

Хмельницький національний університет
Факультет програмування
та комп'ютерних і телекомунікаційних систем
Кафедра інженерії програмного забезпечення

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека»

Назва теми

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного
забезпечення»

Шифр ДППЗ.170114.01.13.ПЗ

Виконала студентка IV курсу група ІПЗ-17-1


Підпис

О.В. Мулярчук
Ініціали, прізвище

Керівник ст. викладач
Науковий ступінь, звання


Підпис

Г.І. Бедратюк
Ініціали, прізвище

Нормоконтролер канд. техн. наук, доцент
Науковий ступінь, звання


Підпис

Г. І. Радельчук
Ініціали, прізвище

До захисту допускаю:
Завідувач кафедри інженерії
програмного забезпечення


Підпис


Л. П. Бедратюк
Ініціали, прізвище

2 червня 2021 р.

Хмельницький 2021

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем
Кафедра Інженерії програмного забезпечення
Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри 
Л.П. Бедратюк
05.02.2021 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ**

Мулярчук Олені Валеріївні
Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема проекту Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека»

Керівник проекту Бедратюк Ганна Іванівна, старший викладач
Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджено наказом ректора університету від 05.02.2021 р. №11

2. Строк подання студентом проєкту на кафедру: 01.06.2021 р.

3. Вихідні дані до проекту Матеріали переддипломної практики

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1 Дослідження предметної області та постановка задачі

2 Проєктування довідково-інформаційної системи «Онлайн-бібліотека»

3 Програмна реалізація

4 Налагодження та тестування системи

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень)

Презентаційні матеріали (слайди)

6. Консультанти розділів дипломного проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Нормоконтроль	Радельчук Т.		
Анотация	Гурман Т.В.	02.06.21	02.06.21

7. Дата видачі завдання «05» лютого 2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів (розділів) дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1 Ознайомлення з тематикою дипломного проектування (ДП), визначення та узгодження індивідуальних там ДП	01.12 – 30.12.2020	
2 Дослідження предметної області, в якій планується використання програмного засобу (ПЗ), визначення задач та вимог, розробка технічного завдання	02.01 – 31.01.2021	
3 Проектування програмного забезпечення	01.02 – 28.02.2021	
4 Програмна реалізація	01.03 – 10.04.2021	
5 Тестування програмного забезпечення	11.04 – 30.04.2021	
6 Написання вступу, загальних висновків, оформлення джерел посилання та додатків. Оформлення пояснювальної записки ДП згідно вимог стандартів	01.05 – 25.05.2021	
7 Попередній захист ДП	20.05.2021	
8 Перевірка ДП на плагіат, нормоконтроль, отримання відгуків та рецензій. Брошування (зшиття) пояснювальної записки)	26.05 – 30.05.2021	
9 Підготовка до захисту та захист ДП	з 01.06.2021	

Студент

Підпис

Керівник проекту

Підпис

О.В. Мулярчук
Ініціали, прізвище

Г.І. Бедратюк
Ініціали, прізвище

АНОТАЦІЯ

Тема дипломного проекту: «Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека»».

Автор проекту: Мулярчук Олена Валеріївна.

Керівник проекту: Бедратюк Ганна Іванівна.

Пояснювальна записка: 71 с., 24 рис., 21 табл., 4 дод., 17 джерел.

Графічна частина: 11 презентаційних слайдів.

ДОВІДКОВО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ЕЛЕКТРОННА
БІБЛІОТЕКА, CMS, WORDPRESS, MYSQL, PHP.

Метою проекту є розробка довідково-інформаційної системи електронної бібліотеки, що дозволяє переглядати різноманітну довідкову інформацію, читати книги онлайн та скачувати їх на пристрій.

У дипломному проекті визначена специфіка довідково-інформаційних систем та електронних бібліотек; виконано проектування структури, логічної моделі бази даних та інтерфейсу користувача; проаналізовано використання CMS-систем для реалізації довідково-інформаційної системи.

Для реалізації довідково-інформаційної системи використано систему керування вмістом WordPress, скриптову мову програмування PHP, систему керування бази даних MySQL.

У результаті проектування здійснена програмна реалізація довідково-інформаційної системи електронної бібліотека з можливістю читання та скачування книг, а також проведено практичну апробацію отриманих результатів та розгортання системи.

Підпис студента

Дата 2 червня 2021р

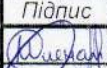



ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ

№ рядка	Формат	Позначення документа	Найменування документа	К-сть ар-кушів	№ екз.	Примітка
			<u>Текстові документи</u>			
1	A4	ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Пояснювальна записка	71		
2	A4		Завдання на дипломний проект	1		
3	A4		Анотація	1		
			<u>Графічні документи</u>			
4	A4		Презентаційні матеріали	11		

ДППЗ.170114.01.13.ПЗ									
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» Відомість документів	Літ.	Арк.	Аркуші	
		Виконав Мулярчук О.В.		1.06				1	71
		Керівник Бедратюк Г.І.		2.06					
		Н. контр. Радельчук Г. І.		2.06					
		Зав. каф. Бедратюк Л.П.		2.06					
						ХНУ, ІПЗ-17-1			

ЗМІСТ

Перелік скорочень	8
Вступ	9
1 Дослідження предметної області та постановка задачі:.....	11
1.1 Змістовний аналіз предметної області, її структурних та функціональних особливостей.....	11
1.2 Аналіз наявного програмно-технічного забезпечення предметної області	14
1.3 Визначення вимог до програмного забезпечення та розробка технічного завдання	19
2 Проектування довідково-інформаційної системи «Онлайн-бібліотека».....	23
2.1 Проектування архітектури та структури системи.....	23
2.2 Проектування логічної моделі бази даних	25
2.3 Проектування інтерфейсу користувача.....	31
2.4 Аналіз та вибір технологій і методів реалізації системи	37
3 Програмна реалізація	39
3.1 Реалізація бази даних	39
3.2 Реалізація модулів системи	41
3.3 Інструкція користувача	45
3.4 Вимоги до апаратно-програмних засобів	50
3.5 Розгортання та встановлення системи	52
4 Налагодження та тестування системи	54
4.1 Вибір та обґрунтування методів тестування системи	54
4.2 Валідація та верифікація системи.....	58
4.3 Аналіз результатів тестування системи	61
Висновки.....	67
Перелік джерел посилання	69

ДПІПЗ.170114.01.13.ПЗ									
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» Відомість документів	Літ.	Арк.	Аркуші	
		Виконав Мулярчук О.В.		1.06				6	
		Керівник Бедратюк Г.І.		2.06					
		Н. контр. Радельчук Г. І.		2.06					
		Зав. каф. Бедратюк Л.П.		2.06				ХНУ, ІПЗ-17-1	

Додаток А Технічне завдання	72
Додаток Б Дизайн інтерфейсу користувача.....	76
Додаток В Програмний код основних файлів	90
Додаток Г Презентаційні матеріали	99

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		7

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ДІС	–	довідково-інформаційна система
ЕБ	–	електронна бібліотека
ПЗ	–	програмне забезпечення
СКБД	–	система керування базами даних
CMS	–	Content Management System
CSS	–	Cascading Style Sheets
HTML	–	HyperText Markup Language
UML	–	Unified Modelling Language

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		8

ВСТУП

На сьогоднішній день бібліотеки втрачають свою популярність, але це не означає, що люди перестають читати. При теперішньому рівні розвитку і поширенню інформаційних технологій, бібліотеки мають пристосовуватися до цього, щоб не втрачати читачів, а навпаки – заохочувати людей до читання.

Саме тому набирають популярності електронні бібліотеки, які зберігають копії документів в електронному вигляді з можливістю доступу до них.

В переважній більшості такі бібліотеки надають доступ до книги з можливістю повного або часткового скачування і читання книг. Не всі надають детальну інформацію, про письменника, книгу, жанри, серії книг, тощо. Це дуже схоже на фізичні бібліотеках, у яких важко знайти окремий опис книги, автора або жанру.

Тому для збільшення зручності користування електронними бібліотеками і розширення їх функціоналу у межах роботи із дипломних проектом було вирішено об'єднати довідково-інформаційну систему та електронну бібліотеку.

Актуальність теми полягає в тому, що зростає популярність електронних бібліотек над традиційними, через ряд їх переваг. Вони є екологічно чистими, економлять місце та матеріальні ресурси, а важливість цих питань зростає останніми роками. Такі системи можуть працювати цілодобово, і обслуговувати більше запитів при меншій кількості персоналу, що зменшує затрати і разом з тим збільшувати продуктивність її роботи.

Особливо зручною є електронна бібліотека реалізована у вигляді веб-сайту, оскільки для роботи з нею не потрібно встановлювати додаткового програмного забезпечення, потрібні тільки браузер і доступ до інтернету.

Електронні бібліотеки є зручнішими порівняно з традиційними, оскільки дозволяють швидко отримувати необхідну інформацію при наявності доступу до інтернету, дають доступ до рідкісної літератури. Для таких бібліотек не потрібно витратити ресурси на друк книг. Також електронні книги дозволяють

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		9

здійснювати пошук потрібного поняття, та мають зручну навігацію [1].

Мета дипломного проекту – розробка довідково-інформаційної системи бібліотеки, що дозволить здійснювати пошук інформації про книги та авторів, читати та скачувати книги.

Завдання, які треба вирішити для досягнення мети:

- провести аналіз предметної області та виявити її основні особливості;
- провести аналіз існуючого програмного забезпечення, та виявлення шляхів вдосконалення;
- виконати проектування системи за вивченою предметною областю;
- реалізувати довідково-інформаційну систему;
- провести тестування системи.

Результатом вирішення завдань дипломного проекту буде повноцінна довідково-інформаційна система електронної бібліотеки, що дозволить не тільки переглядати інформацію, що цікавить користувача, але й також читати і скачувати книги.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Змістовний аналіз предметної області, її структурних та функціональних особливостей

Довідково-інформаційна система являє собою сховище інформації, яке призначене для управління різними інформаційними та довідковими масивами даних. Така система включає засоби введення, зберігання, захисту, пошуку і виведення інформації, вирішує всі задачі із забезпечення користувача точною інформацією з певної теми. ДІС має ряд переваг і можливостей:

- компактне зберігання великих обсягів інформації;
- структуроване відображення інформації;
- швидкий пошук потрібних документів у масивах даних [3].

Існує два види довідково-інформаційних систем:

- фактографічна, в якій інформація ґрунтується і подається у вигляді загальної сукупності фактів про об'єкт (назва, значення, характеристика, опис, кількість, тощо);
- документальна, в якій відомості зберігаються у форму документів (законодавчі акти, положення, сертифікати, тощо).

Для реалізації теми дипломного проекту краще використовувати фактографічну ДІС.

Має бути реалізований певний інтерфейс для взаємодії користувача і довідково-інформаційної системи. В нашому випадку буде реалізовуватися ДІС електронної бібліотеки

Електронна бібліотека являє собою автоматизовану інформаційну систему, в якій зберігаються повнотекстові документи і можуть використовуватися в електронній формі. Електронна бібліотека має у своєму фонді різні види (текстові, графічні, аудіовізуальні, тощо) інформації і обладнана засобами комунікації, що дозволяють здійснювати обмін даними в Інтернеті. Така бібліотека також

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		11

може мати збірники подібних документів у традиційній формі [4].

Електронна бібліотека має ряд переваг порівняно з традиційною:

– це повністю екологічно чиста система, оскільки не відбувається забруднення навколишнього середовища, через відсутність виробництва;

– економить матеріальні ресурси і площу, оскільки для її нормального функціонування не потрібні великі сховища книг та архіви, також не потрібно витрачати ресурси для друку примірників, бо в системі їх зберігається необмежена кількість електронних примірників;

– в електронних бібліотеках спрощений пошук матеріалу, через автоматизованість системи, користувач має можливість самостійно шукати необхідну інформацію, створювати особистий кабінет, колекції і закладки.

– надає доступ до інформації будь-якому користувачу в будь-якій точці світу при наявності доступу до Інтернету;

– надає доступ до рідкісних та старовинних примірників;

– працює цілодобово в режимі онлайн, тому може обслуговувати набагато більше користувачів.

Незважаючи на чисельні переваги, ЕБ має і ряд недоліків:

– складність дотримання авторських і суміжних прав;

– читання з екрану може швидше втомлювати очі;

– для користування електронною бібліотекою потрібно мати пристрій, який може відтворювати на екрані електронний текст, і також мати доступ до мережі Інтернет;

– певні формати електронних книг можуть потребувати спеціалізованого програмного забезпечення для читання;

– якість відображення тексту та ілюстрацій може бути гіршою, ніж в друкованих примірниках [1].

Для графічного опису системи і процесів діяльності електронної бібліотеки використовувався методологія IDEF0. Вона дозволяє досліджувати функції організації, не пов'язуючи їх з об'єктами, що забезпечують реалізацію функцій.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		12

У стандарті IDEF0 за допомогою входу показують об'єкти, які перетворюються в бізнес-процеси. За допомогою управління показуються об'єкти, які перетворюються на процеси, що потрібні для їх виконання. Використовуючи механізми IDEF0 можна відображати інструменти та ресурси, за допомогою яких бізнес-процес реалізується [5].

На рисунках 1.1 і 1.2 зображено контексту IDEF0-діаграму і IDEF0-діаграму декомпозиції першого рівня роботи довідково-інформаційної системи «Онлайн-бібліотека».

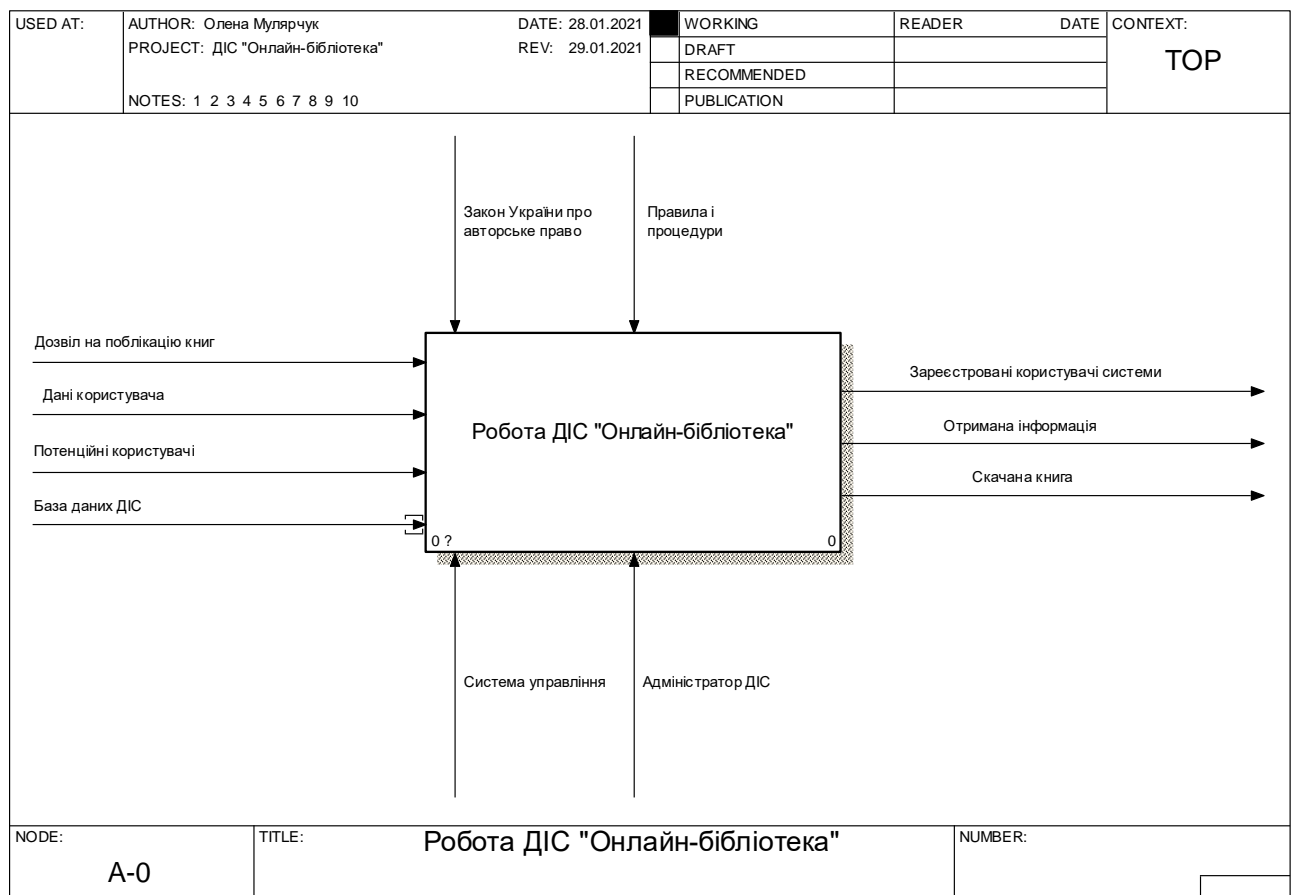


Рисунок 1.1 – Контекстна IDEF0-діаграма роботи ДІС

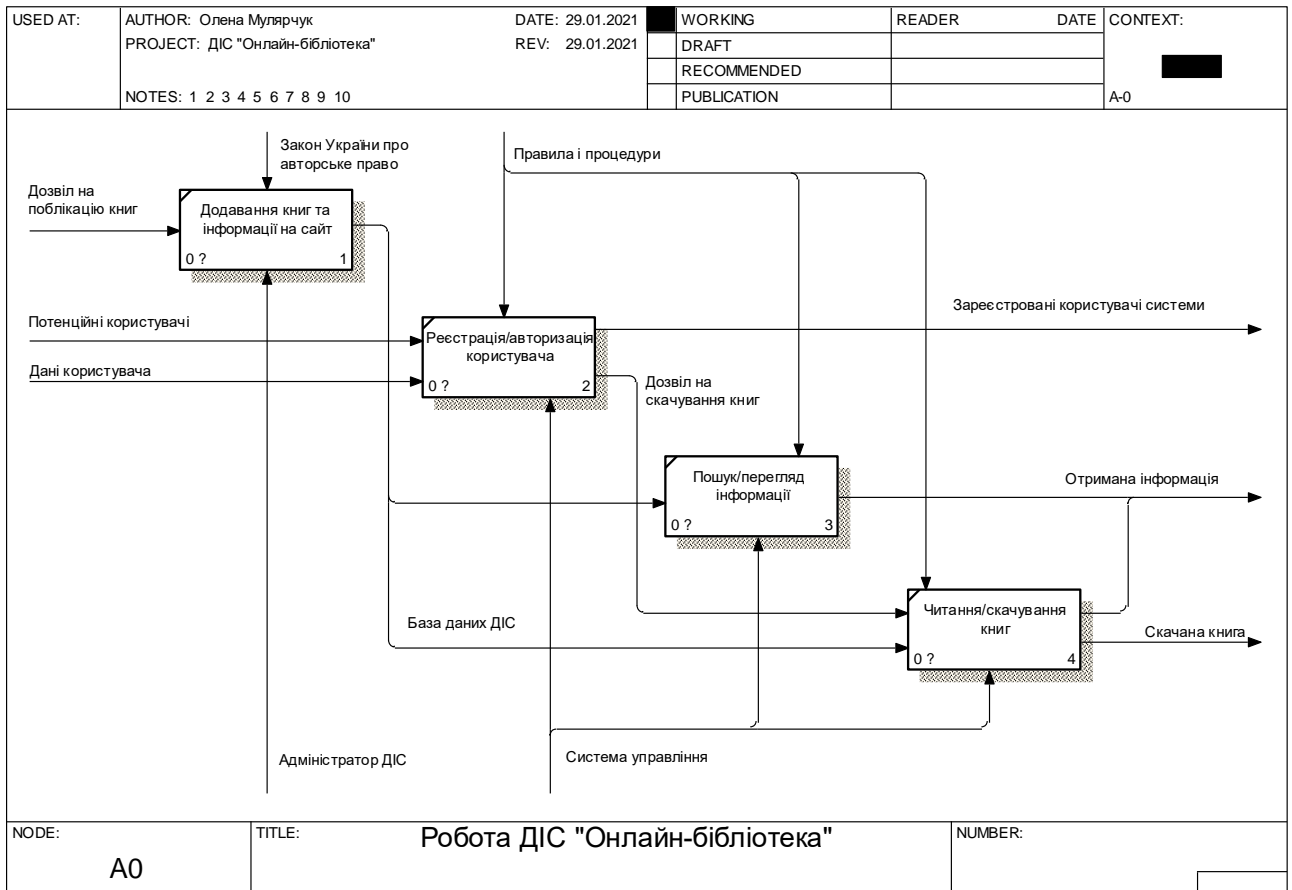


Рисунок 1.2 – IDEF0-діаграма декомпозиції першого рівня

1.2 Аналіз наявного програмно-технічного забезпечення предметної області

На сьогоднішній день є досить багато схожого програмного забезпечення, яке дозволяє користувачам шукати, читати та скачувати книги. Тому важливо, щоб розроблюване програмне забезпечення, а саме веб-сайт був функціональним, зручним та привабливим для майбутніх користувачів.

Нижче розглянемо деякі популярні веб-сайти електронних бібліотек, та проведемо порівняльну характеристику.

Основними елементами для огляду та оцінювання є: функціональність сайту, зручність та привабливість інтерфейсу, зручність та легкість реєстрації.

На рисунку 1.3 зображено головну сторінку сайту «Флібуста» (<http://flibusta.is>) Це незалежний бібліотечний ресурс, що дозволяє шукати кни-

ги, що цікавлять, читати їх онлайн та безкоштовно скачувати в різних форматах. Без реєстрації можна скачувати українською та російською мовою, після реєстрації доступні книги іншими мовами. Представляє коротку інформацію про автора, та анотації книг.

Інтерфейс виглядає трішки застарілим, хоча в користуванні досить простий та інтуїтивно зрозумілий. Але велика кількість тексту на головній сторінці може спершу дезорієнтувати.

Зареєструватися можна через електронну пошту, в особистому кабінеті можна змінювати інформацію про себе.

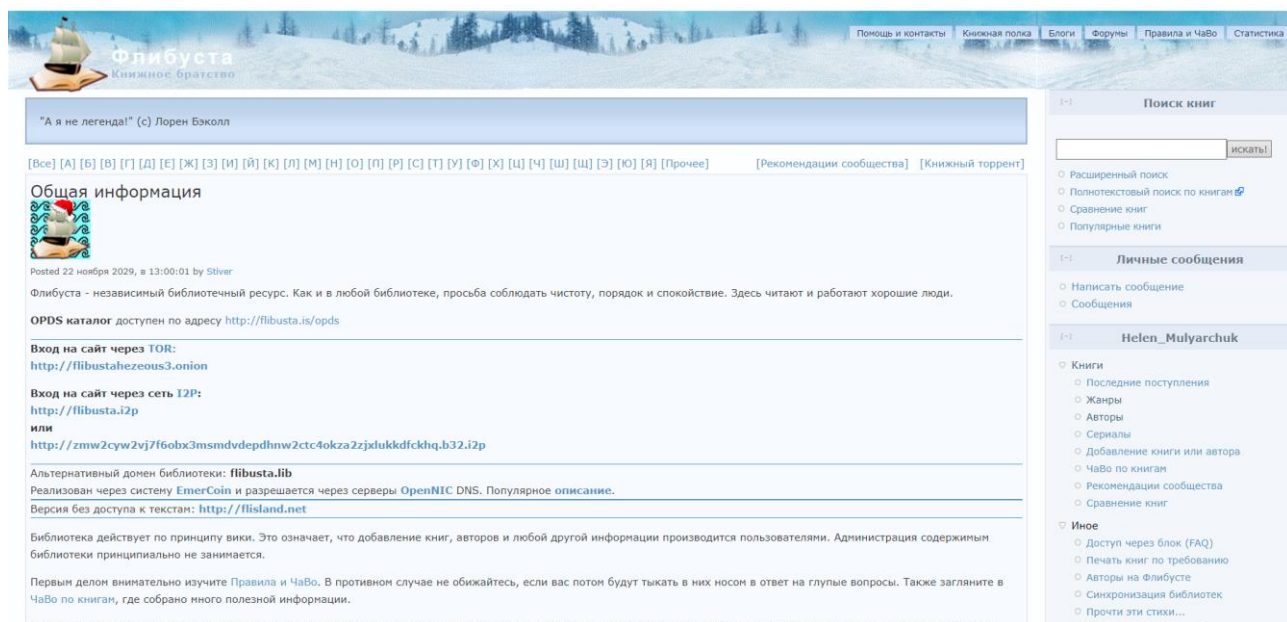


Рисунок 1.3 – Головна сторінка сайту «Флібуста»

На рисунку 1.4 зображено головну сторінку сайту «LoveRead.ec» (<http://loveread.ec>). На сайті можна знайти біографію авторів та анотації до книг, також сайт дозволяє безкоштовно читати наявні книги онлайн.

Інтерфейс виглядає трішки застарілим, але при цьому він є зручним та зрозумілим, для користувачів, не містить зайвої інформації. На головній сторінці можна переглядати останні додані книги та їх анотацію.

Зареєструватися можна через електронну пошту, в особистому кабінеті

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		15

можна виконувати стандартні дії: змінити фото профіль, пароль та електронну пошту, редагувати особисту інформацію.



Рисунок 1.4 – Головна сторінка сайту «LoveRead.ec»

На рисунку 1.5 зображено головну сторінку сайту «RoyalLib.com» (<https://royallib.com>), де одразу бачимо основну інформацію про цю електронну бібліотеку. Можна безкоштовно скачувати і читати книги, але як виявилось, не всі, якщо на книгу подано скаргу про порушення прав авторів, то доступний тільки фрагмент книги для ознайомлення. Під час читання книги на сайті можна робити закладку, змінювати налаштування тексту для зручності читання. Сайт представляє тільки анотації про книги, про авторів інформації немає.

