

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук та технологій

(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра комп'ютерних систем та мереж

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

бакалавра

(ступінь вищої освіти (освітній ступінь))

на тему **РОЗРОБКА ВЕБСИСТЕМИ КНИЖКОВОГО
МАГАЗИНУ**

Виконав: студент 4 курсу, групи КНТ-519
спеціальності _____

123 «Комп'ютерна інженерія»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація) _____

«Комп'ютерна інженерія»

ШУМОВ В.А.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент ЄФИМЕНКО М.В.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет Комп'ютерних наук і технологій
Кафедра «Комп'ютерні системи та мережі»
Ступінь вищої освіти бакалаврський
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Комп'ютерна інженерія
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮЗавідувач кафедри КУДЕРМЕТОВ Р.К.“ ” 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА

ШУМОВУ Володимиру Андрійовичу

(ПРІЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розробка вебсистеми книжкового магазинукерівник проєкту (роботи) к. т. н., доцент, СКРУПСЬКИЙ Степан Юрійович

(науковий ступінь, вчене звання, ПРІЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “24” березня 2023 року № 712. Строк подання студентом проєкту (роботи) 10 травня 2023 року3. Вихідні дані до проєкту (роботи) наявні методи та алгоритми побудови бесайтів.
Технічні засоби розробки баз даних. Графічні сервіси для побудови схем, креслень.4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1) Аналіз технічного завдання;2) Проєктування вебсистеми;3) Розробка вебсайту.4) Оптимізація вебсистеми

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

UML-діаграма використання;Структурна схема вебсайту;Реляційна модель бази даних;Інтерфейс вебсистеми.

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4	СКРУПСЬКИЙ С.Ю., к.т.н., доцент		
нормоконтроль	ЩЕРБАК Н.В., ст. викл.		

7. Дата видачі завдання 01.03.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Аналіз наявних методів та алгоритмів розробки вебсистем, перегляд отриманих результатів, Аналіз недоліків та переваг	01.03.2023 р.	
2	Розробка структури вебсайту	15.03.2023 р.	
3	Розробка дизайну вебсистеми	20.03.2023 р.	
4	Реалізація бази даних вебсистеми	01.04.2023 р.	
5	Оптимізація вебсистеми	10.04.2023 р.	
6	Оформлення отриманих результатів у ПЗ	01.05.2023 р.	
7	Оформлення графічного матеріалу	10.05.2023 р.	
8	Оформлення допоміжного матеріалу	17.05.2023 р.	

Студент (ка)


(підпис)

Володимир ШУМОВ
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)


(підпис)

Степан СКРУПСЬКИЙ
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

ПЗ: 64 с., 46 рис., 16 джерел.

ВЕБСАЙТ, ВЕБСИСТЕМА, БАЗА ДАНИХ, СТОРІНКА, КНИГА, БІБЛІОТЕКА, ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, КОРЗИНА, ФОРМА, BOOTSTRAP, CSS, HTML, JAVA SCRIPT, JQUERY, PHP, MYSQL.

Об'єкт розробки – вебсистема книжкового магазину.

Мета роботи це створення зручного та ефективного інструменту для продажу книг через Інтернет.

Для розробки системи було обрано найбільш підходящі програмні засоби. Як СУБД обрано MySQL. Мови програмування: для верстки HTML, JavaScript, CSS, JavaScript, бібліотека jQuery, для серверної розробки PHP. Як серверну мову програмування було обрано PHP.

Проект складається із чотирьох розділів. Перший розділ присвячено аналізу технічного завдання, огляду сучасних магазинів продажу книг та аналізу корисних функцій цих магазинів. Другий розділ складається із проектування структури вебсайту, бази даних та розробки дизайну вебсистеми. Третій розділ описує керівництво користувача та програміста. Четвертий розділ, це оптимізація вебсистеми в мережі Інтернет.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Аналіз технічного завдання.....	9
1.1 Сучасні вебсистеми.....	9
1.2 Вимоги до вебсайту книжкового магазину	10
1.3 Аналіз аналогів книжкового магазину	11
1.4 Висновки до розділу 1	15
2 Проєктування вебсистеми	16
2.1 Розробка специфікації вимог SRS.....	16
2.2 Розробка структури вебсистеми	23
2.3 Розробка бази даних.....	26
2.4 Розробка дизайну вебсайту	30
2.5 Висновки за розділом 2.....	34
3 Розробка вебсайту	34
3.1 Керівництво програміста.....	34
3.2 Керівництво користувача	38
4 Оптимізація вебсистеми і рекомендації по використанню.....	43
4.1 SEO-просування сайту.....	43
4.1.1 Технічний аудит сайту, аналіз ніші і конкурентів	44
4.1.2 Зовнішня оптимізація.....	47
4.1.3 Збір семантичного ядра	48
4.2 Просування вебсистеми і рекомендації по використанню	51
4.3 Методика та результати тестування вебсайту.....	53
Висновки	58
Перелік джерел посилання	60

Плакат 1 – Діаграма використання

Плакат 2 – Структурна схема вебсайту

Плакат 3 – Реляційна модель бази даних

Плакат 4 – Інтерфейс вебсистеми

ВСТУП

Технології стали невід'ємною частиною нашого життя у сучасному стрімкому світі. З розвитком Інтернету та електронної комерції люди все більше звертаються до онлайн-магазинів для задоволення своїх щоденних потреб. Книжкові магазини також підпадають під цю тенденцію, і багато з них зараз переходять на онлайн-ринок, щоб розширити свій бізнес та охопити ширшу аудиторію. Розробка вебсайту для книжкового магазину є актуальним завданням для фахівців з комп'ютерної інженерії.

Основна причина створення веб-магазину для книжкового магазину полягає у наданні клієнтам зручного та ефективного способу перегляду та покупки книг онлайн. Крім того, онлайн-книжковий магазин може запропонувати ширший асортимент назв та жанрів, ніж звичайний книжковий магазин, завдяки безмежним можливостям Інтернету. Вебсайт також може надати клієнтам доступ до оглядів, рейтингів та рекомендацій інших читачів, що може допомогти їм приймати більш обґрунтовані рішення щодо своїх покупок.

Крім того, пандемія COVID-19 пришвидшила перехід до онлайн-покупок, оскільки все більше людей використовують зручність та безпеку покупок не виходячи з дому. Внаслідок цього попит на книжкові онлайн-магазини значно збільшився, тому для книжкових магазинів настав час створити сильну присутність у Інтернет.

Сучасним трендом у розвитку вебсайтів є зосередження на взаємодії з користувачем та функціональностію. Добре спроектований вебсайт повинен бути простим у навігації, візуально привабливим і легко адаптується до різних пристроїв. Він також повинен бути оптимізований для пошукових систем, щоб потенційні клієнти могли легко знаходити його за допомогою пошукових запитів. Крім того, такі функції як персоналізовані рекомендації, підібрані списки та зручний процес оформлення замовлення можуть покращити загальний досвід користувача і стимулювати повторне придбання.

Підводячи підсумок, розробка вебсистеми для книжкового магазину може принести численні переваги як для бізнесу так і для його клієнтів. Оскільки світ стає все більш цифровим, книгарням дуже важливо адаптуватися і створити тверду присутність у Інтернеті, щоб залишатися конкурентоспроможними і актуальними на сучасному ринку.

Метою бакалаврської роботи є розробка вебсистеми книжкового магазину. Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- аналіз технічного завдання та вимоги до книжкового магазину;
- розробка UML-діаграм;
- розробка структури вебсистеми;
- розробка бази даних;
- розробка дизайну вебсайту;
- розробка фронтенд та бекенд частини вебсистеми;
- SEO - оптимізація вебсистеми.

1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

1.1 Сучасні вебсистеми

Інтернет став невіддільною складовою нашого життя через свою зручність та доступність. В освіті він широко застосовується як головне джерело інформації для викладачів і студентів, а в бізнесі - як інструмент для великих корпорацій та малих підприємств. Інтернет-магазини стали популярним способом заробляти гроші за допомогою Інтернету. Їх мета - ефективно задовольняти потреби клієнтів, і вони відрізняються від звичайних магазинів тим, що не потребують фізичної інфраструктури, такої як торговельні магазини, вітрини, продавці, касири та охоронці.

Створення інтернет-магазину дозволяє автоматизувати наявні процеси та покращити продуктивність за рахунок використання сучасних методів ведення бізнесу. Перевагами інтернет-магазину є економія часу, широкий асортимент товарів, наявність, низькі ціни, відгуки покупців. Для інтернет-магазину, який має багато покупців, важливо мати чітко продуманий функціонал для комфортної роботи сервісу, наприклад можливість інформувати покупців про актуальний список товарів, їх ціни та докладні описи. Реалізація інтернет-магазину, такого як «Book Store», пропонує якісну продукцію та вигідне співробітництво між компанією та клієнтом, створює позитивний імідж компанії у покупців.

До основних онлайн функцій вебсистеми можна включити:

- зручна навігація по вебсайту, що містить пошукові фільтри, категорії товарів, що дозволяють клієнтам швидко знаходити потрібні книги;
- зручна система оформлення замовлень, що містить різні способи оплати, стеження за замовленнями та опцій доставки;
- зручний інтерфейс з якісними зображеннями та поглибленим описом кожного товару;
- служба підтримки клієнтів, яка доступна через різні канали зв'язку, такі як електронна пошта, телефон або чат, щоб надати допомогу.

Усі ці функції допомагають створити позитивний досвід користувача, підвищити рівень задоволеності клієнтів і створити базу лояльних клієнтів.

Крім того, інтернет-магазин надає цінні дані та аналітику про поведінку клієнтів, уподобання та моделі покупок, які можна використовувати для підвищення ефективності бізнесу та збільшення продажів. Аналізуючи ці дані, власник магазину може визначити популярні продукти, оптимізувати стратегії ціноутворення та адаптувати маркетингові кампанії до конкретних сегментів клієнтів.

Загалом розвиток онлайн-магазинів революціонізував спосіб роботи компаній і взаємодії з клієнтами. Це забезпечує зручний та ефективний спосіб для клієнтів купувати продукти чи послуги, а для компаній – охоплювати ширшу аудиторію та автоматизувати свої процеси. Інтернет-магазин «Домашня бібліотека» є чудовим прикладом того, як підприємства можуть використовувати переваги електронної комерції, щоб покращити свою діяльність і пропонувати своїм клієнтам якісні продукти та послуги.

1.2 Вимоги до вебсайту книжкового магазину

Інтернет-магазин книг «Book Store» створений для продажу книжкової продукції через Інтернет. Зараз такі веб-ресурси мають велику популярність серед людей, які люблять читати, прагнуть до самовдосконалення або хочуть поповнити свої знання з цікавих для них тем. Тому головним завданням є розробка книжкового інтернет-магазину з можливістю зручного огляду асортименту продукції та швидкого оформлення замовлення. Реалізація даної задачі автоматизує існуючі процеси та забезпечить: структуроване збереження даних, їх обробку та пошук. Використання такого програмного продукту надають можливість співпрацювати з адміністрацією інтернет-магазину у зручний для користувача спосіб.

Для реалізації даного завдання потрібно чітко визначити структуру бази даних, де буде зберігатися вся необхідна інформація, щодо наявних в магазині книг. Важливим є розв'язання зовнішнього вигляду інтернет-ресурсу, його структури та системи навігації.

Після того, як структура бази даних та зовнішній вигляд інтернет-ресурсу будуть визначені, необхідно розробити функціонал інтернет-магазину, що забезпечить його ефективну роботу. До основних функцій інтернет-магазину можна віднести:

- можливість реєстрації та авторизації користувачів, що дозволить зберігати їх особисті дані, історію замовлень та бажання;
- можливість додавання, редагування та видалення товарів адміністратором інтернет-магазину, що дозволить оперативно оновлювати асортимент продукції;
- можливість перегляду, пошуку та сортування товарів за різними параметрами, такими як назва, автор, жанр, ціна тощо;
- можливість додавання товарів до кошика та оформлення замовлення з вибором способу оплати та доставки;
- можливість залишати відгуки та оцінки до товарів, що допоможе іншим користувачам прийняти рішення про покупку;
- можливість отримання інформації про акції, новинки та рекомендації інтернет-магазину через електронну пошту або соціальні мережі.

1.3 Аналіз аналогів книжкового магазину

У нашому сучасному житті роль газет, журналів та телебачення поступово знижується, оскільки ці джерела інформації стають дедалі менш ефективними. Найкращим та найновітнішим ресурсом отримання даних з будь-яких питань є мережа Інтернет, що об'єднує велику кількість вебсайтів, створюючи тим самим

головний інформаційний центр. Необхідність реалізації інтернет-ресурсу є першочерговою для людей, які займаються продажами товарів або надають послуги. Оскільки кожна організація прагне до автоматизації усіх її наявних процесів, з'явилась необхідність у створенні інтернет-магазину книг «Book Store» з можливістю зручного замовлення та продажу.

Створення веб-сайту досить складний та довгий процес, який відбувається в декілька етапів, після проходження яких ідея замовника перетворюється в реальний програмний продукт, що справно працює. Етапи розробки проекту повинні виконуватися послідовно, з метою уникнення несподіваних та небажаних наслідків.

Вибір типу веб-сайту та визначення основних функціональних вимог є найважливішим початковим завданням при створенні програмного продукту. Інтернет-магазин — це високоінформативна онлайн-платформа, яка зазвичай демонструє асортимент товарів магазину, надає детальну інформацію про кожен товар і надає важливі відомості про компанію, наприклад її назву, діяльність, послуги та контактну інформацію. Основне призначення цього веб-ресурсу — надати користувачам вичерпну інформацію про наявний товар [1].

Основними характеристиками такого інтернет-ресурсу є проста структура, зручна система управління, інтуїтивно зрозуміла навігація в магазині та мінімальні кроки, необхідні для здійснення покупки. Інтернет-магазин повинен пропонувати клієнтам велику кількість корисної інформації, щоб полегшити прийняття обґрунтованого рішення. Для максимальної ефективності веб-сторінки повинні містити такі розділи:

- інформація про компанію: історія створення, етапи розвитку та основні досягнення;
- деталі магазину: способи оплати та доставки, гарантії, правила повернення та контактна інформація;
- каталог товарів інтернет-магазину;
- кошик для покупок, обліковий запис користувача та сторінка реєстрації замовлення.

Для малого та середнього бізнесу, який націлений на розширення та підвищення рентабельності, інтернет-магазин є оптимальним вибором. Цей інтернет-ресурс є чудовим засобом для невеликих компаній на ранніх стадіях розвитку знайти потенційних покупців і створити зручний хаб для майбутньої співпраці. Після дослідження предметної області було визначено, що інтернет-магазин буде найбільш підходящим рішенням для вирішення цього завдання з наступних причин:

- швидше впровадження порівняно з іншими варіантами, наприклад корпоративним веб-сайтом;
- подання необхідної інформації користувачам у зручному форматі;
- детальний опис кожного продукту чи послуги, що створює правильне та чітке враження у клієнтів;
- продумана структура сайту, просте меню та зручна навігація;
- правильно оформлені веб-сторінки, які підвищують імідж компанії та викликають довіру у потенційних покупців.

Для забезпечення простоти структура інтернет-магазину повинна бути мінімальною, що досягається створенням обмеженої кількості розділів і реалізацією зручної навігації між веб-сторінками.

Для прикладу, обрано відомий електронний магазин книг «Yakaboo» (рис. 1.1).

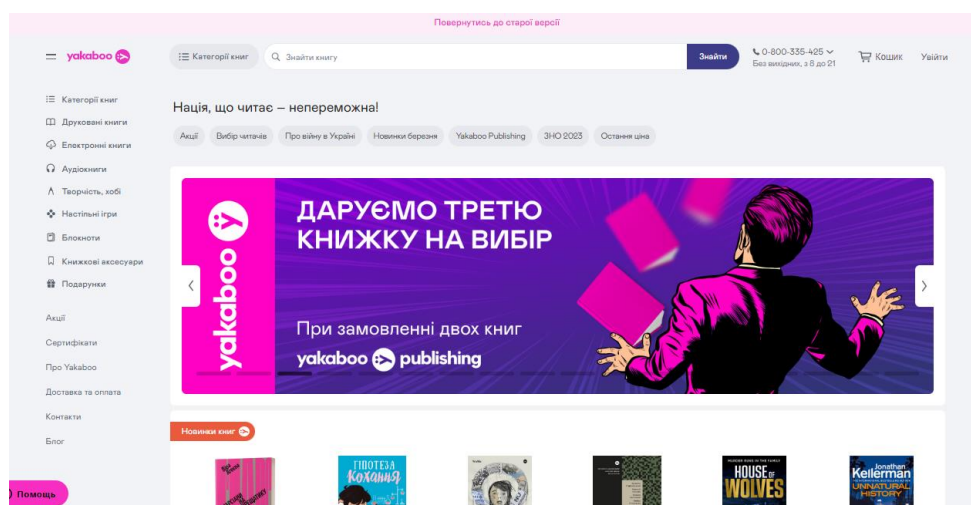


Рисунок 1.1 – Приклад інтернет-магазину книг «Yakaboo»

Основні розділи цього веб-ресурсу описані далі.

