

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»)

на тему:

«Книжковий онлайн-магазин»

Виконав студент групи ЗПЗк-21-1
ЛОНСЬКИЙ Вадим Анатолійович

Керівник роботи:
ЧИЖМОТРЯ Олексій Володимирович

Рецензент:
ЛОКТИКОВА Тамара Миколаївна

Житомир – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри інженерії
програмного забезпечення

Тетяна ВАКАЛЮК

«26» лютого 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Здобувач вищої освіти: **ЛОНСЬКИЙ Вадим Анатолійович**

Керівник роботи: **ЧИЖМОТРА Олексій Володимирович**

Тема роботи: «Книжковий онлайн-магазин»,

затверджена Наказом закладу вищої освіти від «23» лютого 2024 р., №75/с

Вихідні дані для роботи: **розробка книжкового онлайн-магазину**

Консультанти з бакалаврської кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів,
що їх стосуються:

Розділ	Консультант	Завдання видав	Завдання прийняв
1	Чижмотря О.В.	27.02.2024р.	27.02.2024р.
2	Чижмотря О.В.	27.02.2024р.	27.02.2024р.
3	Чижмотря О.В.	27.02.2024р.	27.02.2024р.

РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра складається з програмного комплексу веб-сайту для книжкового онлайн-магазину та пояснювальної записки. Пояснювальна записка до випускної роботи містить текстову частину, викладену на 61 сторінках друкованого тексту, має 9 сторінок додатків. Список використаних джерел містить 30 найменувань і займає 3 сторінки. В роботі наведено 30 рисунків та 13 таблиць. Загальний обсяг роботи становить 70 сторінок.

Метою роботи є розробка веб-сайту для книжкового онлайн-магазину, який надасть можливість користувачам зручно переглядати, вибирати та купувати книги.

У роботі було визначено вимоги користувача та обґрунтовано створення концептуальної моделі. Також було проаналізовано аналоги програмних продуктів та обрано засоби реалізації, проведено розробку структури бази даних, а також розроблено алгоритм роботи, обрано архітектуру та розроблено об'єктно-орієнтовану структуру системи.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: АДМІНІСТРУВАННЯ, БАЗА ДАНИХ, ІНТЕРНЕТ, КНИГИ, ЖАНРИ, АВТОРИ, КОРИСТУВАЧІ, ОНЛАЙН-МАГАЗИН, САЙТ.

					ІПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Книжковий онлайн-магазин			Літ.	Арк.	Аркушів
Розробник	Лонський В.А.									
Керівник	Чижмоторя О.В.								3	70
								Житомирська політехніка, група ЗІПЗк-21-1		
Рецензент	Локтікова Т.М.									
Зав. каф.	Вакалюк Т.А.									

ABSTRACT

The bachelor's thesis consists of a software package for a website for an online bookstore and an explanatory note. The explanatory note to the final thesis contains the text part, laid out on 61 pages of printed text, has 9 pages of appendices. The list of used sources contains 30 titles and occupies 3 pages. The work contains 30 pictures and 13 tables. The total volume of work is 70 pages.

The purpose of the work is to develop a website for an online bookstore that will provide users with the opportunity to conveniently browse, select and buy books.

The work defined user requirements and substantiated the creation of a conceptual model. Analogues of software products were also analyzed and means of implementation were selected, the database structure was developed, as well as the work algorithm was developed, the architecture was chosen, and the object-oriented structure of the system was developed.

KEYWORDS: ADMINISTRATION, DATABASE, INTERNET, BOOKS, GENRES, AUTHORS, USERS, ONLINE STORE, SITE.

					III3.KP.Б – 121 – 24 – II3	Арк.
						4

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
ABSTRACT.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОНЛАЙН-МАГАЗИНУ КНИГ.....	9
1.1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	9
1.2. АНАЛІЗ АНАЛОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ	10
1.3. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ТА ВИМОГИ ДО АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	18
Висновки до першого розділу.....	20
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ КНИЖКОВОГО ОНЛАЙН- МАГАЗИНУ..	21
2.1. ВИЗНАЧЕННЯ ВАРІАНТІВ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОБ’ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ.....	21
2.2. РОЗРОБКА БАЗИ ДАНИХ СИСТЕМИ.....	29
2.3. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ РОБОТИ СИСТЕМИ	32
2.4. РЕАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛУ КНИЖКОВОГО ОНЛАЙН-МАГАЗИНУ.....	34
Висновки до другого розділу.....	40
РОЗДІЛ 3. ІНТЕРФЕЙС ТА ПОРЯДОК РОБОТИ З КНИЖКОВИМ ОНЛАЙН-МАГАЗИНОМ.....	42
3.1. ПОРЯДОК ВСТАНОВЛЕННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ САЙТУ.....	42
3.2. СТРУКТУРА ІНТЕРФЕЙСУ САЙТУ З ПРОДАЖУ ЕКО ТОВАРІВ.....	44
3.3. ТЕСТУВАННЯ САЙТУ.....	53
Висновки до третього розділу.....	55
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТКИ.....	62

Перелік умовних скорочень

PHP (Hypertext Preprocessor) – мова програмування, призначена для створення веб-додатків та динамічних веб-сторінок.

JS (JavaScript) – мова програмування, яка використовується для створення інтерактивних та динамічних веб-сторінок.

HTML (HyperText Markup Language) – мова розмітки, яка використовується для створення та структурування веб-сторінок.

CSS (Cascading Style Sheets) – мова стилів, яка використовується для опису зовнішнього вигляду та форматування веб-документів.

ВСТУП

В епоху перетворень у цифрову еру, книга залишається не лише джерелом знань, але й символом культури та натхнення. Онлайн книжкові магазини стають невід'ємною складовою сучасного світу, де шукати, відкривати та придбавати книги стало простіше, швидше та доступніше для мільйонів людей по всьому світу.

Актуальність теми бакалаврської роботи полягає в тому на вивчення, аналіз та розробку ефективного онлайн магазину для книг. Популярність електронних, та паперових книг і постійне зростання інтернет-користувачів надихають на дослідження та вдосконалення механізму їх розповсюдження та зручного доступу. Визнання потенціалу, який зберігає книга як медійний формат, і створенні онлайн платформи можливості зблизити читачів з різних куточків світу.

Мета полягає у створенні та аналізі ефективної, зручної та інноваційної онлайн платформи для продажу книг. Прагнення розробити продукт, який не лише задовольнятиме потреби сучасних читачів та звичайних покупців, але й сприятиме розвитку літературної культури. В рамках роботи дослідити сучасні тенденції у сфері онлайн книжкової торгівлі, виявити потреби ринку та розробити сайт, спрямований на створення конкурентоздатного та інноваційного продукту.

Встановлена мета обумовлює наступні завдання:

- Провести аналіз сучасного ринку онлайн книжкової торгівлі з урахуванням конкурентної ситуації, попиту та пропозиції;
- Визначити основні потреби та очікування користувачів щодо функціональності та зручності онлайн платформи для книг;
- Визначення технологій для реалізації задачі;
- Визначення функціональних вимог предметної області дослідження;
- Розробити інтерфейс платформи, який би був інтуїтивно зрозумілим та забезпечував зручний пошук, перегляд та придбання книг;
- Провести тестування та оцінку ефективності;

Об’єктом дослідження є онлайн платформа для продажу книг, спрямована на задоволення потреб сучасних читачів та покупців книжок, забезпечення їм доступу до широкого асортименту літературних творів та створення комфортного та інноваційного середовища для вибору, придбання та спілкування.

Предметом дослідження є розробка та аналіз ефективного онлайн магазину для продажу книг з використанням сучасних технологій веб-розробки. У роботі буде використано методи аналізу ринку книжкової торгівлі, дослідження потреб користувачів, проектування зручного інтерфейсу та функціоналу платформи. Розроблений онлайн магазин має сприяти зручному пошуку, відкриттю та придбанню книг для користувачів, а також стимулювати розвиток літературної культури. Випускна робота буде складатися з вступу, розділів, висновків, списку використаних джерел, таблиць та ілюстрацій, та додатку, з загальним обсягом сторінок.

Очікувані результати

Очікуваними результатами роботи є створення ефективного та зручного онлайн магазину для продажу книг, який задовольнятиме потреби користувачів та сприятиме розвитку літературної культури. Платформа повинна забезпечувати зручний пошук, відкриття та придбання книг, а також стимулювати взаємодію між читачами та авторами, підтримуючи функціональність соціальних мереж, таких як можливість залишати відгуки, рейтинги, рекомендації та обговорення літературних творів. Це сприятиме формуванню спільноти книголюбів, які зможуть обмінюватися думками та відкривати для себе нові книжки та авторів. У результаті, створений онлайн магазин має стати не лише комерційною платформою, але й культурним осередком, що сприятиме популяризації читання та розвитку літературної культури. Важливим аспектом є надійна система безпеки, яка захищатиме персональні дані користувачів та забезпечуватиме безпечні транзакції. Завдяки інтеграції з соціальними мережами та можливостям персоналізації, платформа стане привабливим інструментом для авторів, допомагаючи їм знаходити свою аудиторію та розширювати коло шанувальників.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОНЛАЙН-МАГАЗИНУ КНИГ

1.1. Постановка задачі

Кваліфікаційна робота полягає у створенні системи автоматизації обробки даних для онлайн магазину книг. Головною метою завдання є розробка зручного та ефективного онлайн магазину, який дозволить клієнтам зручно здійснювати покупки книг, а підприємству - автоматизувати процеси обробки замовлень, управління каталогом книг.

Автоматизація обробки даних дозволяє виконувати типові процедури за сучасними алгоритмами, такими як управління каталогом книг, обробка замовлень, контроль наявності товарів на складах, а також автоматизація фінансових операцій та звітності. Завдяки впровадженню такої системи рівень роботи онлайн магазину якісно підвищується, зростає ефективність та точність обробки інформації.

Автоматизація процесів сприяє підвищенню якості обслуговування клієнтів та зручності управління магазином. Вона має наступні позитивні аспекти:

- Спрощується введення та пошук інформації про книги;
- Інформація обробляється і передається набагато швидше;
- Зростає зручність оперування базами даних, а робота стає більш точною;

З огляду на перераховані переваги, було визначено перелік задач, які потрібно вирішити для досягнення даного результату:

- Аутентифікація (логін та пароль);
- Створення та управління каталогом книг;
- Редагування інформації про книги;
- Видалення інформації про книги;
- Обробка замовлень;
- Редагування замовлень;
- Видалення замовлень;
- Фінансові операції (надходження та списання коштів);

- Управління інформацією про клієнтів.

Для реалізації описаних задач у системі необхідні наступні об'єкти:

1. Довідники:

1.1. Книги (номенклатура)

1.2. Автори

1.3. Жанри

1.4. Видавництва

1.5. Клієнти

1.6. Валюти

1.7. Банки

1.8. Банківські рахунки

1.9. Користувачі

2. Відомість:

2.1. Ціни книг

2.2. Зв'язок клієнт/контакт

Ця система дозволить онлайн магазину знизити витрати часу та ресурсів на обробку інформації, підвищити точність і ефективність управління даними, а також оптимізувати процеси замовлення та доставки книг. Крім того, автоматизація аналітики продажів і взаємодії з клієнтами надасть можливість краще розуміти потреби та вподобання користувачів, що сприятиме персоналізації послуг та підвищенню рівня задоволеності клієнтів. У результаті, це дозволить не лише зберігати, але й збільшувати свою конкурентоспроможність на ринку.

1.2. Аналіз аналогічних програмних продуктів

Для успішного створення ефективної системи автоматизації обробки даних онлайн магазину з продажі книг, необхідно проаналізувати існуючі програмні продукти, що використовуються в Україні. Це дозволить виявити їх сильні та слабкі сторони, а також визначити найкращі практики та технології, які можуть бути впроваджені у нову систему.

Популярні програмні продукти для онлайн магазинів книг на українському ринку.

1. Yakaboo

Опис: Yakaboo - один із провідних українських онлайн магазинів книг, який пропонує великий вибір літератури, включаючи художні, науково-популярні, навчальні та інші види книг, як показано на рис.1.1.

Переваги:

- Широкий вибір книг різних жанрів та видавництв;
- Зручний інтерфейс для пошуку та покупки книг;
- Наявність системи лояльності та знижок;
- Швидка обробка замовлень та доставка;
- Можливість залишати відгуки та оцінки для книг.

Недоліки:

- Обмежені можливості кастомізації для індивідуальних потреб користувачів;
- Деякі функції можуть бути складними для нових користувачів.

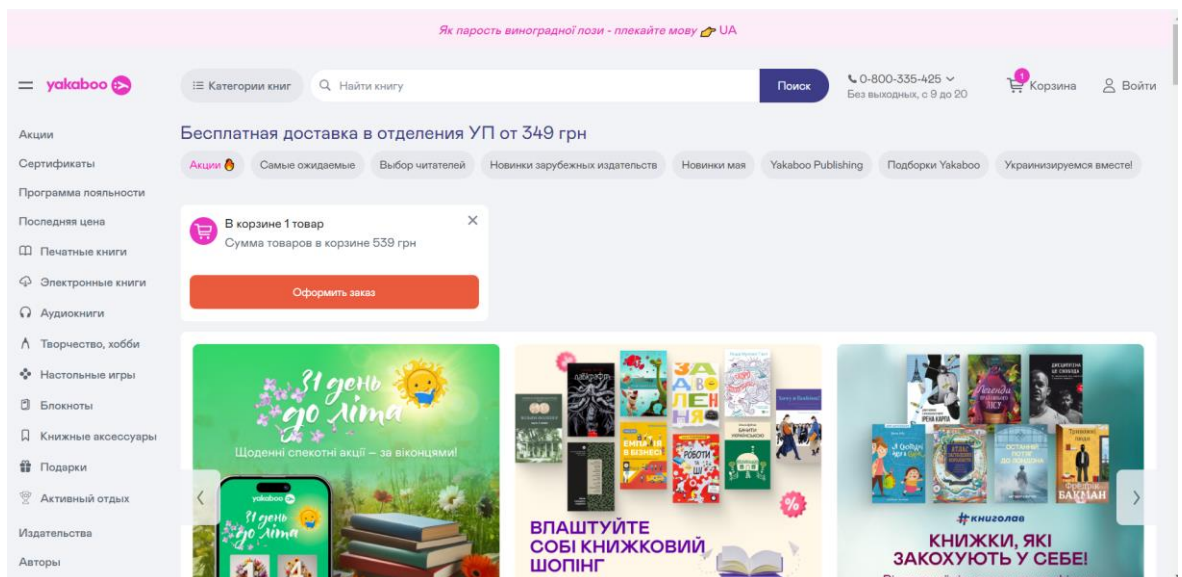


Рис. 1.1. Онлайн магазин книг Yakaboo [1]

2. Book24

Опис: Book24 - популярний український інтернет-магазин книг, що пропонує великий вибір літератури від українських та зарубіжних авторів, як показано на рис.1.2.

