редагування інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- можливість реєстрації та авторизації користувачів програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
- можливість обліку книжок, зокрема, оформлення видачі та повернення книжки;
- забезпечення звітності по наявним книжкам.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що бібліотека представляє собою зібрання ресурсів, переважно книжок, що містять різноманітну інформацію, концепції та творчі роботи, які використовуються для читання або навчання, організоване для використання та забезпечене кваліфікованими працівниками для забезпечення доступу до цих ресурсів. Бібліотеки відіграють ключову роль, забезпечуючи доступ до знань, ресурсів та спільноти. Проаналізовано функції бібліотек, що обумовлюють доцільність їх заснування та подальшого розвитку, зокрема, у віртуальному форматі з використанням спеціалізованих програмних засобів. Відзначено, що бібліотеки можна класифікувати за декількома критеріями, включаючи фізичне розташування, колекції та послуги; загальна класифікація ґрунтується на їхньому місцезнаходженні, такому як академічні, публічні, спеціалізовані та національні бібліотеки. Відзначено, що в залежності від типу асортименту, бібліотеки можуть бути розділені на традиційні, цифрові, гібридні, віртуальні та онлайн-бібліотеки, при цьому для підтримки діяльності бібліотек використовується відповідне програмне забезпечення. Відзначено, що основною функцією бібліотек є надання книжок або інших матеріалів за запитами користувачів. Проаналізовано жанри книжок, що дасть можливість розробити програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки бібліотечної діяльності. Проте деякі програмні засоби для підтримки бібліотечної діяльності можуть бути досить дорогими, особливо для невеликих бібліотек з обмеженим бюджетом. Витрати на ліцензії, підтримку та оновлення бібліотечного програмного забезпечення можуть бути досить великими. Деякі програмні продукти для обліку книжок можуть мати обмежену можливість налаштування під потреби конкретної бібліотеки. Це може стати проблемою для бібліотек, які мають унікальні потреби або специфічні вимоги щодо управління своєю колекцією книжок. Іншими недоліком є необхідність

технічної підтримки та періодичного оновлення, тому використання програмного забезпечення для підтримки діяльності бібліотек вимагає наявності або наймання спеціального персоналу, який має розуміти особливості роботи конкретної програмної системи. Це може бути проблемою для комунальних бібліотек територіальних громад, де, як правило, бюджет є досить обмеженим, що значно ускладнює процес наймання кваліфікованого персоналу. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції було використано мову програмування PHP [14], [15].

Мову програмування PHP (Hypertext Preprocessor) обрано для розробки програмного забезпечення через її численні переваги: легкість вивчення та використання, доступність відкритого вихідного коду і наявність багатьох пошукових систем, фреймворків і систем управління контентом, доступних у різних мовах. PHP є мовою сценаріїв для створення серверних HTML-сторінок і є однією з найпопулярніших мов програмування для веброзробки, підтримуваною більшістю хостинг-провайдерів. Перетворення PHP-коду в HTML-код відбувається на сервері, тому користувачі не можуть бачити PHP-код і це підвищує безпеку вебсайту [14], [15].

При програмуванні систем для великої кількості користувачів ефективність відіграє важливу роль. PHP, як інтерпретована мова програмування, відома своєю швидкістю написання сценаріїв [14], [15].

У PHP існує спеціальний файл конфігурації, в якому зберігаються різноманітні налаштування. Ці параметри визначають поведінку інтерпретатора, і їх зміна може суттєво вплинути на його роботу. Наприклад, за допомогою цього файлу можна визначити час обробки запиту, контролювати розмір завантажуваних файлів, налаштовувати сесії роботи і поштові сервіси, а також увімкнути або вимкнути певні програмні функції та можливості [14], [15].

У сфері вебпрограмування мова PHP стоїть серед найпопулярніших завдяки швидкості, простоті, розширеним можливостям, сумісності з різними платформами та відкритому вихідному коду. У мові програмування PHP використовується динамічна типізація, що дозволяє отримувати доступ до змінних без їх попереднього оголошення [14], [15].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Java	Ruby
Простий та легкий синтаксис	+	+—	+
Розвинута екосистема	+	+	+—
Висока швидкодія	+	+	+—
Зручність для створення ПЗ для обліку бібліотечної продукції	+	—	—
Висока масштабованість	+	+	+—

Отже, для реалізації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано мову програмування PHP, яка є мовою сценаріїв для створення серверних HTML-сторінок і є однією з найпопулярніших мов програмування для веброзробки, підтримуваною більшістю хостинг-провайдерів, є легкою для вивчення та використання.

2.2 Вибір фреймворку для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

В якості фреймворку для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції було обрано Bootstrap [16], [17].

Фреймворк Bootstrap є інструментом з відкритим вихідним кодом, що безкоштовно надає CSS, HTML-шаблони та різноманітні розширення JavaScript для створення вебсайтів та вебзастосунків. Він спрощує розробку динамічних інтерфейсів користувача, таких як форми, кнопки та навігація.

Bootstrap знаходиться на клієнтській стороні, тобто він виконується у веббраузері, а його репозиторій є найпопулярнішим серед фреймворків на GitHub і використовується різними компаніями [16], [17].

Фреймворк Bootstrap використовує синтаксис Sass замість Less і покращує процес верстки, зокрема блочну структуру, підтримує компонент HTML5 Flexbox, замінює попередній перегляд і панель на компонент картки, а усі налаштування HTML збираються в модулі перед завантаженням [16], [17].

Фреймворк Bootstrap пропонує зручні можливості для створення шаблонів, які можна оновити, відредагувавши змінну у відповідному файлі, щоб отримати оновлений CSS файл, а також включає видалення підтримки застарілих браузерів, використання засобів для визначення розмірів, оновлення плагінів та покращення спливаючих вікон та підказок, а також покращений пошук документів і вебсторінок [16], [17].

Bootstrap є комплексним фреймворком, що надає широкий спектр інструментів для швидкої і зручної розробки вебсайтів і вебзастосунків. Серед найважливіших інструментів можна відзначити сітку, яка дозволяє використовувати попередньо визначені стовпці для структурування контенту, шаблони, що забезпечують адаптивність і можливість вибору різних макетів сторінок, типографіку, що дозволяє налаштувати вигляд тексту, мультимедійні компоненти для керування зображеннями і відео, інструменти для створення та управління таблицями, а також форми, які спрощують процес розробки взаємодіючих елементів на вебсторінці [16], [17].

Фреймворк Bootstrap пропонує широкий спектр інструментів для створення вебсайтів та вебзастосунків, включаючи навігацію для створення вкладок, сторінок, меню та панелей навігації, сповіщення для розробки діалогових вікон, сповіщень і спливаючих вікон, а також шрифт значків, який містить близько п'ятиста символів для використання у вебпроектах різного призначення [16], [17].

Інфраструктура Bootstrap надає можливість об'єктно-реляційного відображення, яке спрощує взаємодію з базами даних, що дозволяє

розробникам спростити код та забезпечити вищу якість за допомогою мов програмування для взаємодії з базою даних. Ця інфраструктура також включає панель керування, що безпосередньо інтегрується з моделлю даних програми, що прискорює та спрощує процес адміністрування, а фреймворк Bootstrap використовує власну мову шаблонів для створення динамічного HTML-вмісту з простим синтаксисом [16], [17].

Обґрунтування вибору фреймворку для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору фреймворку для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворки		
	Bootstrap	Foundation	Materialize
Низький рівень складності	+	+—	+
Велика спільнота користувачів	+	—	—
Популярність	+	+—	+—
Зручність інтеграції з іншими засобами розробки	+	+—	+
Наявність зручної та детальної документації	+	+—	+—

Таким чином, для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано фреймворк Bootstrap, що являє собою безкоштовний набір інструментів для зручного створення вебзастосунків та має набір стандартних шаблонів та засобів для створення інтерфейсу користувача.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано мову програмування PHP, яка є мовою сценаріїв для створення серверних HTML-сторінок і є однією з найпопулярніших мов програмування для веброзробки, підтримуваною більшістю хостинг-провайдерів, є легкою для вивчення та використання.

Для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано фреймворк Bootstrap, що являє собою безкоштовний набір інструментів для зручного створення вебзастосунків та має набір стандартних шаблонів та засобів для створення інтерфейсу користувача.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Структуру програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції наведено на рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

При відкритті вебсайту програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції після авторизації користувача (модуль `auth.php`) завантажується модуль головної сторінки `index.php`, що містить верхню частину, яка повторюється на інших сторінках вебсайту та містить основне меню сайту з гіперпосиланнями на різні розділи сайту, що реалізуються

відповідними програмними модулями (додавання користувача `add_reader.php`; додавання книжки `add_book.php`; модуль редагування інформації про книжку `edit_book.php`; робота з читачами `readers.php` з модулями редагування інформації про користувача `edit_reader.php`, видачі `book_give.php` та повернення `book_return.php` книжок).