Сторінка «Про магазин» виконує важливу функцію, знайомлячи користувачів зі сферою діяльності компанії. Вона надає фундаментальну інформацію про інтернет-магазин, включаючи історію його створення, досягнення та опис спеціалізованих товарів.

«Акції» — це розділ, де користувачі можуть переглядати список рекламних продуктів і переглядати такі категорії, як «Усі», «Книги», «Електронні книги» та «Аудіо книги».

Розділ «Блог» діє як онлайн-журнал або Інтернет-щоденник, у якому регулярно додаються записи, що відображаються в хронологічному порядку. Блог служить платформою для самовираження, обміну цікавими ідеями та думками, спілкування з читачами та підтримки спілкування з ними. Блоги легко створювати та керувати, що сприяє зростанню їх популярності. Об'єднавши кілька інтернет-ресурсів в один, користувачі можуть зручно отримати доступ до більшої кількості цікавих тем. Інтеграція розділу «Блог», наприклад, в онлайн-магазин підвищує його ефективність, оскільки надає користувачам більшу інформаційну цінність через вміст блогу.

У розділі «Оплата» перераховані доступні варіанти онлайн-оплати замовлень і наведено детальний опис кожного.

Сторінка «Доставка» інформує клієнтів про різні способи доставки онлайн-замовлень. Він містить список компаній, які пропонують послуги доставки товарів у співпраці з інтернет-магазином.

Розділ «Контакти» — важлива складова інтернет-магазину, яка містить форму зворотного зв'язку, інформацію про місцезнаходження компанії, посилання на соціальні мережі чи інші онлайн-платформи.

Для зручності управління інформаційним наповненням інтернет-магазину необхідно створити адміністративний блок. Через адміністративну панель, доступну в Інтернет-магазині, адміністратори веб-ресурсу можуть додавати нові

продукти, редагувати або видаляти існуючі, створювати нові сторінки та змінювати існуючі.

Найбільш привабливим елементом для клієнта є каталог товарів електронного магазину, який зазвичай має складну структуру даних з багатьма розділами та підрозділами. Іноді користувач не знає точно, де шукати товар, який його цікавить та чи є він у магазині взагалі. Саме для розв’язання даних питань якісно розроблений інтернет-ресурс повинен надавати зручний пошук, головною метою якого є зменшення кількості переходів між сторінками каталогу для доступу до потрібної інформації.

1.4 Висновки до розділу 1

Вебсистема з продажу книг є сучасним та ефективним способом реалізації книжкової продукції через Інтернет. Для створення такого інтернет-ресурсу необхідно виконати ряд етапів, які включають визначення теми та мети сайту, складання технічного завдання, проектування сайту, розробку макета дизайну сайту, HTML–CSS верстку, реалізацію функціоналу, заповнення інформацією, тестування, публікацію та адміністрування сайту. Також необхідно забезпечити зручний пошук по каталогу товарів для клієнтів. Інтернет-магазин книг «Book Store» має всі переваги такого типу сайту, такі як інформативність, простота, зручність та економія часу.

2 ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБСИСТЕМИ

2.1 Розробка специфікації вимог SRS

Вимоги до програмного забезпечення стосуються набору специфікацій і критеріїв, які визначають бажані властивості, функціональні можливості та якість програмного забезпечення, яке розробляється або знаходиться в процесі розробки. Ці вимоги встановлюються на етапі аналізу вимог і документуються в різних артефактах, таких як специфікації вимог, діаграми пріоритетів та інші артефакти аналізу та розробки.

У випадку з інтернет-магазином він розроблений для користувачів різного віку та статі. Вимоги до постійних користувачів вебсистеми включають:

- можливість легкого пошуку будь-якого потрібного товару;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, у якому легко орієнтуватися;
- зручна система навігації для легкого перегляду;
- доступ для перегляду історії замовлень;
- реєстрація;
- інформація про доставку.

З іншого боку, вимоги до адміністраторів вебсистеми включають:

- можливість надання інформації про знижки;
- можливість змінювати інформацію на упаковці;
- наявність зручного інтерфейсу для управління базою даних і сервісами;
- редагування, видалення та додавання інформації про товари;
- редагування та видалення інформації про замовлення;
- перегляд і видалення інформації про користувача;
- доступ до статистики замовлень для визначення популярних продуктів.

Крім цих вимог, інтернет-магазин також повинен забезпечувати такі функції, як сортування товарів за ціною, доступ до бази даних, кілька варіантів оплати та сповіщення користувачів про отримання товару.

Специфікація вимог до веб-системи включає вичерпний опис поведінки програми, яка має бути розроблена. Він містить користувацькі сценарії, які описують усі можливі взаємодії між користувачами та програмним забезпеченням. Сценарії користувача служать представленням функціональних вимог. Крім того, специфікація також включає нефункціональні вимоги, які накладають обмеження на дизайн або реалізацію, такі як вимоги до продуктивності, стандарти якості або обмеження дизайну.

Веб-сайт повинен відповідати таким обмеженням:

- сайт повинен завантажуватися протягом прийнятного часу (максимум 3 секунди);
- він повинен включати навігаційний шлях;
- блок меню повинен бути присутнім на всіх сторінках сайту;
- потрібна верифікація за допомогою Google Webmaster Tools;
- сайт повинен бути сумісний з кількома браузерами;
- він повинен бути оптимізований для планшетів і телефонів;
- додаток має бути стабільним і не виходити з ладу;
- після видалення даних адміністратор повинен видалити їх із бази даних;
- сайт повинен споживати низький рівень енергії.

Для класу користувачів «Відвідувачі» сайт повинен надавати наступні функції:

- відображення товарних категорій;
- функція реєстрації користувачів;
- зручні та ефективні можливості пошуку товару;
- варіанти сортування товарів;
- відображення рейтингів товарів;
- відображення рейтингів виробників;

- можливість створення списку порівняння;
- легкий доступ до опису продукту.

Для класу користувачів «Користувачі» сайт повинен надавати додаткові можливості:

- перегляд детальної інформації про товари;
- аутентифікація та авторизація користувача;
- варіанти відновлення облікового запису;
- особистий профіль користувача;
- функція розміщення замовлення;
- функціональність кошика для покупок;
- можливість створення списку бажань;
- кілька способів оплати;
- спілкування з техпідтримкою;
- зручні та ефективні можливості пошуку товару;
- варіанти сортування товарів;
- варіанти сортування для виробників;
- легкий доступ до опису продукту;
- можливості моніторингу цін;
- розрахунок вартості доставки;
- перегляд історії замовлень;
- можливість залишити відгук;
- відображення рейтингів товарів;
- Відображення рейтингів виробників.

Для класу користувачів «Адміністратор» сайт повинен надавати наступні функції:

- можливості редагування контенту;
- доступ до статистики та аналітики;
- можливість додавати нові категорії товарів;
- перегляд і редагування відгуків користувачів;
- редагування наказів;

- зміна статусу замовлень;
- скасування замовлення;
- керування обліковими записами користувачів.

Для класу користувачів «Технічна підтримка» сайт повинен надавати наступні можливості:

- можливості керування користувачами, включаючи додавання нових користувачів і визначення прав доступу;
- функції резервного копіювання та відновлення бази даних;
- можливості оновлення дизайну та плагінів;
- інтернет-довідкові ресурси для користувачів.

Інтернет-магазини, як правило, є складними та динамічними системами, які потребують ефективної розробки в стислі терміни. Часто розробники починають кодувати без належного планування, що призводить до несподіваної архітектури системи та труднощів у обслуговуванні. Використовуючи просте моделювання та системний підхід до програмування, процес розробки можна оптимізувати, забезпечуючи легкість обслуговування створеної веб-системи.

Моделювання служить чотирьом основним цілям:

- візуалізація поточного або бажаного стану системи для клієнта;
- опис структури або поведінки системи;
- надання шаблону для проектування системи;
- документування прийнятих рішень з використанням отриманих моделей.

Важливість моделювання зростає, оскільки системи стають більшими та складнішими. Без моделі складно досягнути всю складну систему, оскільки людське сприйняття має обмеження. Створюючи модель системи або об'єкта, стає можливим акцентувати увагу на конкретних аспектах проблеми, тим самим спрощуючи завдання. Розбивка складної задачі на менші полегшує її вирішення. Вибір правильної моделі дозволяє розробляти проекти на вищих рівнях абстракції.

Для швидкої та ефективної розробки програмного продукту з мінімізацією витрат важливо залучити кваліфіковану робочу силу, вибрати відповідні інструменти та чітко визначити напрямки роботи. Щоб успішно виконати це завдання, враховуючи витрати життєвого циклу системи, необхідно ретельно спланувати процес розробки програмного забезпечення з урахуванням конкретних потреб бізнесу та технологій.

Діаграма варіантів використання веб-сайту включає наступних учасників:

- глядач: особа, яка відвідує сайт, щоб переглянути інформацію про продукти з наміром зробити покупку (рис. 2.1);
- покупець: зареєстрована особа на веб-сайті, яка може отримувати доступ до інформації про продукти та робити покупки (рис. 2.2.);
- менеджер: особа з повноваженнями редагувати різну інформацію на сайті (рис. 2.3).
- техн. підтримка: користувач із повними правами доступу для керування всіма аспектами сайту, включаючи технічну підтримку, візуальний дизайн і керування вмістом (рис. 2.4).

Рисунок 2.5 ілюструє загальну схему використання системи.

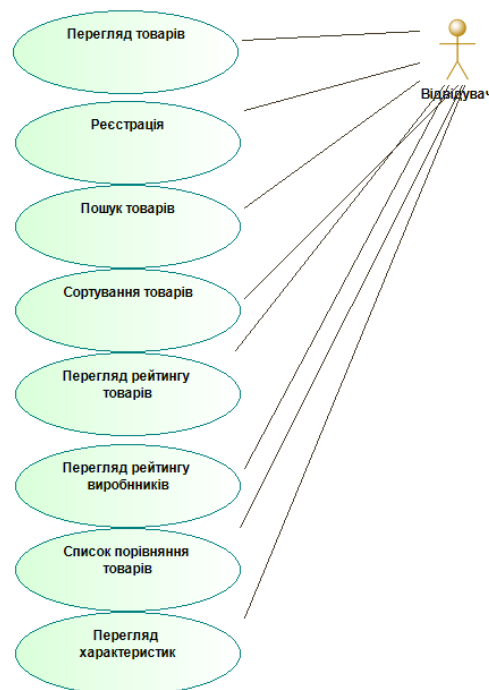


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання «Глядач»

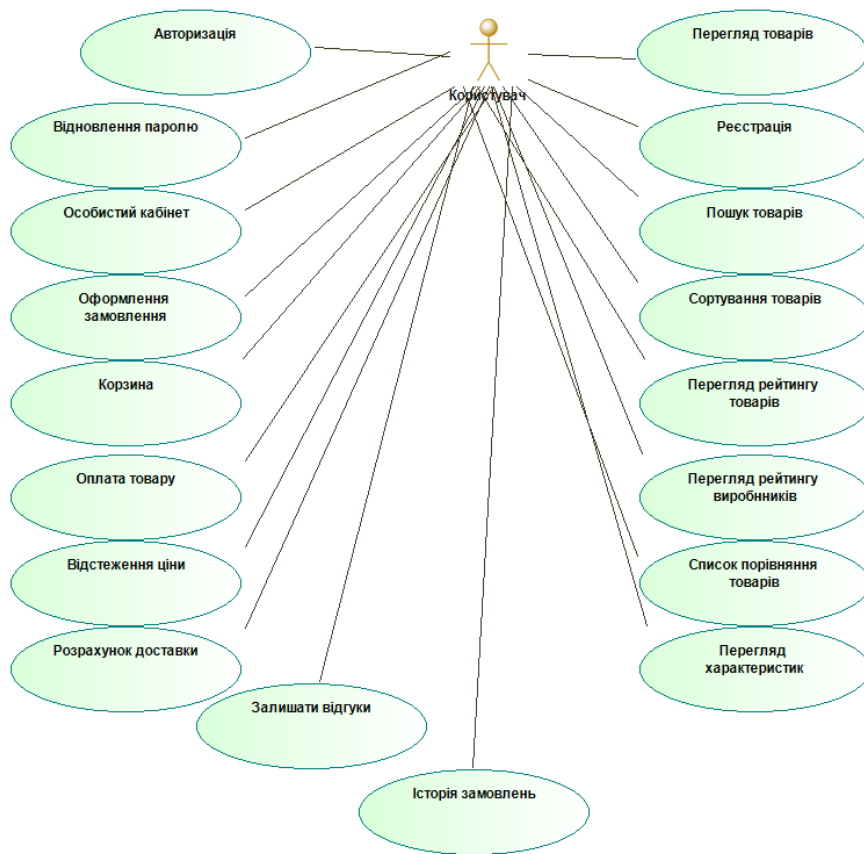


Рисунок 2.2 – Діаграма варіантів використання «Покупець»

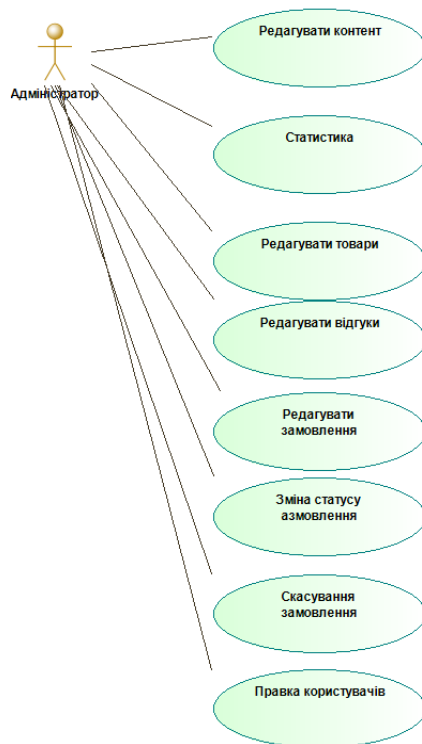


Рисунок 2.3 – Діаграма варіантів використання «Менджер»

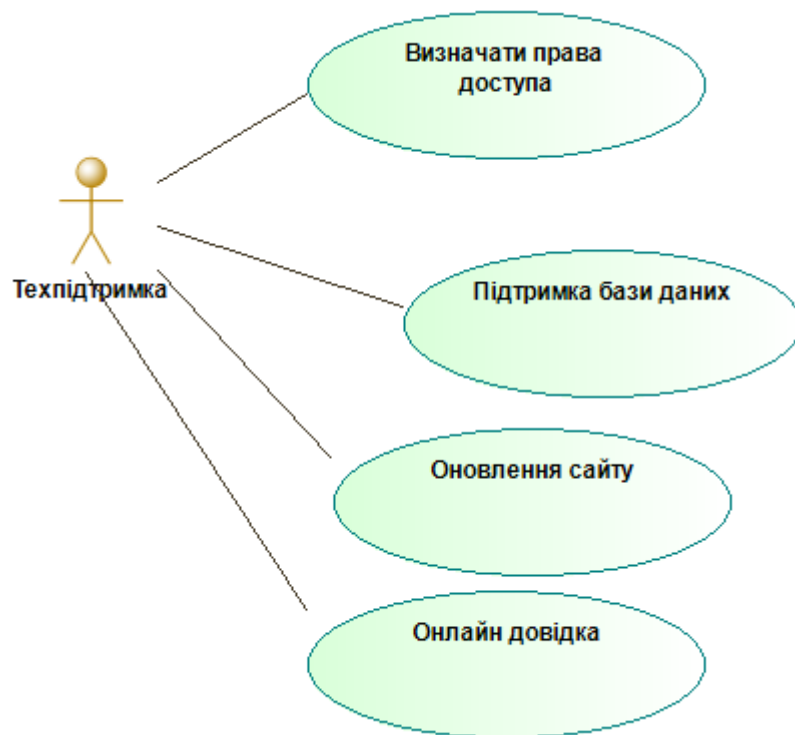


Рисунок 2.4 – Діаграма варіантів використання «Тех. підтримка»