Переваги:

- Великий вибір літератури за доступними цінами;
- Зручний пошук та навігація по сайту;
- Програма лояльності для постійних клієнтів;
- Швидка доставка по Україні;
- Можливість передзамовлення нових видань.

Недоліки:

- Обмежені можливості персоналізації користувацького досвіду;
- Деякі користувачі відзначають проблеми з поверненням товарів.

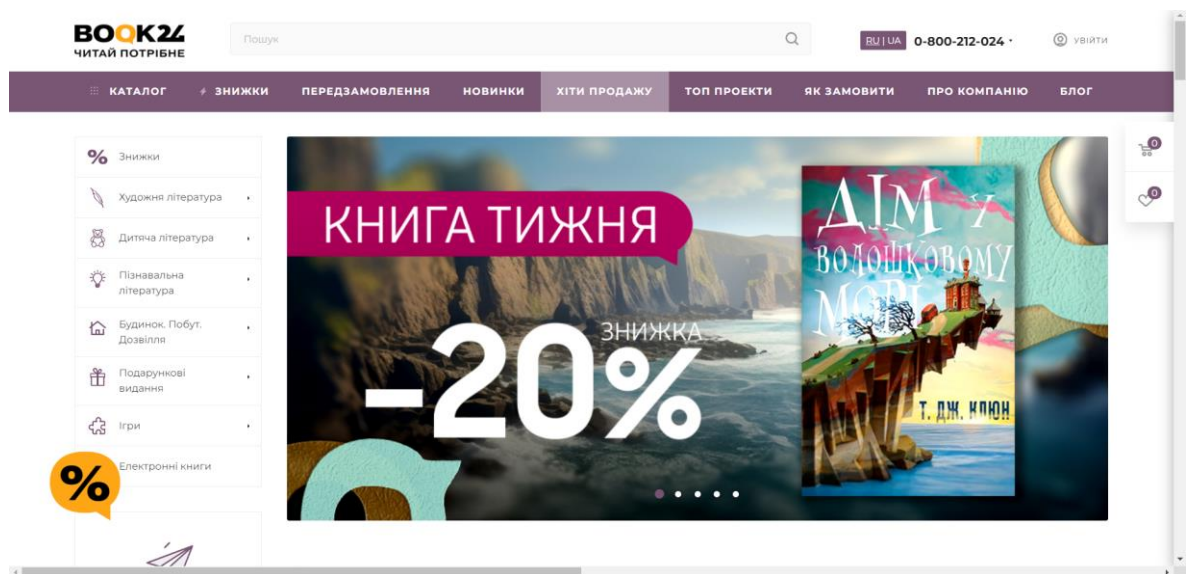


Рис. 1.2. Онлайн магазин книг **Book24** [2]

3. Книгарня “Є”

Опис: «Книгарня Є» – це мережа українських книжкових магазинів, яка також має власний онлайн магазин. У цьому магазині можна придбати книги як українських, так і зарубіжних авторів (рис. 1.3).

Переваги:

- Широкий асортимент книг українською мовою;

- Підтримка українських видавництв та авторів;
- Регулярні акції та знижки;
- Зручний інтерфейс для пошуку та покупки;
- Можливість забрати замовлення в одному з фізичних магазинів.

Недоліки:

- Обмежена кількість книг іноземними мовами;
- Можливі затримки з доставкою у віддалені регіони.

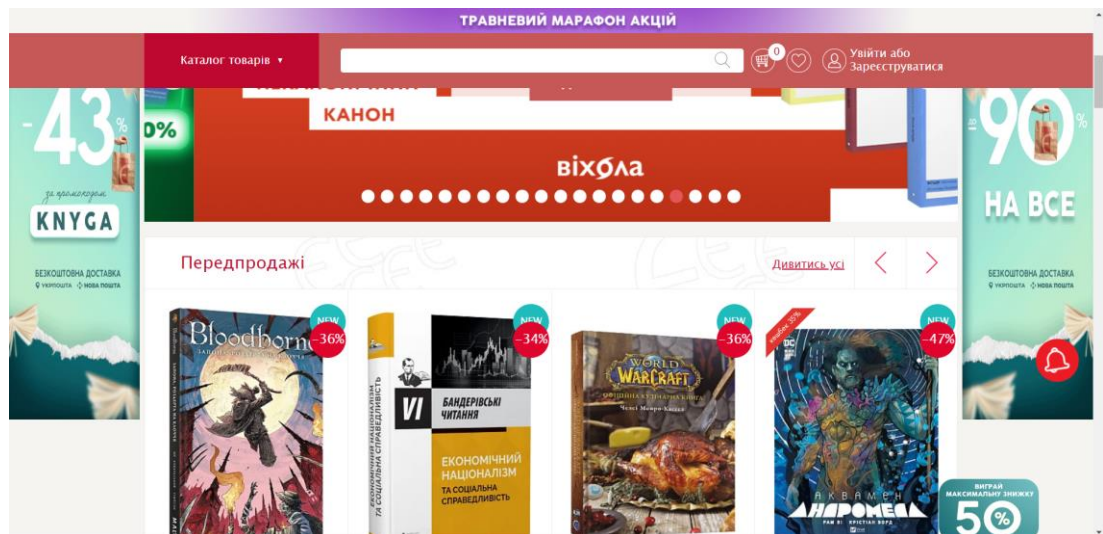


Рис. 1.3. Онлайн магазин книг Книгарня “С” [3]

4. Наш Формат

Опис: «Наш Формат» – це українське видавництво та онлайн магазин, що спеціалізується на виданні та продажу бізнес-літератури, мотиваційних книг та нон-фікшн (рис. 1.4).

Переваги:

- Високоякісна бізнес-література та нон-фікшн;
- Регулярне поповнення асортименту новинками;
- Зручний інтерфейс для пошуку та покупки книг;
- Система знижок та акцій для клієнтів;
- Можливість купівлі електронних книг.

Недоліки:

- Обмежений асортимент художньої літератури;
- Відсутність деяких популярних зарубіжних авторів.

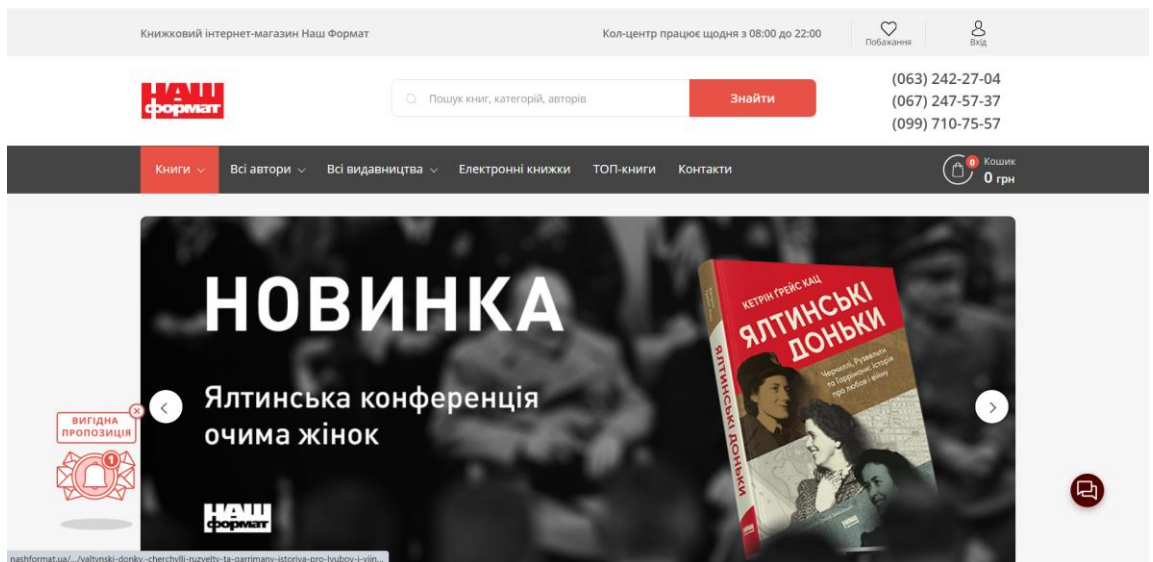


Рис. 1.4. Онлайн магазин книг **Наш Формат** [4]

5. Букля

Опис: «Букля» – це український онлайн магазин, який пропонує широкий асортимент книг різних жанрів, включаючи художню, навчальну та дитячу літературу (рис. 1.5).

Переваги:

- Великий вибір книг різних жанрів та вікових категорій;
- Зручний інтерфейс для пошуку та покупки;
- Регулярні акції та знижки;
- Швидка доставка по Україні;
- Можливість залишати відгуки та оцінки для книг.

Недоліки:

- Обмежені можливості кастомізації для індивідуальних потреб користувачів;
- Деякі користувачі відзначають проблеми з обслуговуванням клієнтів.

					ПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
						16

	навігації, з зручними фільтрами та категоріями	інтерфейс, легкий для користування	зручна навігація та швидкий пошук книг	зрозумілий інтерфейс, з функціональним пошуком	легкий у використанні, зручний пошук та фільтри
--	--	------------------------------------	--	--	---

Кожен з перерахованих магазинів має свій унікальний інтерфейс, який може привернути певну аудиторію. Наприклад, Yakaboo та Букля пропонують сучасний та зручний інтерфейс для навігації. Сучасний дизайн, продумане розташування елементів та зручні фільтри допомагають користувачам швидко знаходити потрібні книги. Такий підхід робить покупку приємним процесом, що особливо важливо для молоді та активних користувачів Інтернету.

З іншого боку, Book24 має простий і зрозумілий інтерфейс, що особливо цінується користувачами старшого віку або тими, хто не звик до складних технологій. Чітка структура сторінок, відсутність зайвих елементів і прості форми замовлення роблять цей магазин привабливим для більш традиційної аудиторії. Такий підхід допомагає уникнути непорозумінь і полегшує процес вибору та купівлі книг.

Користувацькі відгуки також можуть вплинути на вибір магазину, і тут «Книгарня Є» виділяється великою кількістю відгуків та можливістю обговорення книг. Розділ з відгуками дозволяє користувачам ділитися своїми враженнями від прочитаних книг, що створює відчуття спільноти та надає додаткову інформацію для потенційних покупців. Можливість обговорення книг безпосередньо на сайті створює інтерактивне середовище, де читачі можуть спілкуватися, рекомендувати книги один одному та отримувати рекомендації від інших користувачів. Крім того, активні обговорення сприяють залученню нових користувачів, які цікавляться думками інших читачів. Це не тільки підвищує рівень довіри до магазину, але й сприяє популяризації літературних новинок серед широкої аудиторії.

1.3. Обґрунтування вибору інструментальних засобів та вимоги до апаратного забезпечення

Вибір інструментальних засобів

Для створення системи автоматизації обробки даних для онлайн магазину книг було обрано такі мови програмування та технології: JavaScript, PHP та MySQL. Нижче наведено обґрунтування вибору кожного з цих інструментів.

JavaScript

Опис: JavaScript є мовою програмування, яка використовується для створення інтерактивних веб-сторінок. Вона дозволяє створювати динамічний контент, обробляти події користувачів і забезпечувати зручний користувацький інтерфейс.

Переваги:

- **Широке використання:** JavaScript є стандартом для фронтенд-розробки веб-додатків, підтримується всіма сучасними веб-браузерами [6].

- **Розширюваність:** Можливість використання бібліотек і фреймворків, таких як React, Angular чи Vue.js, що спрощують розробку та підвищують продуктивність.

- **Асинхронність:** Підтримка асинхронних операцій, що дозволяє створювати швидкі та реагуючі додатки [6].

PHP

Опис: PHP (Hypertext Preprocessor) - це серверна мова програмування, яка широко використовується для створення динамічних веб-сайтів та веб-додатків [7].

Переваги:

- **Легкість вивчення та використання:** PHP має низький поріг входження і добре підходить для швидкої розробки веб-додатків.

- **Широке використання:** PHP використовується на багатьох веб-серверах і підтримується великою кількістю хостинг-провайдерів.

- **Розширюваність:** Велика кількість доступних бібліотек і фреймворків (наприклад, Laravel, Symfony) дозволяють швидко додавати нові функціональності[8].

MySQL

Опис: MySQL - це система керування базами даних, яка використовується для зберігання та управління даними в багатьох веб-додатках [8].

Переваги:

- **Швидкодія та надійність:** MySQL забезпечує високу продуктивність і стабільність роботи з великими обсягами даних.

- **Широка підтримка:** MySQL підтримується багатьма програмними продуктами та платформами, має велике співтовариство користувачів і розробників.

Вимоги до апаратного забезпечення

Для розгортання та стабільної роботи онлайн магазину книг, що використовує JavaScript, PHP та MySQL, необхідно врахувати вимоги до апаратного забезпечення як для сервера, так і для робочих станцій розробників [9].

Серверні вимоги:

- **Процесор:** Багатоядерний процесор (не менше 4 ядер) з тактовою частотою не менше 2.5 ГГц.

- **Оперативна пам'ять:** Мінімум 8 ГБ ОЗП, рекомендується 16 ГБ і більше для великих обсягів даних та високих навантажень.

- **Жорсткий диск:** Мінімум 256 ГБ SSD для швидкого доступу до даних, рекомендується використовувати RAID для підвищення надійності зберігання даних.

- **Мережа:** Швидкісне інтернет-з'єднання з пропускною здатністю не менше 100 Мбіт/с для забезпечення швидкої взаємодії з клієнтами.

Вимоги до робочих станцій розробників:

- **Процесор:** Багатоядерний процесор (не менше 4 ядер) з тактовою частотою не менше 2.5 ГГц.