Інтерфейс сайту є мінімалістичним за оформленням та максимально зручний та зрозумілий. Головна сторінка містить основну інформацію, зручні пошук та навігацію по жанрах.

Зареєструватися можна через електронну пошту. В особистому кабінеті можна змінювати інформацію про себе. Можна переглядати відгуки та оцінки, залишені книгам. Також сайт має функціонал, що дозволяє користувачеві вести свій цитатник.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		16

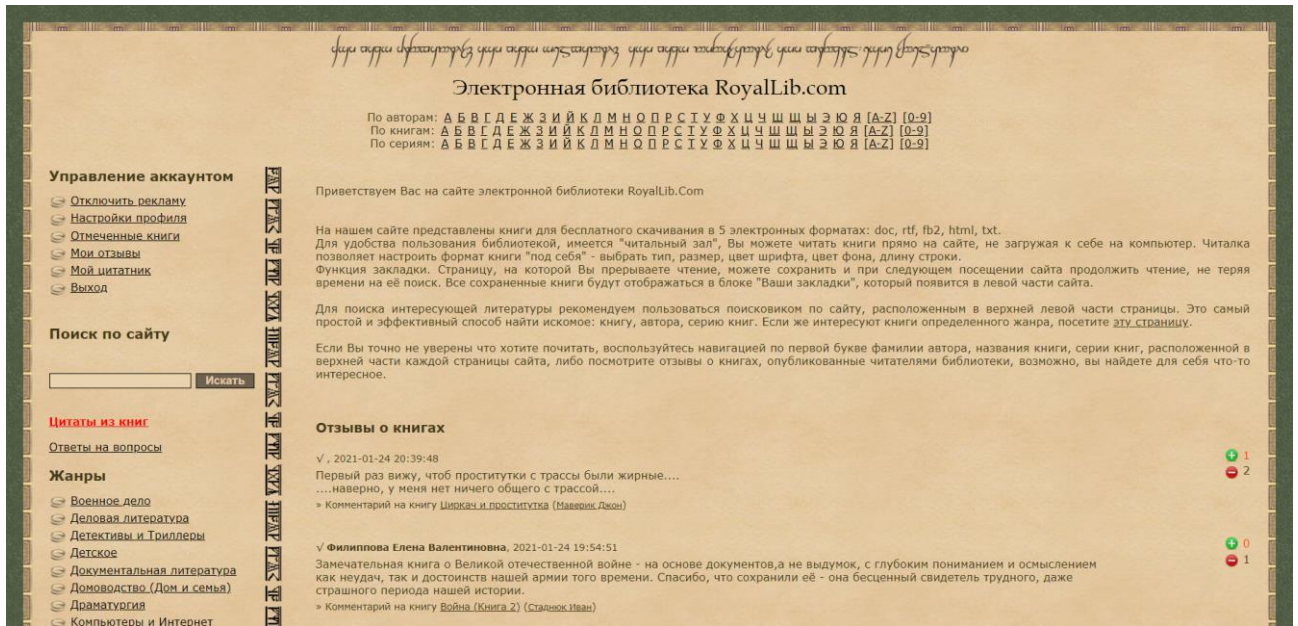


Рисунок 1.5 – Головна сторінка сайту «RoyalLib.com»

На рисунку 1.6 зображено головну сторінку сайту «BOOK-ONLINE.com.ua». на сайті є меню з серіями та авторами і детальне меню з жанрами. Детальної інформації про авторів, серії та жанри немає, є тільки про книги: загальна інформація та анотація. Є можливість залишити оцінку та відгук книзі, переглянути зміст, і прочитати онлайн.

Інтерфейс сайту виглядає застарілим, але при цьому є досить зручним в користуванні. Головна сторінка містить останні додані книги, розгорнутий каталог жанрів та останні відгуки залишені користувачами до різних книг.

Зареєструватися можна через електронну пошту. В особистому кабінеті можна змінити пароль та фото профілю. Також є закладки книг.

В таблиці 1.1 наведено порівняльну характеристику описаного вище, наявного програмного забезпечення.

Проведений аналіз аналогічного програмного забезпечення за вибраною предметною областю показав, що розроблюване програмне забезпечення повинно мати:

- зручний, мінімалістичний та актуальний дизайн інтерфейсу;
- коротку та легку форму реєстрації, можливість авторизації через обліко-

						Арк.
					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		17

вий запис Google;

- особистий кабінет, з можливістю редагування інформації;
- колекції книг «Вибране» і «Прочитане»;
- довідково-інформаційну систему про авторів, книги, жанри та серії книг;
- можливість читання онлайн та скачування книг.



Рисунок 1.5 – Головна сторінка сайту «BOOK-ONLINE.com.ua»

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика наявного ПЗ

Назва	Наявність довідкової інформації	Можливість читати / скачувати книги	Зручність, привабливість інтерфейсу	Легкість реєстрації	Функціональність особистого кабінету
Флібуста	Так	Так	Зручний, старомодний	Так	Так
LoveReader.ec	Так	Тільки читати	Зручний, старомодний	Так	Ні
RoyalLib.com	Тільки про книги	Так, але не всі	Зручний, мінімалістичний	Так	Так
Book-online.com.ua	Тільки про книги	Тільки читати	Зручний, старомодний	Так	Ні

1.3 Визначення вимог до програмного забезпечення та розробка технічного завдання

Для визначення вимог до програмного забезпечення використовується UML – уніфікована мова моделювання, призначена для побудови діаграм, визначення, візуалізації і документування моделей, орієнтованих на об’єкти програмного забезпечення. Ця мова є загальноприйнятим стандартом графічного опису програмного забезпечення. У ній не надається інструкцій щодо побудови системи, але ця мова допомагає наочно переглядати компонування системи і полегшує співпрацю з іншими її розробниками.

Діаграма варіантів використання (прецедентів) описує взаємозв’язки і залежності між групою варіантів використання і акторами, що беруть участь у процесі. Ця діаграма може показати, що має робити система, а не те, як вона досягає результатів [8].

У таблиці 1.2 наведено опис основних акторів, а в таблиці 1.3 – опис варіантів використання і акторів, що взаємодіють з ними.

Таблиця 1.2 – Опис акторів

Актор	Короткий опис
Незарєєстрований користувач	Може шукати і переглядати інформацію на сайті, про книги та авторів, жанри і серії книг, і також читати книги онлайн.
Зарєєстрований користувач	Додатково до можливостей незарєєстрованого користувача, може скачувати книги вибраного формату, редагувати інформацію в особистому кабінеті, залишати відгуки та оцінки книгам, додавати книги до колекцій «Вибране» і «Прочитане».

Таблиця 1.3 – Опис варіантів використання

Актор	Найменування ВВ	Опис ВВ
Незарєєстрований користувач	Реєстрація в системі	Користувач може зарєєструватися в системі за допомогою електронної пошти
Незарєєстрований / Зарєєстрований користувач	Пошук/перегляд інформації	Користувач може шукати та переглядати інформацію про книги, авторів, жанри та серії книг
	Читання книг онлайн	Користувач може читати книги в режимі онлайн
Зарєєстрований користувач	Авторизація в системі	Користувач може авторизувати в системі через свою електронну пошту, або через обліковий запис Google
	Редагування інформації в особистому кабінеті	Користувач може редагувати інформацію в особистому кабінеті, змінювати пароль та аватар профілю, переглядати прочитані та вибрані книги
Зарєєстрований користувач	Скачування книг	Користувач може скачувати книги у вибраному форматі на пристрій
	Залишати відгуки та оцінки до книг	Користувач може залишати оцінку книзі за 5-ти бальною шкалою або відгук / враження від книги.

Відповідно до описаних акторів і варіантів використання, побудовано діаграму, зображену на рисунку 1.7.

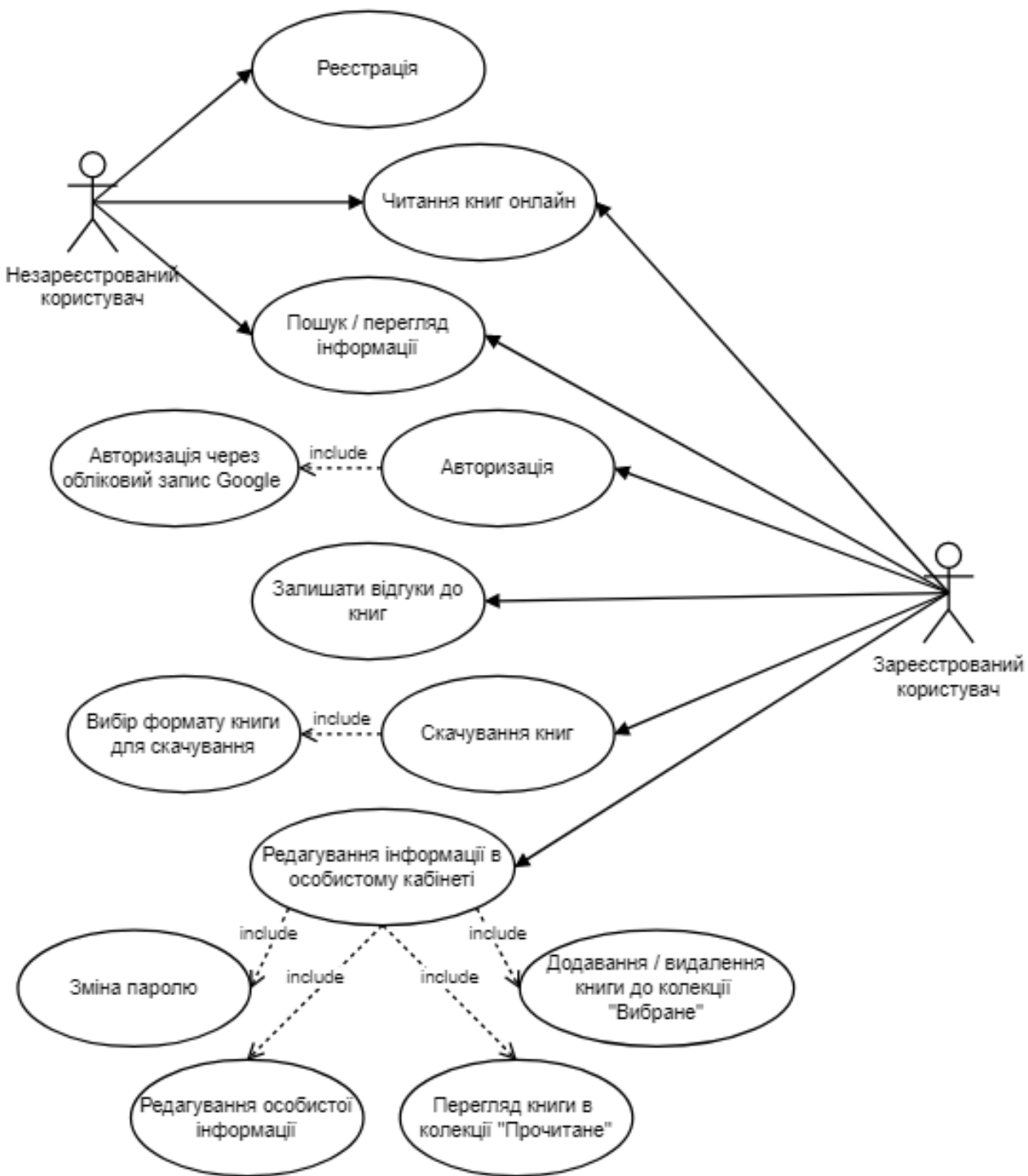


Рисунок 1.7 – Діаграма варіантів використання ДІС «Онлайн-бібліотека»

Технічне завдання подано в додатку А.

Отже, було проведено аналіз предметної області та встановлено, що електронні бібліотеки набирають поширеність через їх переваги над традиційними: економія ресурсів, екологічність, збільшена продуктивність.

Також було проведено аналіз та порівняння наявного програмно-технічного забезпечення предметної області, в результаті проведення якого було визначено, що більшість існуючих систем мають частково реалізований функціонал та різний інтерфейс користувача.

Визначені основні функціональні та нефункціональні вимоги до розроблюваного програмного забезпечення, написано технічне завдання.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		22

2 ПРОЕКТУВАННЯ ДОВІДКОВО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ОНЛАЙН-БІБЛІОТЕКА»

2.1 Проектування архітектури та структури системи

Для побудови більшості веб-додатків та інтернет сервісів використовується клієнт-серверна архітектура, що складається з двох основних компонентів – сервера та клієнта. Клієнт – локальний комп'ютерний пристрій, з яким працює користувач і який може надсилати запити на сервер, і отримувати результати від нього. Сервер – потужний комп'ютер або системне обладнання, що містить всю інформацію про програму (код, логіка, додаткові матеріали, довідники), що призначена для обробки клієнтських запитів та видачі результатів користувачам.

Отже, суть роботи клієнт-серверної архітектури полягає в тому, що користувач відправляє запити на сервер. Останній їх обробляє та надсилає результат назад користувачу. Сервер може одночасно обробляти кілька клієнтів запити яких формуються в чергу. Для більш об'ємних систем можна використовувати кілька серверів, запити між якими буде розподіляти балансувальник.

Для простих систем, що містять мало інформації для роботи, використовується дворівнева архітектура, яка складається тільки з клієнта і сервера, який всі дані зберігає в пам'яті. І якщо сервер впаде або буде перенавантажений – вся інформація буде втрачена. Тому для надійного зберігання інформації використовуються бази даних, і така архітектура буде вже тривірневою. Баз даних, так само як серверів, може бути більше одного, якщо система має велику кількість інформації для зберігання.

Для коректної передачі даних між клієнтом і сервером використовуються протоколи передачі даних. Для сайтів використовується HTTP – протокол передачі гіпертексту.

Для реалізації довідково-інформаційної системи електронної бібліотеки вибрано тривірневу клієнт-серверну архітектуру.

Далі проведемо функціональну декомпозицію системи на модулі, відпові-

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		23

дно до тих функціональних задач, які вона має виконувати. Модуль – це окрема функціональна, програмна одиниця, що забезпечує вирішення певної задачі, бажано така, що може працювати самостійно, без допомоги інших модулів. Добре спроектований модуль повинен володіти наступними властивостями:

- функціональна цілісність і завершеність – кожен модуль має досконало реалізовувати тільки одну функцію і самостійно виконувати її;

- один вхід і один вихід – має реалізовуватися стандартний принцип ІРО (input-process-output);

- логічна незалежність – результат роботи модуля залежить тільки від вхідних даних, а не від роботи інших модулів;

- слабкі інформаційні зв'язки з іншими модулями – обмін інформацією між модулями, за можливості, має бути мінімізований.

Кожний модуль має вирішувати певну задачу і виконувати відповідну їй функцію. Модуль характеризується не тільки функцією, що має виконувати, але і набором даних, що необхідні для виконання функції. Таким чином декомпозиція буде ґрунтуватися на аналізі функцій системи і необхідних даних.

У пункті 1.3 про технічне завдання було описано, які функції виконувати довідково-інформаційна система. Виходячи з цього можна виділити наступні модулі системи:

- головний модуль, він забезпечує нормальну роботу системи і забезпечує зв'язок між іншими модулями;

- аутентифікації та авторизації в системі, цей модуль відповідальний за ідентифікацію користувача в системі;

- налаштувань особистого кабінету користувача, реалізовує функції, що дозволяють користувачу самостійно редагувати інформацію про себе, переглядати і видаляти книги з колекцій «Вибране» і «Прочитане»;

- пошуку, який дозволяє користувачеві задавати критерії для пошуку інформації, що його цікавить;

- відображення та сортування інформації, який відповідальний за виве-

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		24

дення сторінок і представлення інформації користувачам;

– скачування книг, реалізовує архівне або звичайне скачування книг на пристрій користувача.

Модуль для роботи з контентом (додавання, редагування та видалення) немає необхідності реалізовувати, бо для цього використовується CMS WordPress, яка має графічний інтерфейс для роботи контентом. Оскільки такі права має тільки адміністратор сайту, а звичайні користувачі не можуть виконувати такі функції, то в реалізації подібного модуля немає потреби.

На рисунку 2.1 зображено всі модулі системи та зв'язок між ними.

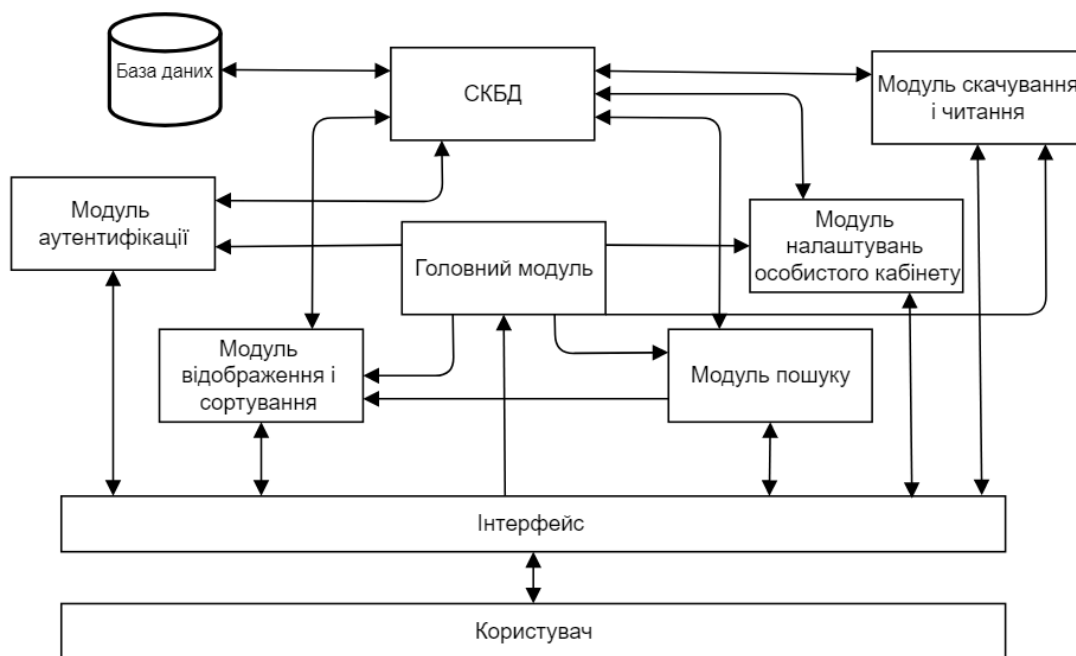


Рисунок 2.1 – Модульна структура ДІС «Онлайн-бібліотека»

2.2 Проектування логічної моделі бази даних

Проектування бази даних складається з наступних етапів:

- збір інформації;
- визначення сутностей та атрибутів для кожної;
- визначення атрибутів для кожної сутності;

- визначення первинних ключів для кожної сутності;
- визначення обмежень та зв'язків між сутностями;
- нормалізація бази даних.

Сутність – це об'єкт в базі даних, що зберігає дані. Сутність може являти собою щось матеріальне або абстрактне. У фізичній моделі бази даних сутність називається таблицею [9].

На основі проведеного аналізу для ДІС «Онлайн-бібліотека» можна виділити наступні сутності, що представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Опис сутностей

Сутність	Опис
Book	Книга, що містить загальну інформацію про автора, жанр і серію, коротку анотацію та файли для скачування
Author	Автор книги
Genre	Жанр книг
Subgenre	Піджанр, що відноситься до певного жанру
Series	Серія книг
User	Зареєстрований користувач, який може читати і скачувати книги, працювати о особистому кабінеті

Атрибут являє собою властивість, що описує сутність. Для кожного атрибуту визначається тип даних, їх розмір, допустимі значення та обмеження. У фізичній моделі бази даних атрибути називають стовпцями.

Обмеження бази даних – це правила, що застосовуються до атрибутів сутності. Вони використовуються щоб обмежити типи даних, що можуть зберігатися в таблиці.

Обмеження, що найчастіше використовуються:

- NOT NULL – стовпець не може приймати значення NULL;
- DEFAULT – задає значення за замовчуванням для стовпця;

- UNIQUE KEY – всі значення в стовпці мають бути різними.
- PRIMARY KEY – унікальний ідентифікатор для кожного рядка в таблиці бази даних;
- FOREIGN KEY – унікальний ідентифікатор для рядка в будь-якій іншій таблиці бази даних;
- CHECK – всі значення у стовбці мають відповідати певним умовам;
- INDEX – використовується для швидкого створення та отримання інформації з бази даних.

Первинним ключем (PRIMARY KEY) називається сукупність атрибутів, що однозначно ідентифікують запис в таблиці, він має відповідати обмеженням:

- має бути унікальним;
- має бути постійно в таблиці і приймати будь-яке значення;
- не повинен змінювати своє значення.

Зовнішнім ключем (FOREIGN KEY) називається сукупність атрибутів, які посилаються на первинний або іншої сутності. Як правило, зовнішній ключ з залежною сутності вказує на первинний ключ з головної сутності.

У таблицях 2.2 – 2.7 описано атрибути кожної сутності.

Таблиця 2.2 – Опис атрибутів сутності «Користувач»

Атрибут	Опис
UserID	Унікальний ідентифікатор серії
FirstName	Ім'я користувач
LastName	Прізвище користувача
BirthDate	Дата народження
Sex	Стать
UserPhoto	Фото профілю користувача
E-mail	Е-mail, що використовується для авторизації на сайті
Phone	Номер телефону
Password	Пароль, що використовується для авторизації на сайті

Таблиця 2.3 – Опис атрибутів сутності «Книга»

Атрибут	Опис
BookID	Унікальний ідентифікатор книги
BookName	Назва книги
Year	Рік написання книги
BookAnnotation	Короткий опис книги
BookPhoto	Обкладинка книги
BookFile	Файл для скачування
AuthorID	Ідентифікатор автора, що написав книгу
SubgenreID	Ідентифікатор жанру, до якого належить книга
SeriesID	Ідентифікатор серії, до якої належить книга

Таблиця 2.4 – Опис атрибутів сутності «Жанр»

Атрибут	Опис
GenreID	Унікальний ідентифікатор жанру
GenreName	Назва жанру
GenreDescription	Опис жанру

Таблиця 2.5 – Опис атрибутів сутності «Піджанр»

Атрибут	Опис
SubgenreID	Унікальний ідентифікатор піджанру
SubgenreName	Назва піджанру
GenreID	Ідентифікатор жанру, до якого належить піджанр

Таблиця 2.6 – Опис атрибутів сутності «Серія»

Атрибут	Опис
SeriesID	Унікальний ідентифікатор серії книг
SeriesName	Назва серії
SeriesDescription	Опис серії

Таблиця 2.7 – Опис атрибутів сутності «Автор»

Атрибут	Опис
AuthorID	Унікальний ідентифікатор автора
AuthorName	Повне ім'я автора
AuthorBiography	Біографія автора
AuthorPhoto	Фото автора

Зв'язок – деяка асоціація між двома сутностями, коли одна сутність поси-
лається на первинний ключ іншої сутності.

Зв'язки між таблицями бувають наступних типів:

– один до одного (one to one) – кожному об'єкту з першої сутності відпо-
відає тільки один об'єкт другої сутності, а кожному об'єкту з другої – тільки
один об'єкт із першої сутності;

– один до багатьох (one to many) – кожному об'єкту з першої сутності мо-
же відповідати кілька об'єктів з другої сутності, але кожному об'єкту з другої –
тільки один об'єкт з першої сутності;

– багато до багатьох (many to many) – кожного об'єкту першої сутності
можуть відповідати кілька об'єктів з другої сутності, і кожному об'єкту з дру-
гої сутності – кілька об'єктів з першої сутності.

Кожен зв'язок може мати одну з модальностей:

– модальність «може» означає, що об'єкт однієї сутності може бути пов'я-
заний з одним або кількома об'єктами іншої сутності, а може бути не пов'язаний
з жодним об'єктом.

– модальність «повинен» означає, що об'єкт однієї сутності зобов'язаний
бути пов'язаним не менше ніж з одним об'єктом іншої сутності [9].

Нормалізація бази даних являє собою процес організації даних в базі. Цей
процес включає в себе створення таблиць і створення зв'язків між ними відпо-
відно до правил. Існують певні правила нормалізації, які називаються «норма-
льними формами».

Для приведення бази даних до першої нормальної форми потрібно виключити повторювані в окремих таблицях, і зробити так, щоб кожен атрибут був простим і мав тільки одне значення, списки значень не допускаються.

Для другої нормальної форми потрібно кожна таблиця містила тільки ті дані, що до неї належать, і значення не ключових атрибутів мають залежати від первинного ключа.

Для приведення до третьої нормальної форми потрібно виключити з таблиці всі поля, що не залежать від ключа.

Провівши нормалізацію бази даних до третьої нормальної форми, було створено логічну модель бази даних (рисунок. 2.2).