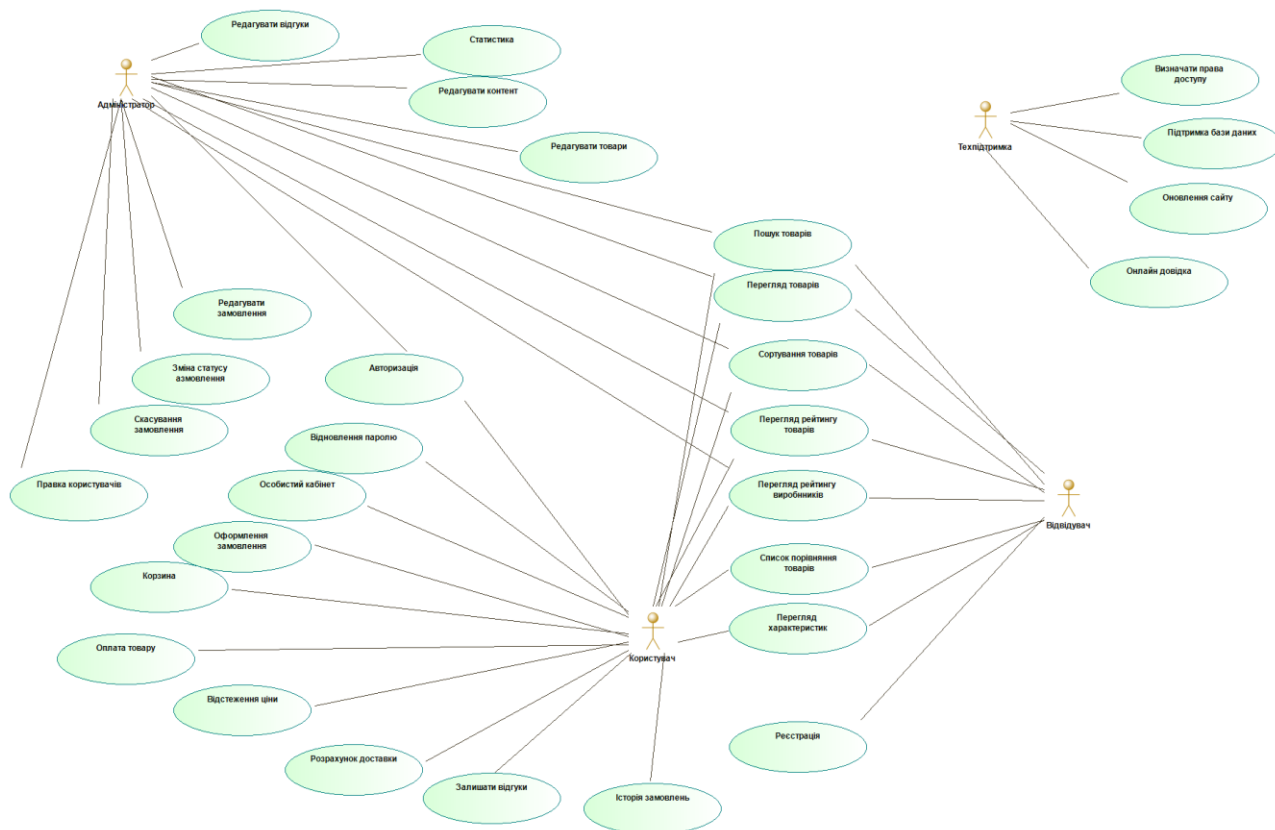


Рисунок 2.5 – Діаграма варіантів використання вебсистеми «Book Store»

2.2 Розробка структури вебсистеми

Кожен вебсайт має свій унікальний зовнішній вигляд, але всі вони мають спільні функціональні елементи. Розробники приділяють особливу увагу головній сторінці, яка є першою сторінкою, яка з'являється під час доступу до веб-сайту. Якщо головна сторінка містить те, що шукає відвідувач, він продовжить її вивчати; інакше вони, ймовірно, перейдуть на інші веб-сайти, доступні в Інтернеті.

Як правило, верхня частина головної сторінки містить заголовок, який постійно присутній на інших сторінках сайту. Це навмисне дублювання відбувається тому, що заголовок є першим, що відображається у вікні браузера, привертаючи початкову увагу відвідувача. Для зручності навігації по основних тематичних розділах сайту створено меню сайту. Це меню складається зі списку гіперпосилань на різні розділи веб-сайту. Горизонтальне меню зазвичай розташовується в заголовку, іноді також дублюється внизу сторінки. З іншого боку, вертикальне меню зазвичай розміщується в лівій частині сторінки, де відвідувачі зазвичай починають перегляд. Меню має велике значення, оскільки воно постійно привертає увагу користувача, що вимагає високих стандартів у його оформленні. Зручне, видиме та зрозуміле меню має вирішальне значення; інакше користувачам може бути важко знайти потрібні розділи та вони можуть залишити сайт. Важливо забезпечити чітке розділення між пунктами меню.

Гіперпосилання, вбудовані в текст або представлені у вигляді графічних об'єктів, дозволяють користувачам переходити на різні сторінки веб-сайту або навіть на зовнішні сайти. Веб-сайти зі значним обсягом інформації можуть мати сторінки третього рівня, а за необхідності – сторінки четвертого рівня тощо. Загалом існує три типи структур веб-сайтів: лінійна, деревоподібна та довільна.

У лінійній структурі навігація просувається від головної сторінки до другої сторінки, потім до третьої сторінки і так далі. Деревоподібна структура дозволяє користувачам переходити від головної сторінки до сторінок другого рівня, потім до сторінок третього рівня і так далі. З іншого боку, довільна структура може виглядати неорганізованою, але це свідомий підхід до її створення. Користувачі можуть переміщатися різними шляхами, і їхній зворотний маршрут не обов'язково має проходити тим самим шляхом. Вибір структури залежить від конкретних цілей, які прагне досягти веб-сайт.

Крім того, ми надамо чотири приклади структур веб-сайтів, кожна з яких має свої переваги та недоліки з точки зору дизайну веб-сайту (рис. 2.6).

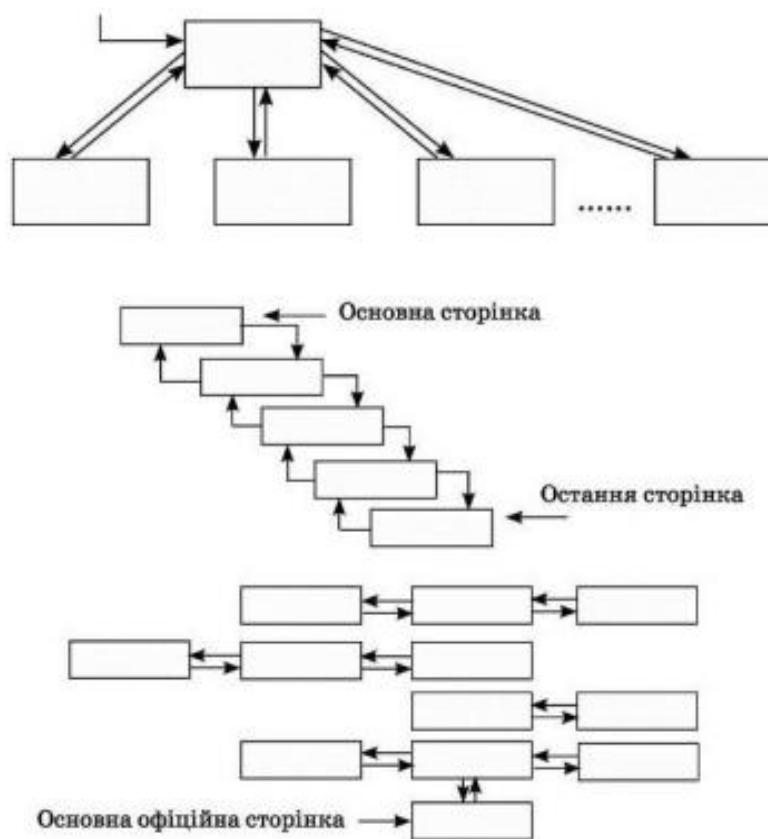


Рисунок 2.6 – Типові структури вебсайтів

Стандарт: головна сторінка має посилання на наступні сторінки. Наступні сторінки мають посилання на ще дальні сторінки і на головну. Це найпопулярніший спосіб організації сайту.

Каскад: переміщення між сторінками лише в одному напрямку або вперед, або назад.

Хмарочос: ця модель вимагає від користувачів слідувати певним шляхом для переходу на певні сторінки. Треба пересуватись згідно правильного маршруту.

Веб: у цій структурі всі сторінки веб-сайту мають посилання на інші сторінки, що дозволяє користувачам легко переходити з будь-якої сторінки майже на будь-яку іншу сторінку. Однак, якщо не керувати належним чином, ця структура може перетворитися на складний лабіринт. Він популярний у випадках, коли посилання на документ не використовуються часто.

Спроектований сайт складається з наступних частин (рис. 2.7):

- головне меню навігації (шапки кожної сторінки);
- інформаційних сторінок з інформацією та зображеннями.

За допомогою головного меню навігації можна переміститися на головну сторінку, каталог товарів, інформацію про магазин, блог, відгуки, правила замовлення, контакти).

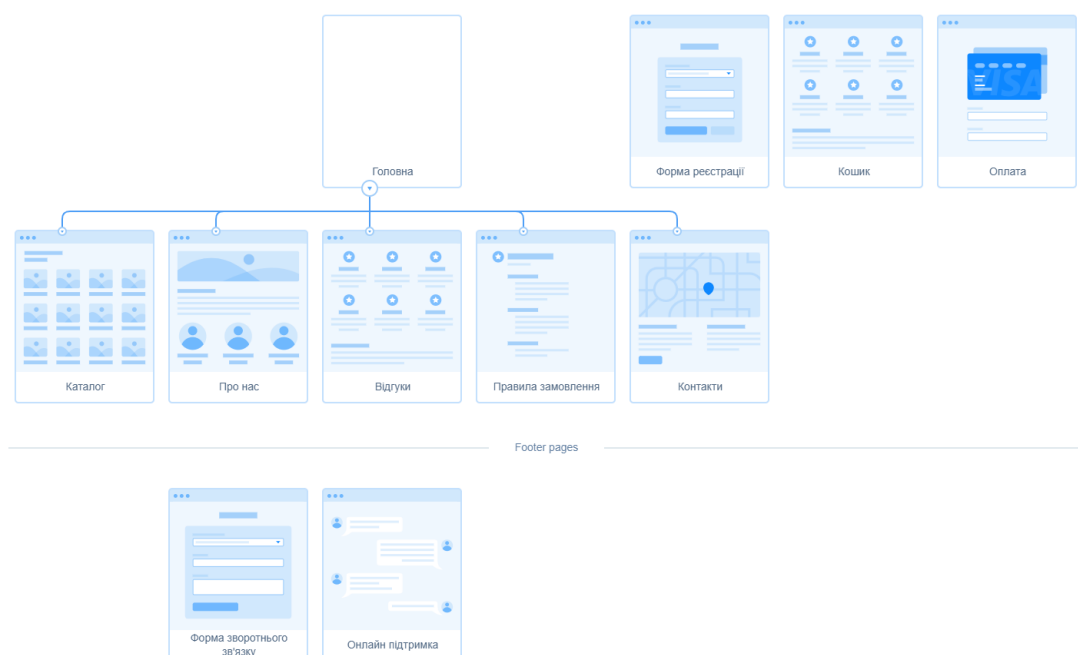


Рисунок 2.7 – Структура вебсайту

2.3 Розробка бази даних

Розробка бази даних є найважливішим завданням у створенні інтернет-ресурсу. Правильне проектування бази даних полегшує керування та прискорює обробку запитів. Процес проектування бази даних складається з кількох етапів:

Вибір сутностей та їх атрибутів: сутності представляють типи об'єктів, які будуть зберігатися в базі даних. Кожній сутності відповідає окрема таблиця. Для інтернет-магазину були визначені такі суб'єкти:

- Товар: представляє товари, доступні в магазині, з такими атрибутами, як назва, автор, цінова категорія та кількість на складі;
- Категорії книг: кожен продукт належить до певної категорії, що сприяє ефективному пошуку товару. Категорії представлені як окрема сутність із такими атрибутами, як номер категорії та назва;
- Автор: представляє авторів книг із такими атрибутами, як унікальний номер автора та повне ім'я;
- Користувач: представляє осіб, які переглядають товари, додають товари до кошика для покупок і розміщують замовлення. Атрибути користувача включають особисті дані, такі як ім'я, телефон та електронна адреса;
- Замовлення: представляє замовлення клієнта з такими атрибутами, як унікальний номер замовлення, користувач, який розмістив замовлення, потрібний продукт, кількість і дата створення замовлення;
- Блог: являє собою окрему сутність, пов'язану з окремим розділом інтернет-магазину. Він зберігає інформацію про записи блогу, включаючи тему, дату публікації та вміст.

Визначення первинних ключів: первинні ключі є унікальними ідентифікаторами для кожної таблиці. Вони забезпечують цілісність даних і забезпечують ефективний пошук даних.

Визначення зв'язків між таблицями: зв'язки між таблицями встановлюються за допомогою зовнішніх ключів. Ці ключі допомагають встановлювати зв'язки між пов'язаними об'єктами.

Нормалізація бази даних: цей процес передбачає організацію структури бази даних для усунення надмірності та забезпечення узгодженості даних. Нормалізація покращує ефективність бази даних і зменшує аномалії даних.

Кожна сутність має набір атрибутів, які її повністю описують. Нижче наведено детальну структуру кожної таблиці бази даних.

- «category» – містить інформацію про категорії (рис. 2.8): номер категорії (category_id), її назва (name) порядковий номер при відображенні на сайті (sort_order) режим відображення на сайті (status);

- «author» – містить інформацію про авторів книг (рис. 2.9): (ідентифікаційний номер автора (author_id), його ім'я (name));

- «product» – містить інформацію про товар (рис. 2.10): код товару (product_id), назва товару (name), ідентифікаційний номер автора книги (author_id), номер категорії, до якої відноситься книга (category_id), ціна (price), доступність (availability), видавництво (brand), фото книги (image), описання змісту книги (description), чи є новою (is_new), чи є рекомендованою для читання (is_recommended), режим відображення на сайті (status).

- «user» – містить інформацію про користувачів (рис. 2.11): ідентифікаційний номер користувача (user_id), ім'я користувача (name), поштова скринька (email), телефон (phone), password (пароль), сіль (salt), роль(role);

- «product_order» – містить інформація про замовлення (рис. 2.12): унікальний номер замовлення (id), коментар користувача до замовлення (user_comment), ідентифікаційний номер користувача (user_id), дата замовлення (data), статус замовлення (status), код товару (product_id), quantity (кількість замовлених одиниць товару).

- «blog» – містить інформацію, що буде відображатися у розділі «Блог» (рис. 2.13): ідентифікаційний номер запису (id), тема статті (title), фото (image), дата публікації (date), стислий опис (short_content), record_link (посилання на

статтю);

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
☐	1	category_id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
☐	2	name	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			
☐	3	sort_order	int(11)			No	0			
☐	4	status	int(11)			No	1			

Рисунок 2.8 – Структура таблиці «category»

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
☐	1	author_id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
☐	2	name	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			

Рисунок 2.9 – Структура таблиці «author»

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
☐	1	product_id	int(11)			No	None			
☐	2	name	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			
☐	3	author_id	int(11)			Yes	NULL			
☐	4	category_id	int(11)			No	None			
☐	5	price	float			No	None			
☐	6	availability	int(11)			No	None			
☐	7	brand	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			
☐	8	image	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			
☐	9	description	text	utf8_general_ci		No	None			
☐	10	is_new	int(11)			No	0			
☐	11	is_recommended	int(11)			No	0			
☐	12	status	int(11)			No	1			
☐	13	in_stock	int(11)			Yes	NULL			

Рисунок 2.10 – Структура таблиці «product»

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
☐	1	user_id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	
☐	2	name	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			
☐	3	email	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			
☐	4	phone	varchar(255)	utf8_general_ci		Yes	NULL			
☐	5	password	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			
☐	6	salt	varchar(255)	utf8_general_ci		Yes	NULL			
☐	7	role	varchar(255)	utf8_general_ci		Yes	NULL			

Рисунок 2.11 – Структура таблиці «user»

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
☐	1	id	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	
☐	2	user_comment	text	utf8_general_ci	No	None			
☐	3	user_id	int(11)		Yes	NULL			
☐	4	date	timestamp		No	CURRENT_TIMESTAMP		DEFAULT_GENERATED	
☐	5	status	int(11)		No	1			
☐	6	product_id	int(11)		Yes	NULL			
☐	7	quantity	int(11)		Yes	NULL			

Рисунок 2.12 – Структура таблиці «product_order»

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
☐	1	id	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	
☐	2	title	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None			
☐	3	image	varchar(255)	utf8_general_ci	Yes	NULL			
☐	4	date	timestamp		No	CURRENT_TIMESTAMP		DEFAULT_GENERATED	
☐	5	short_content	text	utf8_general_ci	No	None			

Рисунок 2.13 – Структура таблиці «blog»

Реляційна модель бази даних показана на рисунку рис. 2.14.