- **Оперативна пам'ять:** Мінімум 8 ГБ ОЗП, рекомендується 16 ГБ для комфортної роботи з середовищами розробки.

- **Жорсткий диск:** Мінімум 256 ГБ SSD для швидкого доступу до файлів проекту.

- **Операційна система:** Сучасна версія Windows, macOS або Linux, сумісна з використовуваними інструментами розробки.

- **Додаткове програмне забезпечення:** Середовище розробки (IDE), наприклад, Visual Studio Code, системи керування версіями (наприклад, Git), веб-сервер (наприклад, Apache або Nginx) для локального тестування.

Використання JavaScript, PHP та MySQL для розробки системи автоматизації обробки даних онлайн магазину книг є обґрунтованим вибором завдяки їх широким можливостям. Врахування вимог до апаратного забезпечення дозволить забезпечити стабільну та ефективну роботу системи як для користувачів, так і для розробників.

Висновки до першого розділу

У першому розділі здійснено комплексний аналіз напрямків застосування інтернет-магазину з продажу книг, сформульовано постановку задачі та розглянуто аналоги існуючих програмних продуктів. Зокрема, окреслено основні цілі створення інтернет-магазину книг.

Аналіз аналогічних програмних продуктів дозволив виявити їхні сильні та слабкі сторони, що стало основою для формування вимог до власного рішення. Визначено ключові функції та особливості, які необхідно реалізувати для забезпечення конкурентоспроможності та задоволення потреб користувачів.

Також були обрані інструментальні засоби для побудови сучасного, швидкого та інтерактивного інтернет-магазину книг, що забезпечить надійність та зручність управління кодом і дозволить швидко та ефективно стилізувати компоненти. Вибрано засоби для простої та ефективної взаємодії з базою даних і технологію обробки платежів, яка надасть безпечний та зручний механізм прийому платежів.

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ КНИЖКОВОГО ОНЛАЙН-МАГАЗИНУ

2.1. Визначення варіантів використання та об'єктно-орієнтованої структури системи

Книжковий онлайн-магазин надає вебінтерфейс, через який користувачі можуть переглядати, купувати книги та взаємодіяти з іншими користувачами. Функціональність системи онлайн магазину [10] залежить від активності користувачів. Користувачі можуть бути розділені на три основні групи: покупці, продавці та адміністратори.

- **Покупці** можуть реєструватися на платформі, переглядати каталог книг, додавати книги до кошика, здійснювати покупки та залишати відгуки [11].
- **Продавці** можуть додавати нові книги, редагувати інформацію про книги, керувати наявністю книг та переглядати статистику продажів.
- **Адміністратори** відповідають за модерацію контенту, управління користувачами та забезпечення безперебійної роботи системи.

Кожна група користувачів має свої унікальні функціональні можливості, які відображаються у діаграмі варіантів використання (рис. 2.1).

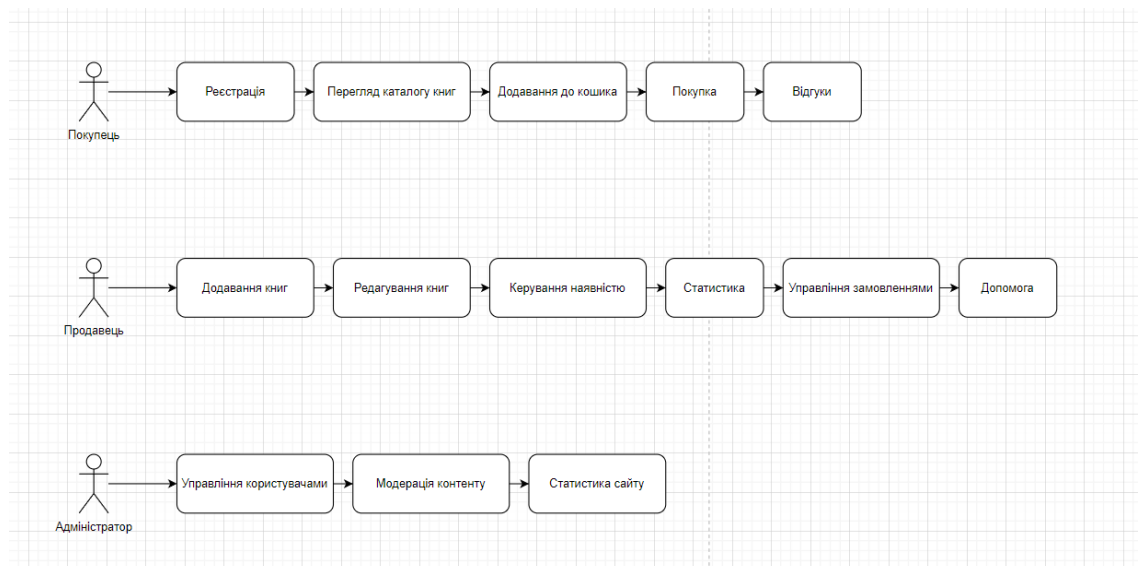


Рис. 2.1. Діаграма варіантів використання

Для наглядної взаємодії між елементами додатку було створено Діаграму варіантів використання (рис 2.1). Ця діаграма ілюструє основні функції системи та взаємодію між різними типами користувачів.

Опис діаграми варіантів використання наведено в таблицях 2.1 – 2.7.

Таблиця 2.1

Варіанти використання для Покупця

Варіант використання	Опис
Реєстрація	Покупець створює обліковий запис на платформі.
Перегляд каталогу книг	Покупець переглядає наявні книги в каталозі.
Додавання до кошика	Покупець додає вибрані книги до кошика для подальшої покупки.
Покупка	Покупець завершує процес покупки, оплачуючи вибрані книги.
Відгуки	Покупець залишає відгуки на придбані книги.
Допомога	Покупець звертається до служби підтримки за допомогою.

Таблиця 2.2

Варіанти використання для Продавця

Варіант використання	Опис
Додавання книг	Продавець додає нові книги до каталогу.
Редагування книг	Продавець редагує інформацію про наявні книги.
Керування наявністю	Продавець керує наявністю книг у каталозі.
Статистика	Продавець переглядає статистику продажів та іншої діяльності.
Управління замовленнями	Продавець обробляє та керує замовленнями покупців.
Допомога	Продавець звертається до служби підтримки за допомогою.

Таблиця 2.3

Варіанти використання для Адміністратора

Варіант використання	Опис
Управління користувачами	Адміністратор керує обліковими записами користувачів (покупців та продавців).
Модерація контенту	Адміністратор модерує контент, додає та видаляє інформацію.
Статистика сайту	Адміністратор переглядає загальну статистику та аналітику роботи платформи.
Допомога	Продавець переглядає статистику продажів та іншої діяльності.

Таблиця 2.4

Створення облікового запису

Користувач	Покупець
Дії	Створення облікового запису на платформі. Покупець вводить особисті дані та підтверджує реєстрацію.

Таблиця 2.5

Зручний пошук жанрів книг

Користувач	Покупець
Дії	Перегляд каталогу доступних книг. Покупець може сортувати, фільтрувати та шукати книги за різними критеріями.

Таблиця 2.6

Додавання до кошика книг

Користувач	Покупець
Дії	Додавання вибраних книг до кошика для подальшої покупки. Покупець може переглядати вміст кошика та змінювати кількість товарів.

Таблиця 2.7

Оформлення замовлення

Користувач	Покупець
Дії	Завершення процесу покупки. Покупець вибирає спосіб оплати, вводить платіжні дані та підтверджує покупку.

Основна ціль розробки онлайн-книгарні полягає в створенні зручного та надійного веб-ресурсу, який дозволяє користувачам купувати книги різних жанрів та авторів. Платформа спрямована на забезпечення ефективної комунікації між покупцями та продавцями, а також на надання зручного механізму для здійснення покупок та управління особистим кабінетом [12].

Основна мета – полегшити процес пошуку, вибору та придбання книг для користувачів, а також забезпечити доступ до широкого асортименту літератури. Платформа надає можливість користувачам переглядати описи книг, порівнювати ціни та здійснювати замовлення.

Внутрішній користувач – адміністратор:

1. Спілкування з покупцями та продавцями.
2. Підтвердження додавання нових книг.
3. Перегляд та управління замовленнями.

Внутрішній користувач – клієнт:

1. Авторизація.
2. Перегляд особистого кабінету та історії замовлень.
3. Пошук і перегляд книг.

4. Додавання книг до кошика.
5. Оформлення замовлень.
6. Перегляд статусу замовлень.

Внутрішній користувач – гість:

1. Перегляд каталогу книг.
2. Читання відгуків та рецензій.
3. Авторизація або реєстрація для здійснення покупок.

Функціональні вимоги:

1. Система повинна забезпечувати авторизацію користувачів через традиційну форму логіну та за допомогою соціальних мереж.
2. Забезпечення конфіденційності даних користувачів.
3. Забезпечення спілкування між користувачами (наприклад, через коментарі до книг).
4. Відображення результатів пошуку книг.
5. Можливість збереження списку бажаних книг.
6. Забезпечити користувачам переглядати та редагувати особисту інформацію.

Не функціональні вимоги:

1. Сприйняття:

- Час освоєння вебсайту – до 5 хвилин для нових користувачів, для досвідчених – менше 2 хвилин.
- Час відповіді вебсайту на дії користувача не повинен перевищувати 3 секунд.
- Інтерфейс вебсайту повинен бути інтуїтивно зрозумілим та зручним для користувача, не вимагаючи додаткової підготовки.

2. Надійність:

- Вебсайт має бути доступний 24/7.

3. Продуктивність:

- Велика кількість користувачів повинні мати змогу переглядати вебресурс одночасно.

Системні вимоги:

1. Вимоги до середовища виконання:

Платформа повинна задовольняти вимогам на пристроях з мінімальною комплектацією:

- 2 Гб оперативної пам'яті.
- Процесор з тактовою частотою не нижче 1.4 GHz.
- Вихід в інтернет.

2. Вимоги до серверу інформаційної системи:

- Сервер повинен підтримувати технології PHP, MySQL, та забезпечувати швидку обробку запитів.

- Підтримка сервером технологій для реалізації надійної системи авторизації та управління базою даних книг.

Аналіз функціональних вимог дозволив виділити наступні сутності, що забезпечать програмну реалізацію додатку. На рисунку 2.2. наведено діаграму класів [13], яка використовуються для його роботи.

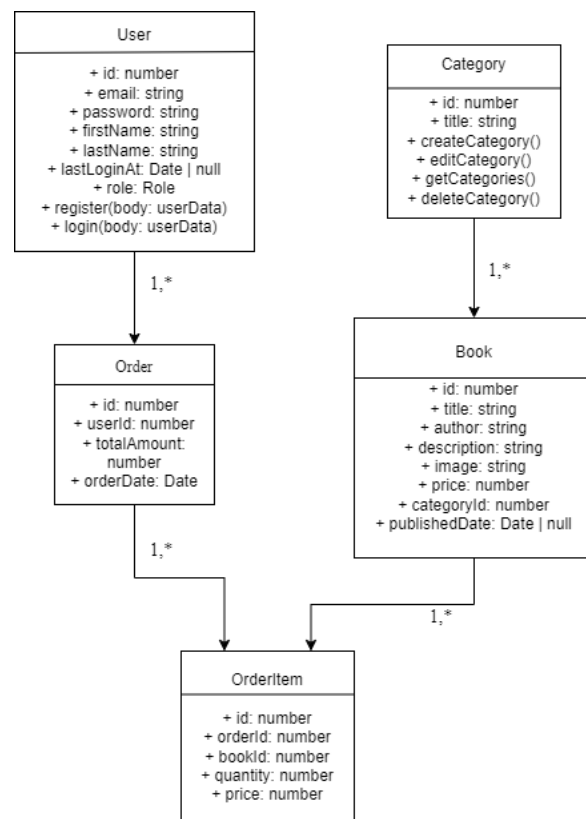


Рис. 2.2. Діаграма класів

User (Користувач)

- id: Унікальний ідентифікатор користувача, який використовується для ідентифікації кожного користувача в системі.
- email: Електронна адреса користувача, яка використовується для входу та спілкування, а також для відновлення доступу до облікового запису.
- password: Пароль користувача для безпечного входу в систему, збережений у зашифрованому вигляді для забезпечення безпеки.
- firstName: Ім'я користувача, яке може використовуватися для персоналізації звернень на сайті.
- lastName: Прізвище користувача, що разом з ім'ям дозволяє повністю ідентифікувати користувача.
- lastLoginAt: Дата та час останнього входу користувача в систему. Якщо користувач ще не входив, значення буде null, що допомагає відстежувати активність користувачів.
- role: Роль користувача (наприклад, адміністратор, клієнт), яка визначає рівень доступу та права користувача в системі.

Book (Книга)

- id: Унікальний ідентифікатор книги, який використовується для ідентифікації кожної книги в системі.
- title: Назва книги, яка допомагає користувачам знайти та впізнати книгу.
- author: Автор книги, інформація про якого важлива для відображення авторства та пошуку книг певного автора.
- description: Опис книги, що надає детальну інформацію про зміст книги для потенційних покупців.
- image: Посилання на зображення обкладинки книги, використовується для візуального представлення книги на сайті.
- price: Ціна книги, яка визначає вартість книги для покупців.
- categoryId: Ідентифікатор категорії, до якої належить книга, що дозволяє організувати книги по категоріях.

- publishedDate: Дата публікації книги. Якщо дата не визначена, значення буде null, що дозволяє відображати інформацію про нові та старі книги.

Category (Категорія)

- id: Унікальний ідентифікатор категорії, який використовується для ідентифікації кожної категорії в системі.

- title: Назва категорії, яка допомагає організувати книги за тематичними групами та полегшує пошук для користувачів.

Order (Замовлення)

- id: Унікальний ідентифікатор замовлення, який використовується для ідентифікації кожного замовлення в системі.

- userId: Ідентифікатор користувача, який зробив замовлення, що дозволяє зв'язати замовлення з конкретним користувачем.

- totalAmount: Загальна сума замовлення, яка відображає повну вартість всіх придбаних книг.

- orderDate: Дата створення замовлення, що допомагає відстежувати час здійснення замовлення.

OrderItem (Елемент Замовлення)

- id: Унікальний ідентифікатор елемента замовлення, який використовується для ідентифікації кожного елемента замовлення в системі.