3.2 Функціонування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Функціонування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції подамо за допомогою схеми у вигляді діаграми зв'язків, зображеної на рис. 3.2.

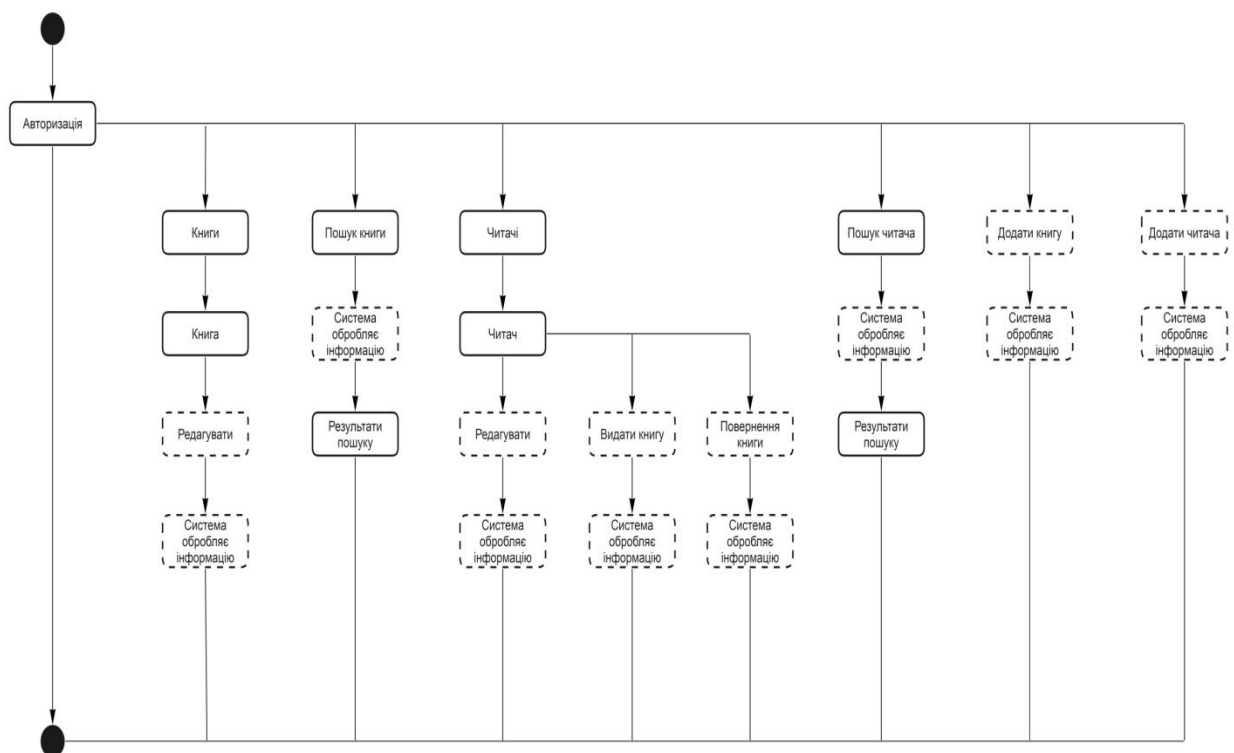


Рисунок 3.2 – Схема функціонування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції у вигляді діаграми зв'язків

На рис. 3.2 наведено граф переходів між сторінками програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції, що являє собою процес

взаємодії користувача (працівника бібліотеки) з розробленою програмою (переміщення між сторінками вебсайту). Ця діаграма демонструє процес виконання користувачем програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції конкретного завдання, детально описуючи кожен крок.

Для подання інформації про роботи основних функцій програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції, пов'язаних з входом у програму, оформлення видачі книжки та додавання нової книжки розробимо відповідні діаграми прецедентів.

Діаграму прецеденту входу користувача програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції наведено на рис. 3.3.

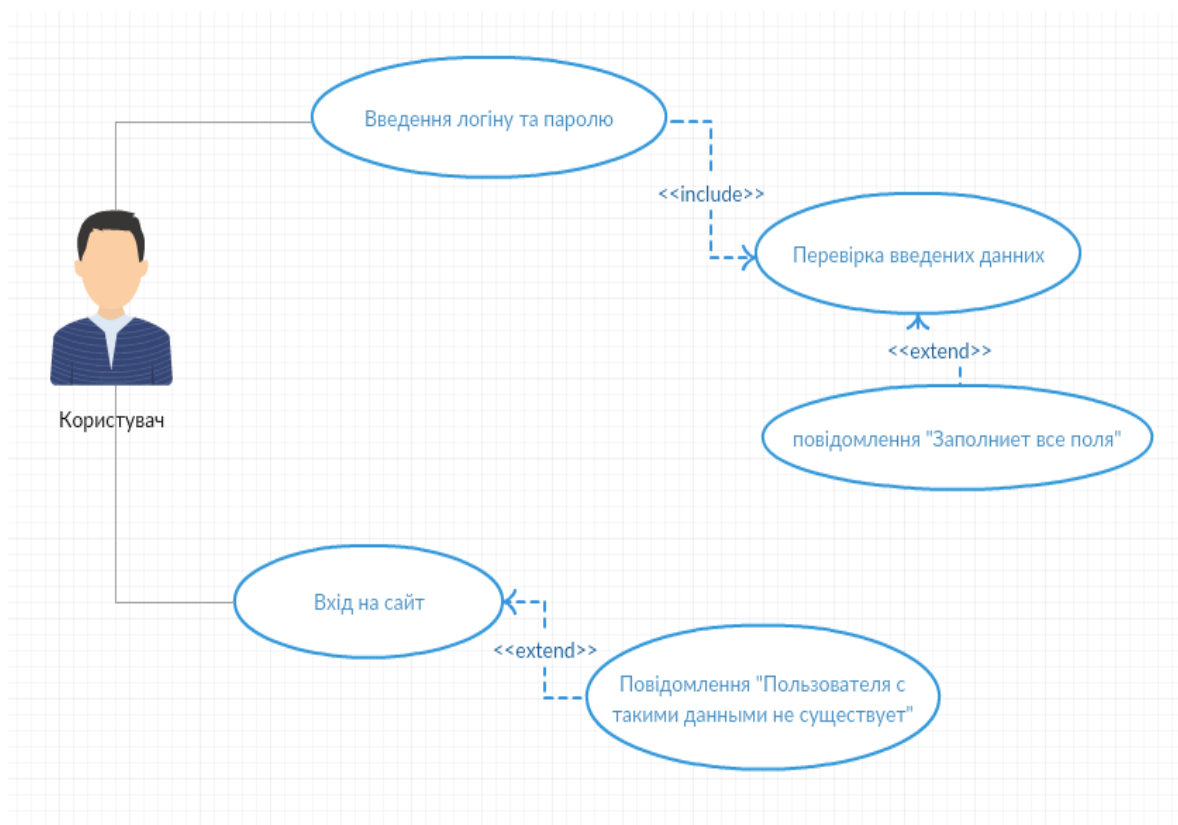


Рисунок 3.3 – Діаграма прецеденту входу користувача програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Діаграму прецеденту оформлення видачі книги читачу наведено на рис. 3.4.