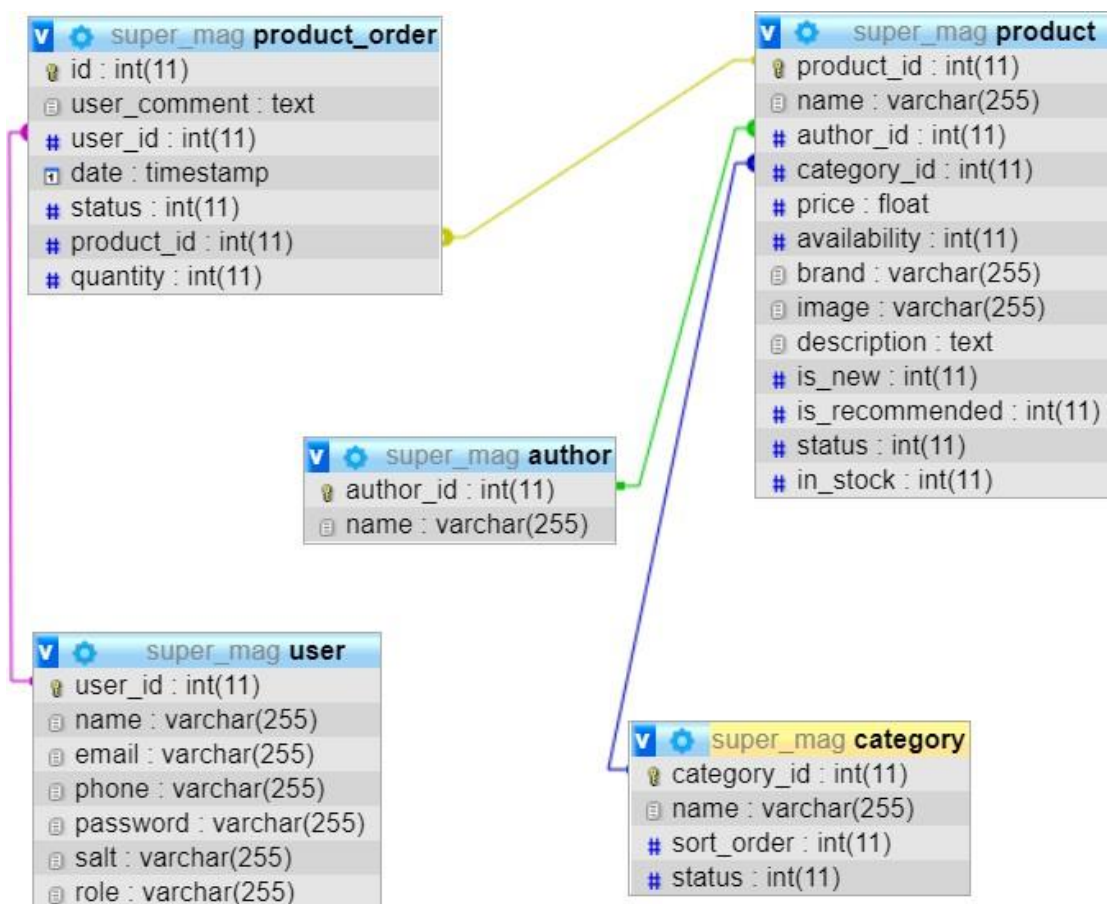


Рисунок 2.14 – Реляційна модель бази даних

Визначення первинних і зовнішніх ключів є важливим кроком у процесі проектування бази даних. Первинний ключ — це стовпець або комбінація стовпців, які унікально ідентифікують кожен запис у базі даних. Якщо первинний ключ складається з кількох полів, він називається складеним первинним ключем. Під час створення таблиці вказується стовпець, який буде служити первинним ключем. Важливо переконатися, що значення в стовпцях первинного ключа є унікальними в таблиці. Основне призначення первинного ключа — підтримувати цілісність бази даних.

З іншого боку, зовнішній ключ — це стовпець або набір стовпців, які не є первинними ключами в одній таблиці, але служать первинними ключами в іншій таблиці. Зовнішній ключ забезпечує посилову цілісність у базі даних. Використовуючи зовнішній ключ, дані з однієї таблиці можна зв'язати з відповідними даними в іншій таблиці. При вставці даних у таблицю, що містить зовнішній ключ, введені значення мають відповідати даним у первинному ключі пов'язаної таблиці. Якщо буде зроблена спроба вставити дані, яких немає в первинному ключі, виникне помилка. Результат на рисунку 2.15.

CONSTRAINT_NAME	CONSTRAINT_TYPE
PRIMARY	PRIMARY KEY
FK_product_order_product_id	FOREIGN KEY
FK_product_order_user_id	FOREIGN KEY

Рисунок 2.15 – Ключі «product_order»

2.4 Розробка дизайну вебсайту

Залежно від бюджету та основних завдань, дизайн книжкового магазину має бути максимально простим, статичним чи яскравим, інтерактивним. Головне правило — створити єдиний візуальний стиль із наявними товарами, акціями, відгуками та блогом.

Головна сторінка має відображати максимально корисну та актуальну інформацію магазину. Можливість прочитати про мотивацію читати книги, акції, відгуки, блог, форма зв'язку, хедер та футер сайту (рис. 2.16). Хедер – це меню з посиланнями на сторінки сайту і логотипом. Футер сайту складається з рядка із соціальними мережами контактами. При натисканні на певний значок соціальних мереж користувача перенаправляє на офіційну сторінку клубу в обраній соціальній мережі.



Рисунок 2.16 – Дизайн сторінки «Головна»

Сторінка «Про нас» відображає інформацію про опис книжкового магазину (рис. 2.17).

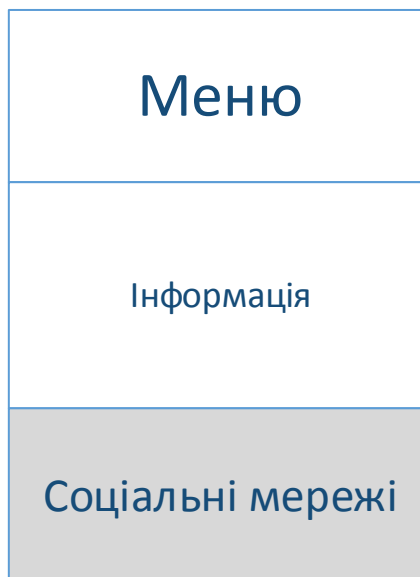


Рисунок 2.17 – Дизайн сторінки «Про нас»

Сторінка «Товари». Один з основних розділів сайту з інформацією про книги (рис. 2.18).



Рисунок 2.18 – Дизайн сторінки «Товари»

Сторінка сайту «Блог» зберігає статті різних авторів про сучасний стан літератури (рис. 2.19).



Рисунок 2.19 – Сторінка «Новини»

Контакти – інформація про розташування магазину та контактної інформації (рис. 2.20).

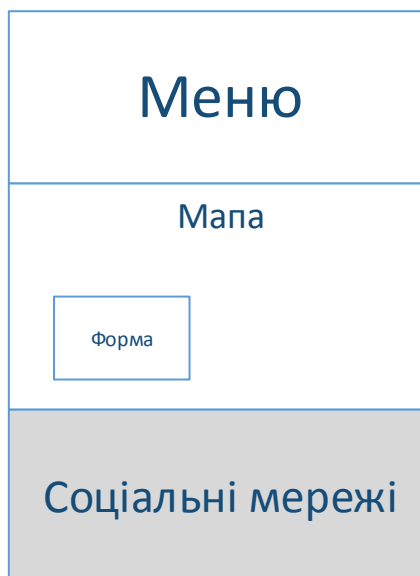


Рисунок 2.20 – Дизайн сторінки «Контакти»

Сторінка для зворотного зв'язку через поля форми.

На кожній сторінці знаходиться контактна інформація щодо соціальних мереж. Обрані піктограми перенаправляють на сторінки Facebook, Instagram.

2.5 Висновки за розділом 2

Створення вебсистеми дає можливість автоматизувати існуючі процеси та підвищити продуктивність за рахунок відмови від застарілих методів ведення бізнесу. Перевагами вебсистеми є економія часу, великий вибір товарів, наявність, низькі ціни, відгуки покупців. Для інтернет-магазину, який обслуговує велику кількість покупців, важливо мати чітко продуманий функціонал для зручності роботи сервісу, наприклад можливість інформувати покупців про поточний перелік товарів, їх ціни та докладні описи. Реалізація інтернет-магазину, такого як «Book Store», пропонує якісну продукцію та вигідні умови співпраці між компанією та клієнтом, створює привабливий імідж компанії в очах покупців.

3 РОЗРОБКА ВЕБСАЙТУ

3.1 Керівництво програміста

Початковим кроком у створенні інтернет-магазину було визначення його зовнішнього вигляду. Основне завдання на початковому етапі розробки сайту полягало у виборі зручного шаблону з простим інтерфейсом для користувача. Важливою вимогою до шаблону була наявність достатньої кількості блоків, в які можна було розмістити потрібну інформацію. Для оформлення більшості елементів інтернет-магазину було використано Bootstrap - безкоштовний HTML, CSS та JS фреймворк. Bootstrap є популярним серед веб-розробників для швидкої розробки адаптивного дизайну сайтів і веб-додатків. Основне застосування цього фреймворку полягає в frontend розробці сайтів і адміністративних панелей. Bootstrap допомагає створювати верстку сайту набагато швидше, тому він є найпопулярнішим серед аналогів. Крім того, цей фреймворк є доступним і легким у вивченні.

У процесі розробки інтернет-ресурсу було встановлено, що елементи "header" і "footer" є однаковими для більшості сторінок веб-ресурсу.

Лістинг 3.1 – Хедер сайту

```
// Створення елемента "a" для логотипу
var logoLink = document.createElement("a");
logoLink.href = "index.html";
logoLink.className = "logo";

// Створення елемента "span" для іконки
var iconSpan = document.createElement("span");
iconSpan.className = "fa fa-book";

// Створення елемента "span" для назви
var titleSpan = document.createElement("span");
titleSpan.className = "title";
titleSpan.textContent = "My Bookstore";

// Додавання елементів "span" до елемента "a"
logoLink.appendChild(iconSpan);
logoLink.appendChild(titleSpan);

// Створення елемента "nav"
var navElement = document.createElement("nav");

// Створення елемента "ul" для списку
var ulElement = document.createElement("ul");

// Створення елемента "li" для пункту меню
var liElement = document.createElement("li");

// Створення елемента "a" для посилання
var linkElement = document.createElement("a");
linkElement.href = "#menu";
linkElement.textContent = "Меню";

// Додавання елемента "a" до елемента "li"
liElement.appendChild(linkElement);

// Додавання елемента "li" до елемента "ul"
ulElement.appendChild(liElement);

// Додавання елемента "ul" до елемента "nav"
navElement.appendChild(ulElement);

// Отримання батьківського елемента для вставки
var parentElement = document.getElementById("parent-element");

// Додавання елементів до батьківського елемента
parentElement.appendChild(logoLink);
parentElement.appendChild(navElement);
```

Лістинг 3.2 – Футер сайту

```

/ Створення елемента "footer"
var footerElement = document.createElement("footer");
footerElement.id = "footer";

// Створення елемента "div" для контенту
var divElement = document.createElement("div");
divElement.className = "inner";

// Створення секції для посилань на соціальні мережі
var socialSection = document.createElement("section");

// Створення списку для посилань
var socialList = document.createElement("ul");
socialList.className = "icons";

// Створення елементів списку з посиланнями на соціальні мережі
var twitterLi = document.createElement("li");
var twitterLink = document.createElement("a");
twitterLink.href = "#";
twitterLink.className = "icon style2 fa-twitter";
var twitterLabel = document.createElement("span");
twitterLabel.className = "label";
twitterLabel.textContent = "Twitter";

var facebookLi = document.createElement("li");
var facebookLink = document.createElement("a");
facebookLink.href = "#";
facebookLink.className = "icon style2 fa-facebook";
var facebookLabel = document.createElement("span");
facebookLabel.className = "label";
facebookLabel.textContent = "Facebook";

```

Для правильного редагування та оформлення контенту на HTML сторінці був створений CSS. Цей каскадний стильовий мову також забезпечує відображення стилів на різних браузерах. Зрештою, CSS є мовою, що визначає

стиль для HTML сторінок. Використовуючи CSS, можна керувати шрифтами, кольорами, фонами, відступами, шириною і висотою елементів.

Лістинг 3.3 – Файл стилів

```
/* Main styles */
body {
    font-family: Arial, sans-serif;
    background-color: #f7f7f7;
    color: #333;
    margin: 0;
    padding: 0;
}

.container {
    max-width: 1200px;
    margin: 0 auto;
    padding: 20px;
}

h1 {
    font-size: 24px;
    font-weight: bold;
    margin-bottom: 10px;
}

p {
    font-size: 16px;
    line-height: 1.5;
}

/* Navigation styles */
nav {
    background-color: #fff;
    padding: 10px;
    margin-bottom: 20px;
}

nav ul {
    list-style-type: none;
}

nav ul li {
    display: inline-block;
    margin-right: 10px;
}
```

3.2 Керівництво користувача

За допомогою головного меню навігації можна переміститися на певну сторінку сайту. При наведенні мишкою на ім'я розділу і клацання по ньому, користувача переносить на потрібний йому розділ з інформацією, що його цікавить (рисунк 3.1).

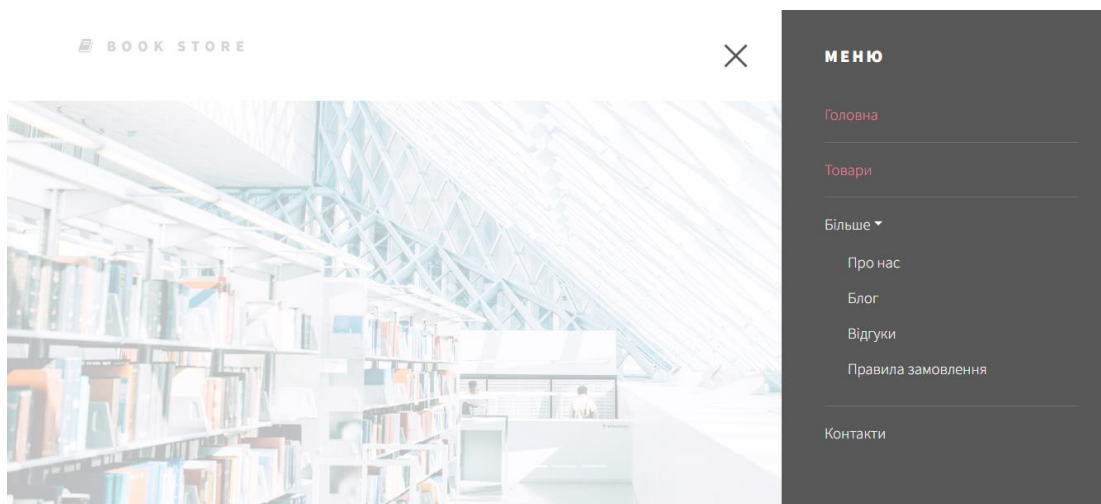


Рисунок 3.1 – Меню сайту

На кожній сторінці сайту розміщується блок футеру. Він складається з декількох частин: контактна інформація, посилання на соціальні мережі, копірайт (рис. 3.2).