- orderId: Ідентифікатор замовлення, до якого належить цей елемент, що дозволяє зв'язати елемент з конкретним замовленням.

- bookId: Ідентифікатор книги, що замовлена, що допомагає визначити, які книги були придбані в рамках цього замовлення.

- quantity: Кількість замовлених екземплярів книги, що вказує на кількість одиниць кожної книги в замовленні.

- price: Ціна книги в цьому замовленні, що відображає вартість книги на момент замовлення.

Взаємозв'язки

- User -> Order: Один користувач може зробити багато замовлень (1 до N), що дозволяє користувачам здійснювати численні покупки.

- Order -> OrderItem: Одне замовлення може містити багато елементів замовлення (1 до N), що дозволяє одному замовленню включати кілька різних книг.

- Book -> OrderItem: Одна книга може бути частиною багатьох елементів замовлення (1 до N), що дозволяє одній книзі бути замовленою в різних замовленнях.

- Category -> Book: Одна категорія може містити багато книг (1 до N), що дозволяє організувати книги за тематичними групами для полегшення пошуку та навігації.

2.2. Розробка бази даних системи

Для зберігання файлів та інформації у додатку використовується база даних, керована системою phpMyAdmin [14]. Ця система базується на реляційній моделі даних. База даних [16] системи складається з п'яти таблиць:

База даних системи складається з п'яти таблиць:

1. orders – таблиця, яка зберігає інформацію про замовлення;
2. order_items – таблиця, яка зберігає замовлені книги;
3. payments – таблиця, яка зберігає оплату;
4. products – таблиця, яка зберігає інформацію про книги;
5. users – таблиця, яка зберігає інформацію про користувача;

Опис кожної з таблиць бази даних наведений у таблицях 2.8 – 2.12, де детально розглянуті всі поля, типи даних, обмеження та зв'язки між таблицями. Це дозволяє чітко зрозуміти структуру бази даних та її функціональні можливості.

Таблиця 2.8

Таблиця "orders"

Поле	Тип	Призначення
order_id	INT	ID замовлення
order_cost	DECIMAL	вартість замовлення
order_status	VARCHAR	статус замовлення

user_id	INT	ID користувача, який зробив замовлення
user_phone	VARCHAR	номер телефону користувача
user_city	VARCHAR	місто користувача
user_address	VARCHAR	адреса користувача
order_date	TIMESTAMP	дата замовлення

Таблиця 2.9

Таблиця "order_items"

Поле	Тип	Призначення
item_id	INT	ID книги в замовленні
order_id	INT	ID замовлення, до якого відноситься книга
book_id	INT	ID книги
book_name	VARCHAR	назва книги
book_image	VARCHAR	посилання на зображення книги
book_price	DECIMAL	ціна книги
book_quantity	INT	кількість одиниць книги
user_id	INT	ID користувача, який зробив замовлення
order_date	TIMESTAMP	дата замовлення

Таблиця 2.10

Таблиця "payments"

Поле	Тип	Призначення
payment_id	INT	ID платежу
order_id	INT	ID замовлення, до якого відноситься платіж
user_id	INT	ID користувача, який здійснив платіж
transaction_id	VARCHAR	ID транзакції
payment_date	TIMESTAMP	дата платежу

Таблиця 2.11

Таблиця "products"

Поле	Тип	Призначення
book_id	INT	ID книги
book_name	VARCHAR	назва книги
book_category	INT	ID категорії, до якої відноситься книга
book_description	TEXT	опис книги
book_image	VARCHAR	посилання на зображення книги

book_image2	VARCHAR	додаткове посилання на зображення книги
book_image3	VARCHAR	додаткове посилання на зображення книги
book_image4	VARCHAR	додаткове посилання на зображення книги
book_price	DECIMAL	ціна книги
book_special_offer	BOOLEAN	прапорець для позначення спеціальної пропозиції
book_color	VARCHAR	колір або категорія кольорів книги

Таблиця 2.12

Таблиця "users"

Поле	Тип	Призначення
user_id	INT	ID користувача
user_name	VARCHAR	ім'я користувача
user_email	VARCHAR	електронна пошта користувача
user_password	VARCHAR	хеш пароля користувача

1. Реєстрація та Авторизація Користувача

Таблиця Users (Користувачі): Користувач реєструється на платформі, заповнюючи форму з полями user_name, user_email та user_password. Після успішної реєстрації його дані зберігаються в таблиці "Users". При наступних входах користувач проходить процес авторизації.

2. Вибір Книг для Замовлення

Таблиця Products (Книги): Користувач переглядає список доступних книг, кожна з яких представлена в таблиці "Products" з інформацією про product_id, product_name, product_description, product_price, та іншими полями.

3. Формування Замовлення

Таблиця Orders (Замовлення): Коли користувач додає книги до кошика та переходить до оформлення замовлення, створюється новий запис у таблиці "Orders". Цей запис містить інформацію про замовлення, таку як order_id, user_id, order_cost, order_status, order_date, та контактні дані користувача.

4. Додавання Книг до Замовлення

Таблиця Order_Items (Книжкові Позиції Замовлення): Кожна книга, додана до замовлення, відображається в таблиці "Order_Items" з полями item_id,

order_id, product_id, product_name, product_price, product_quantity. Ця таблиця містить деталі про всі книги, включені в конкретне замовлення.

5. Оплата Замовлення

Таблиця Payments (Платежі): Після підтвердження замовлення користувач здійснює оплату. Інформація про платіж зберігається в таблиці "Payments" з полями payment_id, order_id, user_id, transaction_id, payment_date. Це дозволяє відстежувати фінансові транзакції, пов'язані із замовленнями.

6. Обробка Замовлення Адміністратором

Адміністративна Панель: Адміністратор платформи має доступ до адміністративної панелі, де він може переглядати всі замовлення, підтверджувати їх та змінювати їх статус в таблиці "Orders". Це включає зміну статусу замовлення в полі order_status, що дозволяє відстежувати прогрес обробки кожного замовлення.

Роль Блокчейн-Технологій у Замовленні

У контексті блокчейн-технологій [15], транзакції, пов'язані із замовленням, можуть бути збережені в блокчейні для забезпечення прозорості та незмінності даних. Кожен етап замовлення, включаючи створення замовлення, додавання книг до замовлення, та оплата, може бути записаний у блокчейн. Це гарантує, що всі дані про замовлення є доступними для перевірки і не можуть бути змінені без відповідних транзакцій, забезпечуючи високу надійність і безпеку системи.

2.3. Проектування та реалізація алгоритмів роботи системи

Додаток є простим у використанні, має всі основні функції платформи, що дозволяє користувачам легко взаємодіяти з платформою. Алгоритм роботи з платформою представлено у наступних кроках:

1. Реєстрація Користувача

- Користувач переходить на сторінку реєстрації.
- Вводить свої дані: ім'я, електронну пошту та пароль.
- Дані надсилаються на сервер, де зберігаються в таблиці "Users".
- Користувачу надсилається підтвердження про успішну реєстрацію.

2. Авторизація Користувача

- Користувач переходить на сторінку авторизації.
- Вводить електронну пошту та пароль.
- Сервер перевіряє введені дані з таблицею "Users".
- При успішній перевірці користувач потрапляє на головну сторінку.

3. Перегляд Книг

- Користувач переглядає каталог книг, що зберігаються в таблиці "Products".
- Можна сортувати та фільтрувати книги за різними параметрами, такими як категорія, ціна, спеціальні пропозиції тощо.

4. Додавання Книг до Кошика

- Користувач вибирає потрібну книгу та натискає кнопку "Додати до кошика".
- Інформація про вибрані книги тимчасово зберігається у сесії користувача.

5. Оформлення Замовлення

- Користувач переходить до кошика та перевіряє замовлення.
- Вводить необхідні контактні дані (номер телефону, місто, адреса).
- Замовлення створюється в таблиці "Orders" з відповідними даними.
- Кожна книга в замовленні зберігається в таблиці "Order_Items".

6. Оплата Замовлення

- Користувач вибирає метод оплати та здійснює платіж.
- Інформація про платіж зберігається в таблиці "Payments".
- Статус замовлення оновлюється в таблиці "Orders".

7. Обробка Замовлення Адміністратором

- Адміністратор входить в адміністративну панель.
- Переглядає всі нові замовлення та підтверджує їх.
- Статус замовлення оновлюється в таблиці "Orders".

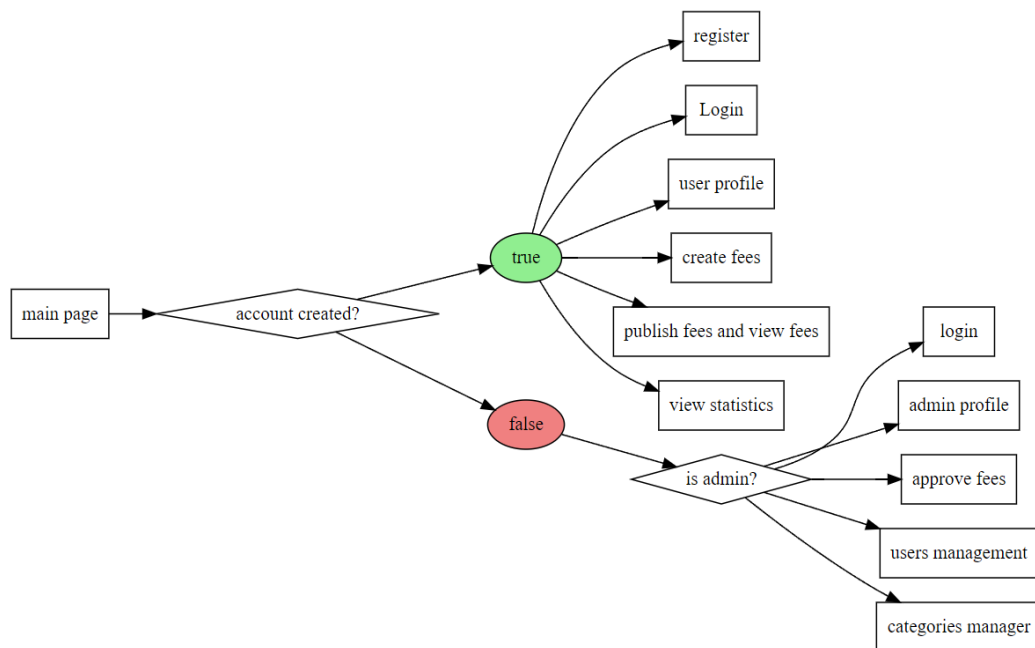


Рис. 2.3. Діаграма активності

2.4. Реалізація функціоналу книжкового онлайн-магазину

Перший етап для користувача – це ознайомлення з сайтом. На цьому етапі користувач може переглядати доступні книги, знайомитися з категоріями, читати описи та відгуки. Інтерфейс сайту забезпечує зручну навігацію, дозволяючи легко знаходити цікаві книги та отримувати інформацію про них.

На головній сторінці часто представлені найпопулярніші та нові надходження, що допомагає користувачам бути в курсі новинок та актуальних пропозицій. Крім того, сайт може містити розділи з рекомендаціями.

Таким чином, ознайомлення з сайтом є важливим кроком, який допомагає користувачу зрозуміти можливості та переваги платформи, зробити перше враження та підготуватися до подальших дій, таких як реєстрація та здійснення покупок.

Регістрація:

```

if(isset($_POST['register'])){
    $name = $_POST['name'];
    $email = $_POST['email'];
    $password = $_POST['password'];
    $confirmPassword = $_POST['confirmPassword'];

    if($password !== $confirmPassword){
        header('location: register.php?error=Паролі не збігаються');
    }

    }else if(strlen($password) < 6){
        header('location: register.php?error=Пароль має бути не менше 6 символів');
    }

    }else{
        $stmt1 = $conn->prepare("SELECT count(*) FROM users where user_email=?");
        $stmt1->bind_param('s',$email);
        $stmt1->execute();
        $stmt1->bind_result($num_rows);
        $stmt1->store_result();
        $stmt1->fetch();

        if($num_rows !=0){
            header('location: register.php?error=Ця електронна адреса вже існує');
        }else{
            $stmt = $conn->prepare("INSERT INTO users (user_name,user_email,user_password)
            VALUES (?,?,?)");

            $stmt->bind_param('sss',$name,$email,md5($password));

            if($stmt->execute()){
                $user_id = $stmt->insert_id;
                $_SESSION['user_id'] = $user_id;
                $_SESSION['user_email'] = $email;
                $_SESSION['user_name'] = $name;
                $_SESSION['logged_in'] = true;
                header('location: account.php?register_success=Ви успішно зареєструвалися');
            }else{
                header('location:register.php?error=На даний момент не вдалося створити обліковий запис');
            }
        }
    }
}

```

Рис. 2.4. Форма реєстрація нового аккаунта

Цей фрагмент коду відповідає за обробку даних, отриманих з форми реєстрації користувачів. Він починається з отримання даних про ім'я, електронну пошту, пароль та його підтвердження з POST-запиту [17]. Після цього проводиться перевірка на відповідність паролів: чи вони співпадають та чи не менше 6 символів довжина паролю. Якщо умови не виконуються, відбувається

перенаправлення на сторінку реєстрації з відповідними повідомленнями про помилку (рис. 2.4).

Вхід:

```

if(isset($_SESSION['logged_in'])){
    header('location: account.php');
    exit;
}

if(isset($_SESSION['logged_in'])){
    header('location: account.php');
    exit;
}

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

    $email = $_POST['email'];
    $password = md5($_POST['password']);

    $stmt = $conn-> prepare("SELECT user_id,user_name,user_email,user_password FROM users WHERE user_email = ? AND user_password = ? LIMIT 1");

    $stmt->bind_param('ss',$email,$password);

    if($stmt->execute()){
        $stmt->bind_result($user_id,$user_name,$user_email,$user_password);
        $stmt->store_result();

        if($stmt->num_rows() == 1){
            $stmt->fetch();

            $_SESSION['user_id'] = $user_id;
            $_SESSION['user_name'] = $user_name;
            $_SESSION['user_email'] = $user_email;
            $_SESSION['logged_in'] = true;

            header('location: account.php?login_success=Успішно увійшли');

        }else{
            header('location: account.php?error=Не вдалося підтвердити ваш обліковий запис');
        }
    }else{
        header('location: login.php?error=Щось пішло не так');
    }
}
}

```

Рис. 2.5. Вхід до аккаунта, зареєстрованого користувача

Фрагмент коду відповідає за перевірку, чи користувач вже увійшов у систему, та обробку POST-запиту [17] для входу. Якщо користувач вже увійшов, відбувається автоматичне перенаправлення на сторінку облікового запису. Якщо ж користувач не увійшов та був надісланий POST-запит для входу, код отримує дані про електронну пошту та зашифрований пароль, і виконує запит до бази даних для перевірки існування користувача з такими даними. У разі успішного входу, дані користувача записуються у сесійні змінні та відбувається перенаправлення на сторінку облікового запису з повідомленням про успішний

вхід. В іншому випадку, відбувається перенаправлення на сторінку входу з повідомленням про помилку (рис. 2.5).