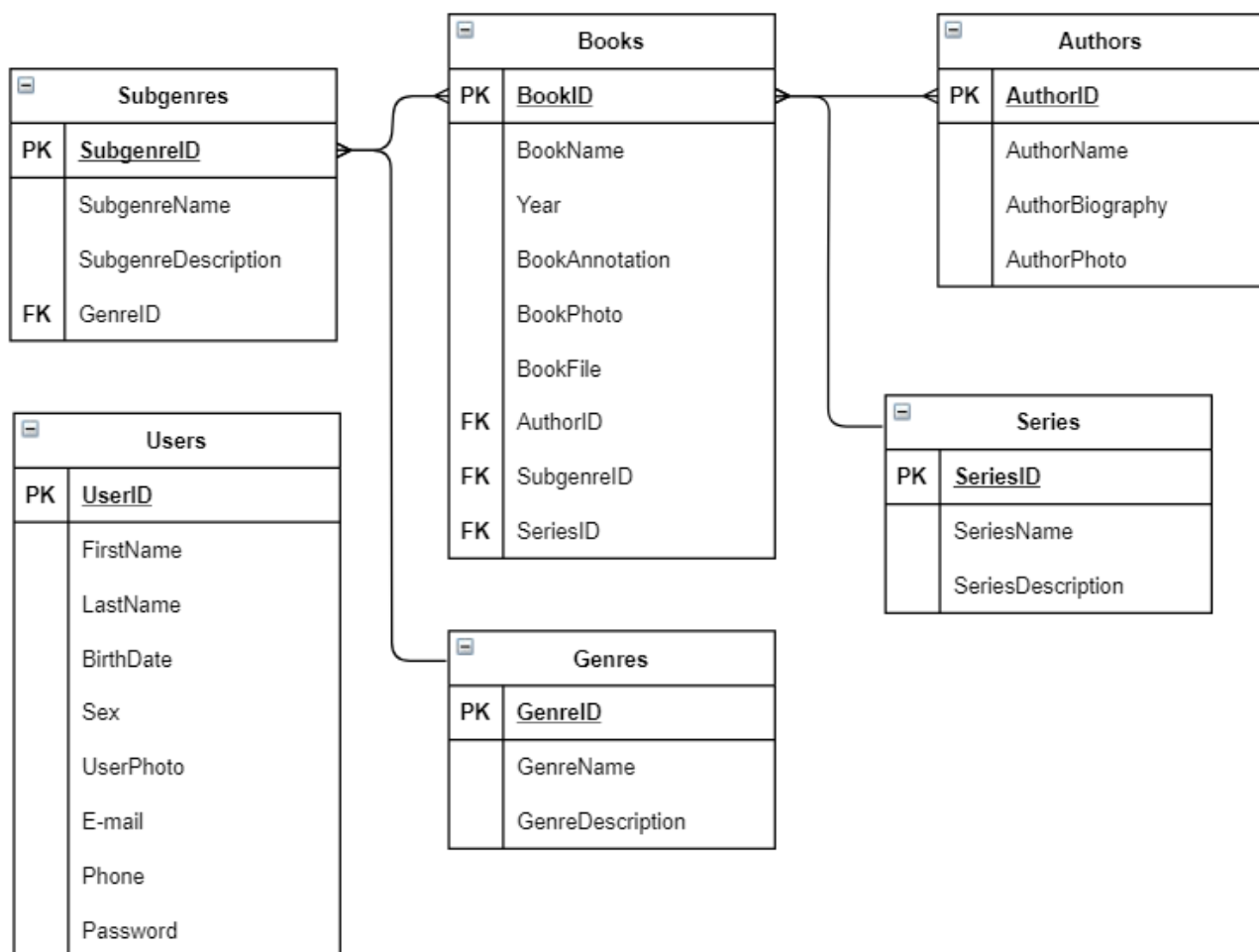


Рисунок 2.2 – Логічна модель бази даних ДІС «Онлайн-бібліотека»

2.3 Проектування інтерфейсу користувача

Проектування та розробки інтерфейсу включають в себе наступні етапи:

- дослідження;
- розробка користувацьких сценаріїв;
- розробка структури інтерфейсу;
- розробка варфрейму інтерфейсу;
- визначення стилістики;
- розробка концепції дизайну;
- оформлення всіх екранів;
- створення анімації інтерфейсу;
- підготовка матеріалів для розробників.

Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» розробляється у вигляді веб-сайту для звичайних користувачів інтернету, що хочуть знайти довідкову інформацію про авторів, книги, жанри та серії книг. Також передбачається можливість зареєструватися на сайті, вести особистий кабінет, читати книги онлайн та скачувати їх. Для зручності та ефективності сайт повинен мати гнучку систему пошуку та фільтрації, і продуману навігацію сайту.

Користувацькі сценарії являють собою послідовність кроків, що призводять до виконання певних задач в межах інтерфейсу. Сценарії допомагають краще розуміти аналізувати користувацький досвід (user experience) та розуміти вподобання користувачів. Це потрібно щоб спроектувати інтерфейс сайту так, щоб він відповідав звичним для клієнтів патернам і призводив до відвідування за найменшу кількість кроків і з мінімальними витратами сил, часу і уваги.

На рисунку 2.3 зображено схему користувацьких сценаріїв довідково інформаційної системи, на якій пункти, що розташовані нижче та описують конкретний сценарій, передбачають виконання всіх перерахованих пунктів, що знаходяться вище нього.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		31

Шукати інформацію	Зареєструватися	Перейти на сторінку каталогу авторів	Перейти на сторінку каталогу жанрів	Перейти на сторінку каталогу серій	Перейти на сторінку особистого кабінету	
Зайти на сайт	Зайти на сайт	Зайти на сайт	Зайти на сайт	Зайти на сайт	Зайти на сайт	
Натиснути на іконку пошуку	Відкрити вікно реєстрації	Відкрити меню	Відкрити меню	Відкрити меню	Авторизуватися	
Ввести дані для пошуку	Ввести дані та зареєструватися	Вибрати пункт "Автори"	Вибрати пункт "Жанри / Категорії"	Вибрати пункт "Серії книг"	Відкрити сторінку особистого кабінету	
Натиснути кнопку і отримати результати	Авторизуватися	Перейти на сторінку автора	Перейти на сторінку жанру	Перейти на сторінку серії	Змінити фото профілю	Редагувати дані в профілі
	Зайти на сайт	За алфавітним показником знайти відповідних авторів	Вибрати потрібний жанр / піджанр	За алфавітним показником знайти відповідні серії	Натиснути на аватарку	Вибрати дані для редагування
	Відкрити вікно авторизації	Вибрати потрібного автора	Перейти на сторінку з інформацією	Вибрати потрібну серію	Вибрати файл	Внести нові дані
	Ввести дані та авторизуватися	Перейти на сторінку з інформацією		Перейти на сторінку з інформацією	Зберегти зміни	Зберегти зміни

Перейти на сторінку книги

Знайти потрібну книгу в бібліографії автора	Використовуючи фільтрацію знайти потрібну книгу	Знайти потрібну книгу на сторінці серії	
Вибрати книгу	Вибрати книгу	Вибрати книгу	
Перейти на сторінку з книгою	Перейти на сторінку з книгою	Перейти на сторінку з книгою	
Скачати книгу	Читати книгу онлайн	Додати книгу до вибраного / прочитаного	Додати відгук до книги
Перейти до розділу з файлами для скачування	Натиснути кнопку "Читати онлайн"	Натиснути кнопку "До вибраного" / "Прочитано"	Перейти до розділу з відгуками
Вибрати файл і формат для скачування	Перейти на сторінку з файлом для читання		Написати відгук в текстовому полі
Скачати книгу			Натиснути кнопку та надіслати

Рисунок 2.3 – Користувацькі сценарії для ДІС «Онлайн-бібліотека»

Логічна структура сайту являє собою сукупність усіх сторінок сайту розташованих за певною ієрархією. Структуру сайту треба будувати таким чином, щоб користувач міг легко переходити до конкретної інформації, за якою він прийшов. Від цього прямо залежить ефективність використання користувачем.

Для різних типів сайтів використовуються різні види структур сайту:

– лінійна структура, за якою сторінки розташовуються у вигляді ланцюжка, в такій структурі немає ієрархії, всі сторінки рівноправні, підходить для сайтів-візиток, сайтів-презентацій, лендінг сторінок, тощо;

– лінійна структура з відгалуженнями має такий же принцип як лінійна, тільки тут присутні відгалуження в межах ланцюжка, найкраще підходить для невеликих корпоративних сайтів, авторських блогів, онлайн-книг, лендінг сторінок, сайтів-візиток, тощо;

– блокова структура сайту, в ній всі сторінки, крім головної – рівноправні, всі сторінки розташовані поруч і посилаються один на одного, таку структуру зручно використовувати для конкретного продукту чи послуги, де кожна сторінка описує певні характеристики або вид послуги;

– деревовидна структура сайту має таку ієрархію, в якій кожна наступна сторінка є частиною і продовженням попередньої, цей найпопулярніша структура, що підійде для багатьох видів сайтів: інтернет-магазини, інформаційні ресурси, комерційні сайти, портал, тощо [11].

Для довідково-інформаційної системи бібліотеки найкраще використовувати деревовидну структуру сайту, оскільки на сайті будуть розділи, що передбачають вкладені сторінки з уточнюючими даними.

Для створення логічної структури сайту використовувався онлайн-сервіс – <https://octopus.do/bnp33n74d39>. На рисунку 2.4 зображено логічну структуру веб-сайту довідково-інформаційної системи електронної бібліотеки, також передбачено, що на сторінку книги можна перейти зі сторінок жанру, піджанру, автора і серії книг.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		33

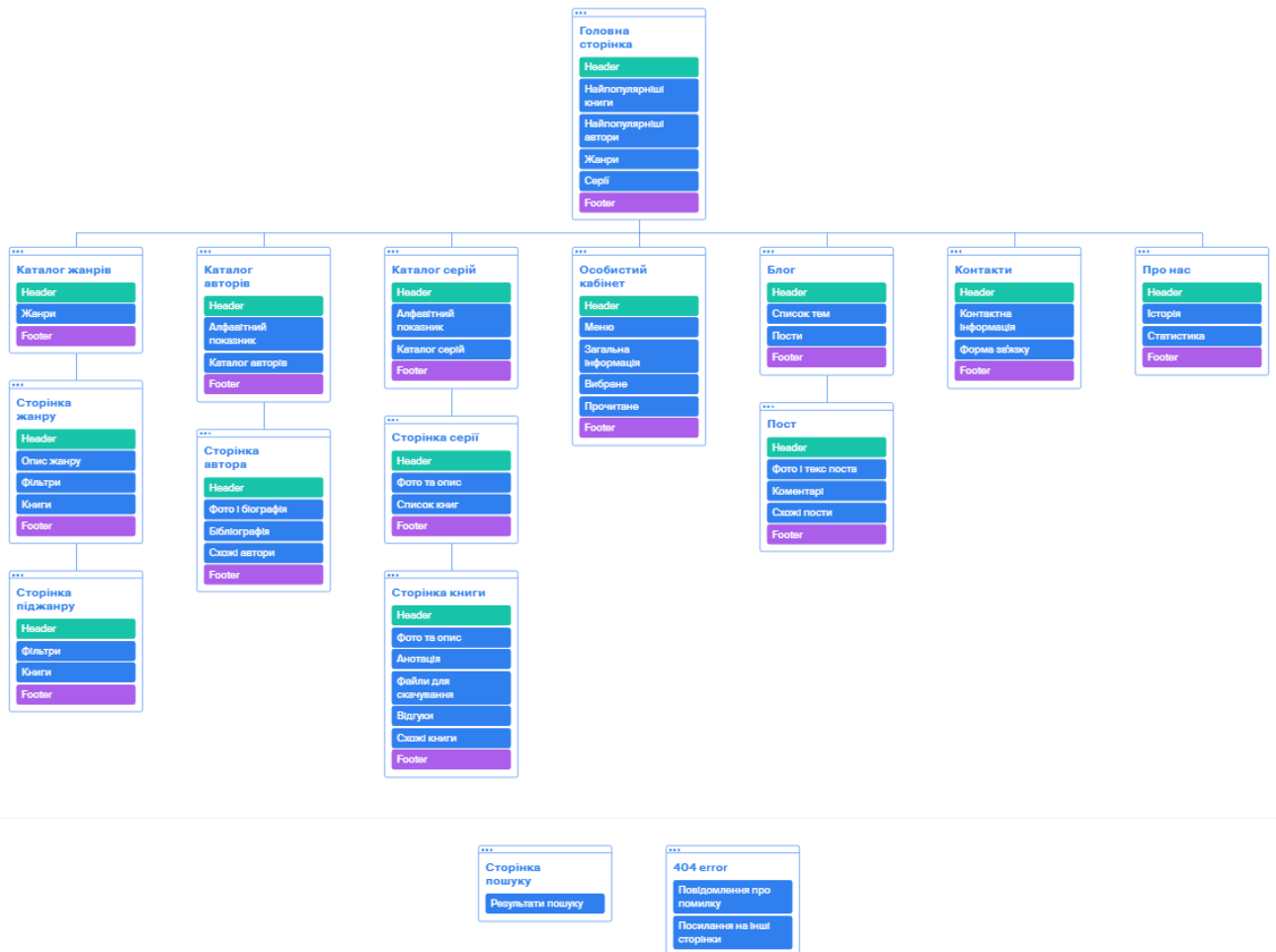


Рисунок 2.4 – Логічна структура веб-сайту ДІС «Онлайн-бібліотека»

Розробка варфрейму є ключовим моментом створення інтерфейсу, саме він показує функціонал, структуру і зміст сторінок веб-сайту та розташування таких важливих елементів інтерфейсу:

- навігація;
- контактна інформація;
- СТА-елементи (Call To Action, елементи, що закликають до виконання певних дій);
- контент;
- логотипи;
- header (шапка сайту);
- footer (підвал сайту).

Варфрейм не підходить для проведення тестувань інтерфейсу, але він дуже

корисний як інструкція для розробників.

Стилістика сайту бібліотеки має створювати відповідний настрій у користувача. На основі проведеного аналізу наявного програмного забезпечення конкурентів було вирішено використовувати наступну стилістику при розробці дизайну інтерфейсу.

Колір. Оскільки саме колір відповідає за настрій сайту, він має занурювати користувача в атмосферу бібліотеки і спокою. Для дизайну використовується монохромна колірна схема, в основі якої – глибокий синій колір, який використовується також як акцентний.

Шрифти. Для логотипу використовується шрифт – Charmonman, із сімейства Script, що підходить для створення логотипів і добре поєднується із шрифтом Montserrat, із сімейства Sans-serif, що використовується для основного контенту сайту.

Форми. Для всіх кнопок, текстових форм та блоки із зображення мають прямокутну форму із заокругленими краями, вони виглядають не так агресивно як гострі кути, і на підсвідомому рівні викликають прихильність у користувачів.

Графічний контент. Всі зображення, що використовуються на сайті підбираються відповідно до тематики, щоб сприяти зануренню користувача у відповідну атмосферу.

Оформлення всіх екранів здійснюється в стилі «Material Design», який є звичним і зручним для більшості користувачів.

Кожна сторінка сайту має навігаційне меню вгорі, що містить рядок пошуку та чотири пункти меню: розділи авторів, жанрів та серій книг, обліковий запис користувача.

Головна сторінка містить інформацію та посилання на наявні розділи сайту (додаток Б, рисунок Б.1). Всі сторінки, крім головної, мають навігаційні ланцюжки («хлібні крихти»), щоб користувач чітко розумів, на якій сторінці він знаходиться на даний момент.

Сторінки каталогу авторів, жанрів та серій книг містять відповідні перелі-

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		35

ки без додаткової інформації (рисунок Б.2, рисунок Б. 5, рисунок Б. 7).

Сторінка карточки автора (рисунок Б.6) містить коротку біографію письменника, його бібліографію, та схожих авторів. У бібліографії користувач може вибрати книгу, що його зацікавить, та перейти на сторінку карточки книги (рисунок Б.9), на якій міститься загальна інформація про книгу (назва, рік написання, автор, жанр і серія), СТА-кнопки для скачування і читання, і кнопки, щоб додати книгу до вибраних або прочитаних. Нижче є коротка анотація до книги, файли різних форматів для скачування, відгуки інших користувачів про книгу і схожі книги.

На сторінку книги також можна перейти з сторінок карточок жанру, піджанру (рисунок Б.3 – рисунок Б.4), на яких можна фільтрувати відображення книг за популярністю, новизною, алфавітом та оцінкою, і можна переключатися між сторінками піджанрів. Головна відмінність між такими сторінками в тому, що сторінка жанру містить короткий опис жанру та всі книги, що відносяться до його піджанрів, а сторінка піджанру містить тільки ті книги, що відносяться до цього піджанру.

Ще на сторінку книги можна перейти зі сторінки карточки серії (рисунок А.8), що містить загальну інформацію про серію (назва, автор), її короткий опис та книги, що до неї належать.

Сторінка особистого кабінету (рисунок Б.10) вгорі містить додаткове меню для навігації на сторінці. На цій сторінці можна редагувати фото профілю та особисту інформацію про користувача. Також можна переглядати списки вибраних та прочитаних книг.

На рисунках Б.10 – Б.12 подані поп-ап форми авторизації, реєстрації та відновлення паролю.

На рисунках Б.14 – Б.16 подані сторінки результатів пошуку (із знайденими книгами та пусті) і сторінка помилки 404.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		36

2.4 Аналіз та вибір технологій і методів реалізації системи

Для реалізації користувацького інтерфейсу довідково-інформаційної системи будуть застосовуватися наступні засоби:

- HTML (HyperText Markup Language) використовується для опису логічної структури і розмітки веб-сторінок;
- CSS (Cascading Style Sheets) використовується для задання стилів, кольорів, шрифтів та інших аспектів зовнішнього вигляду веб-сторінок;
- JavaScript використовується в клієнт-серверних програмах, в клієнтській частині для обміну даними, і для надання інтерактивності веб-сторінкам.

Скриптова мова програмування PHP (Hypertext Preprocessor) використовується для надання логіки поведінки веб-сторінкам, та організації зручної взаємодії користувача з веб-сайтом (реєстрація користувачів, пошук по сайту, можливість додавати коментарі, форма зворотного зв'язку, тощо)

Для роботи з контентом буде використовуватися CMS WordPress.

CMS (Content Management System) – програмне забезпечення, що використовується для організації процесу створення та керування вмістом сайту.

На сьогоднішній день є достатня кількість CMS для розробки веб-сайтів та веб-додатків різної складності. Однією з найбільш поширених, яка лежить в основі 35% всіх сайтів в Інтернеті є – WordPress. WordPress написана на PHP і використовує сервер бази даних MySQL.

WordPress безкоштовна, при цьому має великий функціонал, велику кількість плагінів, що розширюють стандартні функції CMS, готові теми та шаблони для веб-ресурсів з різною сферою діяльності та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користування та адміністрування.

Спочатку ця CMS була створена для введення блогів, але з розвитком і збільшенням функціоналу і використанням плагінів перетворилася на інструмент, що дозволяє створювати складні веб-сайти та веб-додатки, на кшталт інтернет-магазинів та корпоративних сайтів .

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		37

Для роботи з даними було проаналізовано дві популярні реляційні СКБД – MySQL і PostgreSQL.

MySQL – найбільш поширена реляційна СКБД з відкритим кодом, що використовується в роботі з різними веб-сайтами та веб-додатками. MySQL має великий функціонал, підтримує більшість функціоналу SQL для розширення якого можна використовувати різні плагіни. Ще однією перевагою цієї СКБД є простота в роботі та висока продуктивність. MySQL є легкою в налаштуванні і масштабуванні системою, що дозволяє їй працювати з більшістю веб-сайтів та веб-додатків. Але вона не підійде для систем, де потрібна повна відповідність стандартам SQL, також ця СКБД погано підтримує багатопоточність.

PostgreSQL – безкоштовна об’єктно-реляційна СКБД з відкритим кодом, що на відміну від MySQL максимально відповідає стандартам SQL. Основний функціонал СКБД можна розширити функціонал за рахунок зберігання власних процедур і плагінів. Оскільки PostgreSQL це не тільки реляційна, але й об’єктно-орієнтована СКБД, яка підтримує успадкування та інші принципи, що дозволяє таблицям успадковувати характеристики та набори полів батьківських таблиць. Серед недоліків цієї СКБД є нижча продуктивність та популярність порівняно з MySQL. PostgreSQL підійде для розробки систем зі складною структурою даних та складними користувацькими процедурами.

Відповідно до проведеного аналізу і з врахуванням того, що у WordPress використовує MySQL, саме цю СКБД було вибрано для реалізації довідково-інформаційної системи електронної бібліотеки, оскільки вона використовується в роботі з більшістю веб-сайтів та веб-додатків.

Отже, було здійснено вибір клієнт-серверної архітектури та модульну декомпозицію системи, визначені та описані основні модулі системи. Визначені основні сутності та їх атрибути, з яких сформовано логічну модель бази даних, що стане основою для бази даних. Також було спроектовано та розроблено дизайн інтерфейсу користувача. Проведено аналіз та вибір технологій і методів за допомогою яких буде відбуватися подальша реалізація системи.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		38

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

3.1 Реалізація бази даних

Після вибору СКБД та проектування логічної моделі бази даних, можна створювати фізичну. При перетворенні логічної моделі на фізичну сутності перетворюються на таблиці бази даної, атрибути – на поля. В кожній таблиці створюються первинні та зовнішні ключі завдяки яким створюються зв'язки між таблицями. Для кожного поля задаються тип та розмір даних та обмеження.

У таблицях 3.1 – 3.6 наведено тип та розмір даних і обмеження для кожного поля, кожної з таблиць майбутньої бази даних.

Таблиця 3.1 – Тип даних та обмеження таблиці «Книга»

Поле	Тип та розмір даних	Обмеження
BookID	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY, UNIQUE KEY, NOT NULL
BookName	VARCHAR(70)	NOT NULL
Year	DATE	NOT NULL
BookAnnotation	VARCHAR(1000)	NOT NULL
BookPhoto	VARBINARY(MAX)	NOT NULL
BookFile	VARBINARY(MAX)	NOT NULL
AuthorID	VARCHAR(10)	FOREIGN KEY, NOT NULL
SubgenreID	VARCHAR(10)	FOREIGN KEY, NOT NULL
SeriesID	VARCHAR(10)	FOREIGN KEY, NOT NULL

Таблиця 3.2 – Тип даних та обмеження таблиці «Автор»

Поле	Тип та розмір даних	Обмеження
AuthorID	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY, UNIQUE KEY, NOT NULL
AuthorName	VARCHAR(150)	NOT NULL
AuthorBiography	VARCHAR(2000)	NOT NULL
AuthorPhoto	VARBINARY(MAX)	NOT NULL

Таблиця 3.3 – Тип даних та обмеження таблиці «Жанр»

Поле	Тип та розмір даних	Обмеження
GenreID	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY, UNIQUE KEY, NOT NULL
GenreName	VARCHAR(70)	NOT NULL
GenreDescription	VARCHAR(2000)	NOT NULL

Таблиця 3.4 – Тип даних та обмеження таблиці «Піджанр»

Поле	Тип та розмір даних	Обмеження
SubgenreID	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY, UNIQUE KEY, NOT NULL
SubgenreName	VARCHAR(70)	NOT NULL
GenreID	VARCHAR(10)	FOREIGN KEY, NOT NULL

Таблиця 3.5 – Тип даних та обмеження таблиці «Серія»

Поле	Тип та розмір даних	Обмеження
SeriesID	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY, UNIQUE KEY, NOT NULL
SeriesName	VARCHAR(70)	NOT NULL
SeriesDescription	VARCHAR(2000)	NOT NULL

Таблиця 3.6 – Тип даних та обмеження таблиці «Користувач»

Поле	Тип та розмір даних	Обмеження
UserID	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY, UNIQUE KEY, NOT NULL
FirstName	VARCHAR(50)	NOT NULL
LastName	VARCHAR(50)	NOT NULL
BirthDate	DATE	NOT NULL
Sex	VARCHAR(1)	NOT NULL
UserPhoto	VARBINARY(MAX)	NOT NULL
E-mail	VARCHAR(30)	NOT NULL
Phone	VARCHAR(11)	NOT NULL
Password	VARCHAR(20)	NOT NULL

Відповідно за створеної раніше логічної моделі бази даних та описаної інформації про поля можна створювати таблиці та зв'язки між ними. Для цього

подальшої інтеграції у CMS WordPress. Після цього відповідно до створеної модульної архітектури починається реалізація модулів системи.

Спершу реалізується модуль відображення та сортування інформації, який отримує інформацію з бази даних, перевіряє умови коду та відображає на сторінках сайту у відповідному порядку. Для реалізації даного модуля використовувалися наступні PHP та JavaScript плагіни:

- Custom Post Type – для створення власних таксономій та постів (будь-який елемент, на кшталт книга, автор, жанр, серія, тощо, у WordPress виступають у ролі постів);

- Advanced Custom Fields – для створення та редагування власних полів, що використовуються для кожного окремого поста;

- Ajax Search Lite – для пошуку потрібної інформації та елементів;

- Owl Carousel – для додавання різного типу слайдерів;

- Fancybox – для роботи з файлами, використовується для роботи з файлами книг для скачування;

- Masonry – для розташування елементів у вигляді кладки, використовується для плиток жанрів.

