

МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
І СИСТЕМ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:
РОЗРОБКА ВЕБДИЗАЙНУ ТА СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТУ
КНИЖКОВОГО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

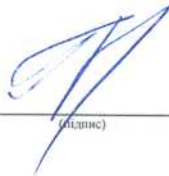
Здобувача вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
IV курсу, групи ЦДБ-20-1, спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітня програма «Технології цифрового дизайну»


(підпис)

Нечепоренко Дмитро
Романович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник


(підпис)

Горбовий Артур
Юліанович, д.т.н.,
професор

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, віснє звання)

Керівник освітньо-
професійної програми


(підпис)

Ратушняк Тетяна
Володимирівна, к.ф.-м.н.,
доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, віснє звання)

Допущено до захисту за рішенням кафедри комп'ютерних та інформаційних
технологій і систем протокол від «22» травня 2024 № 15

Завідувач кафедри


(підпис)

Філоненко Михайло
Миколайович, к.ф.-м.н.,
доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, віснє звання)

Ірпінь – 2024

Реєстрація № 41

31.05.2024
(дата)



(підпис відповідальної особи)

Результати перевірки

до захисту
(до захисту, на доопрацювання)

22.05.2024
(дата)



(підпис)

Результат захисту

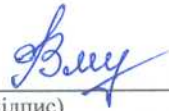
5 (відмінно)
(оцінка)

11.06.2024
(дата)



(підпис)

Голова комісії:



(підпис)

В.М. Франчук

Члени комісії:



(підпис)

М.М. Філоненко



(підпис)

С.М. Грищенко



(підпис)

В.О. Ніжегородцев

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.Б.: керівника, голови комісії/членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	29		11.06.2024. Франчук В.М.  Філоненко М.М.  Грищенко С.М.  Ніжегородцев В.О.  Суховерхівка Л.П. 
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	9		
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	5		
4. Рецензент	від 0 до 5	4		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	47		

Оцінювання кваліфікаційної роботи науковим керівником - 43 балів.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.Б.: голови, членів комісії, секретаря, (підписи)
90	A	5 (відмінно)	11.06.2024	Франчук В.М.  Філоненко М.М.  Грищенко С.М.  Ніжегородцев В.О.  Суховерхівка Л.П. 

ПРАВИЛА ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНОК ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	3 (задовільно)
35-49	FX	2 (незадовільно)

Факультет фінансів та цифрових технологій
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма: «Технології цифрового дизайну»

Затверджую

Завідувач кафедри

«23» лютого 2023



Філоненко М.М.

**Завдання на кваліфікаційну роботу
здобувачу вищої освіти**

Нечепоренку Дмитру Романовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи «**Розробка вебдизайну та створення вебсайту книжкового інтернет-магазину**».

Затверджена наказом ректора від «20» жовтня 2024 №1411

2. Строк здачі закінченої роботи «21» травня 2024

3. Мета роботи розробка реалізації системи замовлень товарів з вебсайту книжкового інтернет-магазину

Об'єкт дослідження процес динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині.

Предмет дослідження вебтехнології для ефективної системи замовлення товарів з книжкового інтернет-магазину.

Орієнтовна база дослідження комплекс інструментів для створення веб: стандартизована мова розмітки документів для перегляду веб-сторінок у браузері – мова HTML, каскадні таблиці стилів - CSS, об'єктно-орієнтована прототипна мова програмування – JavaScript, вільна система керування реляційними базами даних- MySQL.

4. Вихідні дані до роботи середовище мови HTML, CSS, JavaScript, MySQL.

5. Перелік графічного матеріалу 16 рисунків, 2 таблиці, 7 додатків.

6. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ

1.1. Аналіз тенденцій сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів

1.2. Основні вимоги до реалізації функціональних компонентів вебсайту інтернет-магазинів у вебпросторі

1.3. Механізми електронних платіжних систем реалізації інтернет-магазинів

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ОН-ЛАЙН ЗАМОВЛЕНЬ КНИЖКОВОГО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

2.1. Вибір середовища розробки та підготовка інструментарію сайту

2.2. Проектування основних кроків розробки функціональної структури інформаційної системи інтернет-магазину

2.3. Сучасний дизайн ефективної інформаційної платформи, що відповідає завданню вебресурсу.

РОЗДІЛ 3. ТЕСТУВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ ВЕБСАЙТУ КНИЖКОВОГО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

3.1. Створення та налаштування функціоналу книжкового інтернет-магазину «Букініст»

3.2. Тестування та оцінка результатів роботи вебсайту книжкового інтернет-магазину «Букініст»

3.3. Підготовка інструкцій користувача, менеджера та адміністратора

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

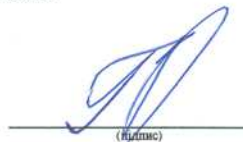
ДОДАТКИ

7. Календарний план виконання роботи

№п/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми, підбір літературних джерел, формування структури кваліфікаційної роботи	До 15.10.2023	До 15.10.2023
2	I розділ (розкрити сутність і стан дослідження наукової проблематики роботи, після чого навести її загальну характеристику; огляд літератури за темою і вибір конкретних напрямів досліджень)	29.12.2023	29.12.2023
3	II розділ (аналіз експериментальної частини про методики досліджень)	16.02.2024	16.02.2024
4	III розділ (проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження та проектні рішення)	16.04.2024	16.04.2024
5	Висновки	01.05.2024	01.05.2024
6	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	06.05.2024	06.05.2024
7	Отримання відгуку керівника	30.05.2024	30.05.2024
8	Отримання зовнішньої рецензії	03.06.2024	03.06.2024