Кабінет користувача:

```
if(!isset($_SESSION['logged_in'])){

    header('location: login.php');
    exit;

}

if(isset($_GET['logout'])){
    if(isset($_SESSION['logged_in'])){
        unset($_SESSION['logged_in']);
        unset($_SESSION['user_email']);
        unset($_SESSION['user_name']);
        header('location: login.php');
        exit;
    }
}

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

    $password = $_POST['password'];
    $confirmPassword = $_POST['confirmPassword'];
    $user_email = $_SESSION['user_email'];

    if($password != $confirmPassword){
        header('location: account.php?error=Паролі не збігаються');
    }

    }else if(strlen($password) < 6){
        header('location: account.php?error=Пароль має бути не менше 6 символів');
    }else{

        $stmt = $conn->prepare("UPDATE users SET user_password=? WHERE user_email=?");
        $stmt->bind_param('ss',md5($password),$user_email);

        if($stmt->execute()){
            header('location: account.php?message=Пароль успішно оновлено');
        }else{
            header('location: account.php?error=Не вдалося оновити пароль');
        }
    }

}

if(isset($_SESSION['logged_in'])){

    $user_id = $_SESSION['user_id'];
    $stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM orders WHERE user_id=? ");

    $stmt->bind_param('i',$user_id);

    $stmt->execute();

    $orders = $stmt->get_result();

}
```

Рис. 2.6. Обробка даних особистого кабінету користувача

Код відповідає за обробку дій у обліковому кабінеті користувача. Перш ніж виконати будь-які дії, він перевіряє, чи користувач увійшов у систему; якщо ні,

відбувається перенаправлення на сторінку входу. Далі код реагує на GET-параметр [18] 'logout', щоб вийти з облікового запису та очистити сесійні змінні, якщо користувач натискає відповідну кнопку.

У випадку, якщо користувач намагається змінити пароль через форму, код перевіряє, чи введені паролі співпадають та чи не менше 6 символів довжина нового паролю. Якщо умови виконуються, відбувається оновлення паролю у базі даних для відповідного користувача.

Далі в коді йде блок, який виконує запит до бази даних, щоб отримати список замовлень користувача, які відображаються у відповідному розділі облікового кабінету (рис. 2.6).

Інформаційна сторінка книги:

В наступних 3 фрагменти коду, які наведені в рис.2.7. – рис.2.9. відповідають за книгу яку ви бажаєте замовити:

1.

```
if(isset($_GET['product_id'])){
    $product_id = $_GET['product_id'];

    $stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM products WHERE product_id = ?");
    $stmt-> bind_param("i",$product_id);

    $stmt->execute();

    $product = $stmt->get_result();

}else{
    header('location: index.php');
}
```

Рис. 2.7. Перевірка наявності книги

фрагмент коду перевіряє, чи існує параметр product_id в URL-адресі [19]. Якщо такий параметр існує, код витягує його значення та виконує запит до бази даних, щоб отримати всі дані про продукт з вказаним ідентифікатором. Якщо параметр відсутній у URL, користувач буде автоматично перенаправлений на головну сторінку сайту.

2.

```
<?php if(isset($_SESSION['quantity']) && $_SESSION['quantity'] != 0 ) { ?>
    <span class="cart-quantity"> <?php echo $_SESSION['quantity']; ?></span>
    <?php } ?>
```

Рис. 2.8. Перевірка кількості книг

Код перевіряє наявність змінної сесії quantity, яка вказує кількість товарів у корзині. Якщо змінна сесії існує і не дорівнює нулю, виводиться кількість товарів.

3.

```
<h2><?php echo $row['product_price'];?></h2>

<form method="POST" action="cart.php">
<input type="hidden" name="product_id" value="<?php echo $row['product_id'];?>"/>
<input type="hidden" name="product_image" value="<?php echo $row['product_image'];?>"/>
<input type="hidden" name="product_name" value="<?php echo $row['product_name'];?>"/>
<input type="hidden" name="product_price" value="<?php echo $row['product_price'];?>"/>

    <input type="number" name="product_quantity" value="1">
    <button class="buy-btn" type="submit" name="add_to_cart">Додати в корзину</button>
</form>

<h4 class="mt-5 mb-5">Деталі про книгу</h4>
<span><?php echo $row['product_description'];?>
</span>
</div>

<?php } ?>
```

Рис. 2.9. Зчитування інформації

код відповідає за відображення інформації про продукт на сторінці. Він виводить ціну продукту, форму для додавання товару в корзину з введенням кількості і кнопкою "Додати в корзину". Також він виводить опис продукту, який береться з бази даних.

Оплата:

```
if(isset($_POST['order_pay_btn'])) {
    $order_status = $_POST['order_status'];
    $order_total_price = $_POST['order_total_price'];
}
```

Рис. 2.10. Перевірка оплати

Цей фрагмент перевіряє, чи була натиснута кнопка оплати `order_pay_btn`. Якщо так, він отримує значення статусу замовлення та загальну суму оплати (рис.2.10.).

```
<?php if(isset($_POST['order_status']) && $_POST['order_status'] == "Не оплачено"){ ?>
    <?php $amount = strval($_POST['order_total_price']); ?>
    <?php $order_id = $_POST['order_id']; ?>

    <p>Загальна оплата: <?php echo $_POST['order_total_price'];?>&lt;/p>
    <!-- <input class="btn btn-primary" type="submit" value="Заплатити"/> -->
    <div class="paypal-button-wrapper">
    <div id="paypal-button-container"></div>

<?php } else if(isset($_SESSION['total']) && $_SESSION['total'] != 0){?>
    <?php $amount = strval($_SESSION['total']); ?>
    <?php $order_id = $_SESSION['order_id']; ?>
    <p>Загальна оплата: <?php echo $_SESSION['total'];?>&lt;/p>
    <!-- <input class="btn btn-primary" type="submit" value="Заплатити"/> -->
    <div class="paypal-button-wrapper">
    <div id="paypal-button-container"></div>
</div>

</div>

<?php } else { ?>
    <p>Вас немає замовлення</p>
<?php } ?>
```

Рис. 2.11. Форма для оплаты через PayPal

Ця частина відповідає за відображення кнопок оплати через PayPal [20]. Якщо статус замовлення є "Не оплачено" і відбувається оплата замовлення, то відображається блок з кнопкою PayPal для оплати з відповідною сумою. Якщо статус замовлення вже оплачено або в сесії немає інформації про суму оплати (\$ SESSION['total']), виводиться відповідне повідомлення (рис.2.11.).

Висновки до другого розділу

У другому розділі було детально розглянуто процес розробки сайту для онлайн-продажу книг. Початково були визначені варіанти використання та об'єктно-орієнтована структура системи, що забезпечило чітке розуміння взаємодії між різними компонентами сайту. Потім було розроблено базу даних,

яка гарантує ефективне зберігання та управління інформацією про користувачів, книги, замовлення та платежі.

На наступному етапі було спроектовано та реалізовано алгоритми роботи системи, що включає обробку замовлень, управління користувачами, розрахунок вартості замовлень та інші критичні для функціонування сайту процеси. Завершальною частиною розділу стала реалізація функціоналу інтернет-магазину [21] книг, який надає користувачам можливість переглядати, вибирати та купувати книги.

Таким чином, у цьому розділі було створено фундамент для повноцінного функціонування сайту з продажу книг, що забезпечує зручність і ефективність для всіх учасників процесу. Для забезпечення високого рівня безпеки було впроваджено шифрування даних користувачів та використання захищених протоколів для обробки платежів. Крім того, було реалізовано адаптивний дизайн, що дозволяє комфортно користуватися сайтом як на десктопних, так і на мобільних пристроях. Особлива увага приділялася тестуванню системи для виявлення та усунення можливих помилок і підвищення стабільності роботи сайту. Це забезпечило надійну та безперебійну роботу онлайн-магазину, що відповідає потребам сучасних користувачів та ринку.

РОЗДІЛ 3. ІНТЕРФЕЙС ТА ПОРЯДОК РОБОТИ З КНИЖКОВИМ
ОНЛАЙН-МАГАЗИНОМ

3.1. Порядок встановлення та налаштування параметрів сайту

Налаштування сайту вимагає розгортання не тільки всієї системи, а й усіх її компонентів та налаштування окремих елементів. Щоб проілюструвати архітектуру сайту [22], було створено розгорнуту діаграму на рисунку 3.1.

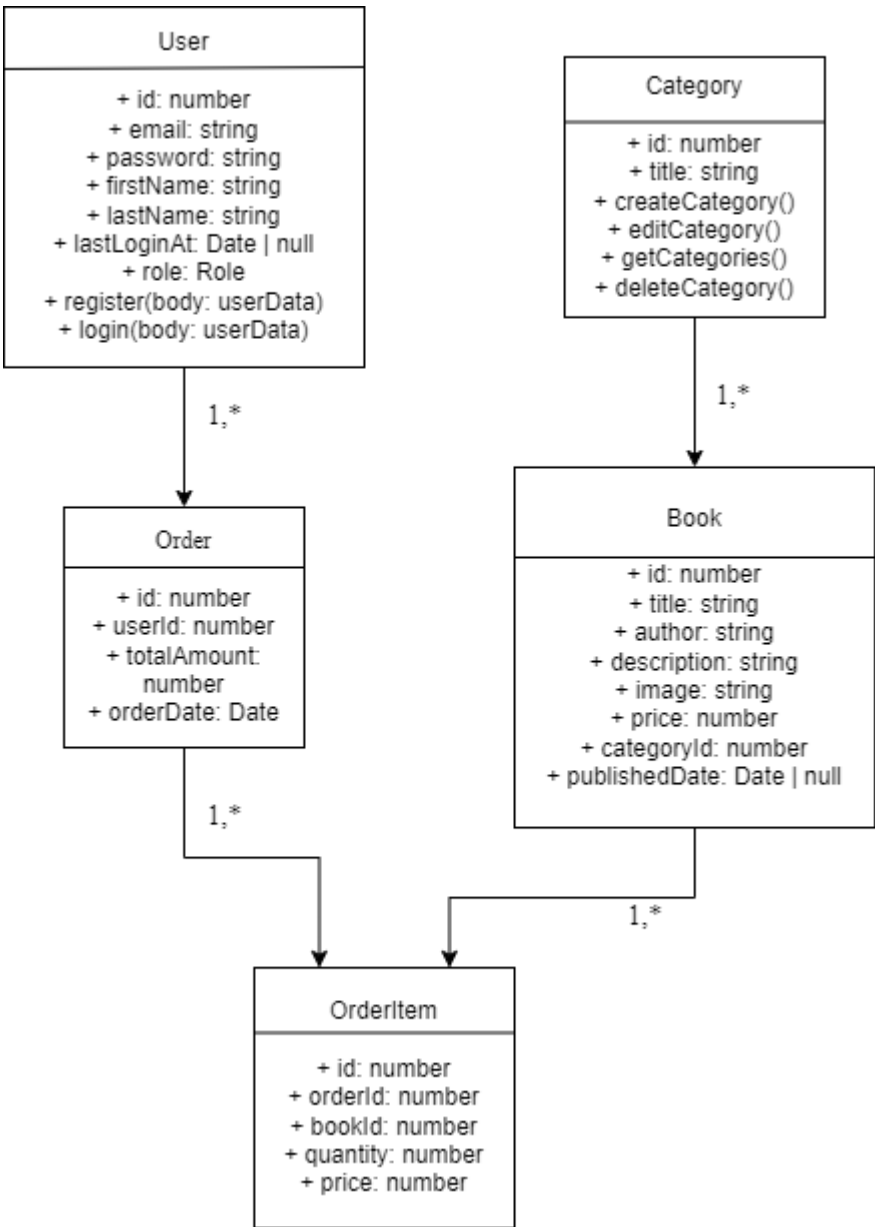


Рис. 3.1. Діаграма розгортання сайту з продажу книг

Опис процесу розгортання:

Клієнтська частина (Frontend): Клієнти взаємодіють із сайтом через веб-браузер. Інтерфейс користувача розроблений за допомогою HTML [23], CSS [24] та JavaScript. Використання цих технологій забезпечує зручну та інтерактивну взаємодію користувачів із сайтом.

Серверна частина (Backend [25]): Серверна частина використовує PHP для обробки запитів від клієнтів. Сервер виконує бізнес-логіку, обробляє запити на аутентифікацію, замовлення книг та інші функції.

MySQL: Це реляційна база даних, в якій зберігається інформація про користувачів, книги, замовлення та інші дані, необхідні для функціонування сайту.

Ця діаграма показує, як компоненти взаємодіють один з одним та забезпечують функціонування онлайн-магазину з продажу книг.

Платежі: Для обробки платежів інтегровано сторонній платіжний шлюз [26], який дозволяє приймати платежі через кредитні картки та інші платіжні системи. Це забезпечує безпечне та зручне управління фінансовими операціями.

Архітектура системи:

1. Клієнтська частина:

- HTML: Визначає структуру веб-сторінок.
- CSS: Забезпечує стилізацію та адаптивний дизайн.
- JavaScript: Додає інтерактивність та обробляє динамічний контент.

2. Серверна частина:

- PHP: Обробляє запити від клієнтів, керує бізнес-логікою та взаємодіє з базою даних.

- MySQL: Зберігає дані про користувачів, книги та замовлення.