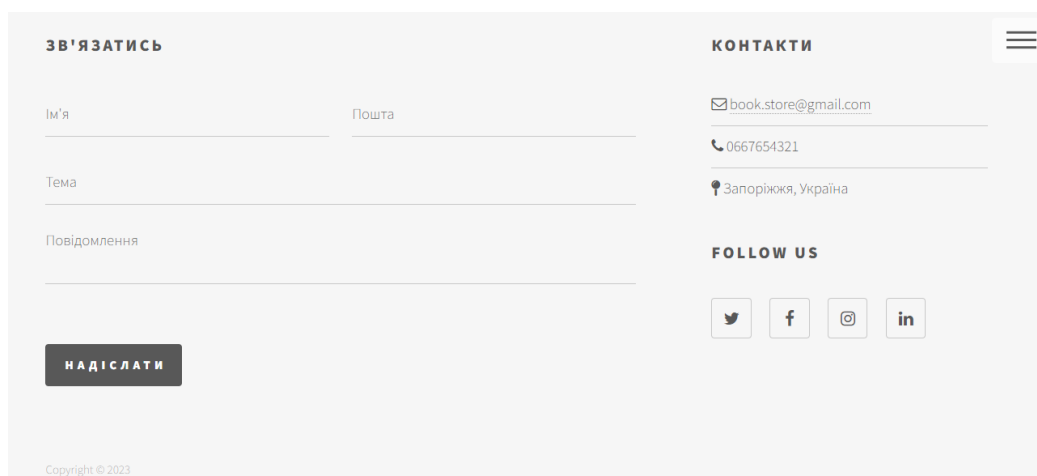


Рисунок 3.2 – Футер сайту

Головна сторінка. Розділ має кілька блоків, між якими користувач може переміщатися шляхом прокручування коліщатком миші (рис 3.3).

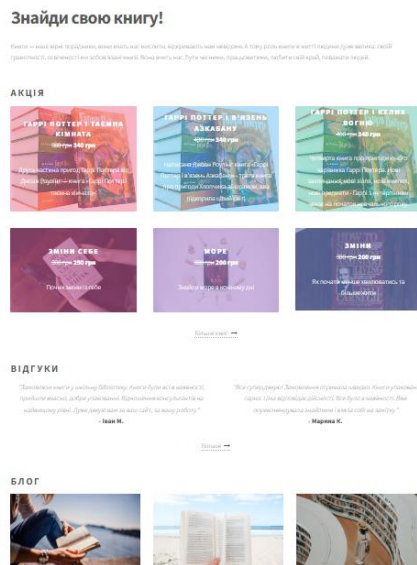


Рисунок 3.3– Головна сторінка сайту

Головна сторінка складається із розділів:

- слайдер (рис. 3.4);
- мотивація до читання (рис 3.5);
- акційна інформація (рис. 3.6);
- відгуки (рис. 3.7);
- новини з блогу (рис. 3.8).

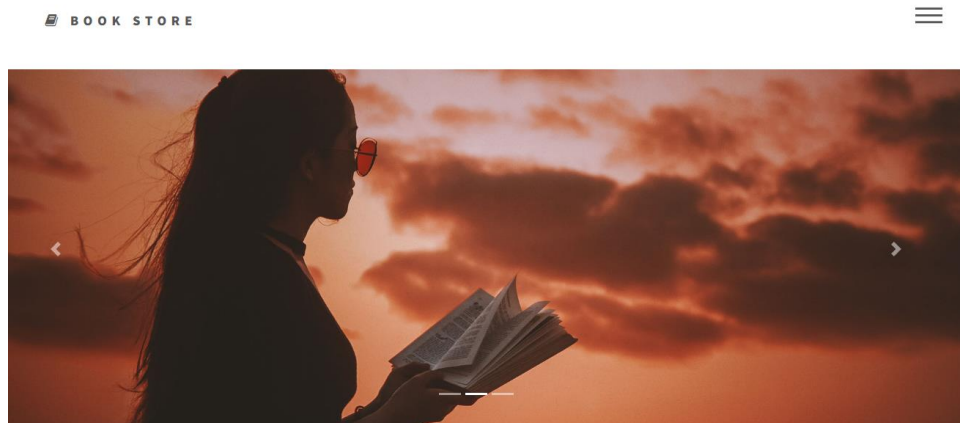


Рисунок 3.4 – Слайдер

Знайди свою книгу!

Книги — наші вірні порадики, вони вчать нас мислити, відкривають нам невідоме. А тому роль книги в житті людини дуже велика: своїй грамотності, освіченості ми зобов'язані книзі. Вона вчить нас. бути чесними, працьовитими, любити свій край, поважати людей.

Рисунок 3.5 – Мотивація

АКЦІЯ

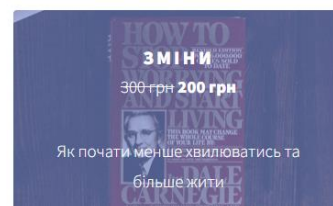
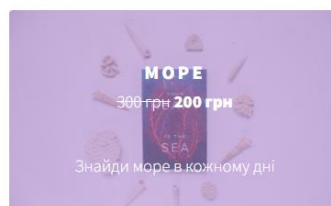
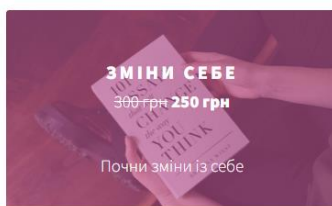


Рисунок 3.6 – Акція

ВІДГУКИ

"Замовляли книги у шкільну бібліотеку. Книги були всі в наявності, прийшли вчасно, добре упакованні. Відношення консультантів на найвищому рівні. Дуже дякую вам за ваш сайт, за вашу роботу."

- Іван М.

"Все супер, дякую! Замовлення отримала швидко. Книги упаковані гарно. Ціна відповідає дійсності. Все було в наявності. Вже порекомендувала знайомим і взяла собі на замітку."

- Марина К.

[Більше →](#)

Рисунок 3.7 – Відгуки

БЛОГ



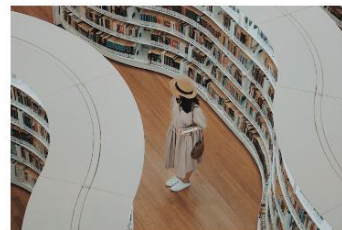
**ОРИГІНАЛ КОНСТИТУЦІЇ
ПИЛИПА ОРЛИКА В УКРАЇНІ:
ВПЕРШЕ ЗА 311 РОКІВ**

Ляшка М. | 12/02/2023 10:30



**ВОНА МАЄ БУТИ ВИДИМА:
ЖІНОЧІ ІСТОРІЇ У НОВІЙ
КНИЖЦІ ВАХТАНГА КІПІАНІ**

Іванов К. | 12/02/2023 10:30



**КНИЖКИ-ФАВОРИТКИ ІЗ
СОЦМЕРЕЖ**

Петрас К. | 12/02/2023 10:34

[Більше →](#)

Рисунок 3.8 – Новини з блогу

Сторінка «Про нас» відображає інформацію про магазин (рис. 3.9).

Про нас



Інтернет-магазин книг пропонує українському читачеві найбільший вибір вітчизняної та іноземної літератури. Цінова політика онлайн-крамниці побудована на засадах справедливості й обґрунтованості в межах українського книжкового ринку. Тут ви можете придбати найрізноманітнішу літературу за найкращими цінами, зробити передзамовлення на ексклюзивні книжки, що продаються лише в нашій мережі, і відшукати старі видання, які вже втрачені у світі. Ми обираємо про та збишати найкращі книги і доставляти їх.

Рисунок 3.9 – Сторінка «Про нас»

Сторінка «Товари». Один з основних розділів сайту з інформацією книги (рис. 3.10).

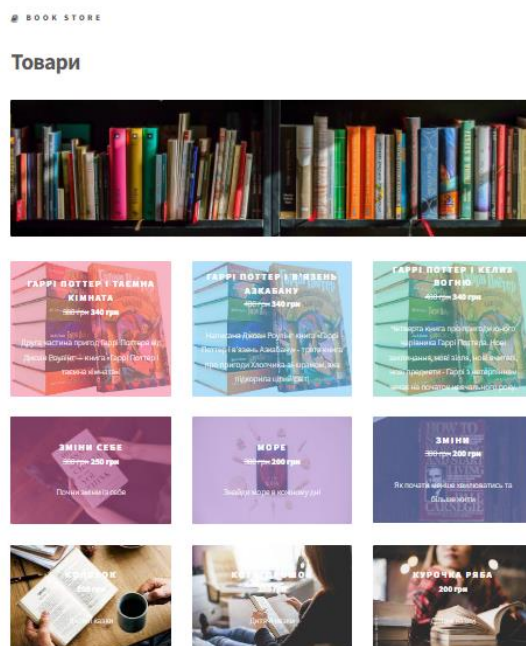


Рисунок 3.10 – Сторінка «Товари»

Контакти – це останній розділ головної сторінки сайту (рис. 3.11). На сторінці можливо, залишити своє питання безпосередньо через спеціальну форму. Також тут знаходиться точна адреса і контакти.

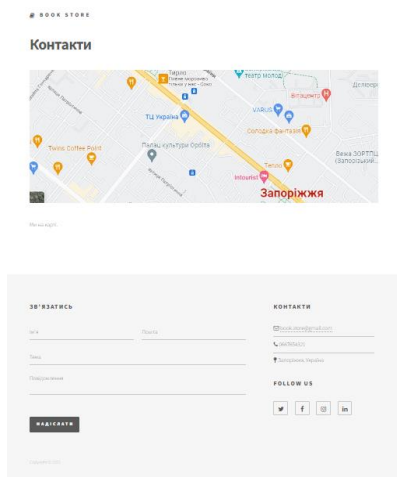


Рисунок 3.11 – Сторінка «Контакти»

4 ОПТИМІЗАЦІЯ ВЕБСИСТЕМИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ВИКОРИСТАННЮ

4.1 SEO-просування сайту

Створення веб-сайту є лише малою частиною роботи, оскільки успіх сайту в Інтернеті залежить від його просування. Пошукова оптимізація або SEO (Search Engine Optimization) - це процес покращення внутрішніх і зовнішніх аспектів веб-сайту або веб-сторінки, що допомагає підвищити їх видимість в результатах пошуку.

Цей процес включає редагування HTML-коду та контенту веб-сайту, щоб краще пристосувати його до пошукових систем і підвищити його авторитет в Інтернеті. В даний час пошукова оптимізація є необхідною для будь-якого сайту, який прагне приносити своєму власнику прибуток.

Просування сайту в пошукових системах є дієвим видом інтернет-реклами. Інтернет став швидким та доступним засобом пошуку та отримання інформації. Зростання числа користувачів Інтернету призводить до збільшення кількості сайтів та конкуренції за перші позиції в пошукових системах.

Більшість користувачів переглядає лише першу сторінку з десятком результатів пошуку, і лише 10% переходить на другу сторінку. Користувачі зазвичай приділяють увагу лише першим 1-3 позиціям, а інколи лише частині з них переходять за посиланнями. Тому бути на другій сторінці пошукових результатів неефективно для власників сайтів, оскільки це майже не приносить відвідувачів [9].

Пошукові системи Google дотримуються принципу об'єктивності у своїх пошукових результатів і неможливо замовити фіксоване розміщення в результатах пошуку. Однак, певним чином оптимізуючи сайт і підвищуючи його авторитет, можна зайняти ці позиції. Пошукова оптимізація включає внутрішню і зовнішню оптимізацію.

Внутрішня оптимізація передбачає роботу з мета-тегами (наприклад, мета-теги "Description" і "Keywords"), чітку структурування сайту, правильне

оформлення головної сторінки, створення карти сайту та навігаційного меню. Особлива увага приділяється роботі з ключовими словами. Створення семантичного ядра сайту, формування ключових слів і розподіл їх по сторінках є початковим етапом оптимізації.

Зовнішня оптимізація полягає у формуванні репутації сайту в очах пошукових систем. Вона включає нарощування кількості посилань на сайт, створення бази сайтів зі схожою тематикою, які посилаються на сайт і підвищують довіру пошукових систем. Зовнішня оптимізація є трудомістким процесом, оскільки вимагає відбору якісних сайтів для створення бази посилань та створення анкорів посилань для просувних ключових запитів [10].

4.1.1 Технічний аудит сайту

технічний SEO-аудит включає діагностику сайту з метою виявлення технічних помилок та покращення програмної складової веб-ресурсу відповідно до вимог пошукових систем. Без виправлень на рівні коду і верстки, подальше просування сайту буде менш ефективним. Технічний аналіз дозволяє виявити помилки та підготувати шляхи для їх усунення.

Аудит структури веб-ресурсу включає аналіз карт сайту (Sitemap), які допомагають пошуковим роботам сканувати всі сторінки веб-ресурсу, налаштування правильної структури URL для поліпшення роботи пошукових систем та користувачів, а також використання мікророзмітки для кращого розуміння структури сайту пошуковими системами. Аудит контенту веб-ресурсу включає виявлення дублів заголовків (Title) і описів (Description), а також оптимізацію зображень.

В аудиті технічного стану сайту оцінюються швидкість завантаження сторінок, обсяг коду й коментарів, перевіряються редиректи, а також перевіряються наявність і коректність налаштувань Robots.txt.

На цьому етапі проводяться такі дії. Моніторинг конкурентів для виявлення найкращих аспектів їх сайтів і застосування їх на своєму ресурсі. Аналіз структури тематичних сайтів, які займають верхні позиції у результатах пошуку. Аналіз контрольного профілю конкурентів.

Пошук ключових фраз, під які слід створити та оптимізувати окремі сторінки. SEO-аудит сайту проводився за допомогою онлайн інструментів перевірки сайту (рис. 4.1, 4.2).



Рисунок 4.1 – Завантаження сайту для SEO-аудиту



Рисунок 4.2 – Розподіл ключових слів



Рисунок 4.3 – Розподіл фраз за позиціями

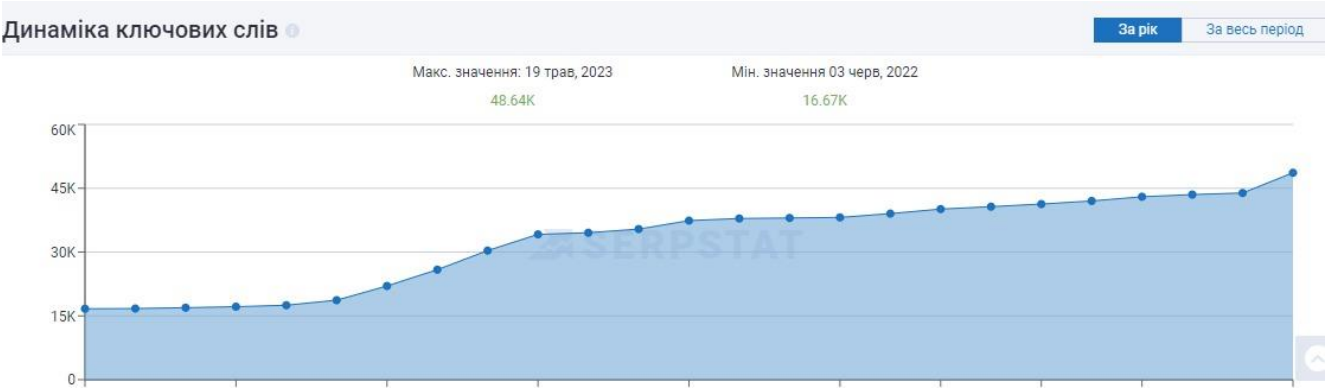


Рисунок 4.4 – Динаміка ключових слів



Рисунок 4.5 – Динаміка видимості

Конкуренти в пошуковій видачі

#	Домени	Всього запитів	Спільні ключові слова	Релевантність	Видимість
1	book-store.com.ua	↑ 4.75K 48.64K	48.64K	100	↑ 0.11 0.91562
2	pp-books.com.ua	↑ 6.18K 118.7K	24.14K	20.34	↓ -0.31 4.87
3	dumka.top	↑ 4.14K 138.6K	18.95K	13.67	↓ -0.46 1.45
4	detmir.com.ua	↑ 4.71K 190.6K	25.29K	13.27	↑ 0.32 3.7
5	grammata.kiev.ua	↑ 3.65K 144.9K	18.74K	12.94	↑ 0.20 1.85
6	knigovo.org.ua	↑ 4.44K 171.2K	21.82K	12.74	↓ -0.30 0.46141
7	bookletka.com	↑ 6.49K 276.5K	24.88K	9	↓ -2.42 11.39
8	bookvoid-bc.com.ua	↑ 5.03K 149.8K	12.65K	8.45	↓ -1.35 7.76
9	bohdan-books.com	↑ 3.27K 240.7K	15.53K	6.45	↓ -2.25 6.85
10	shkola.in.ua	↑ 7.47K 272.3K	17.21K	6.32	↑ 14.01 436.97

Рисунок 4.6 – Конкуренти у пошуковій видачі

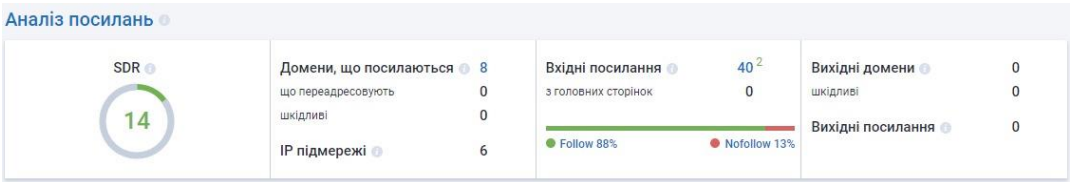


Рисунок 4.7 – Результати перевірки сайту

Для SEO-аудиту треба відстежувати більший термін існування сайту, приблизно півроку. Наразі SEO-показники в мережі працюють, але через деякий час треба порівняти нові показники та знову зробити оптимізацію вебсайту.