8. Дата видачі завдання «23» жовтня 2023

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи


(підпис)

Горбовий А.Ю.
(прізвище, ініціали)

10. Керівник освітньо-професійної програми


(підпис)

Ратушняк Т.В.
(прізвище, ініціали)

11. Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти


(підпис)

Нечепоренко Д.
(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Розробка вебдизайну та створення вебсайту книжкового інтернет-магазину

Мета роботи полягає в розробці реалізації системи замовлень товарів з вебсайту книжкового інтернет-магазину.

Завданнями роботи є: аналіз тенденцій сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів; встановлення основних вимог щодо реалізації функціональних компонентів інтернет-магазинів; визначення функціоналу реалізації компонентів вебсайту інтернет-магазинів у веб-просторі; проектуванні вебсайту для замовлень товарів з вебсайту книжкового інтернет-магазину «Букініст»; розробка вебінтерфейсу для динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині «Букініст» та тестування та налагодження системи замовлень «Букініст».

Предметом дослідження є вебтехнології системи замовлення товарів з книжкового інтернет-магазину.

Об'єктом дослідження є процес динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині.

Базою дослідження є комплекс інструментів для створення вебдизайну: стандартизована мова розмітки документів для перегляду веб-сторінок у браузері – мова HTML, каскадні таблиці стилів - CSS, об'єктно-орієнтована мова програмування – JavaScript, система керування базами даних- MySQL.

За результатами дослідження був створений сайт книжкового інтернет-магазину «Букініст» з можливістю динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині.

Одержані результати можуть бути використані в розробці, конструюванні інтернет магазинів в майбутньому.

Кваліфікаційна робота містить 60 сторінок, 16 рисунків, 2 таблиці, список використаних джерел з 42 найменувань, 7 додатків.

Ключові слова: інтернет-магазин, HTML, CSS, JavaScript, MySQL.

Рік виконання кваліфікаційної роботи: 2024.

Рік захисту роботи: 2024.

SUMMARY

Web design development and creation of an online bookstore website.

The aim of the work is to develop a system for ordering goods from the website of an online bookstore.

The tasks of the work are: analysis of trends of modern architectural templates of online stores; establishment of basic requirements for the implementation of functional components of online stores; definition of the functionality of the implementation of the website components of online stores in the web space; designing a website for ordering goods from the website of the online bookstore "Bukinist"; development of a web interface for dynamic selection and ordering of goods and their total cost in the "Bukinist" online store and testing and debugging of the "Bukinist" ordering system.

The subject of web technologies of the system for ordering goods from an online bookstore

The object of research is the process of dynamic selection and ordering of goods and their total cost in the online store.

The research is based on a set of tools for creating web design: a standardized document markup language for viewing web pages in a browser - HTML, cascading style sheets - CSS, object-oriented prototypical programming language - JavaScript, a free relational database management system - MySQL.

As result of the reasearch the website of the online bookstore "Bukinist" was created with the possibility of dynamic selection and ordering of goods and their total cost in the online store.

The obtained results can be used in the development and design of online stores in the future.

The qualification paper contists of 60 pages, 16 figures, 2 tables, list of 42 references, and 7 applications.

Keywords: online store, SQL, Oracle Apex.

Year of completion of qualification paper: 2024.

Year of defending the paper: 2024.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ	11
1.1. Аналіз тенденцій сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів.....	11
1.2. Основні вимоги до реалізації функціональних компонентів вебсайту інтернет-магазинів у вебпросторі.....	19
1.3. Механізми електронних платіжних систем реалізації інтернет-магазинів...	24
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ОН-ЛАЙН ЗАМОВЛЕНЬ КНИЖКОВОГО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ	29
2.1. Вибір середовища розробки та підготовка інструментарію сайту	29
2.2. Проектування основних кроків розробки функціональної структури інформаційної системи інтернет-магазину	35
2.3. Сучасний дизайн ефективної інформаційної платформи, що відповідає завданням вебресурсу	38
РОЗДІЛ 3. ТЕСТУВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ ВЕБСАЙТУ КНИЖКОВОГО МАГАЗИНУ	40
3.1. Створення та налаштування функціоналу книжкового інтернет-магазину «Букініст»	40
3.2. Тестування та оцінка результатів роботи вебсайту книжкового інтернет-магазину «Букініст»	46
3.3. Підготовка інструкцій користувача, менеджера та адміністратора	51
ВИСНОВКИ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ	66

ВСТУП

Актуальність теми. Рівень інформатизації і прогресу в області інформаційних технологій в Україні постійно підвищується. На сьогоднішній день використання ІТ у сфері торгівлі дозволяє значно зменшити витрати на утримання торгових точок шляхом відмови від них. Саме швидкість роботи зі швидкого обміну інформацією і стала якісним показником використання в бізнес-процесах нового напрямку у розвитку інформаційних технологій – електронного бізнесу.