Фрагмент коду модулю відображення та каталогу авторів:

```
<div class="col-12">
  <div class="sorted-item">
    <div class="sorted-item-title">
      А
    </div>
    <div class="row">
      <div class="col-3">
        <div class="author-item">
          <div class="img-wrap">
            
          </div>
          <div class="author-name">
            Агата Крісті
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-3">
```

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		42

```

                <div class="author-item">
                    <div class="img-wrap">
                        
                    </div>
                    <div class="author-name">
                        Артур Конан Дойл
                    </div>
                </div>

```

Далі реалізовується аутентифікація та авторизація в системі. Для реєстрації нового користувача потрібна електронна пошта користувача та пароль, всі дані записуються в базуУ випадку, якщо користувач забув пароль, потрібно створити можливість відновлення паролю за допомогою електронної пошти. Модуль авторизації та аутентифікації має наступний вигляд:

```

<div class="sing-in-form">
    <?php
        global $typeform;
        if ( ! $typeform || $typeform == 'sign' )
            $f_sign = 'style="display:block;";';
        ?>
        <div class="form-tab-rcl" id="login-form-rcl" <?php echo
$f_sign; ?>>
            <div class="form_head">
                Вхід в особистий кабінет
            </div>
            <div class="form-block-rcl"><?php rcl_notice_form(
'login' ); ?></div>
            <?php $user_login = (isset( $_REQUEST['user_login'] )) ?
wp_strip_all_tags( $_REQUEST['user_login'], 0 ) : ''; ?>
            <?php $user_pass = (isset( $_REQUEST['user_pass'] )) ?
wp_strip_all_tags( $_REQUEST['user_pass'], 0 ) : ''; ?>
            <form action="<?php rcl_form_action( 'login' ); ?>"
method="post">
                <div class="form-block-rcl default-field">
                    <input required type="text" placeholder="<?php
_e( 'Login', 'wp-recall' ); ?>" value="<?php echo $user_login; ?>"
name="user_login">
                    <i class="rcli fa-user"></i>
                    <span class="required">*</span>
                </div>
                <div class="form-block-rcl default-field">
                    <input required type="password"
placeholder="<?php _e( 'Password', 'wp-recall' ); ?>" value="<?php
echo $user_pass; ?>" name="user_pass">
                    <i class="rcli fa-lock"></i>
            </form>

```

						ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата			43

```

        <span class="required">*</span>
    </div>
    <div class="form-block-rcl">
<?php do_action( 'login_form' ); ?>
        <!-- -->
    </div>
    <div class="form-block-rcl">
<?php
echo rcl_get_button( array(
    'label' => 'Увійти',
    'submit' => true,
    'fullwidth' => true,
    'size' => 'medium',
    'class' => 'link-tab-form'
) );
?>
        <?php echo wp_nonce_field( 'login-key-rcl',
'login_wnonce', true, false ); ?>
    </div>
</form>
</div>
<div class="sing-in-bottom">
    <div class="forgot-pass">
        <a href="#" id="forgot-pass" class="link-remember-rcl link-
tab-rcl ">Забули пароль?</a>
    </div>
    <?php if ( rcl_is_register_open() ): ?>
        <div class="form_reg"><?php if ( ! $typeform ) { ?><a
href="#login-form" class="modal_wndw link-register-rcl link-tab-rcl
">Реєстрація</a><?php } ?></div>
        <?php endif; ?>
    </div>
</div>

```

Після авторизації в системі, користувачеві доступний основний функціонал, в першу чергу це можливість редагувати особисту інформації, що реалізується відповідними функціями, які оновлюють дані в базі.

Модуль читання та скачування книг реалізована таким чином, що при читанні файл формату PDF відкривається у новому вікні, а при скачуванні файл потрібного формату витягується з бази даних.

Фрагмент коду відповідальний за скачування виглядає наступним чином:

```

<?php
    if( have_rows('fajli_dlya_skachuvannya') ):

```

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		44

```

        while ( have_rows('fajli_dlya_skachuvannya') ) :
the_row();
        $file=get_sub_field('fajl');
        $file_href=get_sub_field('fajl');
        $file_cut=mb_strstr($file,".",false);
        $file_class="";
        if($file_cut) $file=$file_cut;
        if($file == ".fb2"){
            $file_class = "fb2";
        }
        elseif($file == ".epub"){
            $file_class = "epub";
        }
        elseif($file == ".pdf"){
            $file_class = "pdf";
        }
        elseif($file == ".mobi"){
            $file_class = "mobi";
        }
        elseif($file == ".doc"){
            $file_class = "doc";
        }
        echo ' <a href="'. $file_href.'" download
class="'. $file_class.'" ></a >';
        endwhile;
        endif;
    ?>

```

Програмний код основних файлів наведено у додатку В.

3.3 Інструкція користувача

Інструкція користувача – це документ, що надає людям допомогу у користуванні певною системою. Крім текстових опис алгоритмів дій користувача, інструкція може містити зображення, знімки екрана, схеми, графіки, тощо.

Опис інструкції користувача має містити наступні розділи:

- загальні відомості;
- функціональне призначення;
- послідовність дій користувача;
- технічні засоби, що використовуються;

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		45

- виклик і завантаження програми;
- вхідні і вихідні дані.

Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» розроблена у вигляді веб-сайту за допомогою CMS WordPress та мови програмування PHP. Для роботи із системою користувач має бути впевненим користувачем комп'ютера та Інтернету, також потрібний пристрій із браузером та підключення до мережі Інтернет.

ДІС «Онлайн-бібліотека» призначена для оптимізації зберігання та опрацювання фактографічної інформації бібліотечного характеру (книги, автори, жанри та серії книг). У системі реалізовані наступні функціональні можливості:

- авторизація на сайті та робота в особистому кабінеті;
- пошук та перегляд довідкової інформації, що цікавить;
- читання книг онлайн;
- скачування книг у вибраному форматі для читання у спеціальних програмах на пристрої.

Нижче наведені алгоритми дій за виконання яких користувач зможе отримати бажані результати.

Для початку роботи з ДІС «Онлайн-бібліотека» користувачу необхідно виконати наступні дії:

- 1) Мати встановлений браузер на пристрої.
- 2) Відкрити браузер і зайти на сайт ДІС.
- 3) Відкрити форму авторизації, що розташована у правому верхньому куті сторінки (рисунок 3.2).
- 4) Ввести логін і пароль, натиснути кнопку «Увійти».
- 5) При відсутності облікового запису потрібно натиснути на кнопку «Зареєструватися» і у вікні, що відкриється, заповнити всі необхідні поля і натиснути кнопку «Зареєструватися» (рисунок 3.3).
- 6) Після авторизації можна скористатися пошуком, або меню для подальшої роботи із сайтом.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		46

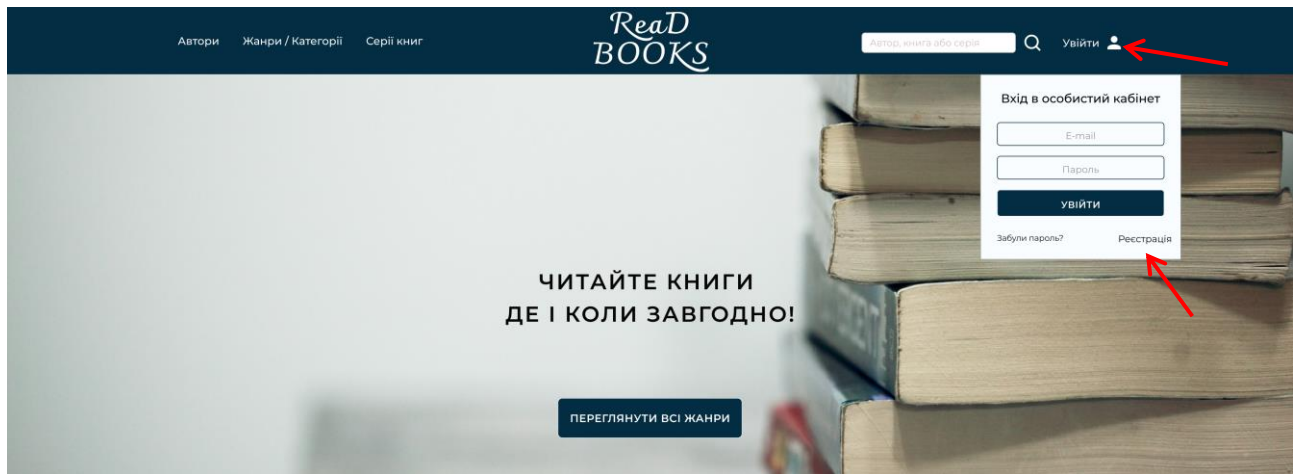


Рисунок 3.2 – Виклик форми авторизації

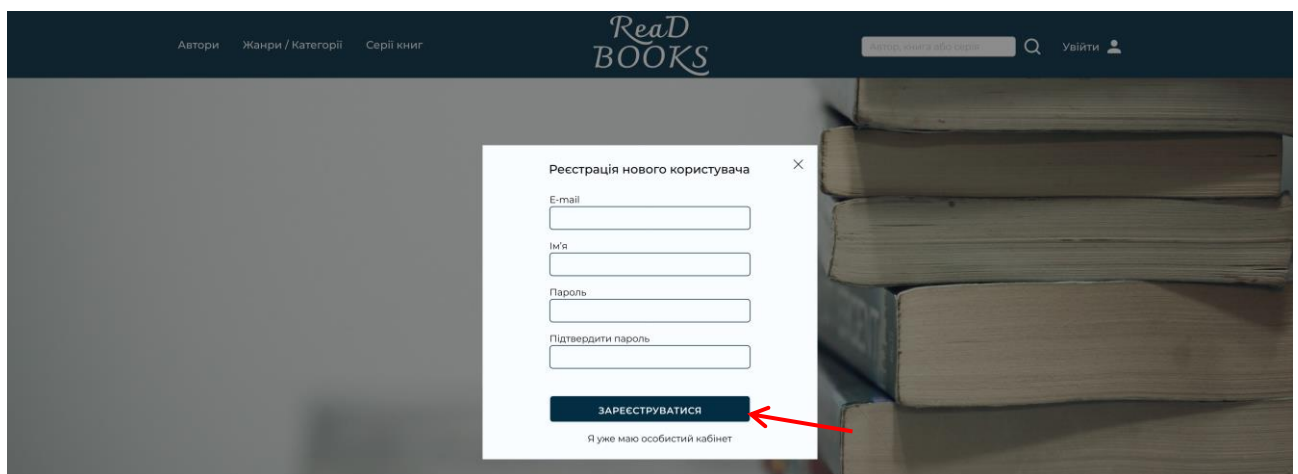


Рисунок 3.3 – Форма реєстрації

Для роботи в особистому кабінеті потрібно:

- 1) Зайти на сайт і авторизуватися.
- 2) У верхньому лівому куті натиснути на іконку із аватаром → перейти на сторінку особистого кабінету, що містить своє меню (рисунок 3.4, а).
- 3) Щоб змінити профіль потрібно натиснути на аватарку → вибрати файл → зберегти зміни.
- 4) Щоб відредагувати дані в профілі потрібно вибрати дані для редагування → ввести нові дані → натиснути кнопку «Зберегти» (рисунок 3.4, б).
- 5) Щоб вийти з особистого кабінету потрібно у меню вибрати пункт «Вийти» і натиснути (рисунок 3.4, в).

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		47

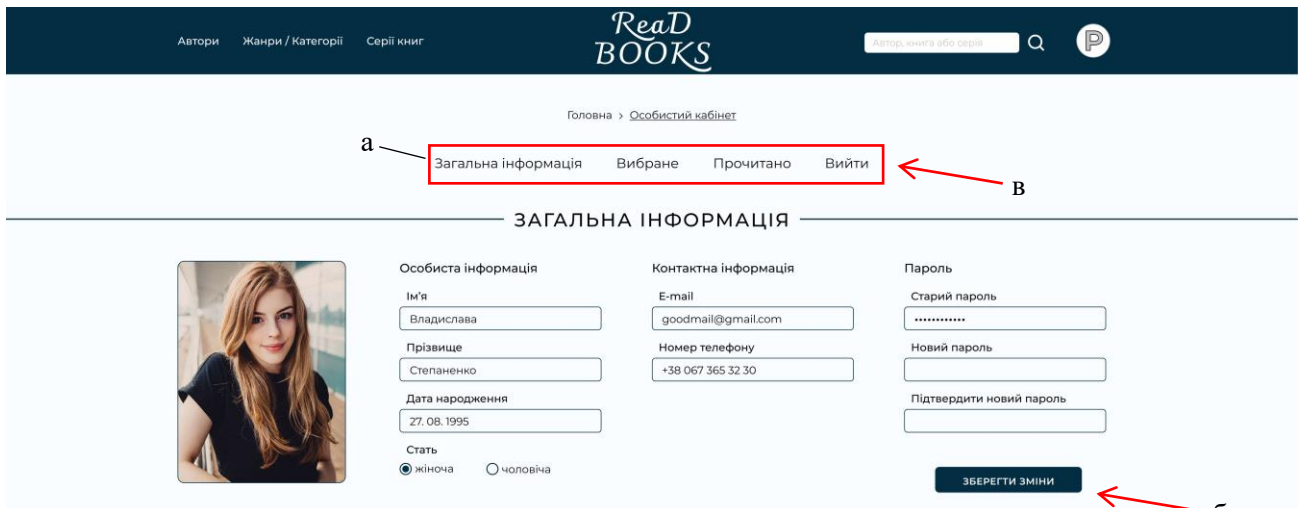


Рисунок 3.4 – Особистий кабінет: а – навігаційне меню; б – кнопка для збереження змін редагування; в – кнопка для виходу з облікового запису.

Для пошуку довідкової інформації про книгу, автора, жанр або серію:

1) Ввести пошуковий запит у поле → натиснути кнопку пошуку → переглянути отримані результати (рисунок 3.5, а).

2) Скористатися меню у лівому верхньому куті сторінки. Вибрати потрібну категорію → натиснути на кнопку з назвою → перейти на сторінку → вибрати те, що цікавить → перейти на сторінку з інформацією (рисунок 3.5, б).

3) Щоб перейти на сторінку книги можна зі сторінки автора (у списку його бібліографії), зі сторінки серії, або зі сторінки жанру. Для цього потрібно знайти необхідну книгу → натиснути на неї та перейти на сторінку.



Рисунок 3.5 – Пошук довідкової інформації: а – через рядок пошуку; б – через пункти меню.

Для того, щоб читати книгу онлайн або скачати на пристрій необхідно виконати наступні дії:

1) Для читання: зайти на сторінку книги → натиснути кнопку «Читати онлайн» (рисунок 3.6, а) → перейти на сторінку з файлом для читання.

2) Для скачування: зайти на сторінку книги → натиснути кнопку «Скача-

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		48

ти» (рисунок 3.6, б) або перейти до розділу скачування (рисунок 3.7) → вибрати формат для скачування → натиснути на кнопку з форматом → скачати книгу.

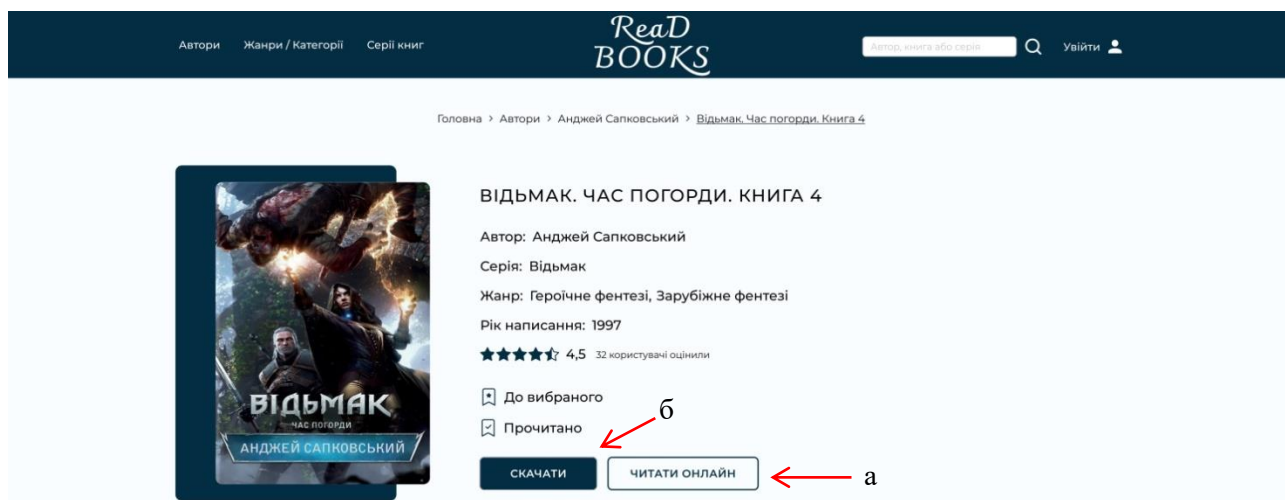


Рисунок 3.6 – Читання, скачування книги: а – читання книги онлайн; б – кнопка для переходу на розділ з файлами книги.



Рисунок 3.7 – Файли з різними форматами для скачування.

Для адміністрування сайту використовується CMS WordPress, що має графічний інтерфейс для керування вмістом сайту (рис 3.8). Адміністратор сайту має володіти достатніми знаннями і досвідом роботи з подібними системами для забезпечення функціональності сайту.

При роботі з довідково-інформаційною системою можна застосовувати будь-які технічні засоби, що мають встановлений браузер та доступ до інтернету, це можуть бути мобільні пристрої, ноутбуки або персональні комп'ютери.

Для виклику довідково-інформаційної системи потрібно в пошуковому рядку браузера ввести адресу і перейти на сайт. І після авторизації можна продовжувати роботу далі.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		49

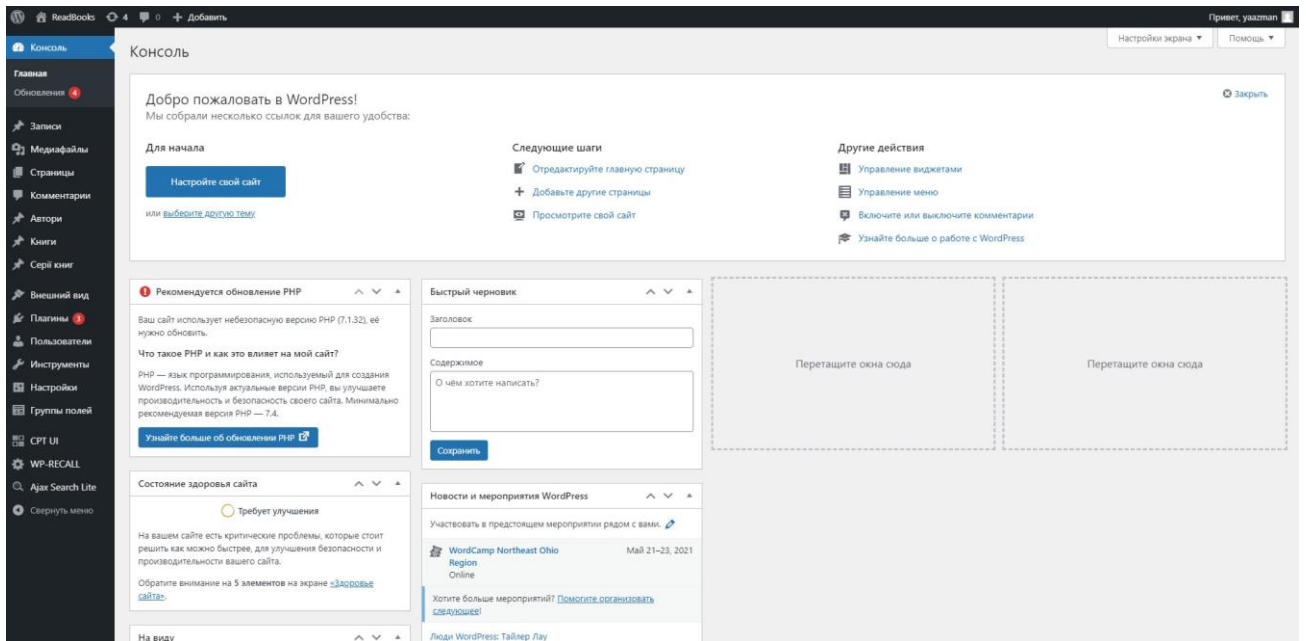


Рисунок 3.8 – Загальний вигляд інтерфейсу WordPress

Вхідні дані системи поділяються на два типи: ті, що вводить користувач (особисті дані для облікового запису) і ті, що вводить адміністратор (дані таблиць бази даних). До вихідних даних належить інформація про книги, авторів, жанри і серії книг, виведена на сторінках сайту, і контактна інформація власників сайту.

3.4 Вимоги до апаратно-програмних засобів

Для клієнтської частини системи вимоги для функціонування системи відповідають мінімальним системним вимогам будь-якого браузера. Нижче наведено приклад мінімальних вимог для браузера Opera на персональних комп'ютерах:

- платформа [OS]: Windows 10, 7, 8, 8.1; Mac OS X 10.6 і пізніше; Linux Ubuntu 04, Debian 6+, OpenSuSE 11.3+, Fedora Linux 14.
- розрядність: x86 (32-bit) або x64 (64-bit);

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		50

- відеоадаптер [GPU]: 3D адаптер nVidia, Intel, AMD / ATI;
- вінчестер [HDD]: 400 Mb;
- оперативна пам'ять [RAM]: 512 Mb;
- аудіокарта [AUDIO]: Будь-яка;
- контролер: Клавіатура, Миша;
- інтернет: Стабільне з'єднання;
- роздільна здатність екрану: SVGA 800x600.

Системні вимоги для інших браузерів мають схожі характеристики.

Для нормальної роботи браузера на операційній системі Android має бути версія Android 5.0 (Lollipop) і вище.

Для серверної частини системи можна використовувати хостинг для WordPress або локальний веб-сервер.

Тариф хостингу для WordPress на FREEhost.UA для одного великого сайту коштує 107 гривень на місяць. Основні характеристики хостингу для сайтів на WordPress:

- 4 web-сайти;
- 9000 MB на SSD диску;
- PHP 5.3 - PHP 8.0;
- 200 MB пам'яті на процес;
- 14 індекс продуктивності;
- необмежено баз даних MySQL;
- необмежено поштових скриньок;
- безкоштовний щоденний бекап;
- прискорення сайту з CDN;
- SSH доступ;
- SSL сертифікат Let's Encrypt;
- захист сайту WAF файрволом.

Другий варіант розгортання сайту – в локальній мережі на базі Windows використовуючи локальний веб-сервер OpenServer. Він відноситься до плат-

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		51

форм типу WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP), але з розширеним функціоналом і додатковим програмним забезпеченням.

Для встановлення OpenServer треба:

– версія Windows (32-біт і 64-біт): Windows 8 / Windows 7 / Server 2008 / Vista / Windows XP SP3;

– мінімальні системні вимоги: 200 Mb RAM и 1 Gb на HDD.

Для адміністрування бази даних MySQL використовується phpMyAdmin – веб-додаток з графічним інтерфейсом. Вимоги для його роботи такі ж, як і для будь-якого браузера.

3.5 Розгортання та встановлення системи

Розгортання системи може здійснюватися двома варіантами: локально на веб-сервері OpenServer або на хостингу.

Розгортання сайту на локальному сервері має сенс в тому, щоб побачити, як він працюватиме на хостингу, це дозволить наблизити умови роботи сайту до реальних та перевірити, чи буде його робота коректною. Для перенесення сайту на локальний сервер потрібно виконати наступні дії:

1. У папці «domains», що розташовується в основній папці OpenServer, потрібно створити папку з назвою власного домену (library).

2. На сайті <https://underscores.me> створити тему WordPress зі всіма необхідними для роботи файлами, і завантажити архів цих файлів.

3. Розпакувати архів зі скачаною темою в папку створеного домену.

4. Створити локальний домен в OpenServer, перемістити в нього папку з проектом бібліотеки.

5. Імпортувати базу даних з phpMyAdmin і налаштувати параметри підключення до бази даних.

Коли сайт повністю розроблений, пройшов всі тестування і готовий до

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		52

роботи з реальними користувачами, його можна переносити на хостинг, щоб користувачі Інтернету могли знайти і користуватися ним.

Сайт можна перенести на хостинг з локального сервера. Будь-який сайт на WordPress складається з двох частин: база даних та файли (скрипти, зображення, тощо). Перенесення відбувається за наступними кроками:

- 1) Створюється zip-архів, з максимальним методом стиснення, що містить в собі всі файли сайту.
- 2) Створена база даних бібліотеки через phpMyAdmin експортується і переноситься в створену на хостингу.
- 3) Через файловий менеджер архів завантажується та розпаковується.
- 4) У файлі wp-config.php потрібно змінити рядки пов'язані з базою даних.
- 5) База даних імпортується на хостингу.
- 6) Потрібно здійснити перевірку бази даних і виконати три SQL-запити:

```
UPDATE wp_options SET option_value = REPLACE
(option_value, 'http://sitename.loc', 'http://sitename-
new.ru') WHERE option_name = 'home' OR option_name =
'siteurl';
UPDATE wp_posts SET guid = REPLACE (guid,
'http://sitename.loc', 'http://sitename-new.ru');
UPDATE wp_posts SET post_content = REPLACE (post_content,
'http://sitename.loc', 'http://sitename-new.ru');
```

Після виконання всіх необхідних перевірок сайт, перенесений з локального сервера на хостинг, має свою адресу в мережі Інтернет і готовий до роботи з реальними користувачами.

Отже, було виконано реалізацію бази даних, дизайну інтерфейсу користувача та основних модулів системи. Відповідно до них було розроблено інструкцію користувача.

Також були визначені вимоги до апаратно-програмних засобів, що забезпечать нормальну роботу системи. Проведено розгортання системи на локальному сервері та інтернет-хостингу.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		53

4 НАЛАГОДЖЕННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМИ

4.1 Вибір та обґрунтування методів тестування системи

Тестування програмного забезпечення – це процес випробування системи, який проводиться з метою перевірки її можливостей, відповідності реальним результатам до очікуваних.

Відповідно до книги [14] автор виділяє декілька причин для проведення тестування програмного забезпечення:

- для забезпечення програмістів інформацією, яку вони зможуть використувати у майбутньому для попередження помилок;
- для забезпечення менеджерів інформацією, що необхідна для аналізу ризиків при використанні програмного забезпечення;
- для створення програмного забезпечення, максимально вільного від помилок та дефектів;
- для створення проекту, який можна перевірити на відповідність і який можна легко супроводжувати у майбутньому;
- для перевірки відповідності проекту очікуваним результатам, показати, що він правильно працює.

Класифікація тестування може відбуватися за багатьма ознаками, у книзі [13] автор пропонує наступну спрощену класифікацію тестування:

За запуском коду на виконання:

- статичне тестування – без запуску коду на виконання, таким підходом можуть тестуватися документи (вимоги, описи архітектури, тест-кейси, тощо), графічні прототипи;
- динамічне тестування – із запуском коду на виконання, для перевірки реальної поведінки програмного забезпечення.

За доступом до коду та архітектури програмного забезпечення:

- метод білого ящика – з доступом до коду;
- метод сірого ящика – з частковим доступом до коду;

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		54

– метод чорного ящика – без доступу до коду.