4.1.2 Зовнішня оптимізація

Повна оптимізація сайту з огляду на SEO може бути розділена на дві основні підкатегорії: внутрішню оптимізацію та зовнішню оптимізацію. Внутрішня оптимізація охоплює всі роботи, пов'язані безпосередньо з самим сайтом, тоді як зовнішня оптимізація включає комплекс заходів, проведених поза межами сайту. Цей процес починається з установлення правильних цілей і завдань. Одне з найважливіших завдань полягає в збільшенні цільового трафіку на сайт, що становить 50% успішної SEO-оптимізації.

На початковому етапі важливо ознайомитися з принципами та процесом зовнішньої оптимізації. Це допоможе вам швидко приступити до дії і просунути свій сайт в рейтингу пошукових систем, зокрема Google.

Сучасні пошукові системи встановлюють все більше вимог, яким повинен відповідати сучасний сайт. Одна з таких вимог - експертність. Цей показник повідомляє пошуковим роботам, що сайт має глибокі знання у своїй тематиці та може допомагати користувачам вирішувати їх проблеми.

Логіка тут проста. Якщо сторонні ресурси, особливо з аналогічної тематики, посилаються на ваш сайт, це свідчить про якісний контент і заслуговує довіри. Щоб заслужити довіру пошукових систем, важливо збільшити кількість зовнішніх посилань. Посилальна маса представляє собою сукупність всіх посилань в Інтернеті, що ведуть на ваш сайт. Чим вище якість цього показника, тим краще буде рейтинг вашого сайту у пошукових системах.

Процес нарощування посилань відбувається шляхом публікації ваших матеріалів з посиланнями на ваш ресурс на інших сайтах. Однак, варто бути обережним, оскільки в цьому процесі є багато підводних каменів, які варто знати, щоб уникнути фатальних помилок.

Сайт-донор - це ресурс, який може передати свій авторитет іншим сайтам шляхом публікації посилань. Якщо сайт-донор публікує ваше посилання,

пошукові роботи розуміють, що якщо він вам довіряє, то можуть довіряти і пошукові системи загалом, а також користувачі.

Найкраще обрати кілька впливових форумів або каталогів, що пов'язані з вашою тематикою, і публікувати посилання на ваші ресурси з корисним текстом у відкритих дискусіях. Також можна писати експертні статті з вашої тематики і публікувати їх на популярних блогах або інтернет-порталах. Важливо ретельно контролювати якість вашої посилальної маси і постійно збільшувати її, додавши якісні донорські сайти.

4.1.3 Збір семантичного ядра

Семантичне ядро - це група слів, морфологічних форм та словосполучень, що найточніше відображають діяльність, товари або послуги, що пропонуються на веб-сайті. Це ядро містить центральне ключове слово, яке зазвичай є найбільш популярним, а інші ключові слова розташовуються за частотою використання, від найчастіше вживаних разом із центральним запитом до менш частотних.

Ключові слова використовуються для розробки структури сайту, складання мета-тегів та заголовків, написання текстів, внутрішньої перелінковки, зовнішньої оптимізації та аналізу позицій сайту в пошукових системах. Вибір ключових слів для сайту рекомендується починати ще до розробки самого сайту, його структури та контенту.

Після збору ключових слів необхідно їх скоротити, відібравши найефективніші та найбільш релевантні запити. Потім можна створити карту релевантності, яка включатиме перелінковку та елементи H1, Title та Descriptions.

Кластеризація семантичного ядра є процесом систематизації пов'язаних ключових слів в групи або кластери. Це дозволяє створити організовану структуру з численних пошукових запитів користувачів.

Підбір семантики вимагає індивідуального підходу до кожного проекту, кампанії або бізнесу з урахуванням факторів, таких як структура сайту, вид бізнесу, бюджет, частота фраз, гнучкість проекту та основне повідомлення. Важливо розуміти, чому обрано певний вид кластеризації і чи досягається очікуваний результат.

Перед збором семантики можна скласти список стоп-слів, які використовуються для відсікання непотрібних фраз. Також використання переліку мінус-слів може допомогти скоротити кількість нерелевантних запитів і зменшити витрати бюджету.

Етапи збору семантики включають підбір ключових слів, що описують тематику ресурсу, товари або послуги, підбір ключових слів за певними запитами, визначення території просування, дослідження ключових слів, визначення стоп-слів, відбір найбільш релевантних запитів та групування (кластеризація) ключових слів за структурою ресурсу.

Використання семантичного ядра допомагає визначити тематику сайту, побудувати його структуру, покращити рейтинг у пошукових системах та задовольнити потреби користувачів. Створення семантичного ядра є важливою складовою стратегії SEO-продвиження і допомагає вирішити кілька важливих завдань.

Підбір ключових слів для просування сайту також враховує розрізнення на комерційні та не комерційні запити, оскільки пошукові системи відображають різні результати для цих типів запитів..

Для бакалаврської роботи використовуємо ресурс «<https://ahrefs.com/>»[13] (рис. 4.8, 4.9).



Рисунок 4.8 – Пошук слів для семантичного ядра сайту

Keyword ideas for “книжковий магазин” ×

The first 100 keywords out of 178

[Phrase match](#) / [Questions](#)

Keyword	KD ⁱ	Volume [↓]	Updated ⁱ
книжковий магазин	68	7.8K	1 day
книжковий магазин е підтримка	43	150	about 16 hours
книжковий магазин хмельницький	0	100	12 May
книжковий магазин полтава	N/A	100	
книжковий магазин івано франківськ	0	70	8 days
книжковий магазин львів	N/A	50	
книжковий магазин кам'янець подільський	N/A	40	
книжковий магазин вінниця	0	40	29 April
книжковий магазин київ	N/A	30	
книжковий магазин онлайн	66	30	6 days
буквоїд книжковий магазин	Sign up	20	
продавець в книжковий магазин		20	
букля книжковий магазин		20	

Рисунок 4.9 – Пошук слів для семантичного ядра сайту

Після аналізу списку найпоширеніших ключових фраз, можна зробити висновок, що для веб-сайту книжкового магазину необхідно вказати місто та адресу розташування.

Для кожної сторінки сайту було додано заголовок сторінки, опис та ключові слова.

Внутрішня структура сайту була оптимізована для пошукових систем шляхом використання тегів різних рівнів від h1 до h4. Тег h1 був використаний у хедері і застосований стиль display: none. Це дозволяє зберегти видимість для користувачів, але пошукові системи все одно проаналізують його.

В тегу h2 містяться назви категорій та розділів, а в тегу h3 - назви типів за категоріями. Теги іншого рівня використовуються за потребою.

Для покращення оптимізації для пошукових систем в кожному тегу зображення було вказано атрибут alt, який використовується браузером у випадку слабого підключення до мережі або якщо користувач відключив завантаження

зображень. Крім того, хедер доступний на будь-якій сторінці і містить гіперпосилання на всі існуючі сторінки.

На рисунку 4.10 наведено скріншот оптимізованої версії сайту для мобільних пристроїв.

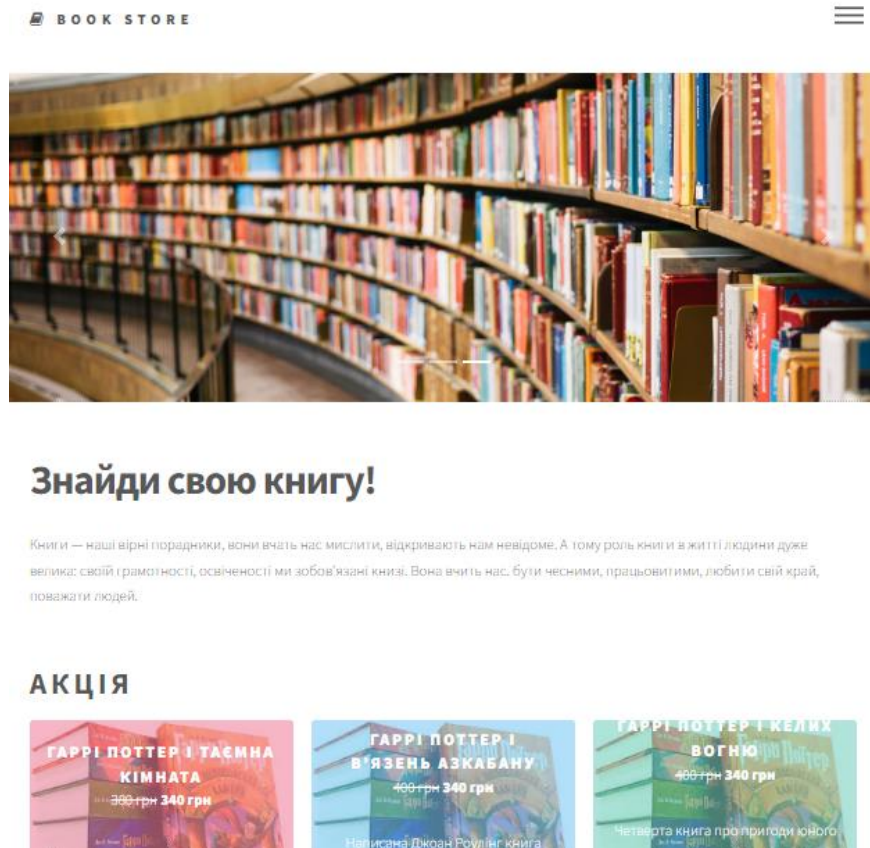


Рисунок 4.10 - Мобільна версія сайту

4.2 Просування вебсистеми і рекомендації по використанню

Для успішного просування сайту у глобальній мережі Інтернет сайт був зареєстрований в пошуковій системі google.com, де його було проіндексовано.

Індексація - це процес збору інформації пошуковою системою про вміст вашого сайту. Індексація проводиться за допомогою повного сканування усіх сторінок сайту на предмет тесту, мета тегів, зображень, відео контенту. Ця інформація буде занесена у базу даних пошукової системи та використана під час

пошуку.

Для проведення успішної індексації потрібно перейти до пошукової консолі обраної пошукової системи та завантажити файл sitemap.xml, що містить усі посилання. Результат успішної індексації можна побачити на рис. 4.11.

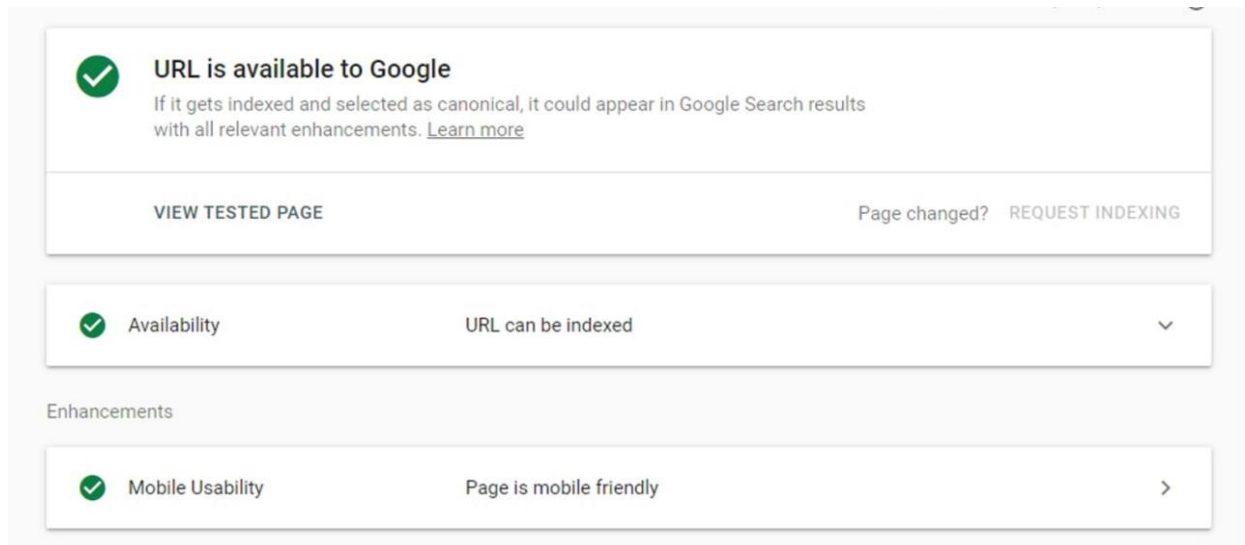


Рисунок 4.11 – Результат готовності до індексації сайту в Google Search Console

Крім того для успішної індексації потрібно долучити файл robots.txt, який містить технічну інформацію для пошукових машин та наведений у лістингу 4.1.

Лістинг 4.1 – Файл robox.txt

```
# Group 1
User-agent: Googlebot
Disallow: /img/

# Group 2
User-agent: *
Allow: /

Sitemap: http://newbook.zzz.com.ua/
```

Файл robots.txt або індексний файл - звичайний текстовий документ в

кодуванні UTF-8, діє для протоколів http, https, а також FTP. Файл дає пошуковим роботам рекомендації: які сторінки / файли варто сканувати. Якщо файл буде містити символи не в UTF-8, а в іншому кодуванні, пошукові роботи можуть неправильно їх обробити. Правила, перераховані у файлі robots.txt, дійсні лише щодо того хоста, протоколу і номера порту, де розміщений файл.

Файл повинен розташовуватися в кореневому каталозі в вигляді звичайного текстового документа і бути доступний за основною адресою сайту.

4.3 Методика та результати тестування вебсайту

Тестування сайту дозволяє перевірити роботу всіх функцій згідно з технічним завданням, швидкість і стабільність роботи, читабельність інформації, зручність переходів по сайту, захищеність від веб-атак і багато іншого. Сервіси і методи тестування можуть бути різними. Основні види або роботи при тестуванні включають:

Співвідношення фактичного і затвердженого дизайну в ТЗ: Перевірка того, як дизайн сайту відповідає вимогам, затвердженим в технічному завданні. Це включає перевірку шрифтів, кольорів, заголовків, посилань, списків, відступів та інших елементів дизайну.

Перевірка верстки на валідність: Використання сервісів, таких як W3C Markup Validation, для перевірки валідності верстки сайту. Це допомагає забезпечити, що сайт відповідає стандартам і правилам веб-розробки.

Функціональне тестування: Перевірка роботи всіх функцій інтерактивної частини сайту, таких як реєстрація, авторизація, додавання товарів до кошика, оформлення замовлення та інші. Це дозволяє виявити помилки в роботі сайту та переконатися, що функціонал працює належним чином.

Тестування навантаження: Проведення тестів для перевірки, як сайт впорається з великим обсягом трафіку і завантаженням. Це включає тестування

швидкості завантаження сторінок, витривалості сайту при великому навантаженні та оптимізацію ресурсів для підвищення продуктивності.

Тестування безпеки сайту: Перевірка веб-додатка на вразливості до потенційних веб-атак, таких як SQL-ін'єкції, міжсайтовий скриптинг (XSS), переповнення буфера та інші. Це допомагає забезпечити, що сайт має належні заходи безпеки та захищений від зловмисників.

Тестування сумісності: Перевірка роботи сайту на різних пристроях, браузерах і операційних системах. Це дозволяє забезпечити, що сайт коректно відображається і працює на різних платформах, що максимально задовольняє потреби користувачів.

Виконання цих тестів допомагає виявити помилки, вдосконалити функціонал і покращити користувацький досвід на веб-сайті. Крім того, це сприяє стабільності, безпеці та успішному функціонуванню інтернет-магазину.

Перевірка сайту на рис. 4.12, 4.13.

W3C Markup Validation Service
Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

Validate by URI Validate by File Upload Validate by Direct Input

Validate by URI

Validate a document online:

Address:

► More Options

Check

This validator checks the [markup validity](#) of Web documents in HTML, XHTML, SMIL, MathML, etc. If you wish to validate specific content such as [RSS/Atom feeds](#) or [CSS stylesheets](#), [MobileOK content](#), or to [find broken links](#), there are [other validators and tools](#) available. As an alternative you can also try our [non-DTD-based validator](#).

W3C DEVELOPERS Interested in understanding what new technologies are coming out of W3C? Follow [@w3cdevs on Twitter](#) to keep track of what the future looks like!

[Donate](#) and help us build better tools for a better web.