Стрімкий розвиток веб-технологій набуває поширення в усіх сферах людського життя, зокрема це стосується і сфери надання послуг. Це стосується різних напрямків сфери обслуговування, у тому числі і бізнесу, який стосується книжкової справи. Серед представників підприємців сфери книгарень найпоширенішим варіантом взаємодії з клієнтами – є вітрина магазину, тому в умовах інтернет-технологій, оф-лайн обслуговування переходить в режим онлайн.

Протягом останніх трьох років ринок онлайн-покупок в Україні активно розвивається і показує стабільне зростання. Практично кожна організація сьогодні має особистий сайт, на якому розміщується інформація про пропонувані нею товари і послуги. Це дуже зручно, оскільки дозволяє користувачеві познайомитися з діяльністю компанії і пропонуваним спектром послуг, не виходячи з дому.

Для більшості компаній продаж товарів та послуг через мережу Інтернет є основним способом знайти нових постачальників та клієнтів. Наявність інтернет-магазину – це велика конкурентна перевага для кожного суб'єкта великого та малого бізнесу.

Тому в даний час для багатьох організацій, індивідуальних підприємців та інших, одним з головних завдань є розробка такої інформаційної системи, яка змогла б забезпечити максимально простий спосіб взаємодії представника компанії і клієнта через мережу Інтернет.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка реалізації системи замовлень товарів з вебсайту книжкового інтернет-магазину.

Для досягнення мети було поставлено такі **завдання**:

- провести аналіз тенденцій сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів;
- встановити основні вимоги щодо реалізації функціональних компонентів інтернет-магазинів;
- визначити функціонал реалізації компонентів вебсайту інтернет-магазинів у вебпросторі;
- спроектувати веб-сайт для замовлень товарів з вебсайту книжкового інтернет-магазину інтернет-магазину «Букініст»;
- розробити вебінтерфейс для динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині «Букініст»;
- протестувати та налагодити систему замовлень «Букініст».

Об'єктом дослідження є процеси динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині.

Предметом дослідження є вебтехнології для ефективної системи замовлення товарів з книжкового інтернет-магазину.

Наукова новизна роботи полягає в застосуванні сучасних технологій з розробки вебдодатків на базі комплексу сучасних веб-інструментів для створення зрозумілої та доступної системи замовлень на платформі вебдизайну інтернет-магазину.

Практична значимість роботи полягає в можливості використання розробленої системи замовлень для підвищення якості обслуговування клієнтів, збільшення продажів, зниження витрат та підвищення конкурентоспроможності інтернет-магазину.

Структура роботи. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У вступі обґрунтовано актуальність, мету, завдання, об'єкт, предмет. У роботі звернута увага на аналіз тенденцій розвитку тенденцій сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів, розглянуті основні методології розробки та управління функціональними компонентами інтернет-магазинів, а також детально проаналізовані методи

розробки динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині.

Проведено розробку структури системи замовлень товарів з вебсайту книжкового інтернет-магазину «Букініст» на платформі стандартизованої мови розмітки HTML, каскадних стилів таблиці - CSS, об'єктно-орієнтованої мови програмування – JavaScript та системи керування реляційними базами даних - MySQL.

Останній розділ присвячено тестуванню та налаштуванню вебсайту книжкового інтернет-магазину, включаючи реалізації системи замовлень товарів та розробку процесу динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині. У систему замовлення товарів з сучасного книжкового інтернет-магазину необхідно включати аспекти електронної комерції, такі як робота кошика покупок, онлайн-оплата, стеження за замовленнями та відправленням, управління запасами, взаємодію з базою даних товарів та користувачами, а також розробку інтерфейсу користувача для зручності покупців.

Результатом даної дипломної роботи є глибоке розуміння та висококваліфікованої розробки системи обробки веб-замовлень, яке спрямоване на підвищення ефективності та конкурентоспроможності інтернет-магазинів у сучасному електронному бізнесі та вивчення функціоналу E-shopів.

Апробація результатів дослідження здійснювалась на науково-практичних конференціях: I всеукраїнській науково-практичній конференції «Візуальне мистецтво: традиції та сучасність» (м. Черкаси, 28 березня 2024р.) (Додаток Д); I Всеукраїнській конференції молодих вчених «Математичні методи та цифрові технології в економіці» (м. Ірпінь, 15 березня 2024 р.) (Додаток Е); IV Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Цифрова трансформація фінансової системи України та країн V-4 в умовах євроінтеграції» (м. Ірпінь, 16 травня 2024р.) (Додаток Ж); проходження онлайн-курсу на платформі PROMETHEUS «Основи Web UI розробки 2023» (15 годин) з отриманням іменного сертифікату (Додаток Г).

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ

1.1. Аналіз тенденцій сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів

У сучасному світі вебсайти стають неабияк популярними, і справжнім витком життя для багатьох компаній. Практично немає підприємства, яке б не мало свого веб-додатку. Технологічні новатори і виробники продуктів знають, що успіх гарантований, якщо вони рекламуються в Інтернеті.

В ері конкурентної боротьби та стрімкого розвитку технологій магазинам необхідно будувати потужні інформаційні системи, щоб ефективно функціонувати в умовах сучасності. Швидкий розвиток Інтернету вимагає від бізнесу створення власних вебсайтів для надання широкого спектру послуг.