За ступенем автоматизації тестування:

– ручне тестування – тест-кейси виконуються тестувальником;

– автоматизоване тестування – тест-кейси повністю або частково виконуються спеціальним інструментом.

За рівнем деталізації програмного забезпечення (за рівнем тестування):

– модульне тестування – тестуються невеликі частини коду (модулі), які можна тестувати окремо від інших модулів;

– інтеграційне тестування – перевіряється взаємодія між різними частинами програмного забезпечення, кожна з яких була протестована раніше на стадії модульного тестування;

– системне тестування – тестується все програмне забезпечення, як єдине ціле, зібране з протестованих, на попередніх стадіях, частин коду.

За рівнем функціонального тестування:

– димове тестування – перевірка ключової функціональності, без якої немає сенсу користуватися програмним забезпеченням, воно проводиться з метою визначення загального рівня якості програмного забезпечення і прийняти рішення про доцільність проведення подальших тестувань критичного шляху і розширеного тестування;

– тестування критичного шляху – перевірка функціональності діяльності типового користувача, тобто перевіряється на коректну роботу певний набір функцій, які користувачі можуть найчастіше використовувати;

– розширене тестування – перевірка всієї функціональності, включаючи мало важливі, нестандартні та нетипові сценарії використання функціоналу.

За принципами роботи з програмним забезпеченням:

– позитивне тестування – всі дії виконуються за інструкціями, без некоректних дій і неправильних даних;

– негативне тестування – виконуються некоректні дії і використовуються дані, що можуть призвести до помилок.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		55

Для тестування веб-сайтів та веб-додатків доцільно використовувати ряд наступних видів тестувань:

- функціональне тестування – перевірка коректності роботи функціональності програмного забезпечення;

- нефункціональне тестування – перевірка нефункціональних аспектів програмного забезпечення (безпека, сумісність, продуктивність, тощо);

- тестування зручності (usability тестування) – досліджує наскільки користувачу легко і зрозуміло працювати із системою, включає в себе навігаційне тестування – навігація має бути інтуїтивно зручна і проста, всі сторінки мають містити посилання на головну сторінку, тестування контенту – контент має бути інформативним та без помилок, зображення та заголовки правильно підбраного розміри і правильно розташовані, тестування UI (User Interface) – відповідність стандартам графічних інтерфейсів;

- тестування безпеки – перевіряє здатність програмного забезпечення протистояти спробам зловмисників отримати доступ до приватних даних або функцій програмного забезпечення;

- тестування сумісності – перевіряє, чи може програмне забезпечення працювати в заданому оточенні: крос-платформне тестування – перевіряє роботу на різних версіях Windows, Unix, Mac, Linux, Solaris, крос-браузерне тестування – перевіряє, чи веб-проект має однаковий дизайн, доступність і функціональність на різних версіях браузерів Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari, Opera, Edge, сумісність з мобільними пристроями – перевіряє коректне відображення і роботу веб-проекту на мобільних пристроях і планшетах;

- тестування продуктивності – перевіряє чуйність і стабільність роботи системи при різних навантаженнях: тестування навантаження – перевіряє здатність програмного забезпечення працювати при нормальному і понаднормовому навантаженні, стрес-тестування – перевіряє систему на стійкість і обробку помилок в умовах високого навантаження, проводиться з метою перевірки, чи буде система аварійно закінчувати роботу в критичних ситуаціях;

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		56

Для тестування довідково-інформаційної системи «Онлайн-бібліотека» буде доцільним використання більшості описаних вище методів, особливо тих, що стосуються тестування веб-проектів. Для цього використовуватимуться наступні інструменти:

- VisualEyes – плагін, який допоможе проаналізувати карту уваги сайту;
- Sucuri SiteCheck – онлайн-інструмент для перевірки сайту на рівень його безпеки і вразливості;
- Browserling – веб-додаток для перевірки сумісності з різними браузерами, що запускає сайт на віртуальній машині;
- Poveadaptive – сервіс для перевірки адаптивності під операційні системи і пристрої з різним розширенням екрану;
- Loadly – сервіс для аналізу стійкості та моніторингу доступності сайту;

Далі для проведення тестування необхідно скласти тест-кейси, можна обійтися і без них, але їх наявність дозволяє структурувати і систематизувати підхід до тестування, проводити регресивне і повторне тестування і відслідковування процесу тестування.

В таблицях 4.1 – 4.3 наведено тест-кейси для перевірки основного функціоналу програмного забезпечення.

Таблиця 4.1 – Тест-кейс «Реєстрація нового користувача»

Ідентифікатор	Пріоритет	Модуль / Підмодуль	Вихідні дані, необхідні для виконання тест-кейсу	Очікуваний результат за кожним кроком
AS_1	A	Система аутентифікації / Реєстрація в системі	<p>Реєстрація нового користувача</p> <p>Підготовка: натиснути на іконку користувача і відкрити вікно авторизації.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Натиснути кнопку «Зареєструватися». 2. Заповнити всі обов'язкові поля. 3. Натиснути кнопку «Зареєструватися». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відкриється вікно для реєстрації нового користувача. 2. Вікно реєстрації закриється, іконка користувача зміниться на аватарку

Таблиця 4.2 – Тест-кейс «Скачування книги вибраного формату»

Ідентифікатор	Пріоритет	Модуль / Підмодуль	Вихідні дані, необхідні для виконання тест-кейсу	Очікуваний результат за кожним кроком
SD_1	A	Система скачування / Скачування книг	<p>Скачування книги вибраного формату</p> <p>Підготовка: перейти на сторінку з потрібною книгою.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Натиснути кнопку «Скачати книгу». 2. Вибрати формат книги для скачування 3. Натиснути на іконку з відповідним форматом. 4. Вибрати місце для скачування. 5. Натиснути кнопку «Зберегти». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сторінка перейде до розділу «Скачати». 2. Відкриється діалогове вікно браузера зі збереження файлу . 3. Діалогове вікно збереження закриється, файл скачається.

Таблиця 4.3 – Тест-кейс «Зміна паролю в особистому кабінеті»

Ідентифікатор	Пріоритет	Модуль / Підмодуль	Вихідні дані, необхідні для виконання тест-кейсу	Очікуваний результат за кожним кроком
SS_1	B	Система налаштувань / Зміна паролю	<p>Зміна паролю в особистому кабінеті</p> <p>Підготовка: відкрити сторінку особистого кабінету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Натиснути на поле для введення нового паролю. 2. Ввести новий пароль. 3 Підтвердити новий пароль в іншому полі. 4. Натиснути кнопку «Зберегти зміни». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пароль змінено. 2. Новий пароль занесено до бази

4.2 Валідація та верифікація системи

Валідація і верифікація спрямовані на контроль якості програмного забезпечення і виявлення помилок в ньому.

Якість програмного забезпечення можна представити у вигляді факторів і атрибутів, що можуть бути оцінені метриками.

Стандарт ISO 9126 [15] пропонує враховувати три точки зору стосовно

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		58

якості програмного забезпечення:

- точку зору розробників, що сприймають внутрішню якість;
- точку зору керівництва ПЗ на відповідність сформованих вимог, що визначають зовнішню якість;
- точку зору користувачів, що відчувають якість ПЗ при користуванні.

Фактори дозволяють на верхньому рівні визначати основні характеристики, якими має володіти програмне забезпечення. Кожний фактор складається з набору факторів, що більш детально описують ці характеристики.

Для зовнішніх і внутрішніх факторів відповідно до стандарту ISO 9126 запропонована модель якості програмного забезпечення, що складається з шести факторів і двадцяти семи атрибутів (рисунок 4.1).

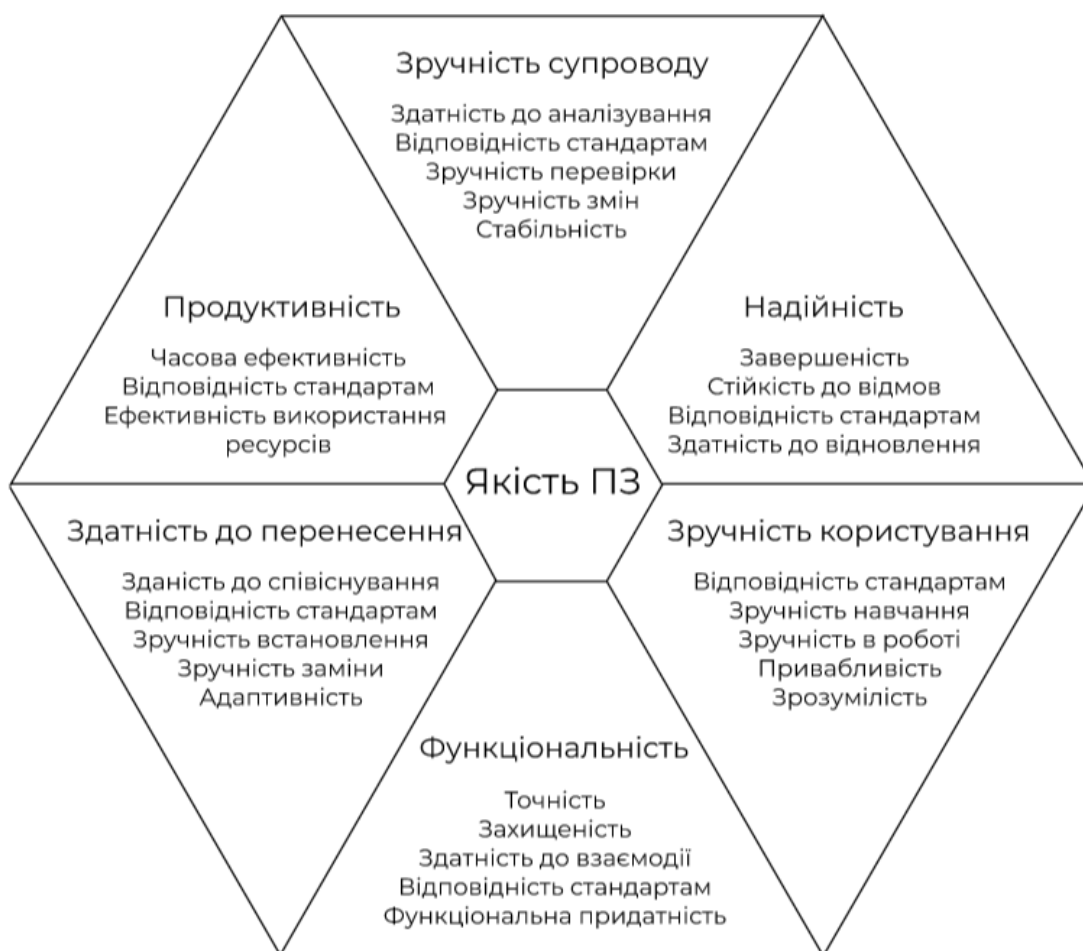


Рисунок 4.1 – Фактори й атрибути зовнішньої і внутрішньої якості програмного забезпечення за стандартом ISO 9126

Фактори представленої моделі мають наступні визначення:

- зручність супроводу – зручність проведення діяльності, пов’язаної із супроводженням програмного забезпечення;
- надійність – здатність програмного забезпечення підтримувати працездатність при різних умовах;
- зручність користування – здатність програмного забезпечення бути привабливим для користувача, зручним в навчанні і користуванні;
- функціональність – визначає, що саме робить програмне забезпечення, вирішує задачі, поставлені користувачем;
- здатність до перенесення – здатність програмного забезпечення зберігати працездатність про перенесені з одного оточення в інше;
- продуктивність – здатність програмного забезпечення забезпечувати необхідну працездатність при заданих умовах.

У книгах [16-17] автори дають наступне визначення цих понять і їх принципів. Верифікація – це процес, що перевіряє відповідність створеної системи до розробленої специфікації, моделей, технічного завдання, також перевіряє документацію, дизайн інтерфейсу, архітектуру коду, чи оформлення відповідає всім прийнятим і чинним нормам і стандартам. Верифікація допомагає визначити, чи програмне забезпечення високої якості, добре і спроектоване.

Основні принципи верифікації:

- це процедура перевірки коректності деякого процесу, що виконується в ході створення програмного забезпечення;
- об’єктами верифікації є «вхід» і «вихід» процесу, що перевіряються, в якості них можуть використовуватися різні документація, програми, тощо;
- результатом верифікації є заключення про відповідність, або невідповідність критеріїв «виходу» до критеріїв «входу».

Валідація – це процес, що перевіряє відповідність створеного програмного забезпечення і супутньої документації до бажань і потреб користувачів і замовника програмного забезпечення. Валідація є заключним етапом розробки і пере-

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		60

вірки, їй піддається вся система, включно з апаратними і програмними засобами. При валідації можуть використовуватися методи тестування чорного ящика, білого ящика і нефункціонального тестування.

Проведення верифікації та валідації розробленої довідково-інформаційної системи має наступні результати:

– верифікація показала, що створена документація (технічне завдання, інструкція користувача) та її оформлення, дизайн інтерфейсу та архітектура коду, розроблені моделі та діаграми відповідають вимогам та стандартам;

– валідація показала, що реалізована довідково-інформаційна система відповідає потребам користувачів, реалізовує основний функціонал.

4.3 Аналіз результатів тестування системи

Відповідно до розроблених тест-кейсів було проведено тестування з метою перевірки всіх можливих сценаріїв роботи програмного забезпечення. У таблиці 4.4 наведено результати виконання тест-кейсів основного функціоналу системи та відповідність реальним результатам очікуванім.

Таблиця 4.4 – Результат перевірки тест-кейсів

Ідентифікатор	Модуль / підмодуль	Очікуваний результат	Реальний результат
1	2	3	4
AS_1	Система аутентифікації / Реєстрація в системі	Успішна реєстрація в системі, повідомлення про те, що E-mail вже зареєстрований в системі, повідомлення про помилку	Відповідає очікуваному

Продовження таблиці 4.4

1	2	3	4
AS_2	Система аутентифікації / Авторизація	Успішна авторизація, якщо дані про користувача є в базі, повідомлення про помилку, якщо користувача не має в базі даних	Відповідає очікуваному
SS_1	Система налаштувань / Зміна аватару	Успішна зміна аватару на новий	Відповідає очікуваному
SS_2	Система налаштувань / Зміна особистої інформації користувача	Нові дані внесено та збережено в базі даних	Відповідає очікуваному
SS_3	Система налаштувань / Зміна паролю	Новий пароль внесено та збережено в базі даних	Відповідає очікуваному
DS_1	Система скачування / Скачування книг	Відриється діалогове вікно для завантаження і після вибору книги завантажиться	Відповідає очікуваному
DS_2	Система читання / Читання книг	Відкривається файл для читання	Відповідає очікуваному
VS_1	Система відображення і сортування / Відображення книг	Відображення книг відбувається відповідно до вибраної фільтрації	Відповідає очікуваному

Кінець таблиці 4.4

1	2	3	4
DS_2	Система пошуку / Пошук книги	Відображення результатів пошуку, або відображення повідомлення, що за запитом немає результатів	Відповідає очікуваному

Також було проведено нефункціональне тестування з метою перевірки та забезпечення зручної та безпечної роботи користувачів із сайтом.

Тестування навігації показало, що всі сторінки логічно пов'язані між собою, мають посилання на головну та в цілому мають зручну навігаційну структуру. Результатом перевірки контенту є відсутність помилок та інформативність тексту. Теплові карти уваги (рисунок 4.2 – 4.3) створені за допомогою VisualEyes показують на яким елементам інтерфейсу користувач приділить найбільше уваги.

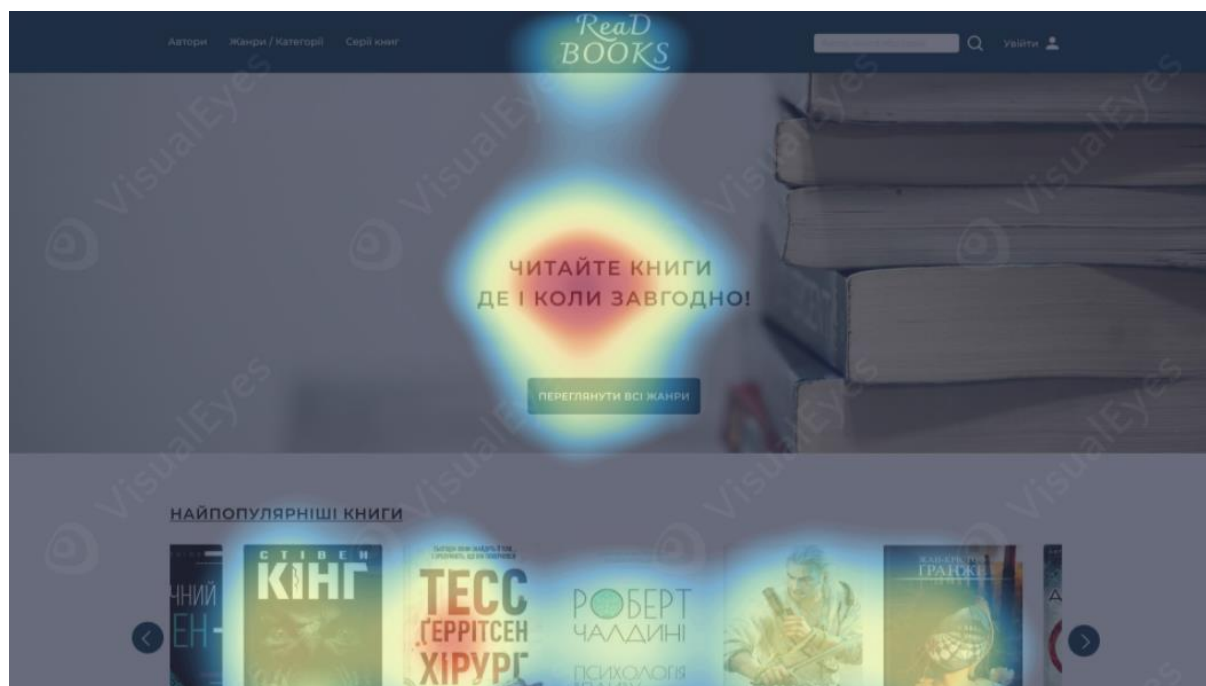


Рисунок 4.2 – Теплова карта уваги головної сторінки

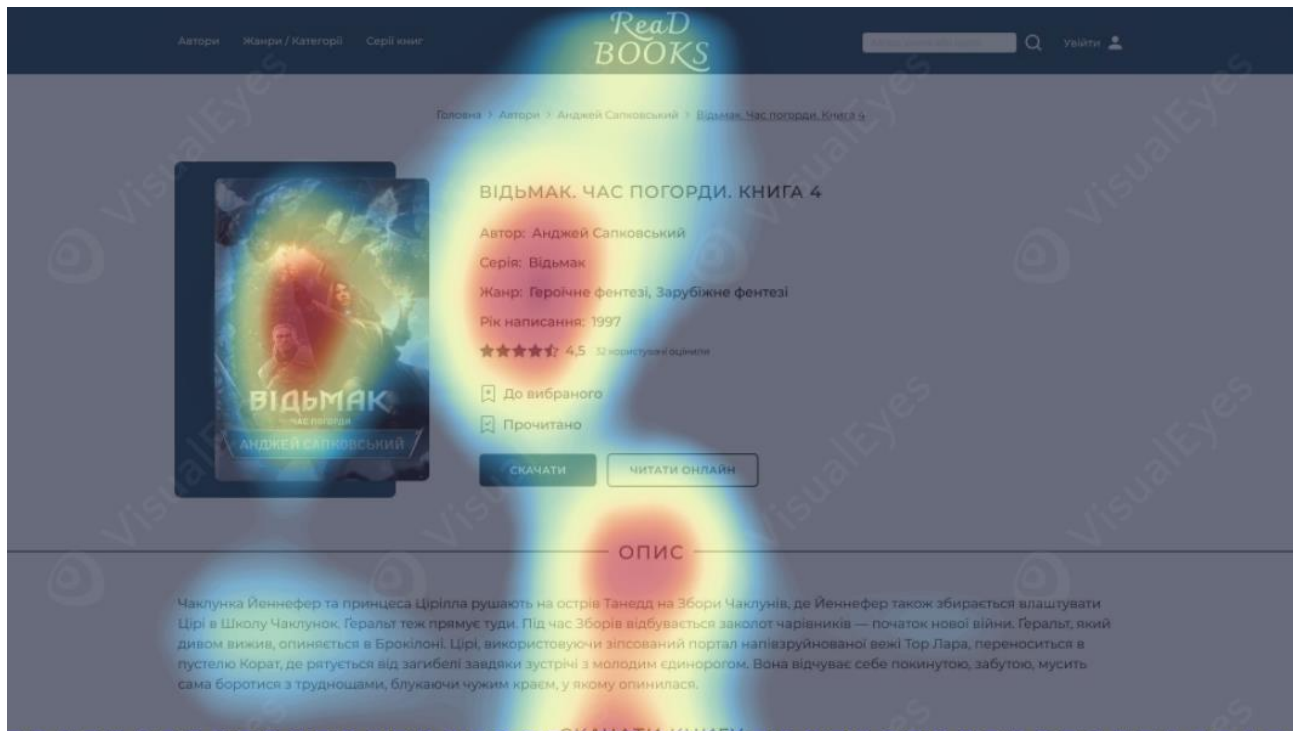


Рисунок 4.3 – Теплова карта уваги сторінки карточки книги

Тестування інтерфейсу показало, що зовнішній вигляд елементів інтерфейсу відповідає дійсним стандартам. Тестування сумісності за допомогою сервісів Browserling та Poveadaptive показало, що сайт буде коректно працювати на різних версіях різних браузерів та на різних платформах. Результат тестування показав, що інтерфейс буде правильно відображатися на пристроях з різним розширенням.

Тестування безпеки за допомогою інструменту Sucuri SiteCheck (рисунок 4.4) показало, що сайт має низьку вразливість до злону. На ньому не виявлено шкідливого ПЗ, вбудованого спаму та внутрішніх помилок сервера. Сайту немає в доменах чорного списку Google, Opera, тощо.

Тестування продуктивності за допомогою сервісу Loadly (рисунок 4.5) показала, що сайт має високий рівень доступності та швидкість завантаження, але має проблему із часом відповіді, який також є зависоким.

Проведене тестування показало, що програмне забезпечення відповідає вимогам, основний функціонал працює відповідно до розроблених вимог.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		64

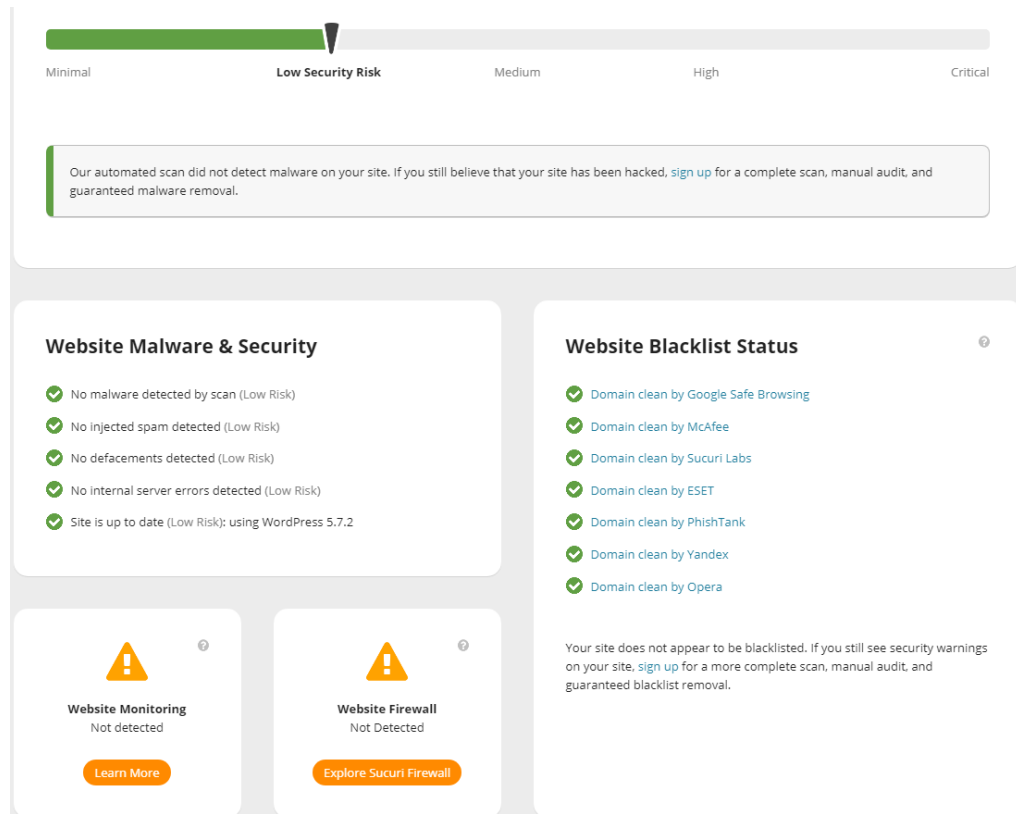


Рисунок 4.4 – Результат перевірки рівня вразливості і безпеки сайту

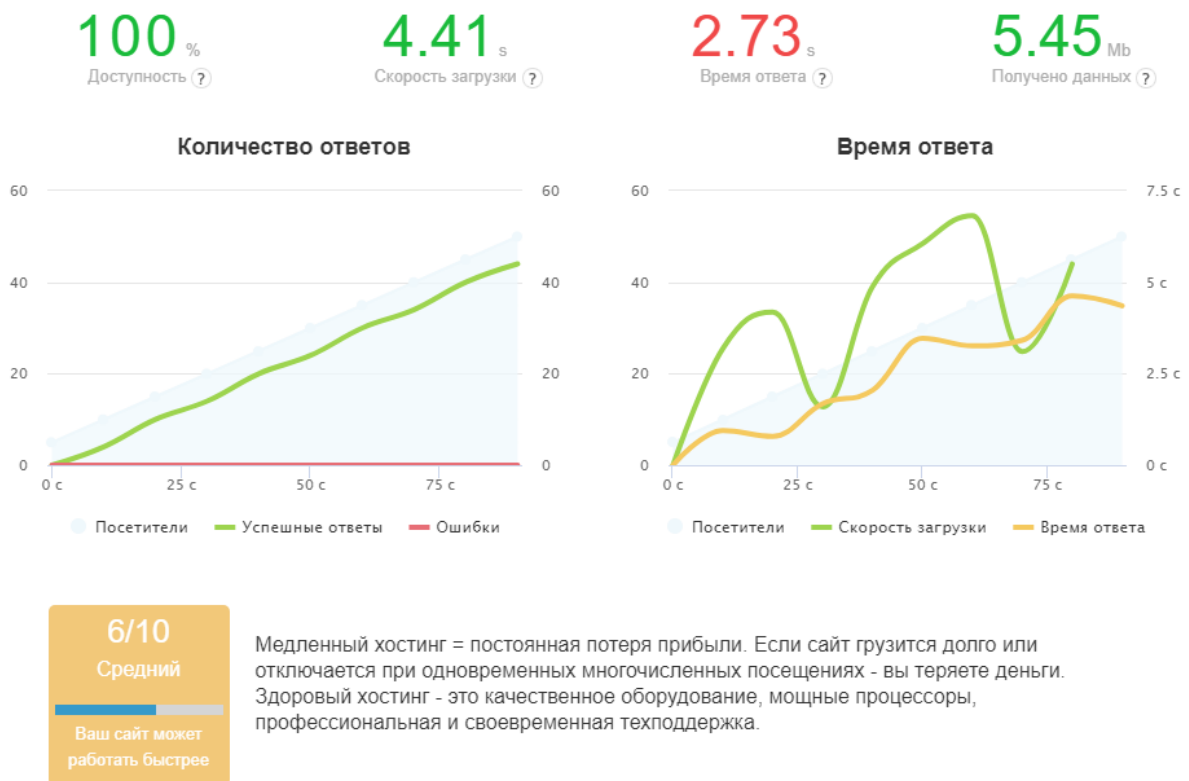


Рисунок 4.5 – Результат аналізу стійкості та доступності сайту

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		65

Отже, було проведено аналіз та вибір методів тестування за допомогою яких буде проводитися тестування всієї системи. Проведено валідацію та верифікацію системи, і також проведено повне тестування системи і визначено, що вона відповідаю визначеним вимогам.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		66

ВИСНОВКИ

Довідково-інформаційні системи значно спрощують пошук інформації користувачам про певну предметну область. Електронні бібліотеки в свою чергу дозволяють користувачам шукати, читати онлайн та скачувати книги на пристрій, для подальшого читання. Такі бібліотеки набирають популярність через поширення технологій та ряд переваг порівняно з традиційними.