Home About... News Docs Help & FAQ Feedback Contribute

Рисунок 4.12 – Онлайн сервіс перевірки сайту на валідність

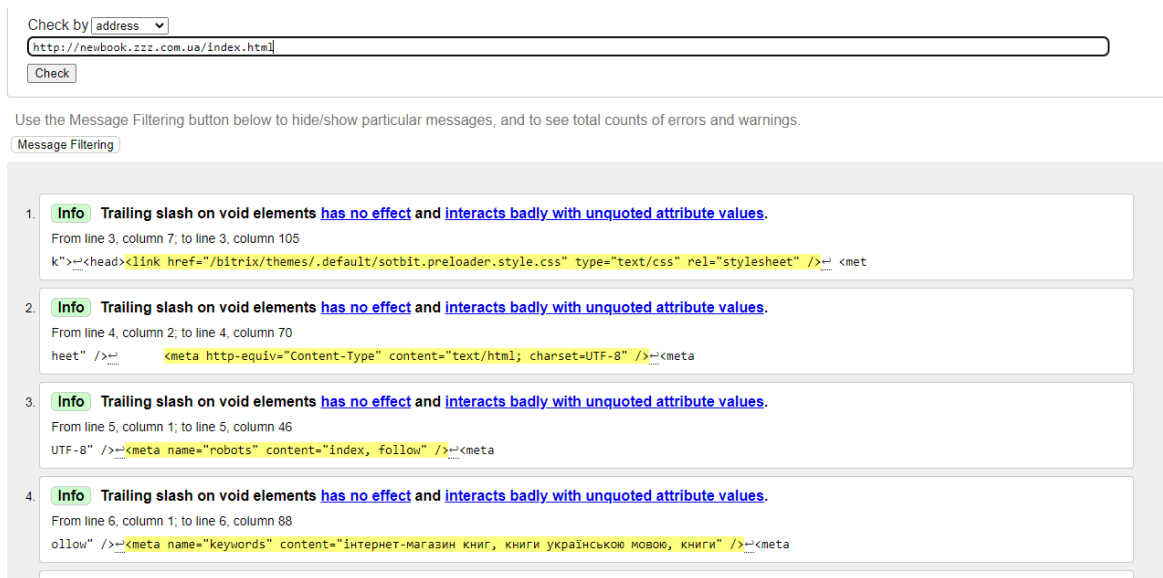


Рисунок 4.13 – Результати перевірки сайту на валідність

Тестування сумісності включає перевірку вигляду веб-сайту на різних розширеннях моніторів або екранів, які використовують користувачі. Наприклад, розширення 1366x768, 1920x1080, 1600x900 є поширеними і важливими для охоплення широкої аудиторії. Для оцінки того, скільки користувачів використовують різні розширення, можна скористатися статистикою.

Також проводиться перегляд сайту за допомогою різних браузерів і їх версій, оскільки веб-сайт може відображатись по-різному в залежності від браузера. Важливо перевірити, чи коректно відображаються всі елементи і функціонал сайту на різних браузерах.

Крім того, перевіряється правильність відображення шрифтів різними браузерами та їх версіями. Різні браузери можуть відображати шрифти з певними відхиленнями, тому важливо переконатися, що текст на веб-сайті виглядає належним чином і читабельно на різних браузерах.

Для проведення тестування сумісності можна використовувати сервіс BrowserStack Live. Цей сервіс дозволяє тестувати веб-сайт на понад 2000 різних браузерах, забезпечуючи комплексне тестування сумісності. Він пропонує широкі можливості, такі як миттєве тестування в реальній хмарі пристроїв без необхідності налаштувань, підтримку багатьох браузерів для настільних

комп'ютерів і мобільних пристроїв, безпеку та приватність мережі та можливість взаємодії з реальними пристроями.

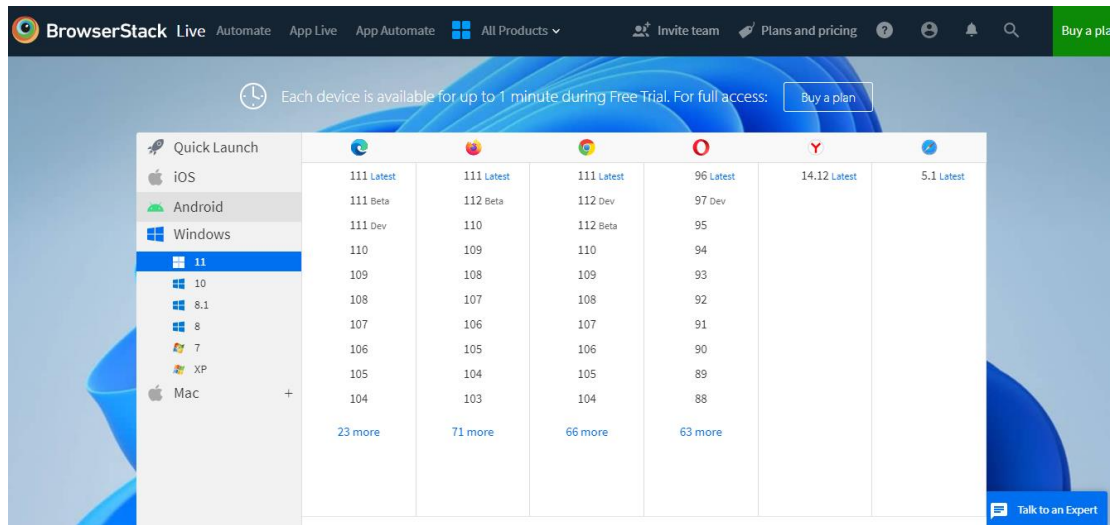


Рисунок 4.14 – Тестування сумісності

4.4 Висновки за розділом 4

Оптимізація пошукових систем є важливою складовою успішного веб-сайту. Вона передбачає використання ключових слів, морфологічних форм та словосполучень, що точно характеризують діяльність, товари або послуги сайту. Підбір ключових слів починається ще до розробки сайту і використовується для структури, написання текстів, внутрішньої та зовнішньої оптимізації та аналізу позицій сайту.

Кластеризація семантичного ядра є ще одним етапом оптимізації, який допомагає систематизувати ключові слова у групи або кластери. Це сприяє створенню впорядкованої структури з численних пошукових запитів користувачів. Групування семантики вимагає індивідуального підходу до кожного проекту і враховує фактори, такі як структура сайту, вид бізнесу, бюджет, частотність фраз та гнучкість проекту.

Окрім цього, вказання міста та адреси розташування є обов'язковим для веб-сайту книжкового магазину, оскільки це допомагає користувачам знаходити потрібну їм інформацію. Оптимізація внутрішньої структури сайту включає використання тегів різних рівнів (від h1 до h4) для поліпшення видимості для пошукових систем. Застосування атрибуту "alt" для зображень також допомагає підвищити оптимізацію для пошукових машин.

ВИСНОВКИ

В ході виконання роботи було розроблено вебсайт книжкового магазину. Метою роботи було створити якісний сайт для залучення нових клієнтів, продажу книг в інтернеті..

Для створення цієї системи було обрано оптимальні програмні засоби. У якості системи управління базами даних (СУБД) було обрано MySQL, оскільки вона відома своєю надійністю та широкими можливостями.

Щодо мов програмування, для верстки веб-сторінок були використані HTML, CSS та JavaScript. Додатково, для полегшення роботи з JavaScript, була використана бібліотека jQuery, яка забезпечує швидкий доступ до елементів сторінки та різноманітні функції.

У сфері серверної розробки було обрано мову програмування PHP. PHP є популярною мовою для веб-розробки, оскільки вона має багатий набір функцій та добре підходить для обробки даних на серверному рівні. PHP забезпечує можливість взаємодії з базою даних, обробку форм, роботу з файлами та інші функціональні можливості, необхідні для ефективної розробки системи.

Обрані програмні засоби сприятимуть реалізації потрібного функціоналу та забезпечать швидку та надійну роботу системи. Вебсистема під назвою "Book Store" призначена для проведення торгівлі книжковою продукцією через Інтернет. В даний час такі онлайн-ресурси є дуже популярними серед людей, які захоплюються читанням, бажають самореалізації або прагнуть поглибити свої знання з цікавих тем. Основна мета полягає в створенні книжкового інтернет-магазину, де користувачі зможуть зручно ознайомитися з асортиментом продукції та швидко оформити замовлення. Реалізація цієї задачі дозволить автоматизувати наявні процеси і забезпечить структуроване збереження, обробку та пошук даних. Використання цього програмного продукту дозволить зручно спілкуватися з адміністрацією магазину через Інтернет.

Для втілення даної задачі визначена структура бази даних, де будуть зберігатися всі необхідні відомості про книжки, що продаються в магазині. Також важливим є розробка зовнішнього вигляду та системи навігації інтернет-ресурсу.

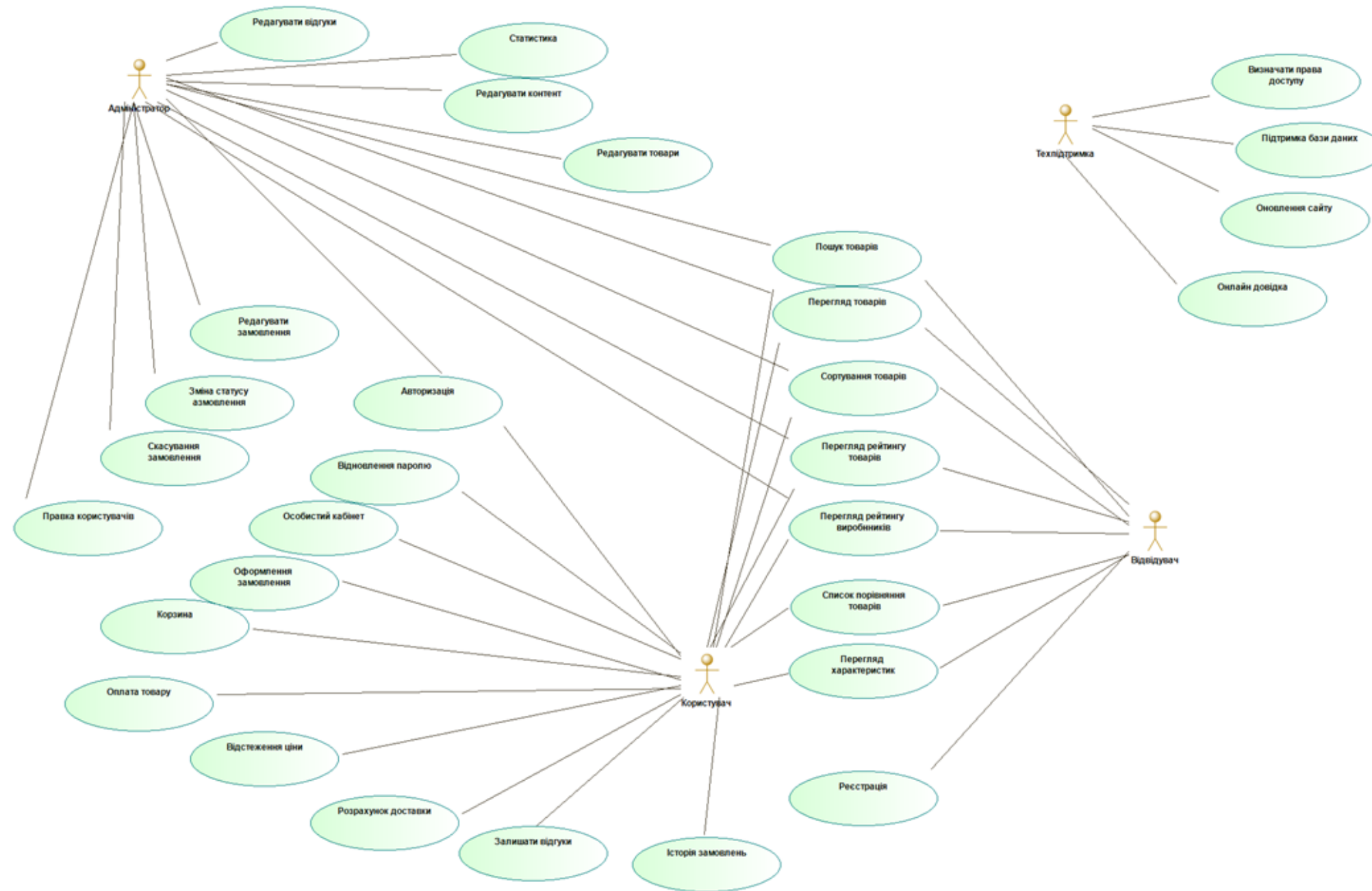
Головна сторінка містить найкориснішу та актуальну інформацію про магазин. Користувачі мають змогу ознайомитися з мотивацією до читання книжок, дізнатися про акції, переглянути відгуки, відвідати блог та скористатися формою зв'язку. Хедер містить меню з посиланнями на різні сторінки сайту та логотипом. Футер сайту містить рядок з посиланнями на соціальні мережі та контактні дані. Користувачі можуть натискати на значки соціальних мереж, щоб потрапити на офіційну сторінку магазину в обраній соціальній мережі. Сторінка "Про нас" містить інформацію про магазин. Сторінка "Товари" є одним з основних розділів сайту, де представлена інформація про книжки. На сторінці "Блог" зберігаються статті різних авторів про сучасний стан літератури.

Сайт оптимізований для відображення на різних пристроях, таких як смартфони, планшети та комп'ютери. Розроблені скрипти забезпечують взаємодію та інтерактивне відображення інформації.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

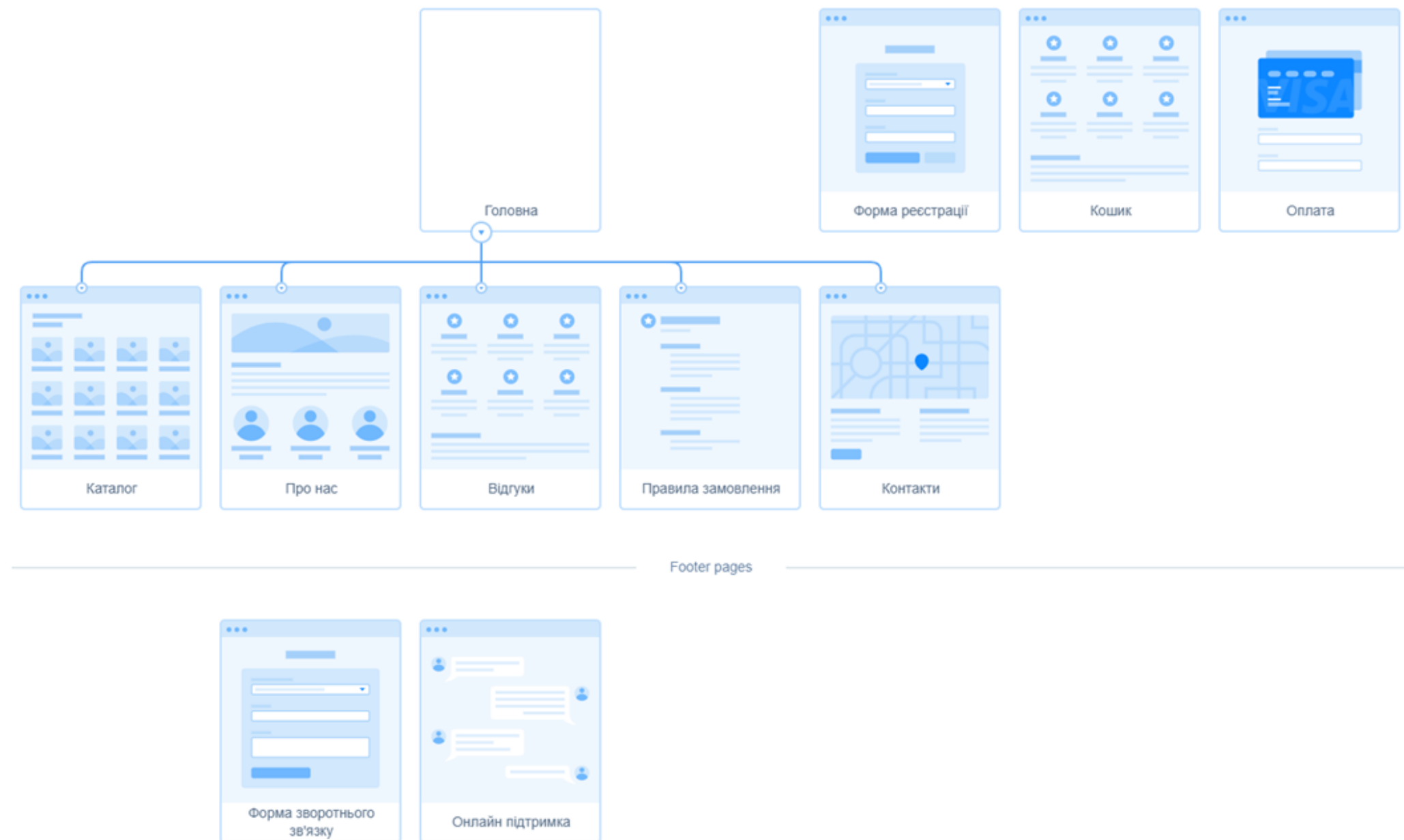
- 1 Dowden M. Cascading Style Sheets. Architecting CSS. Berkeley, CA, 2020. P. 1–26.
- 2 php. PHP Manual, Volume 1 / php. S. l. : Iuniverse Inc, 2000. 480 p.
- 3 Uzayr S. b. The Bootstrap Framework. Boca Raton, 2022. P. 19–70.
- 4 Gans M. HTML and CSS. JavaScript for Data Science. S. l., 2020. P. 43–54.
- 5 Wang L. L. Paper to. ACM SIGACCESS Accessibility and Computing. 2022. No. 134. P. 1.
- 6 AB M. MySQL Administrator's Guide. Upper Saddle River : Pearson Education, 2005. 430 p.
- 7 Moutaouakkil A. MVC Frameworks Modernization Approach. International Journal of Advanced Computer Science and Applications. 2019. Vol. 10, no. 10.
- 8 Automatic Code Generation of MVC Web Applications. Computers. 2020. Vol. 9, no. 3. P. 56.
- 9 Carneiro N. Web 4. Independently published, 2019. 64 p.
- 10 Collins M. J. MVC Web Applications. Pro HTML5 with Visual Studio 2015. Berkeley, CA, 2015. P. 43–78.
- 11 Consortium W. W. W. The Extensible Hypertext Markup Language: A Reformulation of Html 4 in Xml 1.0. Iuniverse Inc, 2000. 108 p.
- 12 Research A., i4cp, Ney J. Web 3. 0. American Society for Training & Development, 2010.
- 13 Rinjani A., Munir S. Perancangan Sistem Pengelola Inventaris berbasis Web menggunakan Framework MVC. Jurnal Informatika Terpadu. 2022. Vol. 8, no. 1. P. 01–07.
- 14 Security of Internet Business. Web Security. 2015. P. 454–491.
- 15 Web. Harbrace Handbook. Thomson Learning, 2002. 350 p.
- 16 Xiangbin Qiu. Research on HTML 5 Web Content Sharing System. Journal of Convergence Information Technology. 2013. Vol. 8, no. 7. P. 656–664.