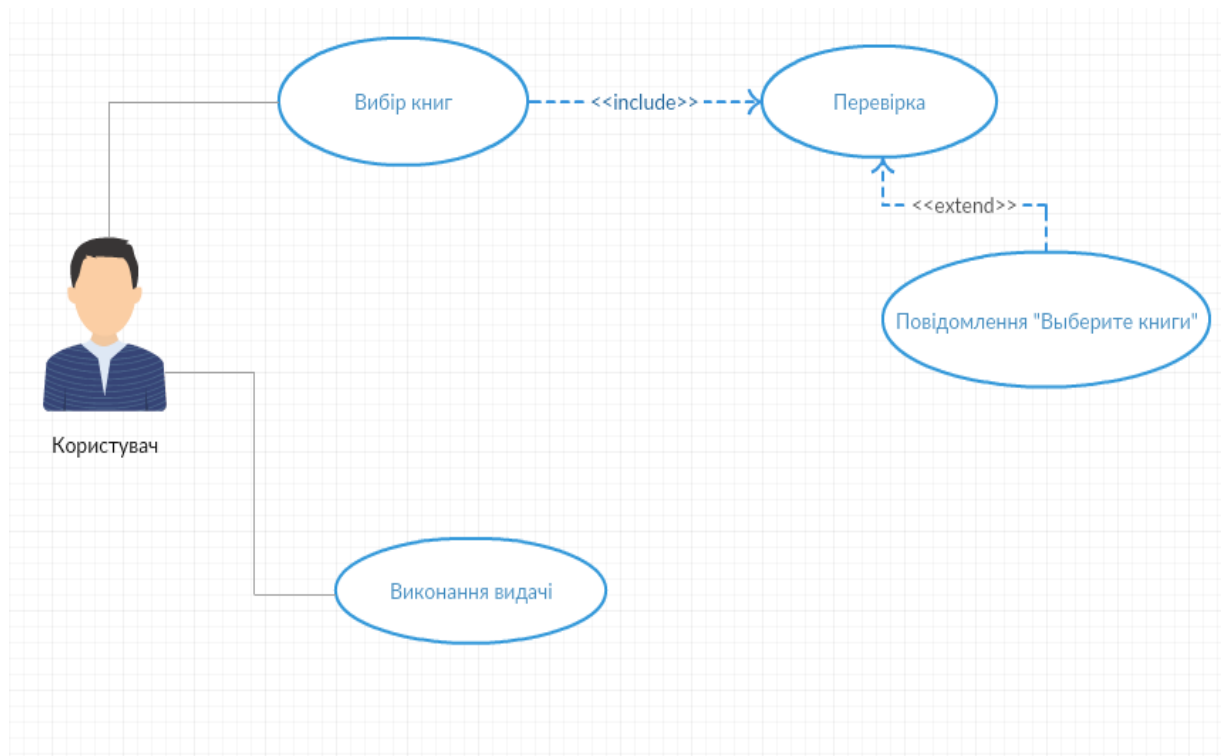


Рисунок 3.4 – Діаграма прецеденту оформлення видачі книги читачу

Діаграму прецеденту додавання нової книги наведено на рис. 3.5.

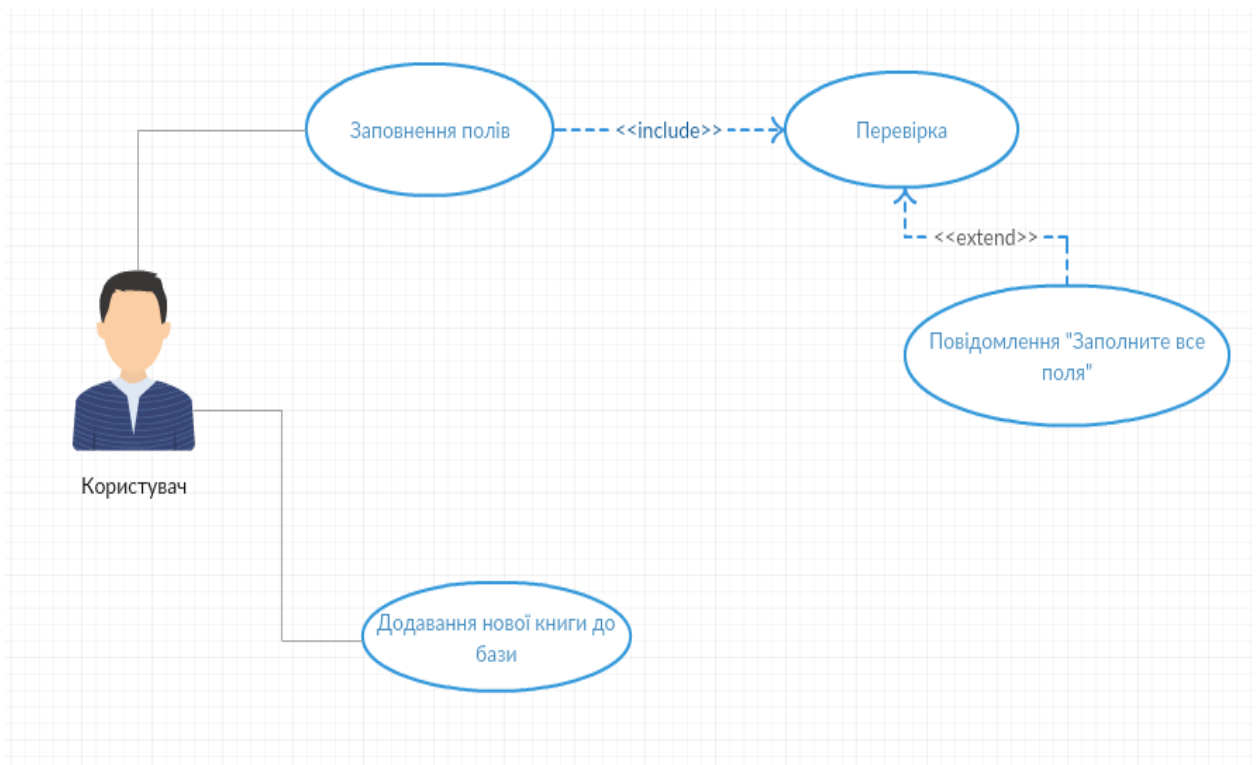


Рисунок 3.5 – Діаграма прецеденту додавання нової книги

3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

База даних програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції призначена для зберігання даних про книжки, читачів, користувачів (бібліотекарів та інший персонал бібліотеки), а також для можливості підтримки обліку видачі та повернення книг.

Схему бази даних програмного забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції наведено на рис. 3.6.

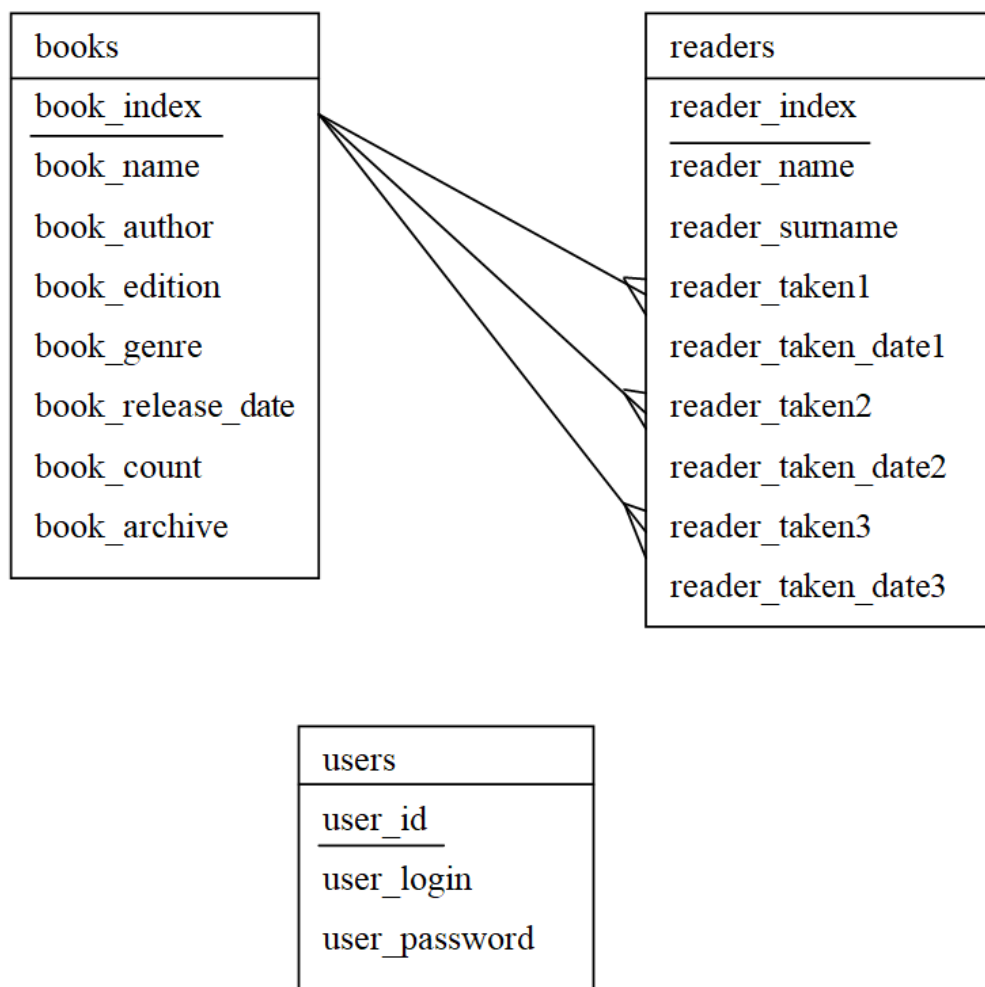


Рисунок 3.6 – Схема бази даних програмного забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції

Схема бази даних програмного забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції відображає концептуальні зв'язки між обраними елементами у відповідній предметній області. Основними сутностями бази даних для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції обрано такі: книги, читачі, користувачі.