Темою дипломного проекту є довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека». На основі проведеного аналізу предметної області електронних бібліотек були виявлені основні переваги та недоліки існуючого програмного забезпечення: застарілий дизайн інтерфейсу користувача, недостатня кількість довідкової інформації, неможливість читати або скачувати всі книги. Відповідно до проведеного аналізу були визначені функціоналі та нефункціональні вимоги до програмного забезпечення.

На етапі проектування довідково-інформаційної системи була визначена клієнт-серверна архітектура як основа програмного забезпечення, визначено її суть та особливості. Проведено модульну декомпозицію створеної системи і визначено основні модулі. У процесі проектування логічної моделі бази даних були визначені основні сутності та їх атрибути, проведено нормалізацію бази даних до третьої нормальної форми.

При проектуванні інтерфейсу користувача було проведено аналіз та вибір структури сайту на користь деревовидної, розробка відповідної структури сайту, також були розроблені користувацький сценарій, стилістика та концепція дизайну, після цього було розроблено дизайн та інтерактивний прототип інтерфейсу користувача.

При аналізі та виборі технологій реалізації системи були визначені основні засоби для реалізації клієнтської частини – HTML, CSS, JavaScript, для реалізації серверної частини – скриптова мова PHP, та для керування вмістом та адміністрування – CMS WordPress. При аналізі реляційних СКБД MySQL і

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		67

PostgreSQL, було вибрано MySQL, через її використання у WordPress та використання у роботі веб-сервісів.

У процесі реалізації системи було створено базу даних відповідно до розробленої логічної моделі. Після цього було реалізовано основні модулі системи та інтерфейс користувача відповідно до розробленого дизайну.

Під час тестування системи було створено тест-кейси для перевірки коректної роботи основних модулів. Виявлено та виправлено помилки в роботі програмного забезпечення. Відповідно до проведеного тестування сформовано повний звіт про результати.

У результаті виконання дипломного проекту було реалізовано довідково-інформаційну систему «Онлайн-бібліотека», що надає користувачеві можливість шукати і переглядати довідкову інформацію про книги, авторів, жанри та серії книг, читати книги онлайн та скачувати їх на пристрій. Це дозволить користувачеві використовувати один ресурс для задоволення всіх своїх потреб замість двох.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		68

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Гуськова С. В. Электронная библиотека как ресурс культурного капитала: основные проблемы коммуникации [Электронный ресурс] / С. В. Гуськова, М. И. Путилова // Исследования человеческого капитала как стратегического ресурса социально-экономического развития: теория, методы, практика: сборник материалов Всероссийской молодежной научной конференции. – 2014. – с. 362-366. Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/38179/1/ick_2014_70.pdf (дата обращения: 13.12.2020). – Назв. с экрана.

2. Кудрявцева Е.Ю. Электронная библиотека [Электронный ресурс] / Е.Ю. Кудрявцева // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) – 2013. – с. 363-365. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnaya-biblioteka> (дата обращения: 11.12.2020). – Назв. с экрана.

3. Полярус Ю. А. Довідково-інформаційна система як складова частина системи обробки даних [Електронний ресурс] / Ю. А. Полярус, О. О. Лясковський, П. М. Сінченко, О. Л. Сотніков, І. П. Овсійчук // Науковий збірник Інституту державного управління у сфері цивільного захисту. - 2013. - № 1. - С. 53-59. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nzidu_2013_1_10 (дата звернення: 31.01.2021). – Назва з екрану.

4. Стародубова Н.З. Библиотечный фонд в терминах и определениях. Научно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Н.З. Стародубова, Е.И. Ратникова. – с. 92. Режим доступа: https://www.rsl.ru/photo/!_ORS/4-IZDANIJA/terminy-i-opredeleniya.pdf (дата обращения: 31.01.2021). – Назв. с экрана.

5. Долганова О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 289 с.

6. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной систе-

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		69

мы: ГОСТ 34.602-89. – [Чинний від 24.03.89] ; [Прийнято методом підтвердження]. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 4с.

7. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды: ГОСТ 15150–69. – [Чинний від 1971–01–01] ; [Прийнято методом підтвердження]. – М.: Изд-во стандартов, 1969. – 55с.

8. Методология UML. UML-диаграммы [Электронный ресурс] / Refleader. Режим доступа: <http://refleader.ru/rnameryfs.html>

9. Введение в проектирование баз данных [Электронный ресурс] / База знаний по бизнес-анализу. Режим доступа: <https://analytics.infozone.pro/vvedenie-v-proektirovanie-baz-dannih/>

10. Описание основ нормализации базы данных [Электронный ресурс] / Microsoft Docs. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/office/troubleshoot/access/database-normalization-description>

11. Что такое логическая структура сайта и зачем она нужна [Электронный ресурс] / Netpeak Journal. Режим доступа: <https://netpeak.net/ru/blog/chto-takoye-logicheskaya-struktura-sayta-i-zachem-ona-nuzhna/>

12. Бейзер Б. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем / Б Бейзер – СПб.: Питер, 2004. – 318.:ил.

13. Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс 2-е издание / С. С. Куликов. — Минск: Четыре четверти, 2017. — 312 с.

14. Смирнова, Н. Н. Верификация и тестирование программных систем : учебное пособие / Н. Н. Смирнова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 35 с. — ISBN 978-5-85546-787-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63704>.

15. ISO/IEC 9126-1 Software engineering – Product quality – Part 1: Quality

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		70

model. Geneva, Switzerland: ISO, 2001.

16. Кулямин В. В. Методы верификации программного обеспечения / В. В. Кулямин – Москва: Институт системного программирования Российской академии наук, 111 с.

17. Мякишев Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП / Д.В. Мякишев – М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 114 с.

					ДППЗ.170114.01.13.ПЗ	Арк.
						71
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТОК А

(обов'язковий)

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Введення

Робота виконується в рамках проекту розробки довідково-інформаційної системи електронної бібліотеки, у вигляді веб-сайту, що дозволяє читати і скачувати книги.

1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є «Завдання на дипломний проект», затверджене завідувачем кафедри інженерії програмного забезпечення. Найменування розробки: Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека».

2 Призначення розробки

Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» призначена для представлення довідкової інформації про авторів та їх книги, читання книг онлайн та скачування. Користувачами ДІС є звичайні користувачі Інтернету.

Функціональне призначення передбачає: додавання книг, редагування інформації про книги та авторів, реєстрація/авторизація користувачів, редагування особистого кабінету, читання книг онлайн, скачування книг.

Редагування інформації про книги та авторів, також виконує адміністратор відповідно правил системи. Щодо експлуатаційного призначення, то ДІС може використовуватися на будь-якому персональному комп'ютері, в будь-якому встановленому браузері, ніяких додаткових налаштувань не потребує.

3 Вимоги до програми

3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» має забезпечувати наступні функції:

- додавання книг;

- додавання інформації про книги та авторів;
- реєстрація та авторизація в системі;
- редагування інформації в особистому кабінеті;
- представлення інформації про книги та авторів;
- пошук книг та авторів;
- читання книг в режимі онлайн;
- скачування книг.

Також у програмі необхідно передбачити: можливість авторизації через обліковий запис Google, можливість зміни паролю для авторизації в системі, наявність довідкової системи тощо.

3.2 Вимоги до надійності

Система має виконувати наступні вимоги до надійності:

- підтримання захисту від несанкціонованого доступу;
- розмежування прав користувачів у системі;
- обробка помилок та надсилання повідомлень про це;
- валідація на стороні сервера для контролю інформації, що вводиться та виключення введення помилкових даних користувачем.

3.3 Умови експлуатації

Умови експлуатації мають відповідати санітарним і технічним нормам експлуатації персонального комп'ютера, при температурі та відносній вологості навколишнього середовища, визначених для персональної обчислювальної техніки згідно з ГОСТ 15150-69 [7].

Для обслуговування системи допускаються тільки спеціально навчені адміністратори або розробники. До користування системою допускаються звичайні користувачі Інтернету.

3.4 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Мінімальні вимоги для функціонування системи мають бути як для будь-якого браузера. Нижче приклад мінімальних вимог для браузера Opera:

- платформа [OS]: Windows 10, 7, 8, 8.1;

- розрядність: x86 (32-bit) або x64 (64-bit);
- відеоадаптер [GPU]: 3D адаптер nVidia, Intel, AMD / ATI;
- вінчестер [HDD]: 400 Mb;
- оперативна пам'ять [RAM]: 512 Mb;
- аудіокарта [AUDIO]: Будь-яка;
- контролер: Клавіатура, Миша;
- інтернет: Стабільне з'єднання;
- роздільна здатність екрану: SVGA 800x600.

3.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Для створення клієнтської частини будуть використовуватися: мова розмітки HTML і таблиці стилів CSS і мова програмування JavaScript.

Для створення серверної частини буде використовуватися: скриптова мова програмування PHP.

Для роботи з базою даних буде використовуватися мова SQL та система керування базами даних MySQL.

3.6 Спеціальні вимоги

Програма повинна мати зручний, мінімалістичний та актуальний дизайн інтерфейсу, зрозумілий для будь-якого користувача.

4 Вимоги до програмної документації

У момент здачі проекту замовнику надається наступний набір документів:

- текст програми з відповідними коментарями та поясненнями;
- опис програми – відомості про функціонування програми;
- короткий посібник з переносу системи на інший хостинг – майданчик;
- технічне завдання;
- короткий посібник (довідкова інформація) користувачу;
- керівництво програмісту.

5 Стадії та етапи розробки

Стадії та етапи розробки проекту Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Стадії та етапи розробки проекту

Стадія розробки	Етапи робіт	Зміст робіт
Технічне завдання 02.01.21 – 31.01.21	Обґрунтування необхідності розробки програми	Коротка характеристика програмного забезпечення; підстава і призначення розробки; вимоги до програмної системи і документація; стадії і етапи розробки програми; порядок контролю і приймання
Ескізний проект 01.02.21 – 14.02.21	Розробка ескізного проекту	Попередня розробка структури вхідних і вихідних даних; уточнення середовища програмування; розробка і опис загальної алгоритмічної структури системи, що буде розроблюватися
Технічний проект 15.02.21 – 28.02.21	Розробка технічного проекту	Уточнення структури вхідних і вихідних даних; розробка докладного алгоритму; розробка структури програми; остаточне визначення конфігурації технічних засобів
Робочий проект 01.03.21 – 10.04.21	Розробка програмного забезпечення	Реалізація програмного забезпечення; відладка; проведення попереднього тестування
Розробка програмної документації 11.04.21 – 20.04.21	Розробка документації до програмного забезпечення	Розробка необхідної документації, передбаченої технічним завданням
Тестування системи 21.04.21 – 30.04.21	Проведення тестування програмного забезпечення	Розробка методики тестування; проведення основних тестів; коректування програмного забезпечення
Впровадження	Підготовка і передача програми	Підготовка і передача програмного забезпечення; навчання персоналу використуванню програмного забезпечення; внесення коректувань в програмне забезпечення і документацію

6 Порядок контролю та приймання

Контроль здійснюється кінцевими користувачами системи, підключеними на етапі тестування. Прийом системи здійснюється після її повного розгортання та встановлення на хостинг і налаштування для нормального функціонування.

Після закінчення розробки системи повинні бути проведені тестування на захист від некоректного введення.

ДОДАТОК Б

(обов'язковий)

ДИЗАЙН ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

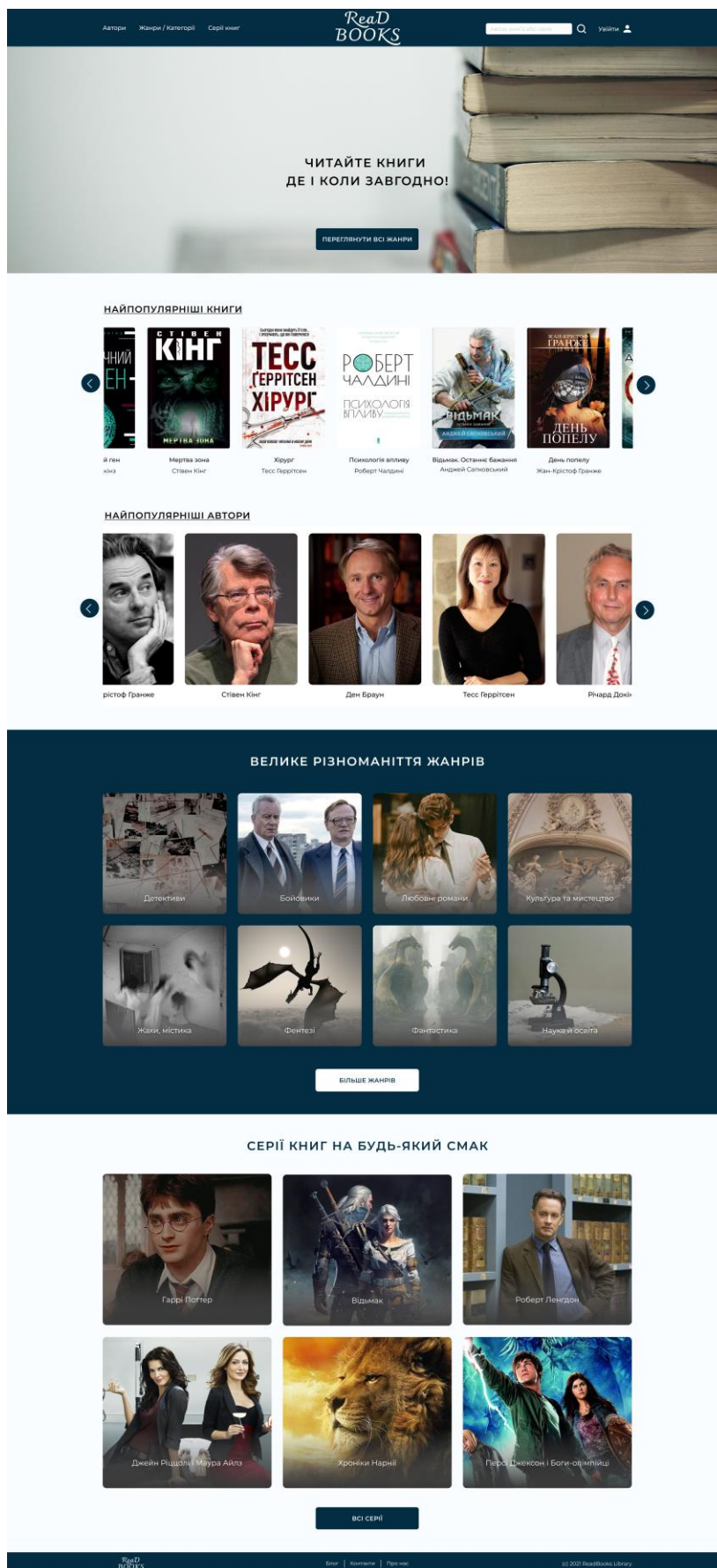


Рисунок Б.1 – Головна сторінка

Read
BOOKS

Головна > Жанри

БІЗНЕС-КНИГИ

- Проект-менеджмент
- Банківська справа
- Бізнес-процеси
- Бізнес-стратегії
- Бухоблік, оподаткування, аудит
- Економіка
- Зарубіжна ділова література
- Інтернет-маркетинг
- Малий та середній бізнес
- Маркетинг, PR, реклама
- Менеджмент і кадри
- Нерухомість
- Техніка продажів
- Управління, підбір персоналу
- Світова економіка
- Фінансові інструменти
- Цінні папери, інвестиції

БОЙОВИКИ

- Бойовики
- Вестерни
- Зарубіжні бойовики

ДЕТЕКТИВИ

- Зарубіжні детективи
- Іронічні детективи
- Історичні детективи
- Класичні детективи
- Кримінальні детективи
- Крутий детектив
- Маніяки
- Політичні детективи
- Поліцейські детективи
- Сучасні детективи
- Трилери
- Шпигунські детективи

ДИТЯЧІ КНИГИ

- Дитяча освітня література
- Дитяча проза
- Дитяча фантастика
- Дитячі детективи
- Дитячі пригоди
- Дитячі вірші
- Зарубіжні дитячі книги
- Книги для підлітків
- Казка

БУДИНОК, СІМ'Я, ХОБІ ТА ДОЗВІЛЛЯ

- Бойові мистецтва
- Виховання дітей
- Відпочинок, туризм
- Домашні тварини
- Домоведення
- Зроби сам
- Йога
- Колекціонування
- Кулінарія
- Мода і стиль
- Образотворче мистецтво, фотографія
- Природа і тварини
- Розваги
- Сад і город
- Самовдосконалення
- Спорт
- Хоббі та ремесла

КЛАСИЧНА ЛІТЕРАТУРА

- Антична література
- Давньосхідна література
- Давньоруська література
- Європейська старовинна література
- Зарубіжна класика
- Зарубіжна старовинна література
- Класична проза
- Література 19 століття
- Література 20 століття
- Міфи, Легенди, Епос
- Російська класична проза
- Радянська класична проза

КОМП'ЮТЕРНА ЛІТЕРАТУРА

- Бази даних
- Зарубіжна комп'ютерна література
- Інтернет
- ОС і Мережі
- Програмування
- Програми
- Цифрова обробка сигналів

ЕЗОТЕРИКА

- Астрологія
- Езотерика
- Зарубіжна езотерична література
- Магія, чаклунство
- Параспсихологія
- Практична езотерика
- Тасмнічні явища
- Таємні суспільства

ЖАХИ, МІСТИКА

- Жахи
- Містика

ПОЕЗІЯ І ДРАМАТУРГІЯ

- Вірші і поезія
- Зарубіжна драматургія
- Пісні і драматургія
- Російська драматургія

КУЛЬТУРА ТА МИСТЕЦТВО

- Архітектура
- Зарубіжна література про культуру і мистецтво
- Мистецтво і дизайн
- Мистецтвознавство
- Кінематограф, театр
- Кіно
- Критика
- Музика
- Світова художня культура

ЖАХИ, МІСТИКА

- Жахи
- Містика

ЛЮБОВНІ РОМАНИ

- Гостросюжетні любовні романи
- Зарубіжні любовні романи
- Історичні любовні романи
- Короткі любовні романи
- Любовно-фантастичні романи
- Роман
- Сучасні любовні романи

ПРИГОДИ

- Зарубіжні пригоди
- Історичні пригоди
- Морські пригоди
- Пригоди
- Пригоди про індіанців
- Подорожі та географія

КРАСА І ЗДОРОВ'Я

- Альтернативна медицина
- Зачіски, догляд за волоссям
- Здорове і правильне харчування
- Здоров'я
- Здоров'я дітей
- Косметика і косметологія
- Народна і нетрадиційна медицина
- Схуднення і дієти
- Сексуальні керівництва
- Стоматологія

ФАНТАСТИКА

- Альтернативна історія
- Бойова фантастика
- Героїчна фантастика
- Гумористична фантастика
- Детективна фантастика
- Епічна фантастика
- Зарубіжна фантастика
- Історична фантастика
- Кіберпанк
- Класика фантастики
- Космічна фантастика
- Наукова фантастика
- Постапокаліпсис
- Соціально-психологічна фантастика

ФЕНТЕЗІ

- Бойове фентезі
- Героїчне фентезі
- Детективне фентезі
- Дитяче фентезі
- Зарубіжне фентезі
- Іронічне фентезі
- Історичне фентезі
- Класика фентезі
- Книги про вампірів
- Книги про чарівників
- Любовне фентезі
- Міське фентезі
- Технофентезі
- Фентезі
- Фентезі про драконів

РЕЛІГІЯ

- Буддизм
- Зарубіжна релігійна література
- Індуїзм
- Іслам
- Іудаїзм
- Католицизм
- Православ'я
- Протестантизм
- Релігії, вірування, культури
- Релігія
- Християнство
- Язичництво

СЛОВНИКИ, ДОВІДНИКИ

- Довідкова література
- Довідники
- Енциклопедії
- Зарубіжна довідкова література
- Керівництва
- Путівники
- Самовчителі
- Словники

Read
BOOKS

Блог | Контакти | Про нас

(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.2 – Сторінка каталогу жанрів

Автори Жанри / Категорії Серії книг

Q
Увійти

Головна > Жанри > Детективи

← ДЕТЕКТИВИ

Детектив - жанр, твори якого описують процес дослідження загадкової події з метою з'ясування його обставин і розкриття загадки. Зазвичай в якості такого події виступає злочин, і детектив описує його розслідування і визначення винних, в такому випадку конфлікт буде стосуватися на зіткненні справедливості з беззаконням, що завершується перемогою справедливості.