Діаграма варіантів використання Вебсистеми "Book Store"



					13.02070849.00023 ПЛ1			
Зам.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата	Розробка вебсистеми книжкового магазину Діаграма варіантів використання вебсистеми	Лист	Маса	Масшт.
Розроб.		Шумов В.А.						
Перев.		Скрупський С.Ю.						
Т. контр.						Лист 1		Листів 1
Н. контр.		Щербак Н.В.			НУ «Запорізька політехніка» KHT-519			
Затв.		Кудерметов Р.К.						

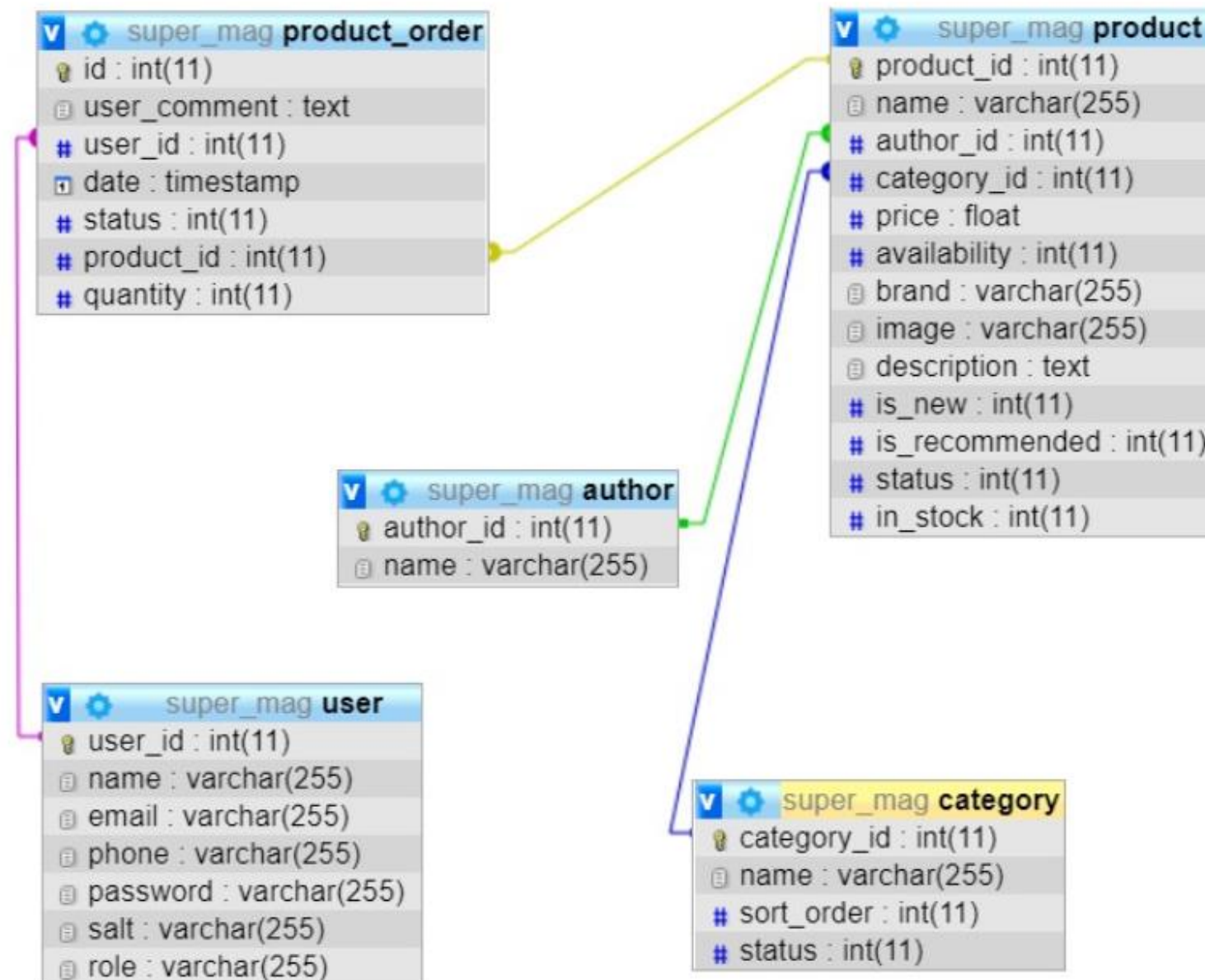
Структура вебсайту



Footer pages

					13.02070849.00023 ПЛІ2				
					Розробка вебсистеми книжкового магазину Структура вебсайту	Лист		Маса	Масив
Зам.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата					
Розроб.		Шумов В.А.							
Перев.		Скрупська С.Ю.							
Т.контр.									
Н.контр.		Щербак Н.В.				Лист 1		Листів 1	
Затв.		Кудерманов Р.К.					НУ «Запорізька політехніка» КНТ-519		

Реляційна модель бази даних



					13.02070849.00023 ПЛЗ				
					Розробка вебсистеми книжкового магазину Реляційна модель бази даних	Лист	Маса	Масшт.	
Зам.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата					
Розроб.		Шумов В.А.							
Перев.		Скрупський С.Ю.							
Т.контр.						Лист 1	Листів 1		
Н.контр.		Щербак Н.В.				НУ «Запорізька політехніка»			
Затв.		Кудерметов Р.К.				KHT-519			

Інтерфейс вебсистеми

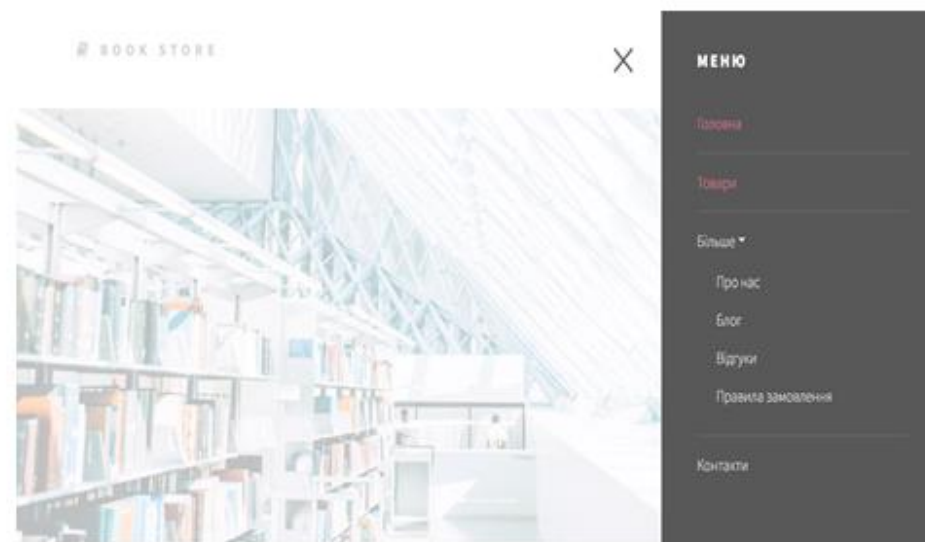


Рисунок 1 – Меню сайту

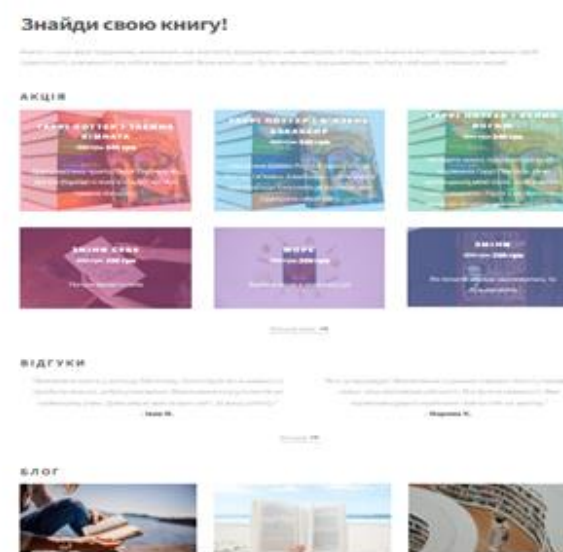


Рисунок 4 – Головна сторінка сайту

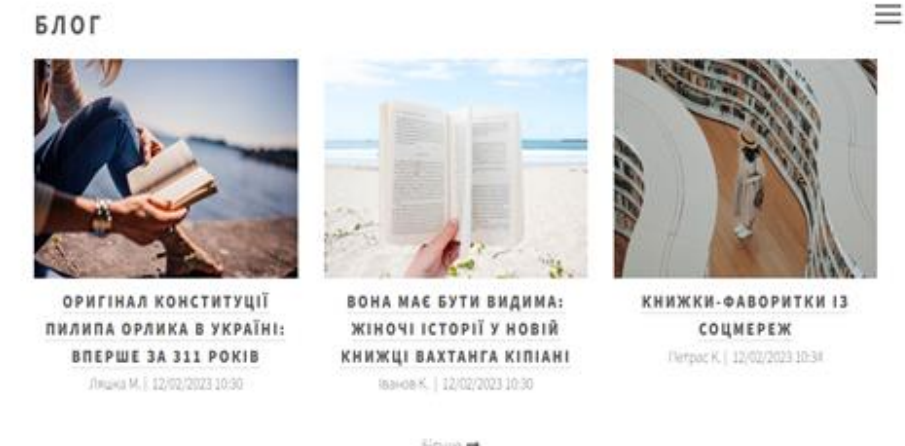


Рисунок 7 – Новини з блогу

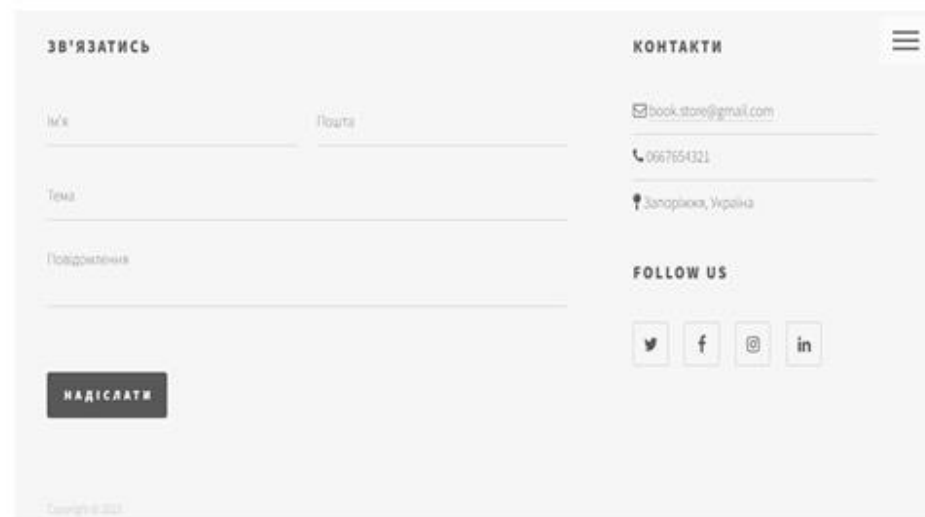


Рисунок 2 – Футер сайту

ВІДГУКИ

"Замовили книгу у онлайн бібліотеку. Книги були всі в наявності, прийшли вчасно, добре упаковані. Відношення консультантів на найвищому рівні. Дуже дякую вам за ваш сайт, за вашу роботу!"
- Іван М.

"Всі супер дякую! Замовлення отримала швидко. Книги упаковані гарно. Ціна відповідає дійсності. Все було в наявності. Все порекомендувала знайомим і всім собі на заміну!"
- Марічка К.

Рисунок 5 – Відгуки

Знайди свою книгу!

Книги – наш вірний порадник, вони вчать нас мислити, відкривають нам нові світи. А тому роль книги в житті людини дуже велика: своїм прикладом, своїми історіями вони допомагають нам зрозуміти світ. Вони вчать нас бути чесними, прощати, любити свій край, поважати людей.

Рисунок 6 – Мотивація

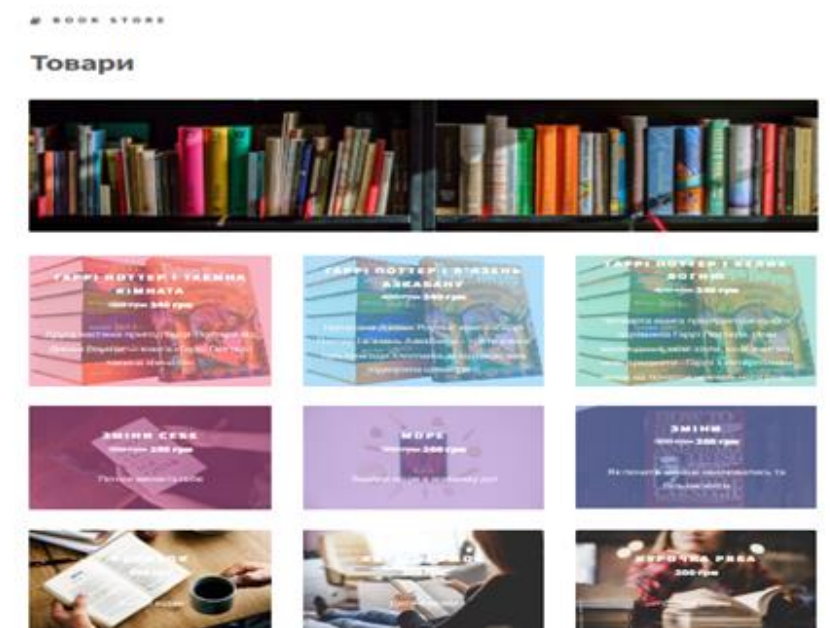


Рисунок 8 – Сторінка «Товари»



Рисунок 3 – Слайдер

					13.02070849.00023 ПЛІ4								
					Розробка вебсистеми книжкового магазину			Лист		Маса		Масшт.	
Зам.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата	Інтерфейс вебсистеми								
Розроб.		Шумов В.А.											
Перев.		Скрупський С.Ю.											
Т.контр.													
Н.контр.		Щербак Н.В.						Лист 1		Листів 1			
Затв.		Кудерметов Р.К.						НУ «Запорізька політехніка»					
								КНТ-519					