3.4 Проектування інтерфейсу програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для обліку бібліотечної продукції виконано з урахуванням вимог технічного завдання. При розробленні програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції враховані функціональні вимоги до програми:

- підтримка можливості додавання інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- підтримка можливості редагування інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- можливість реєстрації та авторизації користувачів програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
- можливість обліку книжок, зокрема, оформлення видачі та повернення книжки;
- забезпечення звітності по наявним книжкам.

Прототип інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції наведено на рис. 3.7.

Прототип інтерфейсу сторінка видачі книги наведено на рис. 3.8.



Рисунок 3.7 – Прототип інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції



Рисунок 3.8 – Прототип інтерфейсу сторінка видачі книги

Прототип сторінки додавання нової книги наведено на рис. 3.9.

The image shows a wireframe of a web page for adding a new book. It includes a browser window header with navigation icons and a search bar. Below the header is a navigation bar with three tabs: 'Brand', 'Nav 1', and 'Nav 2'. The main content area contains a heading 'Heading 1'. Below the heading, there are six labels on the left and six corresponding text input fields on the right. At the bottom of the form is a wide button labeled 'Button'.

Рисунок 3.9 – Прототип сторінки додавання нової книги

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. При відкритті вебсайту програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції після авторизації користувача (модуль `auth.php`) завантажується модуль головної сторінки `index.php`, що містить верхню частину, яка повторюється на інших сторінках вебсайту та містить основне меню сайту з гіперпосиланнями на різні розділи сайту, що реалізуються відповідними програмними модулями (додавання користувача `add_reader.php`; додавання книжки `add_book.php`; модуль редагування інформації про книжку `edit_book.php`; робота з читачами `readers.php` з модулями редагування інформації про користувача `edit_reader.php`, видачі `book_give.php` та повернення `book_return.php` книжок).

Розроблено базу даних програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції, яка призначена для зберігання даних про книжки, читачів, користувачів (бібліотекарів та інший персонал бібліотеки), а також для можливості підтримки обліку видачі та повернення книг.

Описано функціонування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для обліку бібліотечної продукції.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для обліку бібліотечної продукції. Програма написана на мові PHP, яка є мовою сценаріїв для створення серверних HTML-сторінок і є однією з найпопулярніших мов програмування для веброзробки, підтримуваною більшістю хостинг-провайдерів, є легкою для вивчення та використання. В якості фреймворку для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано Bootstrap, що являє собою безкоштовний набір інструментів для зручного створення вебзастосунків та має набір стандартних шаблонів та засобів для створення інтерфейсу користувача.

Програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості додавання інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- підтримка можливості редагування інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- можливість реєстрації та авторизації користувачів програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
- можливість обліку книжок, зокрема, оформлення видачі та повернення книжки;
- забезпечення звітності по наявним книжкам.

Для експлуатації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- оперативна пам'ять об'ємом 1 Гб і більше;
- не менше 800 Мб вільного простору на запам'ятовуючому пристрою апаратного засобу;
- операційна система Microsoft Windows, Linux або MacOSX;

- підключення до мережі інтернет;
- веббраузер на стороні клієнта.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми для обліку бібліотечної продукції

Програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції працює як вебзастосунок. Тому для його функціонування необхідно встановити вебсервер. Для роботи програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції можна використовувати хостинговий сервіс або місцевий сервер для безпосереднього використання у бібліотеці. Після вибору хостингу та тарифного плану потрібно зареєструватися на вебсайті постачальника хостингу. Після оплати послуг сервер буде готовий до використання. Щоб завантажити вебсайт програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції на сервер, необхідно використовувати спеціальну програму. Після реєстрації потрібно увійти в систему за допомогою електронної пошти та ввести пароль для доступу до сервера, розмістити всі файли вебсайту програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції у папці `public_html`. Потім необхідно перейти за спеціальним посиланням у електронному листі, щоб отримати доступ до вебсерверу, створити базу даних для бібліотеки та імпортувати раніше створену базу даних з місцевого сервера.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції на клієнтській стороні необхідно перейти на відповідну вебсторінку.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції є інформація про книги та читачів.

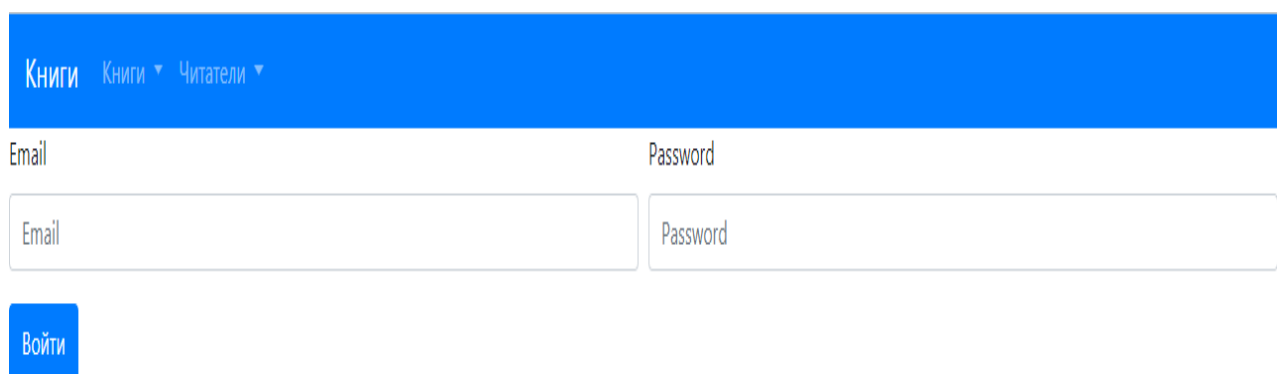
Вихідними даними програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції є створені у базі даних записи про видачу та повернення книг.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції може отримати такі повідомлення: повідомлення про успішне оформлення видачі книги, повідомлення про успішне оформлення повернення книги, повідомлення про успішну реєстрацію користувача та ін.

4.4 Виконання програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Після запуску програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції користувачу відображається сторінка для входу в систему (рис. 4.1).



Книги Книги ▼ Читатели ▼

Email Password

Email Password

Войти

Рисунок 4.1 – Інтерфейс сторінки для входу до програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Після введення реєстраційних даних користувачу відображається головна сторінка (рис. 4.2), де користувач (працівник бібліотеки) може отримати інформацію про назву книжки, автору, жанр, рік видання та кількість доступних книжок.

Книги Книги Читатели							Search	Поиск
#	Название	Автор	Издательство	Жанр	Дата релиза	Доступно		
1	1984	Джордж Оруэлл	Secker and Warburg	Роман	1949	10	Редактировать	
2	Сто лет одиночества	Габриэль Гарсиа Маркес	Editorial Sudamericana	Роман	1967	12	Редактировать	
3	Мор, ученик Смерти	Терри Пратчетт	Exmo	Фентези	1987	10	Редактировать	
4	Лолита	Владимир Набоков	Olympia Press	Роман	1955	15	Редактировать	
5	Война и мир	Лев Николаевич Толстой	Русский вестник	Роман	1965	13	Редактировать	
6	Ярость	Стивен Кинг	АСТ	Психологическая драма	1977	0	Редактировать	
7	451 градус по Фаренгейту	Рэй Дуглас Бредбери	Ballantine Books	Фентези	1953	9	Редактировать	
8	О дивный новый мир	Олдос Хаксли	Chatto & Windus	Роман	1932	9	Редактировать	
9	Бойцовский клуб	Чак Паланик	АСТ	Роман	1996	0	Редактировать	

Рисунок 4.2 – Головна сторінка програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Книги, недоступні для видачі, виділені відповідним кольором. Для редагування інформації про книжки, зокрема, інформації про їх кількість, необхідно натиснути відповідну кнопку. Після цього користувач перейде на сторінку редагування інформації (рис. 4.3).

При виборі пункту меню Читачі зверху сторінки працівник бібліотеки перейде на відповідну сторінку, де відображається інформації про читачів бібліотеки (рис. 4.4). При цьому читачі, які вчасно не повернули книжки, виділені відповідним кольором.

Книги Книги Читатели

Редактирование книги

Название	1984
Автор	Джордж Оруэлл
Издательство	Secker and Warburg
Жанр	Роман
Дата релиза	1949
Количество	10

Изменить Удалить

Рисунок 4.3 – Сторінка редагування інформації про книги у бібліотеці

Книги Книги Читатели Search Поиск

#	Имя	Фамилия	Книги на руках	Дата выдачи	
1	Петр	Петренко	Война и мир О дивный новый мир	2024-04-29 2024-04-29	Редактировать Выдать Возврат
2	Михаил	Галустян	Лолита 451 градус по Фаренгейту Бойцовский клуб	2024-04-04 2024-04-04 2024-04-04	Редактировать Выдать Возврат
3	Антон	Драгунов			Редактировать Выдать Возврат
4	Григорий	Сковорода			Редактировать Выдать Возврат

Рисунок 4.4 – Сторінка з інформацією про читачів бібліотеки

Для оформлення видачі або повернення книжки необхідно натиснути відповідну кнопку. Після натискання кнопки видачі з’являється сторінка, де бібліотекар може оформити видачу книжки (рис. 4.5).