- Зарубіжні детективи
- Іронічні детективи
- Історичні детективи
- Класичні детективи
- Кримінальні детективи
- Крутий детектив
- Маніяки
- Політичні детективи
- Поліцейські детективи
- Сучасні детективи
- Трилери
- Шпигунські детективи

За популярністю
За новизною
За алфавітом
За оцінкою

Містер Мерседес

Стівен Кінг

★★★★☆ 4,5

Спогади про нерозкритий злочин не дають спокою колишньому поліцейському Біллу Годжесу. Він мав упіймати злочинця, який на вкраденому «мерседесі» навмисне вбив та покалічив десятки людей, але... Одного дня Білл отримує листа від того самого тасмичного вбивці. Він обіцяє, що наступного разу жертв буде більше! Це був тільки початок... Білл знову повертається до роботи. Ставки в цій смертельній грі надто високі... >

День попелу

Жан-Крістоф Гранже

★★★★☆ 4,4

У закритій релігійній общині посланців-анабатистів стався нещасний випадок: один із вірян загинув під обвалом у старій каплиці. Посланці мають особливий статус у регіоні — їхнє вишукане вино століттями годувало цілу долину, а самі вони ведуть мирне життя, хоч і не прагнуть ані найменших зв'язків зі «світськими». Тому місцеві жандарми ладні якнайшвидше закрити справу, і прокурор вирішує пошукати неупередженої думки, щоб розв'язати всі сумніви. Проте П'єр Нісман — не просто незалежний експерт. Це досвідчений гідний флік, який не раз занурювався в найтемніші глибини пекла, дошукуючись коріння зла... >

55

Джеймс Деллагрі

★★★★☆ 4,0

Габріель був весь у крові, коли ввірвався до поліцейського відділка. Його хотіли вбити. Чоловік на ім'я П'т, що мав жалючий список жертв. Габріель мав стати 55-ю жертвою. Класична історія про серійного вбивцю, подумав би детектив Дженкінс, — яки через кілька днів до відділка не зайшов той самий П'т і не заявив, що ледь не став 55-ю жертвою маніяка на ім'я Габріель. Дженкінс розуміє, що ці двох якось пов'язані. Та один із них — свідок. А інший — убивця. Тільки одному з них відомо, що насправді означає цифра «55». Якщо це номер нової жертви, то чие ім'я буде наступне?... >

Ланцюг

Едріан Мак-Кінті

★★★★☆ 4,5

Коли тринадцятирічна Кайлі знаєє, її мати-одиначка Рейчел впадає в розпач. Вивляється, їй доведеться не просто заплатити вилку за виртуальну власну доньку, вона мусить викрасти іншу дитину. Цього хоче Ланцюг, а будь-яке порушення правил означатиме смерть для Кайлі. Рейчел не має вибору і приймає умови злочинця. Хто стоїть за тасмичним Ланцюгом, скільки їх і які вони мають наміри? Наразі Рейчел відомо одне: хай що станеться, Ланцюг повинен жити й продовжувати свою гру. Інакше загинуть усі... >

Чорна жоржина

Джеймс Еллрой

★★★★☆ 4,7

Січень 1947 року. Газети вибухають заголовками про смерть 22-річної красуні Елізабет Шорт, окрещеної журналістами «Чорна Жоржина». Її досконале колись тіло знайдене моторошно пом'якшеним і розчленованим. Шпалати криваві про вбивство-перевертня, а поліція Лос-Анджелеса працює невпинно... У напарників-детективів Елланцара і Блайхерта є власні версії подій. Вони знають дещо більше за інших і одержимі справою. Та, розслідуючи вбивство, двох поліцейських відкриють скриньку Пандори. Одному з них це коштуватиме кар'єри. Іншому — життя... >

Секрет дому на озері

Нуала Еллвуд

★★★★☆ 5,0

Ліза з маленьким сином тікає від чоловіка-тирана. Будинок у глухом провінційному селищі видається чудовим місцем, щоб сховатися. Ліза не підозрює, що колись цей дім ледь не став могилою для дівчини Грейс, що потерпала від знущань батька-військового. Ці стіни — свідки моторошного вбивства, тасмично якого полотною новачине озеро. Ліза розуміє: вона в небезпеці. Бо той, хто скоїв цей злочин, усе ще на свободі. Вона й не уявляє, наскільки близько ця людина і як секрет дому на озері пов'язаний з тим, що колись скоїла Ліза. Те, про що вона ніколи не зможе забути... >

← 1 2 3 ... 12 →

Блог | Контакти | Про нас

(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.3 – Сторінка жанру

Автори | Жанри / Категорії | Серії книг


Q
Увійти

Головна > Жанри > Детективи > Трилери

← ТРИЛЕРИ

- Зарубіжні детективи
- Іронічні детективи
- Історичні детективи
- Класичні детективи
- Кримінальні детективи
- Крутий детектив
- Маніяки
- Політичні детективи
- Поліцейські детективи
- Сучасні детективи
- Трилери
- Шпигунські детективи

За популярністю
За новизною
За алфавітом
За оцінкою




Смертниця

Тесс Геррітсен

★★★★☆ 4,4

Мертва дівчина в морзі виявляється... живою. Патологоанатом Мора Айла помічає це випадково і ратує її. Проте смертниця не каєтьсяся дякувати. Вона вбиває охоронця й бере у заручники працівників та пацієнтів лікарні. Серед них — вагітна детектив Джейн Ріццолі. Мора і чоловік Джейн, ФБР-івець Гебріел, намагаються з'ясувати, кому і за що мститись незнайомка. Але вашингтонський спецзагін, який вривається до лікарні, розстрілює смертницю. В останню мить дівчина встигає шепнути Джейн одну-єдину фразу. Це — ключ, за допомогою якого можна відкрити двері від злочинних секретів найвищих владних ешелонів США... >




Містер Мерседес

Стівен Кінг

★★★★☆ 4,5

Спогади про нерозкритий злочин не дають спокою колишньому поліцейському Біллу Годжесу. Він мав уловити злочинця, який на вкраденому «мерседесі» навмисне вбив та покालичив десятки людей, але... Одного дня Білл отримує листа від того самого таємничого вбивці. Він обіцяє, що наступного разу жертв буде більше! Це був тільки початок... Білл знову повертається до роботи. Ставки в цій смертельній грі надто високі... >




Втрачений символ

Ден Браун

★★★★☆ 4,0

Роберта Лендона, символознавця з Гарварду, терміново запрошують прочитати лекцію в будинку Капітолію у Вашингтоні. Але замість вишуканої публіки професор знаходить п'ять таємничих символів, витатугованих на відрізаних руці його наставника — масона Пітера Соломона. Лендон опиняється в центрі подій за лаштунками одного з найвпливовіших міст Америки. Усе, що здавалося знайомим, перетворилося на сповнений тіней таємний світ, у якому масонські секрети та доти невідомі одкровення неначе ведуть до однієї надзвичайної та неможливої правди. Інколи потрібно змінити лише кут зору, щоб побачити світло... >




Багрянні ріки

Жан-Крістоф Гранже

★★★★☆ 4,5

Маленьке французьке містечко Гернон охоплене жахом через серію жорстоких убивств. Жертви — бібліотекар Кайоа, санітар Філіпп Серті та лікар Шернсе — зазнали пекельних тортур. Місцева поліція не може відшукати вбивцю, тому звертається по допомогу до столичного комісара Ньємана. Водночас у містечку Сарзак відбуваються не менш дивні події: хтось грабує шкільний архів та пюндрус склеп, у якому покійся тіло десятирічного Жюда Ітеро. Ньєман намагається зрозуміти, чи існує зв'язок між убивством бібліотекаря та злочинами в Сарзаку? Комісар заглиблюється в минуле, сповнене нечуваних подробиць і таємниць із життя жертв... >




Мертва зона

Стівен Кінг

★★★★☆ 4,7

Коли через майже п'ять років Джон Сміт вийшов з коми, він, певно, покажував про це. За цей час тіло стало майже чужим, його дівчина обрала іншого, а рідна мати втратила зв'язок з реальністю. А ще треба вчитися жити з аномальною здібністю — бачити чуже майбутнє, лише торкнувшись людини. Тож повернутися до нормального життя не вийде. Особливо після того, як на передвиборчому мільйону Грегга Стілсона Джиммі тісно кандидатів у руки. Миттєве передбачення вражає: Стілсон виграв президентську гонку, очолив країну, а потім розв'язав ядерну війну та спричинить глобальну катастрофу... >



Хранителі

Дін Кунц

★★★★★ 5,0

Із надземної лабораторії, в якій проводилися генетичні експерименти, під час пожежі втікають два створіння, наділені майже людським розумом, — пек породив ретривер і Аутсайдер — жива машина для вбивства. Перший із них стане найкращим другом Треявіаса Корнелла і Нори Дейвон, а другий — заклятим ворогом. Ситуацію ускладнює той факт, що втікачів наполегливо розшукують спецслужби і божественний найманний убивця... >

< 1 2 3 ... 12 >

Read BOOKS

Блог | Контакти | Про нас
(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.4 – Сторінка піджанру


Автори | Жанри / Категорії | Серії книг

Read BOOKS


Головна > Автори

А Б В Г Д Е Є Ж З И І К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ю Я


А




Агата Крісті



Анджей Сапkowski




Антон де Сент-Екзюпері



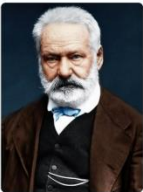
Артур Конан Дойл

Б




Борис Пастернак


В



Віктор Гюго




Вільям Шекспір




Володимир Набоков

Г




Габріель Гарсія Маркес




Гюстав Флобер


Д




Ден Браун



Джек Лондон



Джоан Роулінг



Джордж Орвелл

1 2 3 ... 12

Read BOOKS

Блог | Контакти | Про нас

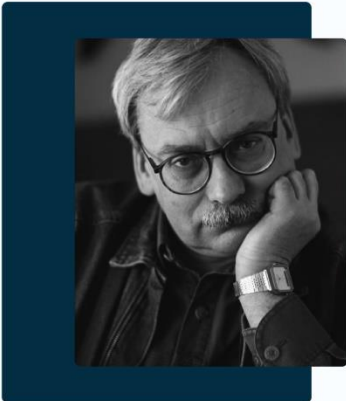
(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.5 – Сторінка каталогу авторів

Автори | Жанри / Категорії | Серії книг

🔍
Увійти

Головна > [Автори](#) > [Анджей Сапковський](#)



АНДЖЕЙ САПКОВСЬКИЙ

Анджей Сапковський — польський письменник-фантаст і публіцист.

Народився 1948 році в місті Лодзь, де й закінчив університет, факультет зовнішньої торгівлі. З 1972 по 1994 рік працював у торгівлі.

1986 року написав фентезійну новелу «Відьмак» (пол. Wiedźmin), у якій створив свого головного героя — відьмака Геральта із Рівії, майстра меча й магії, який за гроші вбиває монстрів і різноманітні міфічні створіння у фентезійному світі. Перші чотири оповідання про відьмака були видані в збірці «Відьмак».

1990 року вийшла друга книга письменника, що складалася із семи оповідань під одним загальним заголовком «Останнє бажання», яка була перевидана 1993 року. 1992 року Сапковський видав нову книгу про відьмака — «Меч призначення», куди увійшли ще шість новел.


З 1994 по 1999 рік створив п'яти томну сагу про Відьмака та Відьмачку, яка принесла йому світове визнання: «Кров ельфів» (1994), «Час погорди» (1995), «Хрещення вогнем» (1996), «Вежа ластівки» (1997) і «Володарка озера» (1999).

5 січня 2009 року була презентована нова книга письменника — «Змія», ді якої відбувається під час війни в Афганістані.


27 вересня 2010 Анджей Сапковський розповів, що працює над новою книгою у світі «Відьмака», вихід нової книги у серії очікується у 2013—2014 році. У 2013 вийшов новий роман у серії «Відьмак» Сезон гроз.

БІБЛІОГРАФІЯ


ВІДЬМАК




★★★★★ 4,5
Відьмак. Останнє бажання. Книга 1




★★★★★ 4,5
Відьмак. Меч призначення. Книга 2




★★★★★ 4,5
Відьмак. Кров ельфів. Книга 3




★★★★★ 4,5
Відьмак. Час погорди. Книга 4




★★★★★ 4,5
Відьмак. Хрещення вогнем. Книга 5



★★★★★ 4,5
Відьмак. Вежа Ластівки. Книга 6




★★★★★ 4,5
Відьмак. Володарка Озера. Книга 7




★★★★★ 4,5
Відьмак. Сезон гроз. Книга 8


ГУСИТСЬКА ТРИЛОГІЯ



★★★★★ 4,5
Вежа блазнів. Книга 1




★★★★★ 4,5
Божі воїни. Книга 2




★★★★★ 4,5
Вічне світло. Книга 3


СХОЖІ АВТОРИ




Жан-Крістоф Гранже




Стівен Кінг




Ден Браун




Тесс Геррітсен



Річард Докіна



Анджей Сапковський



Річард Док

Read BOOKS
Блог | [Контакти](#) | [Про нас](#)
(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.6 – Сторінка автора

Автори Жанри / Категорії Серії книг

Read BOOKS

Автор, книга або серія 🔍 Увійти

Головна > Серії книг

А Б В Г Д Е Ж З И І Ї К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ю Я

#

5-ТА ХВИЛЯ

А

АКАДЕМІЯ ВАМПІРІВ АТЛАНТИДА

Б

БАГРЯНІ РІКИ БЕЗОДНЯ

В

ВІДЬМАК ВІКІНГ ВОЛОДАРИ РУН

Г

ГАРРІ ПОТТЕР ГОЛОДНІ ІГРИ

Г

Д

ДЕЛІРІУМ ДЖЕЙН РІЦЦОЛІ І МАУРА АЙЛЗ ДЖЕЙСОН БОРН

ДИВЕРГЕНТ

Е

Ж

ЖИВІ ЖИВІ. ЕРА ДРАКОНІВ

З

ЗАГАДКИ РАЙЛІ ПЕЙДЖ ЗАПОВІТ МАЙЯ ЗМІІНІ ВІЙНИ

ЗНАК МОЙРИ

< 1 2 3 ... 12 >

Read BOOKS

Блог | Контакти | Про нас

(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.7 – Сторінка каталогу серій книг


Автори Жанри / Категорії Серії книг

Автор, книга або серія
Q
Увійти

Read
BOOKS

[Головна](#) > [Серії книг](#) > [Відьмак](#)

СЕРІЯ КНИГ “ВІДЬМАК”




Автор: Анджей Сапковський


Головним героєм серії є Геральт із Рівії, відьмак — мисливець на чудовиськ, що становлять загрозу для життя людей. У дитинстві йому, як і іншим відьмакам, за допомогою мутацій було надано високих бойових якостей: великої сили, блискавичної реакції, прискороного метаболізму і високої регенеративної здатності.

Геральт намагається захистити юну королівну зруйнованого королівства Цинтра Цірі, призначену йому пророцтвом ще до її народження. Цірі також стає об'єктом інтересу імператора Нільфгарда, чарівника Вільгефорца, Ложі чародійок тощо, адже її нащадку пророковано вирішити долю світу. Отримавши від своїх прийомних батьків, Геральта і його коханої, чарівниці Йеннефер, символічні дари-вміння: відьмацьке вправне володіння мечем і чарівницьке опанування магії, — зазначає важких випробувань, Цірі стає поряд з Геральтом головною героїнею саги.


КНИГИ




★★★★☆ 4,5
Відьмак. Останнє бажання. Книга 1




★★★★☆ 4,5
Відьмак. Меч призначення. Книга 2




★★★★☆ 4,5
Відьмак. Кров ельфів. Книга 3




★★★★☆ 4,5
Відьмак. Час погорди. Книга 4




★★★★☆ 4,5
Відьмак. Хрещення вогнем. Книга 5



★★★★☆ 4,5
Відьмак. Вежа Ластівки. Книга 6



★★★★☆ 4,5
Відьмак. Володарка Озера. Книга 7



★★★★☆ 4,5
Відьмак. Сезон гроз. Книга 8

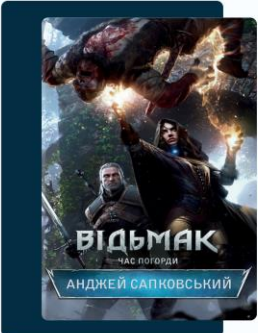
Read BOOKS
Блог | Контакти | Про нас
(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.8 – Сторінка серії

Автори Жанри / Категорії Серії книг

Автор, книга або серія
Q
Увійти

Головна > [Автори](#) > [Анджей Сапковський](#) > [Відьмак. Час погорди. Книга 4](#)



ВІДЬМАК. ЧАС ПОГОРДИ. КНИГА 4

Автор: Анджей Сапковський

Серія: Відьмак

Жанр: Героїчне фентезі, Зарубіжне фентезі

Рік написання: 1997

★★★★☆ 4,5 32 користувачі оцінили

До вибраного

Прочитано

СКАЧАТИ
ЧИТАТИ ОНЛАЙН

ОПИС


Чаклунка Йеннефер та принцеса Цірілла рушають на острів Танедд на Збори Чаклунів, де Йеннефер також збирається влаштувати Цірі в Школу Чаклунок. Геральт теж прямує туди. Під час Зборів відбувається заколот чарівників — початок нової війни. Геральт, який дивом вижив, опиняється в Брокілоні. Цірі, використовуючи зіпсований портал напівзруйнованої вежі Тор Лара, переноситься в пустелю Корат, де рятується від загибелі завдяки зустрічі з молодим єдиногомом. Вона відчуває себе покинутою, забутою, мусить сама боротися з труднощами, блукаючи чужим краєм, у якому опинилася.

СКАЧАТИ КНИГУ

Виберіть формат книги для скачування:

FB2
 DOC
 EPUB
 MOBI
 PDF

ВІДГУКИ



Владислав

Книга надзвичайно цікава, неможливо відірватися!


16:30 12.02.2021

Новий відгук


Напишіть Ваші враження про книгу

ДОДАТИ ВІДГУК


СХОЖІ КНИГИ




й ген
кіна




Мертва зона
Стивен Кінг




Хірург
Тесс Герритсен



Психологія впливу
Роберт Чалдини



Відьмак. Останнє бажання
Анджей Сапковський



День попелу
Жан-Крістоф Гранже

Read BOOKS

Блог | Контакти | Про нас

(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.9 – Сторінка книги

Автори Жанри / Категорії Серії книг


Read
BOOKS

Q
P

[Головна](#) > [Особистий кабінет](#)

Загальна інформація Вибране Прочитано Вийти

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ



Особиста інформація

Ім'я

Прізвище

Дата народження

Стать
 жіноча чоловіча

Контактна інформація

E-mail

Номер телефону

Пароль


Старий пароль

Новий пароль


Підтвердити новий пароль

ЗБЕРЕГТИ ЗМІНИ


ВИБРАНЕ




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Останнє бажання. Книга 1




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Меч призначення. Книга 2




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Кров ельфів. Книга 3




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Час погорди. Книга 4




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Хрещення вогнем. Книга 5



★★★★☆ 4.5
Відьмак. Вежа Ластівки. Книга 6

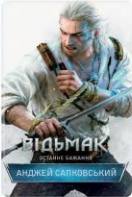


★★★★☆ 4.5
Відьмак. Володарка Озера. Книга 7




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Сезон гроз. Книга 8


ПРОЧИТАНЕ




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Останнє бажання. Книга 1




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Меч призначення. Книга 2




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Кров ельфів. Книга 3




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Час погорди. Книга 4




★★★★☆ 4.5
Відьмак. Хрещення вогнем. Книга 5



★★★★☆ 4.5
Відьмак. Вежа Ластівки. Книга 6



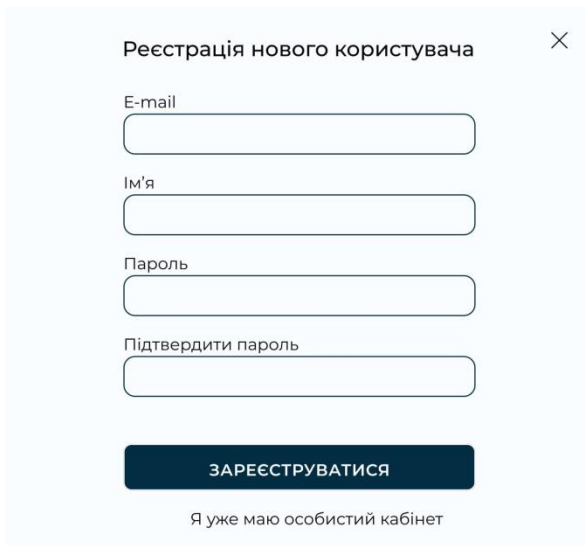
★★★★☆ 4.5
Відьмак. Володарка Озера. Книга 7



★★★★☆ 4.5
Відьмак. Сезон гроз. Книга 8

Read
BOOKS
Блог | Контакти | Про нас
(c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.10 – Сторінка особистого кабінету



Реєстрація нового користувача ×

E-mail

Ім'я

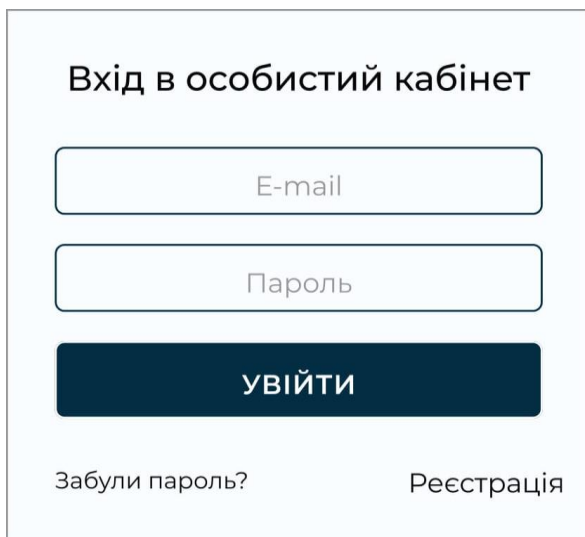
Пароль

Підтвердити пароль

ЗАРЕЄСТРУВАТИСЯ

[Я уже маю особистий кабінет](#)

Рисунок Б.11 – Pop-up форма реєстрації

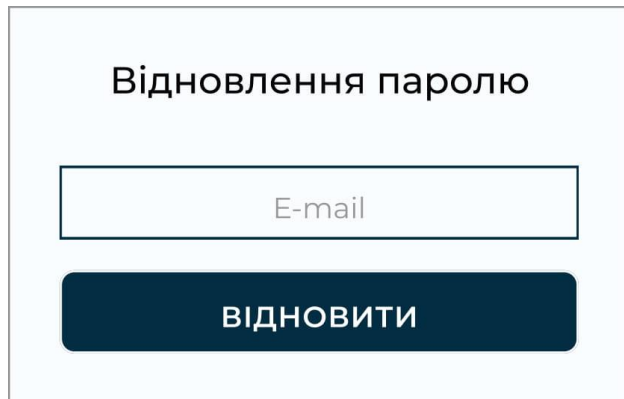


Вхід в особистий кабінет

УВІЙТИ

[Забули пароль?](#) [Реєстрація](#)

Рисунок Б.12 – Pop-up форма авторизації



Відновлення паролю

ВІДНОВИТИ

Рисунок Б.13 – Pop-up форма відновлення паролю

Read BOOKS


Автори | Жанри / Категорії | Серії книг

Автор, книга або серія


Головна > Пошук

Автор, книга або серія


Результати пошуку за запитом "Відьмак"




★★★★★ 4.5
Відьмак. Останнє бажання. Книга 1




★★★★★ 4.5
Відьмак. Мені призначення. Книга 2




★★★★★ 4.5
Відьмак. Кров ельфів. Книга 3




★★★★★ 4.5
Відьмак. Час погорди. Книга 4




★★★★★ 4.5
Відьмак. Хрещення вогнем. Книга 5



★★★★★ 4.5
Відьмак. Вежа Ластівки. Книга 6



★★★★★ 4.5
Відьмак. Володарка Озера. Книга 7



★★★★★ 4.5
Відьмак. Сезон грози. Книга 8

Read BOOKS | Блог | Контакти | Про нас | (c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.14 – Сторінка результатів пошуку

Read BOOKS

Автори | Жанри / Категорії | Серії книг

Автор, книга або серія

Головна > Пошук

Автор, книга або серія

За запитом "Відьмацтво" нічого не знайдено

Read BOOKS | Блог | Контакти | Про нас | (c) 2021 ReadBooks Library

Рисунок Б.15 – Сторінка пустих результатів пошуку

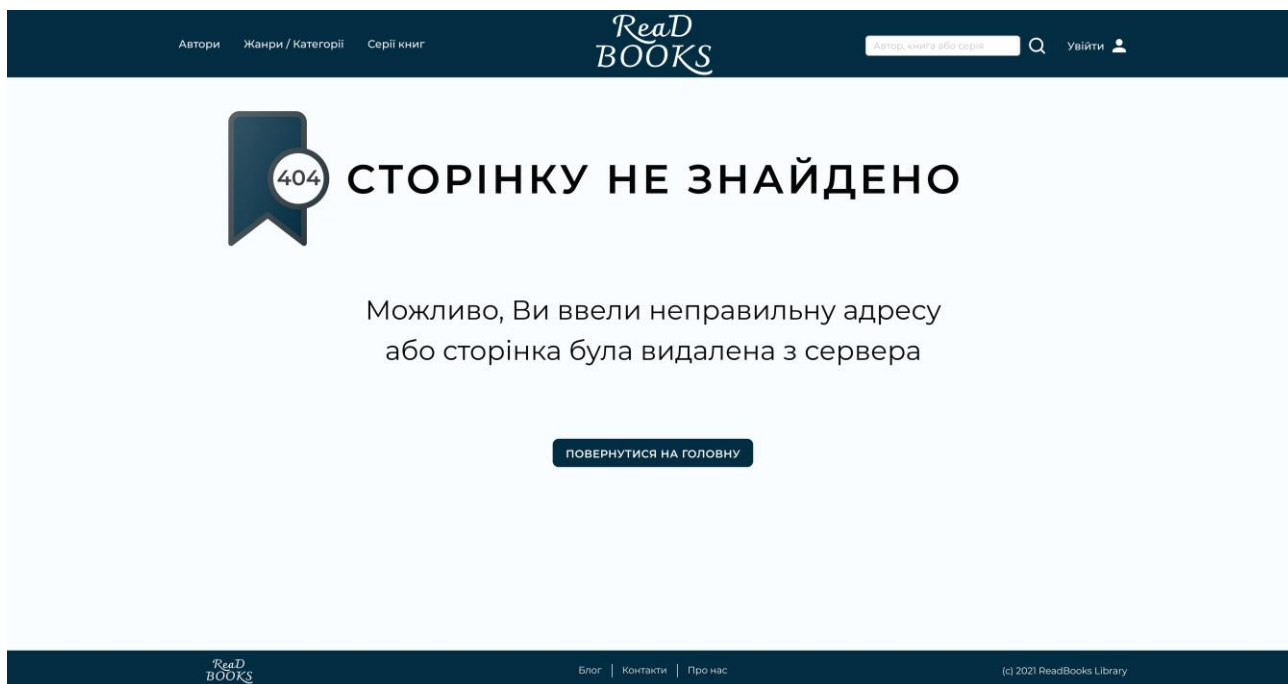


Рисунок Б.16 – Сторінка помилки 404

ДОДАТОК В (обов'язковий)

ПРОГРАМНИЙ КОД ОСНОВНИХ ФАЙЛІВ

В.1 Програмний код файлу 404.php

```

<section class="error-404 not-found">
    <header class="page-header">
        <h1 class="page-title"><?php esc_html_e( 'Oops!
That page can&rsquo;t be found.', 'library' ); ?></h1>
    </header><!-- .page-header -->

    <div class="page-content">
        <p><?php esc_html_e( 'It looks like nothing was
found at this location. Maybe try one of the links below or a search?',
'library' ); ?></p>

        <?php
        get_search_form();

        the_widget( 'WP_Widget_Recent_Posts' );
        ?>

        <div class="widget widget_categories">
            <h2 class="widget-title"><?php
esc_html_e( 'Most Used Categories', 'library' ); ?></h2>
            <ul>
                <?php
                wp_list_categories(
                    array(
                        'orderby' => 'count',
                        'order' => 'DESC',
                        'show_count' => 1,
                        'title_li' => '',
                        'number' => 10,
                    )
                );
                ?>
            </ul>
        </div><!-- .widget -->

        <?php
        /* translators: %1$s: smiley */
        $library_archive_content = '<p>' . sprintf(
esc_html__( 'Try looking in the monthly archives. %1$s', 'library' ),
convert_smilies( ':' ) ) . '</p>';