3. Взаємодія між компонентами:

- Користувачі взаємодіють із клієнтською частиною через веб-браузер.
- Клієнтська частина надсилає запити до серверної частини для отримання даних або виконання дій (наприклад, аутентифікація, оформлення замовлення).

- Серверна частина обробляє ці запити, взаємодіє з базою даних MySQL та повертає результати клієнтській частині.

- Інформація про платежі обробляється через інтегрований платіжний шлюз, який забезпечує безпеку та зручність фінансових транзакцій.

Таким чином, ці компоненти разом забезпечують повноцінну роботу онлайн-магазину, дозволяючи користувачам переглядати каталог книг, здійснювати покупки та керувати своїм обліковим записом.

3.2. Структура інтерфейсу сайту з продажу еко товарів

У цьому розділі буде представлено огляд сайту, призначеного для продажу книг. Аналіз базується на скріншотах інтерфейсу користувача, які демонструють ключові елементи та функціональні можливості програмного продукту. Кожен скріншот супроводжується коротким описом, що підкреслює основні аспекти взаємодії користувачів з сайтом.

Під час першого відкриття сайту представлено головну сторінку, яку користувач бачить при його відкритті на комп'ютері. Ця сторінка містить кілька важливих елементів, які показано на рисунках 3.2. – 3.3.

Головний банер розташований у верхній частині сторінки і виконує інформаційно-рекламну функцію, привертаючи увагу користувачів до швидкого замовлення книги.

Меню сайту забезпечує зручну навігацію між різними розділами. У ньому містяться посилання на основні категорії, такі як Головна, Магазин, Особистий кошик, а також на додаткові сторінки, такі як Блог та Контакти.

Іконка кошика дозволяє користувачам швидко перейти до перегляду вибраних книг та оформлення замовлення, що спрощує процес покупки, роблячи його більш зручним та інтуїтивно зрозумілим.

Цей опис демонструє, як основні елементи сайту сприяють зручній та ефективній взаємодії користувачів із книжковим онлайн-магазином, роблячи процес покупки книг максимально комфортним.



Рис. 3.2. Банер на головній сторінці

Рекомендації

Тут можна перевірити нові книги



★★★★★

Гаррі Потер і філософський камінь

350.00€



★★★★★

Колонія, нові темні віки

469.00₹



★★★★★

Відьмак останнє бачання

210.00₹



★★★★★

Метро 2033

424.00€



Рис. 3.3. Додаткова інформація на головній сторінці

Каталог книг є центральним елементом сайту, де користувачі можуть ознайомитися з усіма доступними книгами. Він представлений у вигляді списку

із зображеннями обкладинок, назвами, коротким описом та цінами, що робить процес вибору зручним та інтуїтивно зрозумілим.

На сторінці каталогу також реалізовано функцію пошуку, що дозволяє користувачам швидко знаходити необхідні книги за ключовими словами. Пошуковий рядок розташований у верхній частині сторінки, забезпечуючи швидкий доступ до нього.

Фільтрація за категоріями є ще однією важливою функцією каталогу, що сприяє полегшенню процесу вибору книг. Це дозволяє користувачам звузити пошук до конкретних жанрів, авторів або інших критеріїв, що відповідають їхнім потребам та вподобанням.

Загалом, каталог книг забезпечує зручність та ефективність взаємодії користувачів із сайтом, надаючи їм можливість швидко та легко знаходити та обирати необхідні книги.

Для підвищення користувацького досвіду, каталог інтегровано з системою рекомендацій, яка пропонує книги на основі попередніх переглядів та покупок користувачів. Також реалізовано функцію сортування книг за різними критеріями, такими як популярність, новизна, ціна та рейтинг, що дозволяє користувачам обирати найбільш підходящі варіанти. Крім того, користувачі мають можливість створювати власні списки бажаних книг, що сприяє персоналізації взаємодії з сайтом. Це робить каталог не лише зручним інструментом для пошуку та вибору книг, але й важливим елементом для підтримки та розвитку інтересу до читання.

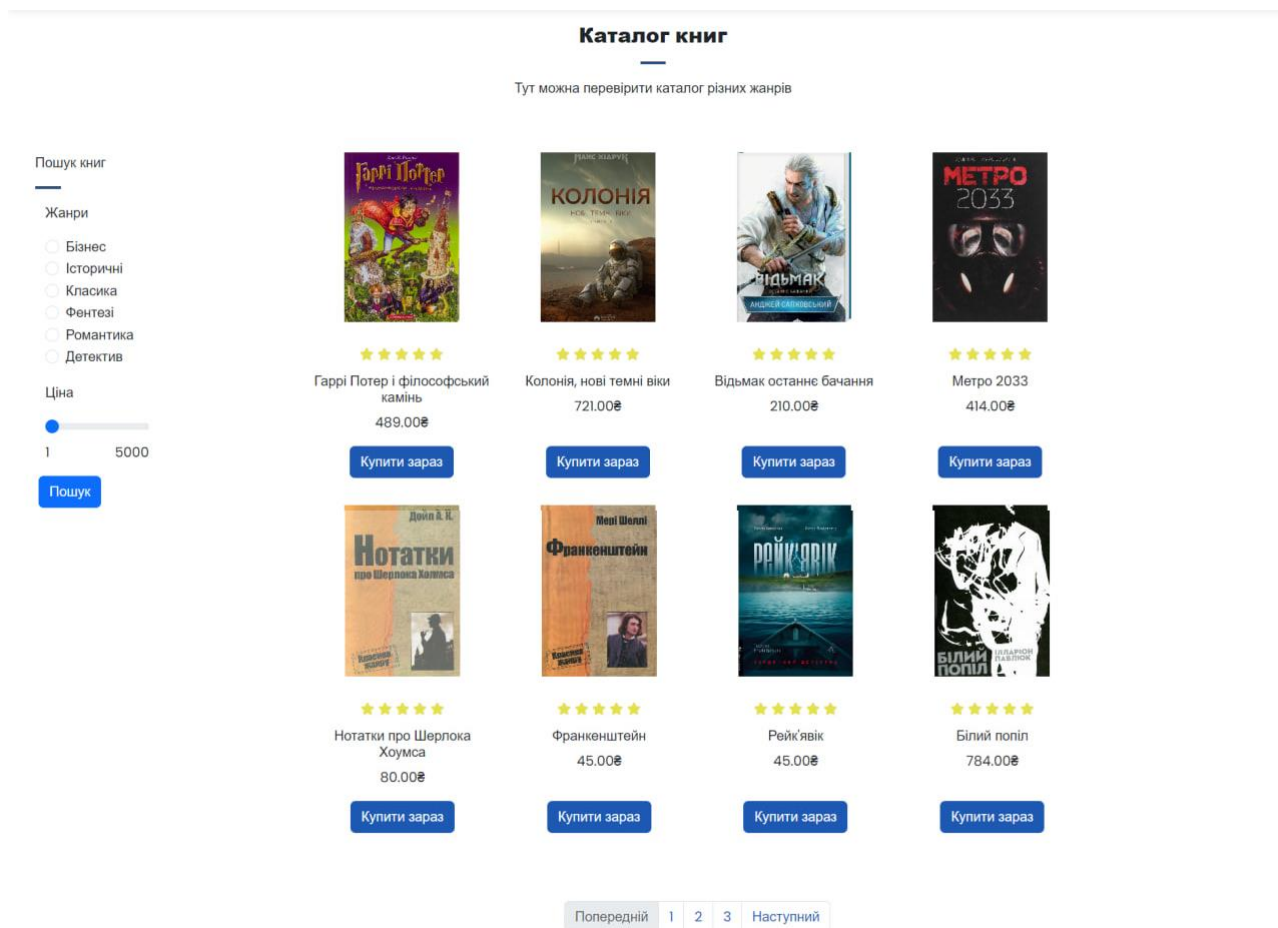


Рис. 3.4. Каталог товарів

Кожен товар має окрему сторінку з детальною інформацією, яка включає опис книг та додаткову інформацію, показано на рисунку 3.5.

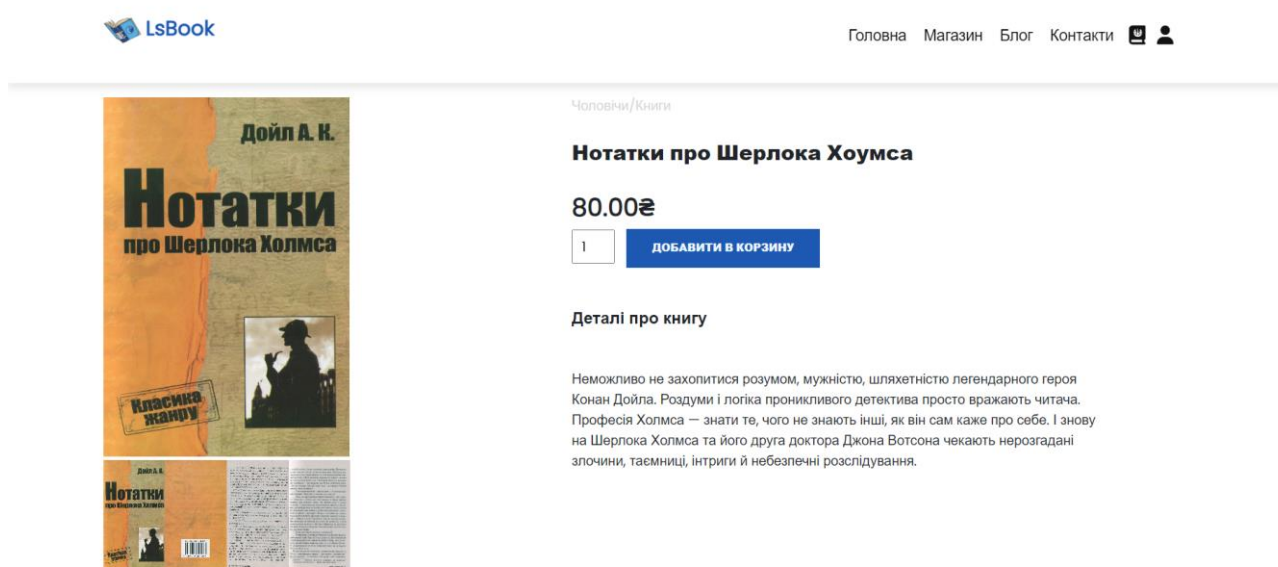


Рис. 3.5. Сторінка товару

Після того як користувач вибрав кількість товарів та його вагу додавши до корзини користувач може або видалити або переглянути сторінку на рисунку 3.6.

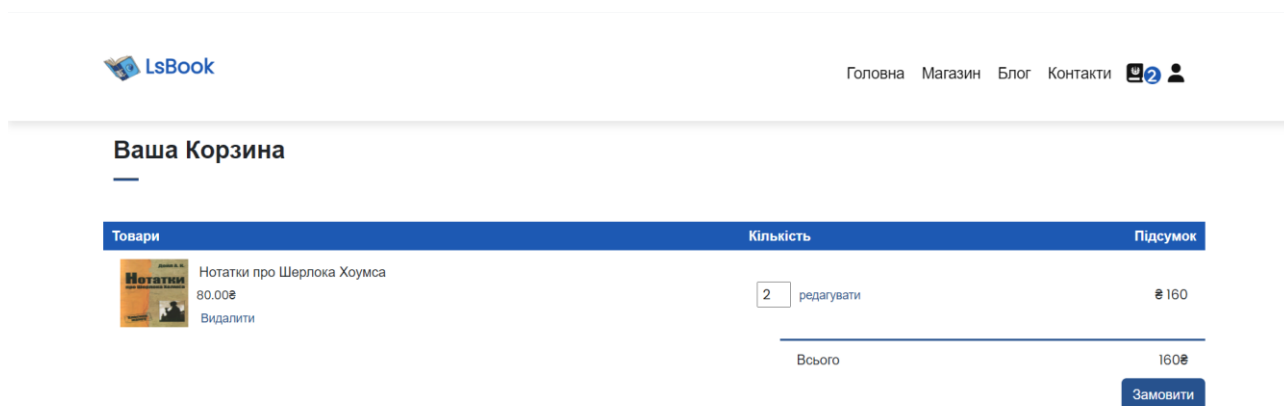


Рис. 3.6. Сторінка товару після додавання товару в корзину

Для оформлення замовлення потрібно натиснути на кнопку “Замовити”, так як користувач не був ще авторизований його попросить перейти на сторінку авторизації для реєстрації або для входу в аккаунт, після успішної авторизації користувач може повернутись до корзини для подальшого оформлення замовлення. На рисунку 3.7-3.8 показані сторінки повідомлення, авторизації та реєстрації.

Рис. 3.7. Сторінка з повідомленням

Вхід

Пошта

Email

Пароль

Password

Увійти

Немає облікового запису? Зареєструватися

Регістрація

Ім'я

Name

Пошта

Email

Пароль

Password

Підтвердьте пароль

Confirm Password

Зареєструватися

У вас є обліковий запис? Увійти

Рис. 3.8. Сторінка реєстрації та авторизації

Нижче на рисунку 3.9 показано фінальне оформлення замовлення де замовник вводить свої персональні дані та натикає зробити замовлення.



[Головна](#)
[Магазин](#)
[Блог](#)
[Контакти](#)



Оформлення замовлення

Ім'я

Vadim

Пошта

lonskiy131@gmail.com

Телефон

0987971054

Місто

Житомир

Адрес

Площа 90

Загальна кількість: 160

Зробити замовлення

Рис. 3.9. Оформлення замовлення

Якщо всі дані заповнені правильно після натискання на кнопку оплата проходить успішно і користувача перекидає на сторінку оплати, після введення своїх особистих даних, зображено на рисунку 3.10.

Оплата

Загальна оплата: 160₴



 Debit or Credit Card

Powered by 



Ми пропонуємо найкращі книги за найдоступнішими цінами

Рекомендовані

книги для чоловіків
 книги для жінок
 книги для дівчат
 книги для хлопців
 книги для дітей

Контакти

АДРЕСА
 Україна, м.Житомир, вул. Чуднівська, 103
 ТЕЛЕФОН
 (+380)987971054

Instagram

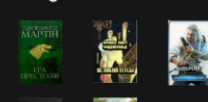


Рис. 3.10. Оплата замовлення

Після замовлення користувача перекидає в особистий кабінет, де він може переглянути всі свої замовлення, базова інформація, статуси оплати, процес відправки а також може переглянути детальну інформацію натиснувши на додаткові дії на рисунку 3.11-3.12 сторінка замовлень, а на сторінці 3.13 більш детальна інформація.