Книги Книги Читатели

Выдача книг Григорий Сковорода

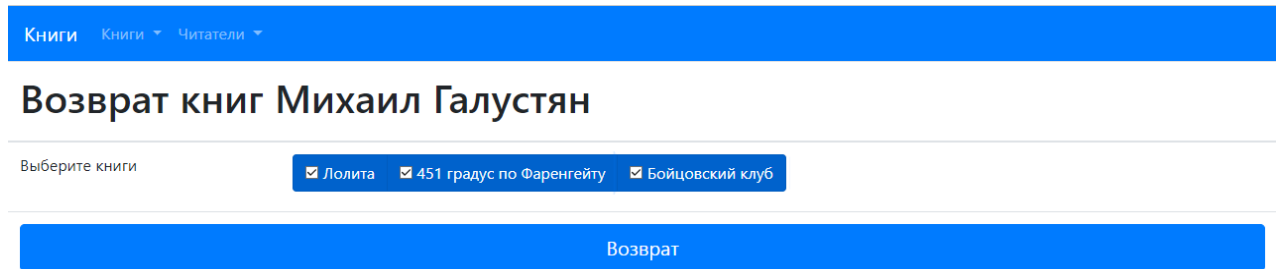
Выберите книги

Первая книга	1984	⇅
Вторая книга	Мор, ученик Смерти	⇅
Третья книга		⇅

Выдать

Рисунок 4.5 – Сторінка, де бібліотекар може оформити видачу книжки

Сторінку повернення книжки наведено на рис. 4.6.



Книги Книги Читатели

Возврат книг Михаил Галустян

Выберите книги

☒ Лолита ☒ 451 градус по Фаренгейту ☒ Бойцовский клуб

Возврат

Рисунок 4.6 – Сторінка повернення книжки

4.5 Тестування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції

Виконано тестування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

Виявлено, що програма для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції функціонує правильно та злагоджено. Вона реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу підтримки процесу діяльності бібліотеки.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою обліку бібліотечної продукції.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу обліку бібліотечної продукції.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для роботи бібліотек.

Визначено, що бібліотека представляє собою зібрання ресурсів, переважно книжок, що містять різноманітну інформацію, концепції та творчі роботи, які використовуються для читання або навчання, організоване для використання та забезпечене кваліфікованими працівниками для забезпечення доступу до цих ресурсів. Бібліотеки відіграють ключову роль, забезпечуючи доступ до знань, ресурсів та спільноти. Проаналізовано функції бібліотек, що обумовлюють доцільність їх заснування та подальшого розвитку, зокрема, у віртуальному форматі з використанням спеціалізованих програмних засобів. Відзначено, що бібліотеки можна класифікувати за декількома критеріями, включаючи фізичне розташування, колекції та послуги; загальна класифікація ґрунтується на їхньому місцезнаходженні, такому як академічні, публічні, спеціалізовані та національні бібліотеки. Відзначено, що в залежності від типу асортименту, бібліотеки можуть бути розділені на традиційні, цифрові, гібридні, віртуальні та онлайн-бібліотеки, при цьому для підтримки діяльності бібліотек використовується відповідне програмне забезпечення. Відзначено, що основною функцією бібліотек є надання книжок або інших матеріалів за запитами користувачів. Проаналізовано жанри книжок, що дасть можливість розробити програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки бібліотечної діяльності. Проте деякі програмні засоби для підтримки бібліотечної діяльності можуть бути досить дорогими, особливо для невеликих бібліотек з обмеженим бюджетом. Витрати на ліцензії, підтримку та оновлення бібліотечного програмного забезпечення можуть бути досить великими. Деякі програмні продукти для обліку книжок можуть мати обмежену можливість

налаштування під потреби конкретної бібліотеки. Це може стати проблемою для бібліотек, які мають унікальні потреби або специфічні вимоги щодо управління своєю колекцією книжок. Іншими недоліком є необхідність технічної підтримки та періодичного оновлення, тому використання програмного забезпечення для підтримки діяльності бібліотек вимагає наявності або наймання спеціального персоналу, який має розуміти особливості роботи конкретної програмної системи. Це може бути проблемою для комунальних бібліотек територіальних громад, де, як правило, бюджет є досить обмеженим, що значно ускладнює процес наймання кваліфікованого персоналу. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки бібліотечної діяльності.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

Для реалізації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано мову програмування PHP, яка є мовою сценаріїв для створення серверних HTML-сторінок і є однією з найпопулярніших мов програмування для веброзробки, підтримуваною більшістю хостинг-провайдерів, є легкою для вивчення та використання.

Для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано фреймворк Bootstrap, що являє собою безкоштовний набір інструментів для зручного створення вебзастосунків та має набір стандартних шаблонів та засобів для створення інтерфейсу користувача.

Розроблено програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. При відкритті вебсайту програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції після авторизації користувача (модуль `auth.php`) завантажується модуль головної сторінки `index.php`, що містить верхню частину, яка повторюється на інших сторінках вебсайту та містить основне меню сайту з гіперпосиланнями на різні розділи сайту, що реалізуються відповідними програмними модулями (додавання користувача `add_reader.php`;

додавання книжки `add_book.php`; модуль редагування інформації про книжку `edit_book.php`; робота з читачами `readers.php` з модулями редагування інформації про користувача `edit_reader.php`, видачі `book_give.php` та повернення `book_return.php` книжок).

Розроблено базу даних програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції, яка призначена для зберігання даних про книжки, читачів, користувачів (бібліотекарів та інший персонал бібліотеки), а також для можливості підтримки обліку видачі та повернення книг.

Описано функціонування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для обліку бібліотечної продукції.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу обліку бібліотечної продукції.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Role and Position of Libraries [Electronic resource]. – Access mode : https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/wsis/Documents/wsis_a.pdf.
2. Library [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.britannica.com/topic/library>.
3. What is a Library [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.lisedunetwork.com/library-definition-and-meaning/>.
4. Libraries, Functions And Types [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.encyclopedia.com/media/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/libraries-functions-and-types>.
5. The Library as Contributor [Electronic resource]. – Access mode : <https://open.lib.umn.edu/infostrategies/chapter/6-8-the-library-as-contributor/>.
6. Types of library service and library [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.cambridge.org/core/books/abs/librarianship/types-of-library-service-and-library/699C055611E524BF9FDB73154FB0C74F>.
7. Popular Book Genres: A Guide to Popular Literary Genres [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.masterclass.com/articles/a-guide-to-popular-literary-genres>.
8. 20 Best Library Management Software in 2024 [Electronic resource]. – Access mode : <https://research.com/software/best-library-management-software>.
9. Best Library Management Systems [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.g2.com/categories/library-management-systems>.
10. Top 10 Library Management Software [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.bookrunch.com/top/library/>.
11. Atrium [Electronic resource]. – Access mode : <https://booksys.com/atrium>.
12. Evergreen [Electronic resource]. – Access mode : <https://evergreen-ils.org/>.

13. Follett Destiny Library Manager [Electronic resource]. – Access mode :
<https://www.follettlearning.com/education-technology/library-management-system>.

14. Was ist PHP [Electronic resource]. – Access mode :
<https://www.php.net/manual/de/intro-what-is.php>.

15. The PHP Handbook [Electronic resource]. – Access mode :
<https://www.freecodecamp.org/news/the-php-handbook/>.

16. Bootstrap. Introduction [Electronic resource]. – Access mode :
<https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/>.

17. Bootstrap. Getting started [Electronic resource]. – Access mode :
<https://bootstrapdocs.com/v3.0.3/docs/getting-started/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для обліку бібліотечної продукції.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмне забезпечення обліку бібліотечної продукції», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 168 від 24 квітня 2024 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для підтримки бібліотечної діяльності, зокрема, для надання можливості працівникам бібліотеки здійснювати облік книжок та іншої літератури.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості додавання інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- підтримка можливості редагування інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- можливість реєстрації та авторизації користувачів програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції;

- можливість обліку книжок, зокрема, оформлення видачі та повернення книжки;
- забезпечення звітності по наявним книжкам.

А.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

А.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції повинно забезпечити надійне функціонування.

А.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції необхідна наявність персонального комп'ютера.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Для експлуатації програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- оперативна пам'ять об'ємом 1 Гб і більше;
- не менше 800 Мб вільного простору на запам'ятовуючому пристрою апаратного засобу;
- операційна система Microsoft Windows, Linux або MacOSX;

- підключення до мережі інтернет;
- веббраузер на стороні клієнта.