Зі станом проникнення в динамічне вебсередовище людей і трансформації його в частину повсякденного життя вебдизайн здобув нові особливості. Він допомагає у створенні ефективної інформаційної платформи, що відповідає завданням вебресурсу, а також зумовлює виявлення та розвиток комерційного, комунікативного, соціокультурного потенціалу цього віртуального середовища.

Сучасний світ переживає період тотальної глобалізації, змішування народів, ідей, культур, традицій, способів та стилів життя. У невгамовному ритмі життя, де йде безперервний потік інформації і людина є інтегрованою у віртуальне середовище, варто враховувати цей фактор, трансформуючи можливі недоліки віртуальної залежності у переваги. Прикладом такої трансформації можна вважати порівняно новий підхід до створення внутрішнього простору – інтерактивний або взаємодіючий інтер'єр - все це забезпечує активну реакцію людини на середовище, в якому вона перебуває [30].

Термін вебдизайн зазвичай використовують для опису проектування й реалізації клієнтської частини вебсайту, включаючи верстку. На кожному етапі створення сайту вебдизайнери послуговуються різними інструментами. З часом ці інструменти зазнають оновлення у відповідності до нових стандартів і

програмного забезпечення, однак принципи їхнього застосування залишаються сталими. У графічному вебдизайні використовують пакети векторної й растрової графіки для створення прототипів зображень чи дизайну у форматі для веб.

Підтвердженням цього може служити факт, що за результатами минулого року в двадцять п'ять найбільш відвідуваних українцями сайтів потрапили 5 інтернет-магазинів. Якщо ж говорити про обсяг ринку і темпи зростання, то згідно з даними групи компаній EVO, з 2014 року ринок виріс майже на 43%, а в першому півріччі 2017 року він показав приріст в 44% в порівнянні з аналогічним періодом минулого року.

Сторінки сайтів – це набір текстових файлів, розмічених мовою HTML. Ці файли, будучи завантаженими відвідувачем з його комп'ютера, розуміються і обробляються браузером, і виводяться на засіб відображення користувача, тобто монітор, екран КПК, принтер чи синтезатор промови. Мова HTML дозволяє формувати текст, розрізняти в ньому функціональні елементи, створювати гіпертекстові посилання (гіперпосилання) і вставляти на сторінку зображення, звукозаписи та інші мультимедійні елементи.

Сучасний дизайн розглядається як наука інновацій, а стратегія вищої освіти дизайнерів повинна бути трансформована від передачі знань до генерації інноваційних знань, а сучасний дизайн виконує роль інтерфейсу між зовнішнім і внутрішнім світом предметів, також прогнозують, яким чином інтернет та масові тенденції вплинуть на розвиток архітектури та розкривають залежність інтер'єру від віртуальної реальності сучасного інформаційного суспільства [39].

Сучасні вебсайти різноманітні, починаючи від тих, що просто надають коротку інформацію про компанію і послуги, і закінчуючи великими онлайн-каталогами з докладним описом товарів, їх зображеннями та цінами. Такі каталоги призначені для того, щоб забезпечити клієнтам повну інформацію про товар.

До інструментів вебдизайну належать також валідатори розмітки та інші засоби тестування використання й доступності, які дозволяють пересвідчитися у тому, що сайт відповідає стандартам веб [38].

У сфері вебдизайну, як і в моді, усе піддається впливу часу: популярними стають то одні прийоми та методики веб розробки, то інші, і водночас кожен рік з'являються все нові й нові тренди. Ось і у 2018 році теж з'явилися нові тенденції у веб-дизайні, а також залишилося кілька «довгограючих» трендів.

Серед новопосталих дизайн-асоційованих термінів найбільш відоме поняття так званого «дизайн-мислення», котре використовується для позначення ефективного методу вирішення широкого кола проблем людини [39].

Відносини між замовником і виконавцем регулюють за допомогою договорів, технічних завдань, спеціальних систем (різних сайтів, які виступають посередником між замовником і фрілансерами), або усною домовленістю. Замовлена робота може являти собою як повний комплекс створення сайту, аж до вигадкування назви та реєстрації домену, так і розширення сайту, технічну оптимізацію та веб дизайн [2].

Всебічне дослідження дизайнерської діяльності повинне бути взяте в єдності проектного, смислового й формального підходу, адже, це дозволить утвердити в суспільстві думку про дизайн як про систему створення речей, яка дозволяє здійснювати посередницьку функцію між великим промисловим виробництвом та потребами конкретної особи в гармонійному предметному оточенні [32].

Електронна комерція є однією з найбільш швидкозростаючих галузей в світі, і Україна не є винятком. За останні кілька років спостерігається значний розвиток електронної комерції в країні, і ця тенденція очікується продовжуватися в майбутньому. У цьому звіті будуть розглянуті основні факти, дані та прогнози щодо розвитку електронної комерції в Україні.

Кожну з подібних тенденцій варто розглянути докладніше, очікується поява чималої кількості вебсайтів і вебдодатків, що використовують саме такий тренд як для залучення уваги до своїх ресурсів, так і для підвищення рівня юзабіліті і створення позитивного досвіду. Насичені кольори й застосування градієнтів – теж не новинка року. Але саме у 2018 році ця тенденція «зачепила» експертів і показала значне зростання популярності. У результаті на сайтах, створених або модернізованих у цьому році, дизайнери намагаються

використовувати максимально сміливі колірні рішення, які зможуть запам'ятатися відвідувачам і виділити проекти серед безлічі аналогів.