Оплата успішна, дякую за замовлення

Інформація про обліковий запис

Ім'я: Vadim

Пошта: lonskiy131@gmail.com

Ваше замовлення

Вихід

Змінити пароль

Пароль

Password

Підтвердьте пароль

Password

Змінити пароль

Рис. 3.11. Кабінет користувача, з повідомленням про успішне замовлення

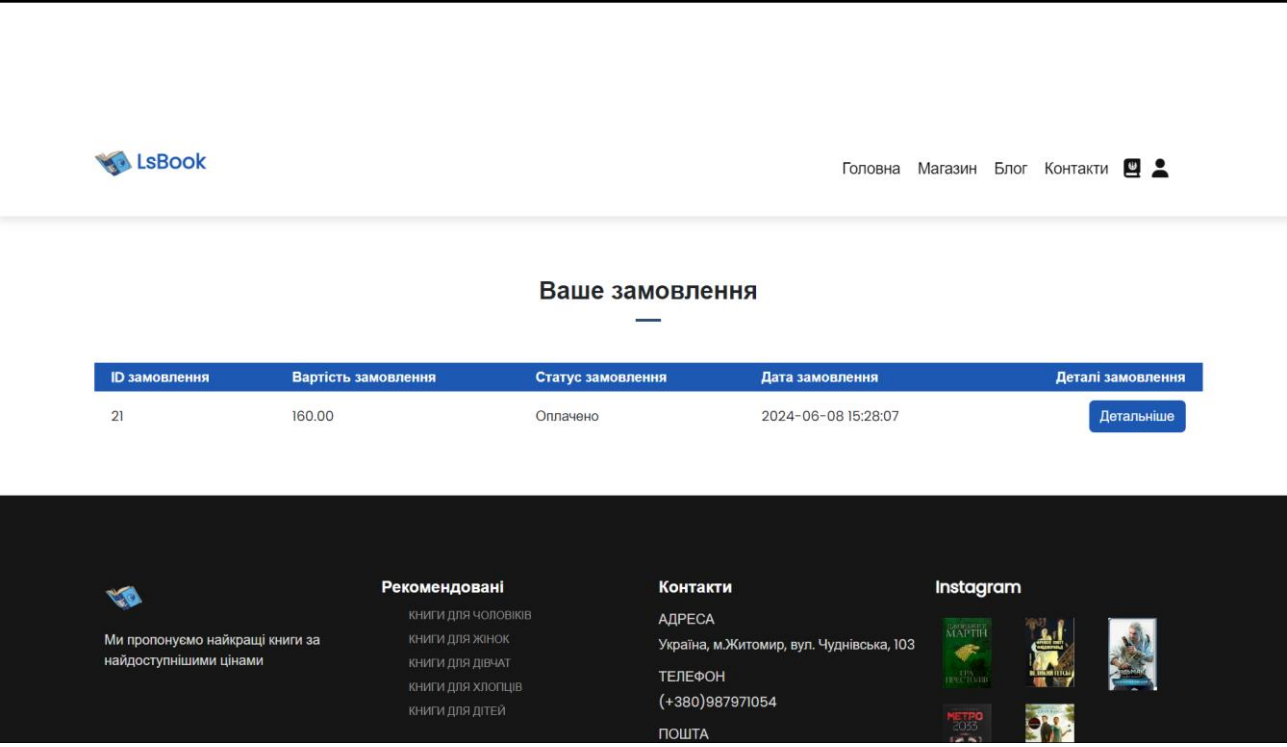


Рис. 3.12. Сторінка замовлень

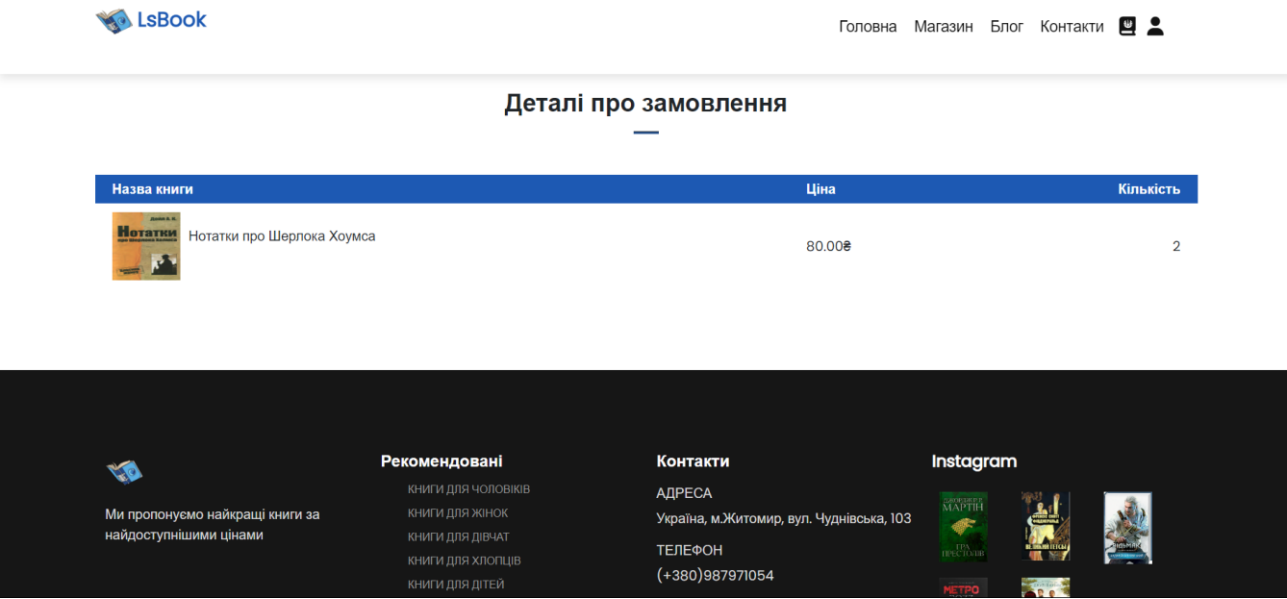


Рис. 3.13. Деталі про замовлення

Також користувач може зайти на сторінку "Інформацію про обліковий запис", де він має можливість змінити свої особисті дані, такі як ім'я, електронну пошту, пароль тощо.

Всі ці функції зручно представлені на сторінці "Інформацію про обліковий запис", яка надає користувачам повний контроль над їх особистою інформацією та аккаунтом в цілому. Рисунок 3.14 показує оформлення та розташування цих

елементів, забезпечуючи зручну навігацію та доступ до необхідної інформації.

The screenshot shows a user profile interface. The left section, titled 'Інформація про обліковий запис', displays the user's name 'Ім'я: Vadim', email 'Пошта: lonskiy1311@gmail.com', a link 'Ваше замовлення', and a 'Вихід' button. The right section, titled 'Змінити пароль', contains a 'Пароль' label, two password input fields labeled 'Password', a 'Підтвердьте пароль' label, and a blue 'Змінити пароль' button.

Рис. 3.14. Інформація про обліковий запис

Таким чином, онлайн-магазин є дуже зручним і інтуїтивно зрозумілим для нових користувачів, забезпечуючи приємний досвід з першого відвідування. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс і продумана навігація допомагають новачкам швидко освоїтися і знайти необхідну інформацію. Також важливо зазначити, що інтеграція з соціальними мережами та можливість залишати відгуки та оцінки сприяють створенню активної спільноти читачів, яка об'єднує людей з подібними інтересами та сприяє обміну думками.

Система рекомендацій, що базується на попередніх переглядах і покупках, допомагає користувачам відкривати для себе нові книги, що відповідають їхнім уподобанням. Крім того, зручна функція створення списків бажаних книг дозволяє користувачам планувати майбутні покупки та ділитися своїми вподобаннями з друзями. Регулярне оновлення асортименту та спеціальні пропозиції роблять покупки більш привабливими та стимулюють повторні відвідування сайту. У результаті, онлайн-магазин не лише задовольняє потреби користувачів, але й сприяє формуванню лояльної аудиторії та розвитку культури читання.

3.3. Тестування сайту

Тестування сайту [27], призначеного для продажу книг, є важливим етапом у забезпеченні його надійності, функціональності та зручності для користувачів. Процес тестування включає кілька основних аспектів, таких як функціональне тестування, тестування продуктивності та зручності використання.

Функціональне тестування [28] перевіряє коректність роботи всіх функцій сайту відповідно до заданих вимог. Перевірено завантаження головного банера, роботу меню, кошика та кнопок входу/реєстрації на головній сторінці. Проаналізовано відображення всіх книг у каталозі, роботу пошуку та фільтрації за категоріями, а також коректність відображення книг відповідно до застосованих фільтрів та ключових слів пошуку. Додатково, перевірено відображення детальної інформації про кожну книгу, включаючи опис, зображення, а також можливість додавання книги до кошика. Оцінено функціональність кошика, зокрема можливість додавання та видалення книг, зміна кількості книг, відображення загальної вартості замовлення та процес оформлення замовлення. Особлива увага приділено перевірці процесу реєстрації нового користувача, входу до існуючого облікового запису та відновлення паролю. У адміністративній панелі перевірено функціональність додавання, редагування та видалення книг, управління замовленнями, перегляд статистики та створення профілів для експертів.

Тестування зручності використання оцінює, наскільки зручно та інтуїтивно зрозуміло користувачам взаємодіяти з сайтом. Визначено легкість навігації по сайту, зручність розташування меню, кошика та кнопок входу/реєстрації. Проаналізовано коректність відображення всіх елементів сайту на різних пристроях та браузерах, а також зрозумілість та доступність інформації про книги. Оцінено зручність процесу вибору книг, додавання їх до кошика та оформлення замовлення.

Проведення комплексного тестування сайту з продажу книг є необхідним для забезпечення його стабільної роботи, високого рівня безпеки та користувацького досвіду. Це дозволяє виявити та усунути можливі проблеми на ранніх етапах, забезпечуючи ефективну та безперебійну роботу сайту.

Тестування продуктивності оцінює, наскільки швидко та стабільно працює сайт під різними навантаженнями. Перевірено швидкість завантаження сторінок, час відповіді сервера на запити користувачів, а також стійкість сайту під час високого навантаження, наприклад, під час розпродажів або пікових годин. Особлива увага приділяється оптимізації роботи з базою даних MySQL, зокрема швидкості виконання запитів, що забезпечують відображення каталогу книг та інших функцій сайту.

Тестування безпеки включає перевірку на наявність вразливостей, що можуть бути використані для атак на сайт. Перевірено захист від SQL-ін'єкцій [29], XSS-атак [30], CSRF-атак та інших поширених загроз. Також перевірено безпеку зберігання особистих даних користувачів, забезпечення конфіденційності під час здійснення фінансових операцій та інших аспектів, що впливають на загальну безпеку сайту.

Регресійне тестування проводиться після внесення змін до коду сайту для перевірки, чи не з'явилися нові помилки і чи працюють всі функції коректно після оновлення. Це включає перевірку всіх ключових функцій, які вже були протестовані раніше, щоб переконатися, що вони продовжують працювати належним чином після внесення змін.

Кросбраузерне та кросплатформне тестування перевіряє, як сайт відображається і функціонує у різних браузерах (Chrome, Firefox, Edge, Safari) та на різних пристроях (настільні комп'ютери, ноутбуки, планшети, смартфони). Це важливо для забезпечення послідовного користувацького досвіду незалежно від платформи, яку використовують відвідувачі сайту.

Юзабіліті тестування передбачає оцінку зручності користування сайтом з точки зору кінцевих користувачів. Включає тестування за участю реальних користувачів, які виконують типові завдання, такі як пошук книги, додавання її

до кошика, оформлення замовлення. Їхні відгуки використовуються для виявлення проблем у дизайні або функціональності сайту і подальшого їх виправлення.

Проведення комплексного тестування сайту для продажу книг є необхідним для забезпечення його стабільної роботи, високого рівня безпеки та кращого користувацького досвіду. Це дозволяє виявити та усунути можливі проблеми на ранніх етапах, забезпечуючи ефективну та безперебійну роботу сайту, що підвищує задоволеність користувачів і сприяє зростанню продажів.

Висновки до третього розділу

У третьому розділі було детально розглянуто інтерфейс та порядок роботи з сайтом з продажу книг. Зокрема, було проаналізовано процедуру встановлення та налаштування параметрів сайту, структуру його інтерфейсу, а також проведено комплексне тестування сайту.

У підрозділі, присвяченому порядку встановлення та налаштування параметрів сайту, було описано всі необхідні кроки для правильної інсталяції системи, включаючи вимоги до програмного забезпечення та конфігурацію серверного оточення. Належна увага була приділена налаштуванню базових параметрів, що забезпечують стабільну та безперебійну роботу сайту. Також було описано процедури резервного копіювання та відновлення даних, що є важливими аспектами підтримки безпеки та цілісності системи.

Аналіз структури інтерфейсу сайту з продажу книг показав, що він включає ключові елементи, які сприяють зручності та ефективності використання. Було досліджено головну сторінку, каталог книг, кошик, сторінку входу/реєстрації, сторінку детальної інформації про книги. Кожен з цих елементів відіграє важливу роль у забезпеченні позитивного користувацького досвіду. Головна сторінка забезпечує швидкий доступ до популярних книг та новинок, що допомагає користувачам орієнтуватися у великому асортименті. Каталог книг надає можливість фільтрації та сортування за різними критеріями, що робить процес пошуку потрібної книги максимально зручним та ефективним.

Комплексне тестування сайту підтвердило його функціональність, надійність та зручність використання. Було проведено функціональне тестування, яке перевірило коректність роботи всіх основних функцій сайту. Тестування зручності використання продемонструвало, що інтерфейс сайту є інтуїтивно зрозумілим та зручним для користувачів. Крім того, було проведено навантажувальне тестування для оцінки продуктивності сайту під час високих навантажень, а також тестування на сумісність з різними браузерами та мобільними пристроями. Безпекове тестування забезпечило захист персональних даних користувачів та фінансових транзакцій від можливих загроз.