А.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для обліку бібліотечної продукції може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції».

А.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції є інформація про книги та читачів.

Вихідними даними програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції є створені у базі даних записи про видачу та повернення книг.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

mysqlknct("lklhst", "trr", "");
mysqlsktdb("bibliotec");
mysqlzapt("SET NAMES 'utf8' ");
$dmnb = 'lklhst';
$lgm = 'trr';
$parl = '';
$dbb = 'bibliotec'
include('soyedn.php');
if(isset($_POST['redctr']))
{
    $zapt = mysqlzapt("SELECT krstvchparl FROM krstchs WHERE krstvchlgn='".mysqlrscpstrg($_POST['lgn']).'"
LIMIT 1");
    $dtnbd = msqfthsc($zapt);
    if($dtnbd['krstvchparl'] === md5($_POST['parl']))
    {
        header("Rasplg:index.php");
    }
    else
    {
        print "Некоректні дані";
    }
}
$zapt = mysqlzapt("SELECT * FROM knygy");
$kol = 0;
if(isset($_POST['pshk']))
{
    $slvf = htmlspecialchars(mysqlrscpstrg(trim($_POST['slvf'])));
    $zapt = mysqlzapt("SELECT * FROM knygy WHERE blnm LIKE '%".$slvf."%' OR bkauth LIKE '%".$slvf."%' OR
bkgnr LIKE '%".$slvf."%'");
}

if(isset($_POST['submit']))
{
    $knlf = mysqlsoyedn($dmnb, $lgm, $parl, $dbb) ;

    $blnm = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['blnm']));
    $bkauth = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['bkauth']));
    $bkedtn = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['bkedtn']));
    $bkgnr = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['bkgnr']));
    $bkrlsdt = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['bkrlsdt']));
}

```

```

$bkknnt = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['bkknnt']));
if($bllnm == "")
{
elseif($bkauth == "")
{
elseif($bkedtn == "")
{
elseif($bkgnr == "")
{
elseif($bkrlsdt == "")
{
elseif($bkknnt == "")
{
else
{
        $zapt ="INSERT INTO knygy VALUES(NULL, '$bllnm','$bkauth', '$bkedtn', '$bkgnr','$bkrlsdt',
'$bkknnt', 1)";
        ysqldzapt($knlf, $zapt);
        header("Rasplg: add_kng.php");
    }
}

```

```

include('soyedn.php');
$zapt = msqlzapt("SELECT * FROM knygy WHERE bkndx='".$_GET['id'].'"");
$wrrdk = msqlftchrry($zapt);
if(isset($_POST['redctr']))
{
    $knlf = msqlsoyedn($dmnb, $lgn, $parl, $dbb) ;

    $bllnm = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['bllnm']));
    $bkauth = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['bkauth']));
    $bkedtn = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['bkedtn']));
    $bkgnr = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['bkgnr']));
    $bkrlsdt = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['bkrlsdt']));
    $bkknnt = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['bkknnt']));

    $zapt ="UPDATE knygy SET bllnm='".$_bllnm."', bkauth='".$_bkauth."', bkedtn='".$_bkedtn."',
bkgnr='".$_bkgnr."', bkrlsdt='".$_bkrlsdt."', bkknnt='".$_bkknnt.'" WHERE bkndx='".$_GET['id'].'"";

    ysqldzapt($knlf, $zapt);

```

```

        ysqldclose($knlf);
        header("Rasplg: edit_kng.php?id=".$._GET['id'].");
    }
elseif(isset($_POST['delete']))
{
    $knlf = msqloyn($dmnb, $lgn, $parl, $dbb) ;
    $zapt2 ="UPDATE knygy SET kng_archive=0, bkknnt=0 WHERE bkndx=".$._GET['id'].";
    ysqldzapt($knlf, $zapt2);
    ysqldclose($knlf);
    header("Rasplg: edit_kng.php?id=".$._GET['id'].");
}

$zapt = msqlyapt("SELECT * FROM rdrs");
if(isset($_POST['pshk']))
{
    $slvf = htmlspecialchars(msqlriscpstrg(trim($_POST['slvf'])));
    $zapt = msqlyapt("SELECT * FROM rdrs WHERE rdrrnm LIKE '%" . $slvf . "%' OR rdrrsrtmm LIKE
    '%" . $slvf . "%'");
}

$kol = 0;
while($wrrdk = msqlyfchrry($zapt)){
    $kol++;
    if($wrrdk['kngtkndtg1']==0000-00-00)
    {
        $dtg1=date('Y-m-d');
    }
    elseif(!empty($wrrdk['kngtkndtg1']))
    {
        $dtg1=$wrrdk['kngtkndtg1'];
    }
    if($wrrdk['kngtkndtg2']==0000-00-00)
    {
        $dtg2=date('Y-m-d');
    }
    elseif(!empty($wrrdk['kngtkndtg2']))
    {
        $dtg2=$wrrdk['kngtkndtg2'];
    }
    if($wrrdk['kngtkndtg3']==0000-00-00)

```

```

{
    $dtg3=date('Y-m-d');
}
elseif(!empty($wrrdk['kngtkndtg3']))
{
    $dtg3=$wrrdk['kngtkndtg3'];
}

if(date('Y-m-d')>date('Y-m-d',      strttn($dtg1)+10*24*3600)      ||      date('Y-m-d')>date('Y-m-d',
strttn($dtg2)+10*24*3600)  ||  date('Y-m-d')>date('Y-m-d', strttn($dtg3)+10*24*3600)){echo  "class='table-
danger'";}

f($wrrdk['kngtkndtg1']==0000-00-00){echo "";}
else{ echo $wrrdk['kngtkndtg1'].'<br>;}
if($wrrdk['kngtkndtg2']==0000-00-00){echo "";}
else{ echo $wrrdk['kngtkndtg2'].'<br>;}
if($wrrdk['kngtkndtg3']==0000-00-00){echo "";}
else{ echo $wrrdk['kngtkndtg3'];} ?>

if(isset($_POST['submit']))
{
    $knlf = mysqlsoyedn($dmnb, $lgn, $parl, $dbb) ;
    $rdnmm = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['rdnmm']));
    $rdnsrtmm = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['rdnsrtmm']));
    $zapt ="INSERT INTO rdrs VALUES(NULL, '$rdnmm','$rdnsrtmm', ", ", ", ", ", ", " );
    ysqldzapt($knlf, $zapt);
    echo ysqlderror($knlf);
}

$knlf = mysqlsoyedn($dmnb, $lgn, $parl, $dbb) ;
$rdnmm = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['rdnmm']));
$rdnsrtmm = htntts(mysqlrscpstrg($knlf, $_POST['rdnsrtmm']));

$zapt  ="UPDATE  rdrs  SET  rdnmm='".$rdnmm."',  rdnsrtmm='".$rdnsrtmm.'"  WHERE
rdrndx='".$_GET['id'].'"";

ysqldzapt($knlf, $zapt);
ysqldclose($knlf);
header("RaspIg: edit_chtch.php?id='".$_GET['id'].'"");
}

```

```

$zapt = msqzlzapt("SELECT * FROM knygy WHERE bkknnt > 0");
$zapt3 = msqzlzapt("SELECT * FROM knygy WHERE bkknnt > 0");
$zapt4 = msqzlzapt("SELECT * FROM knygy WHERE bkknnt > 0");
$zapt2 = msqzlzapt("SELECT * FROM rdrs WHERE rdrndx='".$$_GET['id']."'");
$wrrdk2 = msqflfchrry($zapt2);
if(isset($_POST['give']))
{
    $knlf = msqloayedn($dmnb, $lgn, $parl, $dbb) ;
    $kngtkn1 = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['kngtkn1']));
    $kngtkn2 = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['kngtkn2']));
    $kngtkn3 = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['kngtkn3']));
    $kngtkndtg1 = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['kngtkndtg1']));
    $kngtkndtg2 = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['kngtkndtg2']));
    $kngtkndtg3 = htntts(msqlrl_scpstrg($knlf, $_POST['kngtkndtg3']));

    if(!empty($wrrdk2['kngtkn1']))
    {
        $kngtkn1 = "";
        $kngtkndtg1="";
    }
    elseif(empty($kngtkn1))
    {
        $kngtkn1 = "";
        $kngtkndtg1="";
    }
    elseif(!empty($kngtkn1))
    {
        if(!empty($kngtkn2) || !empty($kngtkn3))
        {
            $zpt1=',';
        }
        $kngdkk1 = $kngtkn1;
        $kngtkn1 = 'kngtkn1='.$kngtkn1.',';
        $kngtkndtg1 = 'kngtkndtg1='.$kngtkndtg1.'".$zpt1;
    }

    if(!empty($wrrdk2['kngtkn2']))
    {
        $kngtkn2 = "";
        $kngtkndtg2="";
    }
}

```