Електронні магазини стають основним каналом для отримання інформації та придбання товарів, відображаючи зміни у споживацьких уподобаннях. З високим рівнем конкуренції в інтернет-просторі, бізнесам необхідно постійно вдосконалювати свої електронні магазини, пропонуючи інноваційні рішення та відповідаючи потребам клієнтів. У зв'язку зі збільшенням обсягів онлайн-транзакцій, питання безпеки та захисту даних стає надзвичайно актуальним. Розробка електронного магазину повинна враховувати сучасні стандарти безпеки та гарантувати довіру споживачів.

Інтернет-магазин (електронний, віртуальний, E-shop) являє собою спеціалізований веб-сайт, який належить фірмі-товаровиробнику, торговій фірмі тощо та призначений для просування споживчих товарів на ринку, збільшення обсягів продажу, залучення нових покупців.

Інтернет-магазин, будучи системою електронної комерції, об'єднує в собі елементи прямого маркетингу та традиційного магазину. Відмінність полягає в тому, що він може пропонувати величезний асортимент товарів та послуг, а також надавати інформацію для ухвалення обдуманих рішень про покупку.

Серед інших трендів вебдизайну у 2018 році акцент ставиться на індивідуальних зображеннях. Відповідно до цієї тенденції в дизайні сайтів стрімко знижується частка використання стокових фото та ілюстрацій, а замість них дуже активно застосовуються зображення, створені під замовлення спеціально для того чи іншого проекту [34].

Однак, не зважаючи на всі переваги, існують виклики в реалізації інтернет-магазинів. Головна проблема - це поєднання Інтернет-технологій та традиційної торгівлі. У звичайних магазинах клієнти можуть візуально оцінити товари, а в інтернет-магазині їм ця можливість ускладнена. Незважаючи на це, інтернет-магазини знаходять свій шлях до сердець клієнтів, завдяки величезному вибору та інформаційній насиченості.

У світі стрімкого росту онлайн-аудиторії і збільшення обсягів онлайн-продажів, створення інтернет-магазину є надзвичайно актуальним завданням.

Вимоги до створення сучасного Інтернет-сайту наступні: створити сторінку користувача на якій розмістити послуги сайту, і їх детальний опис, зробити куточок споживача та налаштування його на ознайомлення з потрібною інформацією, налаштувати сторінку на роботу.

У сучасному світі Інтернет вже давно використовують як широкий довідковий інструмент. За останні роки він став середовищем опрацювання та зберігання наукової, бізнесової та інших типів інформації. Але основними особливостями Інтернету є динаміка інформації, її постійне оновлення та поширення по всьому Інтернету [9, с. 101].

Сторінки сайтів можуть бути просто статичним набором файлів або створюватися спеціальною комп'ютерною програмою на сервері. Вони можуть бути зроблені на замовлення для окремого сайту, або бути готовим продуктом, розрахованим на певний клас сайтів. Деякі з них можуть забезпечити власнику сайту можливість гнучкого налаштування структурування та виведення інформації на веб-сайті. Такі керуючі програми називаються системами керування вмістом (CMS).

Замовлення доставок, як ніша для інтернет-магазину, ще далеко не вичерпана, надаючи нам широкі можливості конкуренції. З огляду на ріст онлайн-продажів та збільшення кількості інтернет-магазинів, створення такої здається не тільки вигідним, а й відзначається високим ступенем актуальності для різних категорій споживачів.

Кожна сторінка є єдиним HTML-документом, і всі вони з'єднані через гіперпосилання, які можна об'єднати в навігаційну панель для зручності використання. Панель навігації відображається на кожній сторінці, а не лише на домашній, і дозволяє користувачеві швидко переміщатися по структурі основного веб-сайту.

При розробці сайту, як правило, здійснюється використання простих правил, які дозволили інтерфейсу бути зрозумілим клієнтові. Чим простіше, тим краще. Це зовсім не означає, що є тільки текст і контактна інформація, але на сайті немає даремної інформації, шрифт легко зчитується. В цій системі не використовується звук, який довго завантажуються і відволікає увагу клієнта.

Найбільша увага зосереджується на верхній лівій частині сторінки. Тому у верхній частині сторінки сайту, розміщена найбільш важлива інформація: назва, логотип, сама назва сайту. Чим простіше виконана верхня частина сторінки, тим легко запам'ятати назву сайту і саму фірму.

На даний час в мережі Інтернет можна зустріти багато класифікацій сайтів за ступенем складності, наповненням, структурою, призначенням, і т.д. Однак немає загальноприйнятої класифікації типів сайтів. Через відсутність стандартизації, багато хто відчуває труднощі в розумінні, який саме тип сайту їм потрібен і які завдання він міг би вирішувати.

Шаблон проектування – це архітектурна конструкція, призначена для проектування контекстів, які часто виникають. Шаблони більше схожі на готові бібліотеки. Підходящими шаблонами для інтернет-магазинів є шаблони MVC.

Є такі основні види архітектурних шаблонів:

- багаторівнева архітектура;
- клієнт – сервер;
- модель – представлення – контролер.