Таким чином, результати досліджень, проведених у цьому розділі, підтверджують, що сайт з продажу книг є добре структурованим, функціонально повним та готовим до експлуатації. Застосовані методи тестування дозволили виявити та усунути можливі проблеми на ранніх етапах, забезпечуючи високу якість та надійність роботи сайту. Сайт здатний забезпечити користувачів зручним та безпечним середовищем для покупки книг, що є ключовим фактором для його успішного функціонування на ринку.

ВИСНОВКИ

У цій дипломній роботі було здійснено всебічний аналіз, проектування та тестування сайту для продажу книг, що дозволяє зробити кілька важливих висновків щодо його ефективності, функціональності та доцільності використання.

Перший розділ досліджує основні напрямки застосування магазину з продажу книг. Постановка задачі включала визначення основних цілей та вимог до системи, зокрема забезпечення зручності користувачів та широкого асортименту книг. Проведений аналіз аналогічних програмних продуктів дозволив виявити їхні переваги та недоліки, що було враховано при розробці власного рішення. Обґрунтування вибору інструментальних засобів та вимоги до апаратного забезпечення підтвердили доцільність використання сучасних технологій для створення ефективною та стабільною системи.

Другий розділ було присвячено проектуванню сайту з продажу книг. Визначення варіантів використання та об'єктно-орієнтованої структури системи забезпечило логічну та ефективну організацію роботи сайту. Розробка бази даних системи забезпечила належне зберігання та обробку інформації. Проектування та реалізація алгоритмів роботи системи дозволили створити функціонал, який задовольняє потреби користувачів і адміністраторів. Реалізація функціоналу інтернет-магазину книг показала його відповідність сучасним вимогам та стандартам.

Третій розділ проаналізовано інтерфейс та порядок роботи з сайтом з продажу книг. Детально описано порядок встановлення та налаштування параметрів сайту, що забезпечує його стабільну роботу. Проаналізовано структуру інтерфейсу, яка сприяє зручності та ефективності використання сайту. Проведене комплексне тестування сайту підтвердило його функціональність, надійність та зручність використання, а також дозволило виявити та усунути можливі проблеми на ранніх етапах.

Таким чином, результати проведеного дослідження свідчать про успішну розробку, проектування та тестування сайту для продажу книг. Сайт відповідає

					ІІЗ.КР.Б – 121 – 24 – ІІЗ	Арк.
						57

всім заявленим вимогам, забезпечує високу якість та надійність роботи, а також сприяє популяризації книг серед користувачів. Реалізація даного проекту має важливе практичне значення та може бути використана як основа для подальших досліджень та розробок у сфері електронної комерції.

Цей проект демонструє, що використання HTML, CSS, JavaScript, PHP та MySQL є ефективним підходом для створення стабільного і функціонального інтернет-магазину книг. Він дозволяє забезпечити зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів, а також потужні інструменти для адміністрування та управління контентом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. YAKABOO [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.yakaboo.ua/>
2. Book24 [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://book24.ua/ua/>
3. Книгарня “Є” [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://book-ye.com.ua/>
4. Наш Формат [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://nashformat.ua/>
5. Букля [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.booklya.ua/>
6. Документація JavaScript від MDN [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
7. Що таке PHP? [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php>
8. MySQL Overview - MySQL Documentation [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://dev.mysql.com/doc/>
9. Hardware Requirements for Web Servers - DigitalOcean [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.digitalocean.com>
10. Структура сайту для електронної комерції: важливі аспекти для успішного онлайн-магазину [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://coi.ua/blog/Cbc/site-structure-for-e-commerce-key-aspects-for-a-successful-online-store/>
11. Ролі користувачів в електронній комерції [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3930>
12. Особистий кабінет [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://wezom.com.ua/ua/blog/lichnyj-kabinet-kak-marketingovyj-instrument-dlya-povysheniya-prodazh>

13. Діаграма класів [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://naurok.com.ua/prezentaciya-diagrami-uml-diagrami-klasiv-241291.html>
14. PhpMyAdmin [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://www.phpmyadmin.net/>
15. Блокчейн [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://thedc.studio/blog/tehnologiya-blokchejn-u-rozrobczi-veb-sa/>
16. База даних [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://apeps.kpi.ua/shcho-take-basa-danykh>
17. \$_POST [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://www.php.net/manual/en/reserved.variables.post.php>
18. \$_GET [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://www.php.net/manual/en/reserved.variables.get.php>
19. Уніфікований локатор ресурсів [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://hostiq.ua/blog/ukr/what-is-url/>
20. PayPal [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://www.paypal.com/ua/home>
21. Інтернет-магазин [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://tdsport.com.ua/ua/a350577-chto-takoe-internet.html>
22. Структура сайту [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://coi.ua/blog/Cbc/Website-Structures-How-to-Choose-the-Best-Option-for-Your-Web-Project/>
23. HTML [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
https://css.in.ua/article/shcho-take-css_3
24. CSS [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
https://css.in.ua/article/shcho-take-html_10
25. Front end та back end [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://frontend.lviv.ua/chym-vidriznyayetsya-frontend-ta-backend-rozrobka-shho-obraty>
26. Платіжний шлюз [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://corefy.com/uk/glossary/payment-gateway-for-website>

27. Тестування сайтів [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://wezom.com.ua/ua/blog/kak-protestirovat-sajt>
28. Функціональне тестування [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://qalight.ua/baza-znaniy/funktsionalne-testuvannya/>
29. SQL-ін'єкції [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://acode.com.ua/sql-injection/>
30. XSS атака [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
<https://ukeywaf.com/baza/shho-take-xss-ataka-yak-vona-praczuuye1/>

ДОДАТКИ

					ПЗ.КР.Б – 121 – 24 – ПЗ	Арк.
						62

Реалізація функціоналу для обробки оплати замовлень через PayPal.

```

<?php
session_start();
if(isset($_POST['order_pay_btn'])) ){
    $order_status = $_POST['order_status'];
    $order_total_price = $_POST['order_total_price'];
}
?>
<?php include('layouts/header.php'); ?>
<!--Pay-->
<section class="my-5 py-5">
    <div class="container text-center mt-3 pt-5">
        <h2 class="form-weight-bold">Оплата</h2>
        <hr class="mx-auto">
    </div>
    <div class="mx-auto container text-center">

        <?php    if(isset($_POST['order_status']))    &&    $_POST['order_status']    ==    "Не
оплачено"){ ?>
            <?php $amount = strval($_POST['order_total_price']); ?>
            <?php $order_id = $_POST['order_id']; ?>
            <p>Загальна оплата: <?php echo $_POST['order_total_price'];?>€</p>
            <!-- <input class="btn btn-primary" type="submit" value="Заплатити"/> -->
            <div class="paypal-button-wrapper">
            <div id="paypal-button-container"></div>

            <?php    } else if(isset($_SESSION['total']) && $_SESSION['total'] != 0){?>
            <?php $amount = strval($_SESSION['total']); ?>
            <?php $order_id = $_SESSION['order_id']; ?>
            <p>Загальна оплата: <?php echo $_SESSION['total'];?>€</p>
            <!-- <input class="btn btn-primary" type="submit" value="Заплатити"/> -->
            <div class="paypal-button-wrapper">
            <div id="paypal-button-container"></div>
            </div>

        </div>

        <?php    } else {    ?>
            <p>У вас немає замовлення</p>
        <?php    } ?>

    </div>
</section>

<script    src="https://www.paypal.com/sdk/js?client-id=AWGpI-r7p0MaJ_uGDCiK1t_0M-
V_hbWTyGRd4DuuFH603TqCy2ifFug-cn_xiVKEWVCQKs0_l8-hXEIQ&currency=USD"></script>

<script>
    paypal.Buttons({
        createOrder: function(data, actions) {

```

```

        return actions.order.create({
            purchase_units: [{
                amount: {
                    value: '<?php echo $amount ?>'
                }
            }]
        });
    },
    onApprove: function(data, actions) {
        return actions.order.capture().then(function(orderData) {
            console.log('Capture result', orderData, JSON.stringify(orderData, null,
2));
            var transaction = orderData.purchase_units[0].payments.captures[0];
            alert('Transaction ' + transaction.status + ': ' + transaction.id + '\n\nSee
console for all available details');

            window.location.href
            "server/complete_payment.php?transaction_id="+transaction.id+"&order_id="+<?php
            echo $order_id ?>;
        });
    }
}).render('#paypal-button-container');
</script>

<?php include('layouts/footer.php'); ?>

```

Реалізація функціоналу реєстрації нового користувача.

```
<?php
session_start();

include('server/connection.php');

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

    $name = $_POST['name'];
    $email = $_POST['email'];
    $password = $_POST['password'];
    $confirmPassword = $_POST['confirmPassword'];

    if($password !== $confirmPassword){
        header('location: register.php?error=Паролі не збігаються');

    }else if(strlen($password) < 6){
        header('location: register.php?error=Пароль має бути не менше 6 символів');

    }else{

        $stmt1 = $conn->prepare("SELECT count(*) FROM users where
user_email=?");
        $stmt1->bind_param('s',$email);
        $stmt1->execute();
        $stmt1->bind_result($num_rows);
        $stmt1->store_result();
        $stmt1->fetch();

        if($num_rows !=0){
            header('location: register.php?error=Ця електронна адреса вже
існує');
        }else{
            $stmt = $conn->prepare("INSERT INTO users
(user_name,user_email,user_password)
VALUES (?, ?, ?)");
            $stmt->bind_param('sss',$name,$email,md5($password));
            if($stmt->execute()){
                $user_id = $stmt->insert_id;
                $_SESSION['user_id'] = $user_id;
                $_SESSION['user_email'] = $email;
                $_SESSION['user_name'] = $name;
                $_SESSION['logged_in'] = true;
                header('location: account.php?register_success=Ви успішно
zareestruvalisia');
            }else{
                header('location:register.php?error=На даний момент не
вдалося створити обліковий запис');
            }
        }
    }
}
?>
```

					ИЗ.КР.Б – 121 – 24 – ИЗ	Арх.
						65

Реалізація функціоналу для пошуку та пагінації продуктів

```

<?php

session_start();

include('server/connection.php');

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

    if(isset($_GET['page_no']) && $_GET['page_no'] != "") {
        $page_no = $_GET['page_no'];
    } else {
        $page_no = 1;
    }

    $category = $_POST['category'];
    $price = $_POST['price'];

    $stmt1 = $conn->prepare("SELECT COUNT(*) As total_records FROM products WHERE
product_category=? AND product_price<=?");
    $stmt1->bind_param('si', $category,$price);
    $stmt1->execute();
    $stmt1->bind_result($total_records);
    $stmt1->store_result();
    $stmt1->fetch();

    $total_records_per_page = 8;

    $offset = ($page_no-1) * $total_records_per_page;

    $previous_gape = $page_no - 1;
    $next_page = $page_no + 1;
    $adjacents = "2";

    $total_no_of_pages = ceil($total_records/$total_records_per_page);

    $stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM products WHERE product_category=? AND
product_price<=?");

    $stmt->bind_param("si", $category,$price);

    $stmt->execute();

    $products = $stmt->get_result();

```

```

}else{

    if(isset($_GET['page_no']) && $_GET['page_no'] != ""){
        $page_no = $_GET['page_no'];
    }else{
        $page_no = 1;
    }

    $stmt1 = $conn->prepare("SELECT COUNT(*) As total_records FROM products");
    $stmt1->execute();
    $stmt1->bind_result($total_records);
    $stmt1->store_result();
    $stmt1->fetch();

    $total_records_per_page = 8;

    $offset = ($page_no-1) * $total_records_per_page;

    $previous_gape = $page_no - 1;
    $next_page = $page_no + 1;
    $adjacents = "2";

    $total_no_of_pages = ceil($total_records/$total_records_per_page);

    $stmt2 = $conn->prepare("SELECT * FROM products LIMIT $offset,
$total_records_per_page");
    $stmt2->execute();
    $products = $stmt2->get_result();

}
?>

```

Реалізація функціоналу для керування обліковим записом користувача

```

<?php

session_start();
include('server/connection.php');

if(!isset($_SESSION['logged_in'])){

    header('location: login.php');
    exit;

}

if(isset($_GET['logout'])){
    if(isset($_SESSION['logged_in'])){
        unset($_SESSION['logged_in']);
        unset($_SESSION['user_email']);
        unset($_SESSION['user_name']);
        header('location: login.php');
        exit;
    }
}

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

    $password = $_POST['password'];
    $confirmPassword = $_POST['confirmPassword'];
    $user_email = $_SESSION['user_email'];

    if($password !== $confirmPassword){
        header('location: account.php?error=Паролі не збігаються');
    }else if(strlen($password) < 6){
        header('location: account.php?error=Пароль має бути не менше 6
символів');
    }else{

        $stmt = $conn->prepare("UPDATE users SET user_password=? WHERE
user_email=?");
        $stmt->bind_param('ss',md5($password),$user_email);

        if($stmt->execute()){
            header('location: account.php?message=Пароль успішно оновлено');
        }else{
            header('location: account.php?error=Не вдалося оновити пароль');
        }
    }

}

if(isset($_SESSION['logged_in'])){

```

```

$user_id = $_SESSION['user_id'];
$stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM orders WHERE user_id=? ");

$stmt->bind_param('i',$user_id);

$stmt->execute();

$orders = $stmt->get_result();
}
?>

<?php include('layouts/header.php'); ?>

```

Обробка успішної оплати замовлення

```
<?php
session_start();
include('connection.php');

if(isset($_GET['transaction_id']) && isset($_GET['order_id'])){

    $order_id = $_GET['order_id'];
    $order_status = "Оплачено";
    $transaction_id = $_GET['transaction_id'];
    $user_id = $_SESSION['user_id'];
    $payment_date = date('Y-m-d H:i:s');

    $stmt = $conn->prepare("UPDATE orders SET order_status=? WHERE order_id=?");
    $stmt->bind_param('si',$order_status,$order_id);
    $stmt->execute();

    $stmt1 = $conn->prepare("INSERT INTO payments
(order_id,user_id,transaction_id,payment_date)
VALUES (?,?,?,?);");
    $stmt1->bind_param('iiss',$order_id,$user_id,$transaction_id,$payment_date);
    $stmt1->execute();

    header("location: ../account.php?payment_message=Оплата
успішна, дякую за замовлення");
}else{
    header("location: index.php");
    exit;
}
?>
```