```

    }
elseif(empty($kngtkn2))
{
    $kngtkn2 = "";
    $kngtkndtg2="";
}
elseif(!empty($kngtkn2))
{
    if(!empty($kngtkn3))
    {
        $zpt2=',';
    }
    $kngdkk2 = $kngtkn2;
    $kngtkn2 = 'kngtkn2='.$kngtkn2.',';
    $kngtkndtg2 = 'kngtkndtg2='.'''.$kngtkndtg2.'''.$zpt2;
}
if(!empty($wrrdk2['kngtkn3']))
{
    $kngtkn3 = "";
    $kngtkndtg3="";
}
elseif(empty($kngtkn3))
{
    $kngtkn3 = "";
    $kngtkndtg3="";
}
elseif(!empty($kngtkn3))
{
    $kngdkk3 = $kngtkn3;
    $kngtkn3 = 'kngtkn3='.$kngtkn3.',';
    $kngtkndtg3 = 'kngtkndtg3='.'''.$kngtkndtg3.''';
}

$zapt_give ="UPDATE rdrs SET ".$kngtkn1." ".$kngtkn2." ".$kngtkn3." ".$kngtkndtg1." ".$kngtkndtg2."
".$kngtkndtg3." WHERE rdrndx=".$_GET['id'].'';

$zapt_kngdkk ="UPDATE knygy SET bkknt = bkknt - 1 WHERE bkndx in ( ".$kngdkk1." ".$zpt1."
".$kngdkk2." ".$zpt2." ".$kngdkk3." )";
ysqldzapt($knlf, $zapt_give);
ysqldzapt($knlf, $zapt_kngdkk);

```

```

        ysqldclose($knlf);
        header("Rasplg: kng_give.php?id=".$_GET['id'].");
    }

    $zapt = msqllzapt("SELECT * FROM rdrs WHERE rdrndx=".$_GET['id'].");
    $wrrdk = msqllftchrry($zapt);
    if(empty($wrrdk['kngtkn1']))
    {
        $kng1 = "";
    }
    elseif(!empty($wrrdk['kngtkn1']))
    {
        if(!empty($wrrdk['kngtkn2']) || !empty($wrrdk['kngtkn3']))
        {
            $zpt = ',';
        }
        $kng1 = $wrrdk['kngtkn1'].$zpt;
    }

    if(empty($wrrdk['kngtkn2']))
    {
        $kng2 = "";
    }
    elseif(!empty($wrrdk['kngtkn2']))
    {
        if(!empty($wrrdk['kngtkn3']))
        {
            $zpt = ',';
        }
        elseif(empty($wrrdk['kngtkn3']))
        {
            $zpt = "";
        }
        $kng2 = $wrrdk['kngtkn2'].$zpt;
    }

    if(empty($wrrdk['kngtkn3']))
    {
        $kng3 = "";
    }

```

```

elseif(!empty($wrrdk['kngtkn3']))
{

    $kng3 = $wrrdk['kngtkn3'];
}

if(isset($_POST['return']))
{

    $knlf = msqloyedn($dmnb, $lgn, $parl, $dbb) ;
    $kng1=$_POST['kng1'];
    $kng2=$_POST['kng2'];
    $kng3=$_POST['kng3'];

    if(!empty($kng1))
    {
        if(!empty($kng2) || !empty($kng3))
        {
            $zpt1 = ',';
        }
        $kng_dtg1 = 'kngtkndtg1 = 0000-00-00'.$zpt1;
        $kng_inc1 = $kng1.$zpt1;
        $kng1='kngtkn1 = 0'.$zpt1;
    }
    elseif(empty($kng1))
    {
        $kng_dtg1 = "";
        $kng_inc1 = "";
        $kng1="";
    }
    if(!empty($kng2))
    {
        if(!empty($kng3))
        {
            $zpt2 = ',';
        }
        $kng_dtg2 = 'kngtkndtg2 = 0000-00-00'.$zpt2;
        $kng_inc2 = $kng2.$zpt2;
        $kng2='kngtkn2 = 0'.$zpt2;
    }
}

```

```

elseif(empty($kng2))
{
    $kng_dtg2 = "";
    $kng_inc2 = "";
    $kng2="";
}

if(!empty($kng3))
{
    $kng_dtg3 = 'kngtkndtg3 = 0000-00-00';
    $kng_inc3 = $kng3;
    $kng3='kngtkn3 = 0';
}
elseif(empty($kng3))
{
    $kng_dtg3 = "";
    $kng_inc3 = "";
    $kng3="";
}

$zapt_return ="UPDATE rdrs SET ".$kng1." ".$kng2." ".$kng3.", ".$kng_dtg1." ".$kng_dtg2." ".$kng_dtg3."
WHERE rdrndx=".$_GET['id']."";

$zapt_kng_inc ="UPDATE knygy SET bknnt = bknnt + 1  WHERE bkndx in ( ".$kng_inc1." ".$kng_inc2."
".$kng_inc3." )";

ysqldzapt($knlf, $zapt_return);
ysqldzapt($knlf, $zapt_kng_inc);

ysqldclose($knlf);
header("Rasplg: rdrs.php");
}

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації



**Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів**

Програмне забезпечення обліку бібліотечної продукції

Виконав: Микита ГОРОШКО

ст. групи КНТ-211сп

Керівник: Михайло КОЦУР

к.т.н., доцент

Рисунок В.1 – Слайд 1



Об'єкт, предмет та мета роботи

- Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для роботи бібліотек.
- Предмет дослідження – програмні засоби для підтримки процесу обліку книжок.
- Метою роботи є розробка програмного забезпечення для підтримки процесу обліку бібліотечної продукції.

2

Рисунок В.2 – Слайд 2

Завдання роботи

- Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:
- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки бібліотечної діяльності;
 - здійснити проєктування програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
 - створити програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
 - виконати тестування розробленого програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	Atrium	Evergreen	Follett
Індивідуалізовані звіти	+	+-	+-
Засоби API для інтеграції іншого програмного забезпечення	-	+	-
Мобільна версія	+	+-	+-
Можливість використання для всіх типів бібліотек	+	+-	-
Легкість налаштування	-	+	+

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Постановка завдання

При розробці програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості додавання інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- підтримка можливості редагування інформації про книжки та інші ресурси бібліотеки;
- можливість реєстрації та авторизації користувачів програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції;
- можливість обліку книжок, зокрема, оформлення видачі та повернення книжки;
- забезпечення звітності по наявним книжкам.

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

Порівняння мов програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Java	Ruby
Простий та легкий синтаксис	+	+—	+
Розвинута екосистема	+	+	+—
Висока швидкодія	+	+	+—
Зручність для створення ПЗ для обліку бібліотечної продукції	+	—	—
Висока масштабованість	+	+	+—

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

Порівняння фреймворків

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворки		
	Bootstrap	Foundation	Materialize
Низький рівень складності	+	+-	+
Велика спільнота користувачів	+	-	-
Популярність	+	+-	+-
Зручність інтеграції з іншими засобами розробки	+	+-	+
Наявність зручної та детальної документації	+	+-	+-

7

Рисунок В.7 – Слайд 7

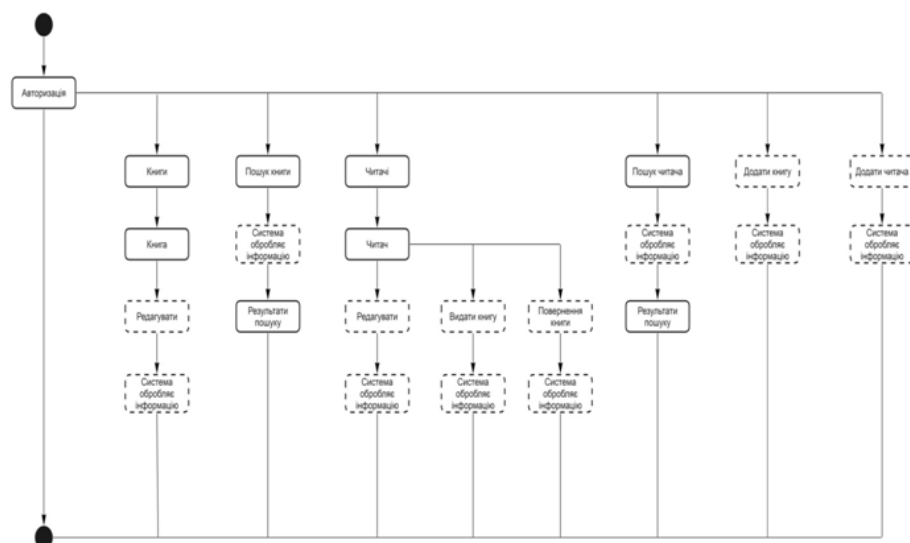
Структура програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції



8

Рисунок В.8 – Слайд 8

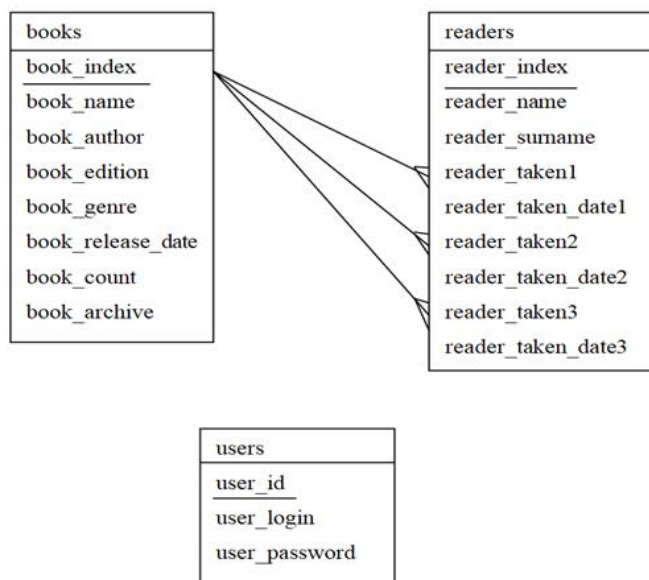
Схема функціонування програми



9

Рисунок В.9 – Слайд 9

Схема бази даних



10

Рисунок В.10 – Слайд 10

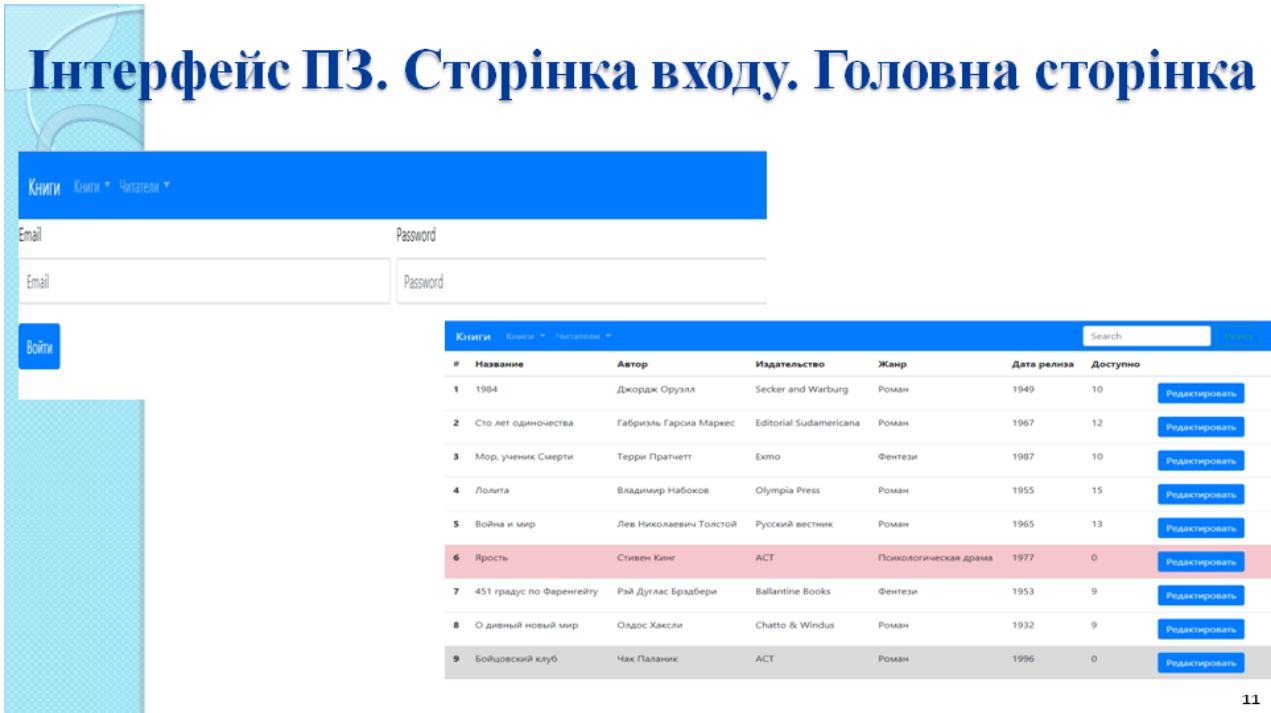


Рисунок В.11 – Слайд 11

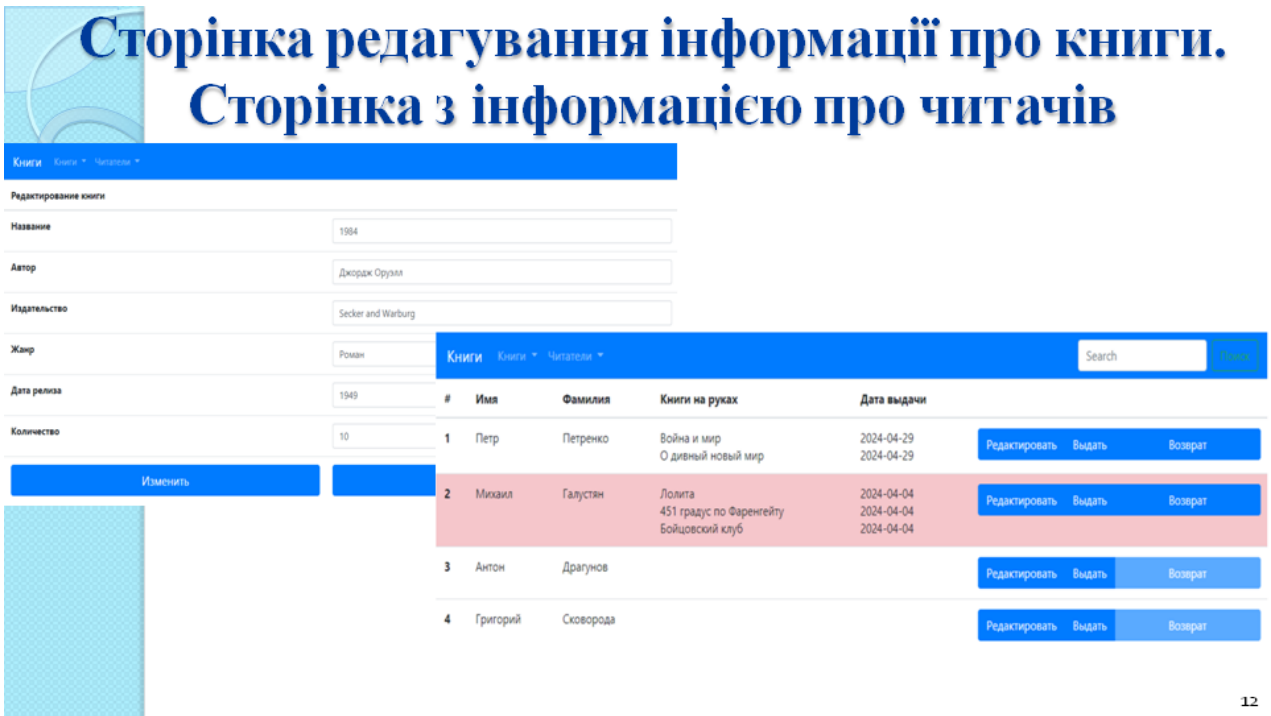


Рисунок В.12 – Слайд 12

Інтерфейс ПЗ. Сторінки видачі та повернення книжок

The image shows two overlapping screenshots of a web application interface for library management. The top screenshot, titled 'Выдача книг Григорий Сковорода', features a blue header with 'Книги' and a dropdown menu. Below the header, there are three input fields for book selection: 'Первая книга' (set to '1984'), 'Вторая книга' (set to 'Мор. ученик Смерти'), and 'Третья книга'. The bottom screenshot, titled 'Возврат книг Михаил Галустьян', also has a blue header with 'Книги' and a dropdown menu. It shows a 'Выберите книги' section with three checked items: 'Лолита', '451 градус по Фаренгейту', and 'Бойцовский клуб'. A large blue button labeled 'Возврат' is at the bottom of this section.

13

Рисунок В.13 – Слайд 13

Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для роботи бібліотек.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Для створення програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції обрано мову програмування PHP та фреймворк Bootstrap. Розроблено програмне забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Описано функціонування програми. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням багатокористувацької гри.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для обліку бібліотечної продукції. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу обліку бібліотечної продукції.

14

Рисунок В.14 – Слайд 14