На ринку представлено безліч різних платформ для створення інтернет-магазинів, і кожна з них має свої переваги та недоліки. Ось кілька факторів, які слід враховувати при виборі платформи:

- *WooCommerce*: це безкоштовний додаток для WordPress, який дозволяє швидко та легко створити інтернет-магазин;
- *Shopify*: це хмарна платформа, яка пропонує широкий спектр функцій та послуг для створення інтернет-магазинів;
- *Magento*: це відкрите програмне забезпечення, яке дозволяє налаштувати інтернет-магазин відповідно до ваших конкретних потреб [22].

Багаторівнева архітектура – найбільш розповсюджений архітектурний шаблон. Обмежень по кількості та типу рівнів немає. У більшості випадків архітектура складається з чотирьох рівнів:

- представлення даних;
- бізнес-логіка;

- зберігання даних;
- база даних.

Наявність рівнів знижає продуктивність. Цей шаблон не підходить для високопродуктивних сайтів та додатків: проходити кілька рівнів для виконання бізнес-запиту – неефективно.

В залежності від мети сайти діляться на комерційні і некомерційні. Комерційні сайти створюються для ведення бізнесу, створення інтернет-магазинів, продажу різних товарів. А некомерційні створюються для того, щоб заявити про себе. До них належать різні форуми, блоги та розважальні сайти.

При шаблоні клієнт-сервер є спільні ресурси та сервери, до яких потрібно забезпечити доступ великої кількості розподілених клієнтів. При цьому необхідно контролювати доступ або якість обслуговування. У шаблоні «клієнт-сервер» компоненти і поєднуючи елементи мають певну поведінку:

- компонент, який називається клієнтом, відправляє запити компоненту, який називається сервером, і чекає на відповідь;
- компонент «сервер» отримує запити від клієнта та посилає йому відповідь.

Сервер може бути вузьким місцем у відношенні продуктивності, а також єдиною точкою відмови. Змінювати вже прийняте рішення про розміщення функціональних можливостей (на клієнті чи сервері) – зазвичай важко.

Шаблон «клієнт-сервер» можна використовувати у моделюванні тієї частини системи, яка має багато компонентів, які відправляють запити іншим компонентам, які забезпечують роботу серверів. Шаблон MVC розділяє функціональність сайту або додатку на компоненти трьох видів:

- модель – зберігає дані сайту/додатку;
- представлення – відображає деяку частину базових даних та взаємодіє з користувачем;
- контролер – діє у якості посередника між моделлю та представленням, керує повідомленнями про зміну стану;
- MVC дозволяє реалізувати бізнес-логіку без необхідності витрат

значних зусиль на програмування.

Похідним шаблоном від MVC є MVP. Це шаблон проектування користувацького інтерфейсу, спеціально розроблений для легкого автоматичного тестування. Тут представлення виконує функції контролера, а також відповідає за керування подіями інтерфейсу користувача.

Інтернет-магазин – це сайт, що торгує товарами через мережу Інтернет. Дозволяє користувачам онлайн, у своєму браузері або через мобільний додаток, сформувати замовлення на покупку, вибрати спосіб оплати та доставки замовлення, сплатити замовлення. При цьому продаж товарів здійснюється дистанційним способом і вона накладає обмеження на товари, що продаються. Так, у деяких країнах є заборона на інтернет-торгівлю алкоголем, зброєю, ювелірними виробами та іншими товарами (наприклад, в Росії заборонено дистанційний продаж алкоголю та інших товарів, вільна реалізація яких заборонена або обмежена).

Постачальники Інтернет-послуг повинні пропонувати проекти, перспективи яких складалися б не тільки всередині мережі, але й стосувалися основних стратегій, які фірми використовують у своїй діяльності. Інакше кажучи, всі учасники ринку інтернет-послуг повинні розглядати заходи в Інтернеті як частину маркетингової стратегії підприємства [1, с. 64].

Розробка інтернет-магазину одягу вимагає уваги до деталей, вміння відобразити товари вигідно та зручно для користувачів, а також забезпечити зручний та безперебійний процес покупки. Важливо також враховувати останні тренди в електронній комерції та модній індустрії, щоб забезпечити конкурентоспроможність інтернет-магазину. Таким чином, успішна розробка інтернет-магазину одягу вимагає комплексного підходу та великої уваги до деталей. Розробка інтернет-магазину одягу — це чудовий спосіб розпочати свій власний бізнес або розширити існуючий. Однак перед тим, як приступити до роботи, важливо вибрати правильну платформу [22].

Майданик Н.І. зазначає, що мінімальний набір елементів вебсайту передбачає дизайн, структурний розв'язок, програмне забезпечення, контент, доменне ім'я [11, с. 74].

Якщо говорити про створення інтернет-магазину з нуля руками професійних виконавців, слід розуміти, що процес розробки може зайняти місяці. Кожен етап детально опрацьовується, щоб клієнт отримав бездоганний проект. Не варто забувати та про зворотний зв'язок. Тому терміни здачі інтернет-магазину залежать від якості зворотного зв'язку [8].

На українському ринку бізнес в режимі онлайн за останні декілька років лідирує за темпами зростання і випереджає будь-які інші сфери економіки. Таким чином, можна прийти до висновку, що створення інтернет-магазину є одним з найбільш перспективних і багатообіцяючих напрямків не тільки для підприємців-початківців, а й для успішних бізнесменів [33].