```

```

        the_widget( 'WP_Widget_Archives',
'dropdown=1', "after_title=</h2>$library_archive_content" );

        the_widget( 'WP_Widget_Tag_Cloud' );
    ?>

</div><!-- .page-content -->
</section><!-- .error-404 -->

```

V.2 Програмный код файла comments.php

```

<div id="comments" class="comments-area">

    <?php
    // You can start editing here -- including this comment!
    if ( have_comments() ) :
        ?>
        <h2 class="comments-title">
            <?php
            $library_comment_count = get_comments_number();
            if ( '1' === $library_comment_count ) {
                printf(
                    /* translators: 1: title. */
                    esc_html__( 'One thought on
&ldquo;%1$s&rdquo;', 'library' ),
                    '<span>' . wp_kses_post( get_the_title() ) .
'</span>'
                );
            } else {
                printf(
                    /* translators: 1: comment count number, 2:
title. */
                    esc_html( _nx( '%1$s thought on
&ldquo;%2$s&rdquo;', '%1$s thoughts on &ldquo;%2$s&rdquo;',
$library_comment_count, 'comments title', 'library' ) ),
                    number_format_i18n( $library_comment_count ),
                    // phpcs:ignore WordPress.Security.EscapeOutput.OutputNotEscaped
                    '<span>' . wp_kses_post( get_the_title() ) .
'</span>'
                );
            }
        ?>
        </h2><!-- .comments-title -->

        <?php the_comments_navigation(); ?>

        <ol class="comment-list">
            <?php
            wp_list_comments(
                array(
                    'style' => 'ol',
                    'short_ping' => true,

```

```

        )
    );
    ?>
</ol><!-- .comment-list -->

<?php
the_comments_navigation();

// If comments are closed and there are comments, let's leave
a little note, shall we?
if ( ! comments_open() ) :
    ?>
    <p class="no-comments"><?php esc_html_e( 'Comments are
closed.', 'library' ); ?></p>
    <?php
endif;

endif; // Check for have_comments().

comment_form();
?>

</div><!-- #comments -->

```

В.3 Програмный код файла content.php

```

<article id="post-<?php the_ID(); ?>" <?php post_class(); ?>>
    <header class="entry-header">
        <?php
        if ( is_singular() ) :
            the_title( '<h1 class="entry-title">', '</h1>' );
        else :
            the_title( '<h2 class="entry-title"><a href="' . esc_url(
get_permalink() ) . '" rel="bookmark">', '</a></h2>' );
        endif;

        if ( 'post' === get_post_type() ) :
            ?>
            <div class="entry-meta">
                <?php
                library_posted_on();
                library_posted_by();
                ?>
            </div><!-- .entry-meta -->
        <?php endif; ?>
    </header><!-- .entry-header -->

    <?php library_post_thumbnail(); ?>

    <div class="entry-content">
        <?php
        the_content(

```

```

        sprintf(
            wpkses(
                /* translators: %s: Name of current post. Only
visible to screen readers */
                __( 'Continue reading

```

В.4 Программный код файла content-page.php

```

<article id="post-<?php the_ID(); ?>" <?php post_class(); ?>>
    <header class="entry-header">
        <?php the_title( '<h1 class="entry-title">', '</h1>' ); ?>
    </header><!-- .entry-header -->

    <?php library_post_thumbnail(); ?>

    <div class="entry-content">
        <?php
            the_content();

            wp_link_pages(
                array(
                    'before' => '<div class="page-links">' .
esc_html__( 'Pages:', 'library' ),
                    'after' => '</div>',
                )
            );
    </div>

```

```

?>
</div><!-- .entry-content -->

<?php if ( get_edit_post_link() ) : ?>
    <footer class="entry-footer">
        <?php
            edit_post_link(
                sprintf(
                    wpkses(
                        /* translators: %s: Name of current post.
Only visible to screen readers */
                        __( 'Edit <span class="screen-reader-
text">%s</span>', 'library' ),
                        array(
                            'span' => array(
                                'class' => array(),
                            ),
                        ),
                    ),
                    wpkses_post( get_the_title() )
                ),
                '<span class="edit-link">',
                '</span>'
            );
        ?>
    </footer><!-- .entry-footer -->
<?php endif; ?>
</article><!-- #post-<?php the_ID(); ?> -->

```

V.5 Програмный код файла composer.json

```

{
    "name": "automattic/underscores",
    "type": "wordpress-theme",
    "description": "Hi. I'm a starter theme called _s, or underscores, if
you like. I'm a theme meant for hacking so don't use me as a Parent
Theme. Instead try turning me into the next, most awesome, WordPress
theme out there. That's what I'm here for.",
    "keywords": [
        "WordPress",
        "Themes"
    ],
    "homepage": "https://github.com/Automattic/_s",
    "license": "GPL-2.0-or-later",
    "authors": [
        {
            "name": "Contributors",
            "homepage":
"https://github.com/Automattic/_s/graphs/contributors"
        }
    ],
    "require": {

```

```

    "php": ">=5.6"
  },
  "require-dev": {
    "dealerdirect/phpcodesniffer-composer-installer": "^0.7.0",
    "wptrt/wpthemereview": "^0.2.1",
    "php-parallel-lint/php-parallel-lint": "^1.2.0",
    "wp-cli/i18n-command": "^2.2.5"
  },
  "scripts": {
    "lint:wpcs": "@php ./vendor/squizlabs/php_codesniffer/bin/phpcs",
    "lint:php": "@php ./vendor/bin/parallel-lint --exclude .git --exclude vendor .",
    "make-pot": "wp i18n make-pot . languages/_s.pot"
  },
  "support": {
    "issues": "https://github.com/Automattic/_s/issues",
    "source": "https://github.com/Automattic/_s"
  }
}

```

V. Программный код файла functions.php

```

if ( ! function_exists( 'library_setup' ) ) :
    /**
     * Sets up theme defaults and registers support for various
     * WordPress features.
     *
     * Note that this function is hooked into the after_setup_theme
     * hook, which
     * runs before the init hook. The init hook is too late for some
     * features, such
     * as indicating support for post thumbnails.
     */
    function library_setup() {
        /**
         * Make theme available for translation.
         * Translations can be filed in the /languages/ directory.
         * If you're building a theme based on library, use a find and
         * replace
         * to change 'library' to the name of your theme in all the
         * template files.
         */
        load_theme_textdomain( 'library', get_template_directory() .
        '/languages' );

        // Add default posts and comments RSS feed links to head.
        add_theme_support( 'automatic-feed-links' );

        /**
         * Let WordPress manage the document title.
         * By adding theme support, we declare that this theme does
         * not use a

```

```

        * hard-coded <title> tag in the document head, and expect
WordPress to
        * provide it for us.
        */
add_theme_support( 'title-tag' );

/*
 * Enable support for Post Thumbnails on posts and pages.
 *
 * @link
https://developer.wordpress.org/themes/functionality/featured-images-
post-thumbnails/
 */
add_theme_support( 'post-thumbnails' );

// This theme uses wp_nav_menu() in one location.
register_nav_menus(
    array(
        'menu-1' => esc_html__( 'Primary', 'library' ),
    )
);

/*
 * Switch default core markup for search form, comment form,
and comments
 * to output valid HTML5.
 */
add_theme_support(
    'html5',
    array(
        'search-form',
        'comment-form',
        'comment-list',
        'gallery',
        'caption',
        'style',
        'script',
    )
);

// Set up the WordPress core custom background feature.
add_theme_support(
    'custom-background',
    apply_filters(
        'library_custom_background_args',
        array(
            'default-color' => 'ffffff',
            'default-image' => '',
        )
    )
);

// Add theme support for selective refresh for widgets.
add_theme_support( 'customize-selective-refresh-widgets' );

```

```

/**
 * Add support for core custom logo.
 *
 * @link https://codex.wordpress.org/Theme_Logo
 */
add_theme_support(
    'custom-logo',
    array(
        'height'      => 250,
        'width'       => 250,
        'flex-width'  => true,
        'flex-height' => true,
    )
);
}
endif;
add_action( 'after_setup_theme', 'library_setup' );

/**
 * Set the content width in pixels, based on the theme's design and
 * stylesheet.
 *
 * Priority 0 to make it available to lower priority callbacks.
 *
 * @global int $content_width
 */
function library_content_width() {
    $GLOBALS['content_width'] = apply_filters( 'library_content_width',
640 );
}
add_action( 'after_setup_theme', 'library_content_width', 0 );

/**
 * Register widget area.
 *
 * @link
https://developer.wordpress.org/themes/functionality/sidebars/#registerin
g-a-sidebar
 */
function library_widgets_init() {
    register_sidebar(
        array(
            'name'          => esc_html__( 'Sidebar', 'library' ),
            'id'            => 'sidebar-1',
            'description'   => esc_html__( 'Add widgets here.',
'library' ),
            'before_widget' => '<section id="%1$s" class="widget
%2$s">',
            'after_widget'  => '</section>',
            'before_title'  => '<h2 class="widget-title">',
            'after_title'   => '</h2>',
        )
    );
}
add_action( 'widgets_init', 'library_widgets_init' );

```

```

/**
 * Enqueue scripts and styles.
 */
function library_scripts() {
    wp_enqueue_style( 'library-style', get_stylesheet_uri(), array(),
_S_VERSION );
    wp_style_add_data( 'library-style', 'rtl', 'replace' );

    wp_enqueue_script( 'library-navigation',
get_template_directory_uri() . '/js/navigation.js', array(), _S_VERSION,
true );

    if ( is_singular() && comments_open() && get_option(
'thread_comments' ) ) {
        wp_enqueue_script( 'comment-reply' );
    }
}
add_action( 'wp_enqueue_scripts', 'library_scripts' );

/**
 * Implement the Custom Header feature.
 */
require get_template_directory() . '/inc/custom-header.php';

/**
 * Custom template tags for this theme.
 */
require get_template_directory() . '/inc/template-tags.php';

/**
 * Functions which enhance the theme by hooking into WordPress.
 */
require get_template_directory() . '/inc/template-functions.php';

/**
 * Customizer additions.
 */
require get_template_directory() . '/inc/customizer.php';

/**
 * Load Jetpack compatibility file.
 */
if ( defined( 'JETPACK__VERSION' ) ) {
    require get_template_directory() . '/inc/jetpack.php';
}

```

ДОДАТОК Г
(обов'язковий)

ПРЕЗЕНТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інженерії програмного забезпечення

**Довідково-інформаційна
система “Онлайн-бібліотека”** 

Виконала студентка групи ІПЗ-17-1
Мулярчук О.В.

Науковий керівник:
ст. викладач Бедратюк Г.І.



Мета дипломного проекту

Розробка довідково-інформаційної системи бібліотеки, що дозволить здійснювати пошук і перегляд інформації про книги, авторів, жанри та серії книг, читати та скачувати книги.

Задачі проектування

- 01** провести аналіз предметної області та виявити її основні особливості
- 02** провести аналіз існуючого програмного забезпечення, та виявлення шляхів вдосконалення
- 03** виконати проектування системи за вивченою предметною областю
- 04** реалізувати довідково-інформаційну систему "Онлайн-бібліотека"
- 05** провести тестування системи



Актуальність теми проекту

Актуальність теми дипломного проекту полягає в необхідності розробки довідково-інформаційної системи електронної бібліотеки, що надаватиме користувачеві можливість переглядати довідкову інформацію про книги, авторів, жанри та серії книг, читати книги онлайн та скачувати на пристрій.

Необхідність розробки зумовлена популярністю та поширеністю електронних бібліотек порівняно з традиційними, через ряд переваг перших.

LoveRead.ec

Можливості:

- читання книг онлайн
- довідкова інформація про книги
- можливість залишати відгуки та оцінки до книг
- зміна аватару та паролю в особистому кабінеті
- додавання книг в колекції

Недоліки:

- застарілий дизайн
- відсутність довідкової інформації про авторів, жанри, серії
- не можна скачувати книги
- не можна редагувати інформацію в особистому кабінеті



RoyalLib.com

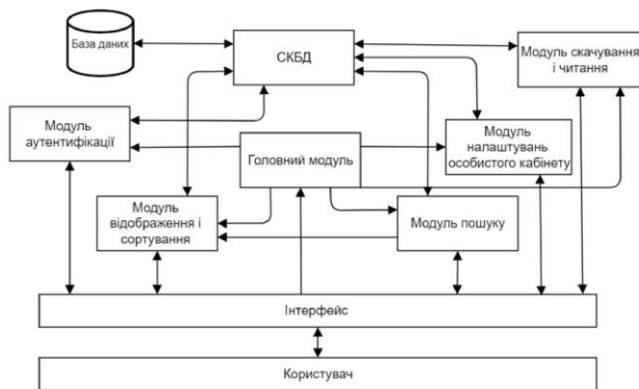
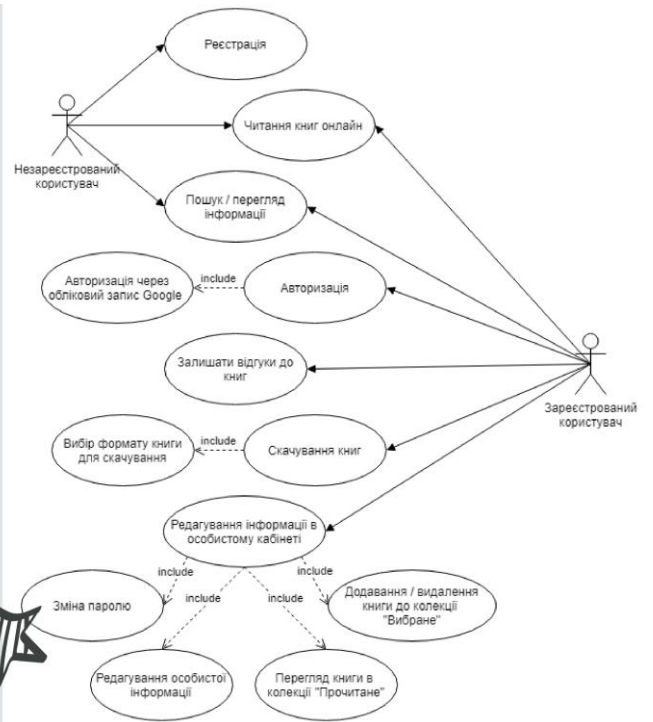
Можливості:

- читання книг онлайн і скачування
- довідкова інформація про книги
- залишати відгуки та оцінки до книг
- редагування інформації в особистому кабінеті
- додавання книг в колекції

Недоліки:

- застарілий дизайн
- відсутність довідкової інформації про авторів, жанри, серії
- можливість читати і скачувати не всі книги

Діаграма варіантів використання




Модульна структура системи

← ДЕТЕКТИВИ

Детективи – жанр, твори якого описують процес дослідження загадкової події з метою в'ясування його обставин і розкриття загадки. Зазвичай в основі такого події виступає злочин, детективі спочив його розслідування і встановлення винних, в такому випадку конфлікт будувється на злочині справедливості з беззаконням, що завершується перемогою справедливості.


- Зарубіжні детективи За популярністю
- Британські детективи За новизною
- Історичні детективи За інформацією
- Класичні детективи За цінністю
- Кримінальні детективи
- Круїлий детектив
- Майніки
- Поліцейські детективи
- Сучасні детективи



Містер Мерседес
Стівен Кінг
★★★★ 4.5


Слоган про незаріятий злочин не дасть споконувати польській жінці Біллу Падеску. Він має унікальну здатність бачити на відстані людські наміри і навіть таємні думки. Він об'їздив, що наступного року мерте буде б'їтиш (це був тільки початок... Білл знову повертається до роботи. Словки жай смертельної гри надалі високі... →

СЕРІЯ КНИГ "ВІДЬМАК"



Автор: Анджей Сапковський

Головним героєм серії є Геральт із Рівії, відьмак — мисливець на чудовиськ, що становить загрозу для життя людей. У дитинстві йому, як і іншим відьмакам, за допомогою мутацій було надано високі бойові якості: великої сили, блискавочної реакції, прискореного метаболізму і високої регенеративної здатності. Геральт намагається захистити юну королювну зруйнованого королівства Цірії, призначену йому пророцтвом ще до її народження. Цірія також стає об'єктом інтересу імператора Нільфгарда, чарівника Віллігоффа, Ложі чародійок тощо, ажде її нащадку пророцтвом вирішити долю світу. Отримавши від своїх прийомих батьків, Геральта і його сестрані, чарівниці Йеннефер, символічні дарч-вміння: відьмацке вправне володіння мечем і чарівницьке опанування магії, — зазнаючи важких випробувань, Цірія стає поряд з Геральтом головною героїнею саги.



ВІДЬМАК. ЧАС ПОГОРДИ. КНИГА 4

Автор: Анджей Сапковський

Серія: Відьмак

Жанр: Героїчне фентезі, Зарубіжне фентезі

Рік написання: 1997

★★★★ 4.5 32 користувачів оцінили

До вибраного

Прочитано


[СКАЧАТИ](#) [ЧИТАТИ ОНЛАЙН](#)

ОПИС

Чаклувка Йеннефер та принцеса Шірілла рушають на острів Танедд на Зборі Чаклунок, де Йеннефер також збирається влаштувати Цірії в Школу Чаклунок. Геральт теж прямує туди. Під час Зборів відбувається заколот чарівників — початок нової війни. Геральт, який дивом вижив, опиняється в Брокліноні, Цірія, використовуючи зіпсований портал напівзруйнованої вежі Тор Лара, переноситься в пустельну Морат, де рятуються від загрозливі заведени зустрічі з молодим єдинорогом. Вона відчуває себе покинутою, забутою, мусить сама боротися з труднощами, блукаючи чужим краєм, у якому опинилася.

Загальна інформація
Вибране
Прочитано
Вийти

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ



Особиста інформація

Ім'я:

Прізвище:

Дата народження:

Стать: жіноча чоловіча

Контактна інформація

E-mail:

Номер телефону:

Пароль







Старий пароль:

Новий пароль:

Підтвердити новий пароль:

[ЗБЕРЕГТИ ЗМІНИ](#)

ВИБРАНЕ



Висновки

Результатом вирішення всіх задач проектування є розроблена довідково-інформаційна система електронної бібліотеки, що дозволяє здійснювати пошук і перегляд інформації про книги, авторів, жанри та серії книг, читати та скачувати книги.

Необхідність розробки зумовлена популярністю та поширеністю електронних бібліотек порівняно з традиційними, через ряд переваг перших.

Завідувачу кафедри
канд. техн. наук, доцент.
Бедратюку Л. П.

здобувача вищої освіти
ФПКТС, 4 курсу, групи ПЗ-17-1
Мулярчук Олени Валеріївни

ЗАЯВА

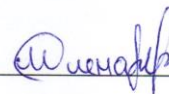
З правилами чинного Положення «Про дотримання академічної доброчесності в Хмельницькому національному університеті» від 26.09.2020 (зі змінами від 26.11.2020), згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску кваліфікаційної роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомена. Про використання програмно-технічних засобів для перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат оповіщена та надаю свою згоду на обробку та збереження університетом моєї роботи в інституційному репозитарії університету.

Також надаю університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в базах даних програмно-технічних засобів (Unicheck та Anti-Plagiarism) та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які перевіряються програмно-технічними засобами та користувачами, що мають доступ до цих програмно-технічних засобів, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки університетом надається в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

2 червня 2021р

дата



підпис

Результати перевірки на плагіат:



Ім'я користувача:
Кафедра ІПЗ

Дата перевірки:
02.06.2021 10:21:55 EEST

Дата звіту:
02.06.2021 10:27:50 EEST

ID перевірки:
1008134940

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100005589

Назва документа: ДІС Онлайн-бібліотека Мулярчук

Кількість сторінок: 38 Кількість слів: 13089 Кількість символів: 100720 Розмір файлу: 50.09 МВ ID файлу: 1008215933

19% Схожість

Найбільша схожість: 6.56% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1008215685)

13.5% Джерела з Інтернету 421 Сторінка 40

6.98% Джерела з Бібліотеки 64 Сторінка 43

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Wed Jun 02 09:27:51 EEST 2021, Хіврич Володимир Русланович, Хмельницький національний університет, ХНУ

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальне співпадіння з одним документом 18.0%

Словники перевірки: en_US, ru_RU, ua_UA. Помилки в документах: 13%

ID: 91917 Назва: Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека» Додано в БД: 2021-06-02 Автора: О.В. Мулярчук Керівники: Г.І. Бедратюк Консультанти: Опоненти:	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	82729	811	19971 (24%)	218 (27%)

Джерело плагіату

ID	Опис	Наявність плагіату в документі	
		Символи	Лексеми
90213	Назва: Звіт з переддипломної практики Мулярчук О.В. Додано в БД: 2021-05-11 Автора: Мулярчук О.В. Керівники: Бедратюк Г. І. Консультанти: Опоненти:	15097 (18.0%)	150 (18.0%)

РІШЕННЯ ЕКСПЕРНОЇ КОМІСІЇ
КАФЕДРИ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Підтверджуємо ознайомлення з результатом звіту подібності щодо роботи, генерованого системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості:

Назва: «Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека»»

Автор: Мулярчук Олена Валеріївна

Спеціальність: 121 – Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма: Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»

Науковий керівник: Бедратюк Ганна Іванівна, ст. викладач

Після аналізу звіту подібності зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом. Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована. Відкоригований варіант має бути поданий на кафедру за 2 дні до захисту, разом із заявою щодо самостійності виконання письмової роботи та ідентичності друкованої та електронної версії роботи	
3	Виявлені запозичення не є плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. В зв'язку з цим мета роботи та поставлені завдання не були досягнені. Робота може бути допущена до захисту (наступного року) після того як буде відкоригована та допрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	
5	Інше:	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом, оскільки:

- 1) у тексті дипломного проекту системами перевірки на плагіат виявлено схожість з деякими документами в частині загальноживаних обов'язкових словосполучень в бланках (титулка, бланк завдання, в структурі підрозділів ВСТУПУ) та в назвах публікацій джерел;
- 2) В якості запозичень системою було зафіксовано послідовність вихідного коду, які є спільними для великої кількості задач і не можуть розглядатися як об'єкт авторських прав і, відповідно, їх порушення;
- 3) усі запозичення фрагментарні, або мають належним чином оформленні посилання

Сумарний обсяг всіх запозичень, визначений системою виявлення збігів ідентичності / схожості, складає 19% і адресується до 485 першоджерел, що з урахуванням наведених обґрунтувань, відповідає характеру теми і свідчить на користь дипломного проекту.

Керівник



Г.І. Бедратюк

Гарант ОП



Л.П. Бедратюк

Завідувач кафедри



Л.П. Бедратюк

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РЕЦЕНЗІЯ НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ
освітнього ступеня «Бакалавр»

Дипломник Мулярчук Олена Валеріївна

Тема Довідково-інформаційна система «Онлайн-бібліотека»

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

Обсяг дипломного проекту:

Кількість листів креслень _____; кількість сторінок записки 71

1. Короткий зміст пояснювальної записки та прийнятих рішень Дипломний проект присвячено проектуванню та розробці довідково-інформаційної системи, що дозволяє користувачам шукати бажану інформацію про книги, авторів, жанри та серії книг, читати книги онлайн та скачувати їх на пристрій.

2. Висновок про відповідність проекту поставленому завданню Дипломна робота освітнього ступеня «бакалавр» у повній мірі відповідає поставленому завданню як в теоретичній, так і практичній частині

3. Характеристика виконання кожного розділу проекту, ступінь використання останніх досягнень науки і техніки та передових методів роботи У вступі обґрунтовується актуальність теми роботи, формуються завдання дипломного проекту. У першому розділі здійснено аналіз предметної області та існуючого програмного забезпечення, визначено вимоги до програмного забезпечення та розроблено технічне завдання. У другому розділі було спроектовано архітектуру, структуру, логічну модель бази даних та інтерфейс користувача, здійснено аналіз та вибір технологій реалізації системи. У третьому розділі здійснено реалізацію бази даних, клієнтської та серверної частини програмного забезпечення, визначено вимоги до апаратно програмних засобів. У четвертому розділі здійснено аналіз та вибір методів тестування програмного забезпечення, проведено тестування та зроблено висновок про готовність системи до використання. У висновках описано результати виконання дипломного проекту.

4. Позитивні сторони проекту Розроблена система дозволить використовувати один сервіс замість двох для задоволення всіх потреб користувачів. Вирішено недоліки існуючих систем.

5. Негативні сторони проекту У роботі не розглянуто питання дотримання авторського права письменників, чиї книги використовуються в системі.

6. Оцінка графічного оформлення та пояснювальної записки проекту Графічне оформлення виконане відповідно до теми дипломної роботи з дотриманням вимог стандартів. Пояснювальна записка відповідає вимогам стандартів до її оформлення. Графічний матеріал дозволяє наочно побачити доцільність та ефективність рішень, які були прийняті для вирішення поставленої задачі.

7. Відгук про дипломний проект в цілому Дипломна робота заслуговує позитивної оцінки. Весь матеріал дипломної роботи структурований, чіткий та послідовний. Усі розділи роботи є послідовними та логічними, що дозволяє чітко розуміти викладений матеріал у рамках тематики дипломної роботи.

8. Інші зауваження

9. Оцінка дипломного проекту Розглянувши позитивні та негативні сторони представленої дипломної роботи, можна зробити висновок, що вона заслуговує оцінки «добре» (4,25/В).

РЕЦЕНЗЕНТ (прізвище, ім'я, по-батькові, посада, місце роботи) Кисіль Тетяна Миколаївна, кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютер-ної інженерії та системного програмування (КІСП) ХНУ

“ 2 ” червня 2021 р.


(підпис)