Дослідник Кирилюк А.В. визначає чотири складові частини вебсайту: апаратну складову частину, програмні засоби, вебсторінка сайту, унікальну адресу та контент [10, с. 14].

Типовий інтернет-магазин дозволяє клієнту переглядати асортимент продуктів та послуг фірми, переглядати фотографії або зображення продуктів, а також інформацію про технічні характеристики продукту та ціни.

1.2. Основні вимоги до реалізації функціональних компонентів вебсайту інтернет-магазинів у вебпросторі

Інтернет-магазин це – електронний ресурс, сайт з певним каталогом, за допомогою якого відбувається прямий продаж товарів споживачеві, враховуючи доставку. При цьому розміщення інформації, замовлення товару і угода відбуваються прямо на сайті магазину. Основна відмінність інтернет-магазину від звичайного магазину – полягає у відсутності потреби фізичних засобів. Якщо в звичайному магазині потрібен торговий зал, вітрини, цінники, продавці, касири, консультанти і охоронці, то у його мережевого конкуренту вся ця інфраструктура реалізована програмно.

Методологія розробки та управління систем є ключовим елементом будь-якого проекту інтернет-магазину, спрямованого на досягнення успішного результату. Визначення та вибір правильної методології впливають на всі аспекти процесу розробки, від організації робочого процесу до визначення ролей

і взаємодії членів команди веб-студії.

Ефективність роботи інтернет-магазину, зрозуміло, залежить від багатьох факторів, серед яких ключовим є його структура. Давайте розглянемо важливі аспекти структури інтернет-магазину в сучасних умовах.

Для більшості розробників доцільно використовувати базові підходи, які дозволяють чітко визначити цілі сайту та описати його внутрішню структуру. Перевагами цього підходу є простота понятійного апарату та висока результативність розробки. Однак, у будь-якому випадку, після закінчення етапу фізичного проектування варто повернутися на початок і ввести відповідні корективи [31, с.14].

Якщо структура інтернет-магазину не є зручною для відвідувачів і не оптимізована для пошукових систем, такий магазин майже на половину втрачає свої шанси на успіх. Тож ретельне продумування структури на ранніх етапах розробки є вкрай важливим етапом.

Для здійснення об'єктивної оцінки сайту коректне використовувати не розмиті фактори (наприклад, художній образ, графічне оформлення), а стійкі критерії аналізу якості: його інформативність, якість тематичного змісту (контенту), його структуру, навігацію та komponування, ілюстрованість – все те, що в решті решт для конкретного проекту визначається узагальнюючим терміном «інформаційна та художня цінність» [35, с.52].

Інтернет-магазини за своїми характеристиками досить близькі до такої форми роздрібної торгівлі, однак перевершують їх за більшістю параметрів: по-перше, містять значно більше інформації, ніж будь-який каталог, а сама інформація доступна будь-якій людині, що захоче з нею ознайомитися; по-друге, оформити замовлення й розплатитися за нього споживач може там же, де він побачив товар, тобто в он-лайн. Причому зробити все це покупець може, не виходячи за поріг своєї квартири, що робить інтернет-магазини серйозним конкурентом не тільки підприємствам, що займаються продажем через пошту, але й традиційним підприємствам роздрібної торгівлі загалом [1, с.52].

Вдало створений веб-сайт для продажу – це надійний та сильний інструмент. Важливо розуміти, що у час панування сучасних технологій,

конкуренція інтернет-магазинів досить велика. Сайт повинен надавати власникові такі засоби, які зможуть підвищити попит та кількість покупців.

Як зазначає науковець В. Парненко, створення віртуального інформаційного середовища вимагає використання веб-розробки і відповідного дизайну, який носить назву веб-дизайну, і в завдання якого входить проектування користувальницьких веб-інтерфейсів для сайтів [23].

Сьогодні в пошуках нових шляхів у проектуванні веб-сторінок розробники знаходять джерела для ідей у тенденціях, які були раніше започатковані в графічному дизайні. Майже все, що користувач бачить на веб-сторінках у інтернеті, походить з друкованих і художніх образів своїх предків. «Плаский» тренд вебдизайну має якості, які були притаманні так званому Міжнародному типографському стилю [20, с.219].

Основні архітектурні риси: динамічна типізація, слабка типізація, автоматичне керування пам'яттю, прототипне програмування, функції як об'єкти першого класу.

Звісно, оптимальна структура інтернет-магазину буде індивідуальною в кожному конкретному випадку, залежно від тематики та цільової аудиторії. Проте, існують елементи, які можна вважати стандартними для більшості сучасних онлайн-магазинів:

– Головна сторінка. Це основна сторінка, особа сайту. На неї насамперед потрапляє користувач і відразу може оцінити зручність магазину, його масштаб і загальну привабливість. Тому тут розташовується вся важлива інформація, яка здатна зацікавити відвідувача і підвести його до купівлі. Тут є посилання на сторінки з акціями, спеціальними пропозиціями та навігацію по інтернет-магазину.

На головній часто розміщують інформацію про товар під маркою «Хіт продажів», «Новинки», «Рекомендуємо» тощо. Можливо, це зацікавить користувача. Вибір таких позицій залежить від багатьох факторів: власник магазину на основі аналізу потреб своєї аудиторії повинен прийти до розуміння того, який товар/інформація здатні привернути увагу покупця. При цьому важливо не перевантажувати головну сторінку зайвими елементами: це може

викликати неприйняття і бажання піти на сайт з більш лаконічним наповненням і чіткою структурою:

- Каталог товарів. Більшість інтернет-магазинів продають різноманітні товари, і для зручної структури сайту важливо групувати їх логічно. Структура каталогу має відповідати аналізу семантичного ядра та потребам цільової аудиторії. Важливо уникати змішування товарів в різних категоріях та чітко розподіляти їх по групах.

- Додатково, використовуючи різний шрифт та колір, можна позначити категорії та розділи, роблячи структуру більш зрозумілою. Сторінка конкретного товару має містити повну інформацію та кнопку "Додати в кошик", забезпечуючи безперешкодний процес вибору.

- Акції та спеціальні пропозиції. Розділ "Акції та Спеціальні Пропозиції" містить інформацію про знижки, акційні товари та розіграші. У великих магазинах можна розглядати два різних розділи для діючих акцій та товарів зі знижками.

- Оплата та доставка. Інформація про оплату та доставку – ключовий момент для користувача. Чітко описані способи оплати та доставки зменшують ризик втрати інтересу покупця, дозволяючи йому швидко прийняти рішення.

- Кошик. Сторінка «Кошик» повинна бути максимально лаконічною та зрозумілою, не відволікаючи увагу в момент оформлення покупки. Тут важливо максимально чітко представити інформацію про товари, їх вартість, знижки та доставку.

- Контакти. Розділ "Контакти" надає повну інформацію про всі можливі способи зв'язку з представниками магазину, включаючи адресу, реквізити, телефони, електронну адресу, скайп та месенджери.

- FAQ. Розділ "FAQ" корисний для великих магазинів, де представлені актуальні питання та відповіді, зекономивши час як користувачам, так і консультантам.

На сьогоднішній день сайти, які можна лише подивитися, без можливості виконання яких-небудь інтерактивних дій уже практично не можуть зацікавити

відвідувачів. Тому навіть найпростіші сайти-візитки потихеньку оснащуються різними програмними модулями, що дозволяють відвідувачам спілкуватися між собою (форуми, чати), висловлювати свою думку з різних питань (опитування, голосування).

Електронні магазини можна розрізнити за наступними характеристиками: моделлю ведення бізнесу:

- окремий інтернет-магазин та сполучення традиційного магазину з електронним (інтернет магазин створюють на основі реально діючої торгової структури);

- за асортиментом товарів: вузькоспеціалізований, асортимент яких становить частину товарної групи, наприклад, автомобільні шини, деревообробне обладнання, швейні машини, чоловічий спортивний одяг, художня література тощо;

- спеціалізований: здійснює продаж товарів однієї товарної групи, наприклад, товари для тварин, будівельні матеріали, побутова техніка, посуд;

- комбінований, асортимент яких становлять товари різних груп, але близьких за тематикою, наприклад, квіти – листівки – торти, книжки – CD-диски, мобільні телефони – цифрові фотокамери;

- універсальний⁶ реалізує товари різних груп продовольчих і непродовольчих товарів для будь-яких груп населення, наприклад, електронний супермаркет [6, с.150 - 151].

У більших складних проектах, наприклад, інтернет-порталах, без різних функціональних елементів не обійтися - до послуг відвідувача та блоки новин, і стрічки RSS, і погодні інформери, і пошук по сайті.

Інтернет-магазин уже за визначенням містить у собі наявність широкого функціонала. Функціональними елементами в цьому випадку є кошик користувача, оформлення замовлення онлайн, система оплати за покупки - без цих елементів інтернет-магазин існувати не може.

Є три основні категорії інтернет-магазинів. Вони відрізняються за складністю, простотою управління і внесення доопрацювань:

- самописні інтернет-магазини (найскладніші та найдорожчі), на них можна реалізувати дуже складний дизайн, нестандартні функції. Головні недоліки таких інтернет-магазинів - це їхня висока ціна і тривала розробка, а також дорожнеча подальших оновлень;

- інтернет-магазини на CMS з відкритим кодом. Проміжний і найпоширеніший варіант, але такі сайти простіші та дешевші за самописні магазини, але все ще можуть бути дорогими, особливо, якщо є запит на нестандартний дизайн або кастомні функції;

- інтернет-магазини на хмарних CMS. Ця категорія стрімко зростає, оскільки основні переваги таких рішень у простоті управління, можливості швидко завантажити продажі та повністю налаштувати інтернет-магазин [19].

Принцип роботи інтернет-вітрини оснований на зборі попередніх заявок з подальшим їх виконанням. За цим принципом працюють, наприклад, веб-сайти, що спеціалізуються на продажу товарів обмеженого попиту (таких, наприклад, як предмети мистецтва). Основна проблема для продавця полягає в необхідності гарантувати потенційному клієнтові виконання замовлення на заздалегідь обговорених умовах.

1.3. Механізми електронних платіжних систем реалізації інтернет-магазинів

Методологія розробки та управління систем є ключовим елементом будь-якого проекту програмного забезпечення, спрямованого на досягнення успішного результату.

З розвитком Інтернету у 1990-х роках виникла відповідна форма електронної комерції у формі інтернет-магазинів, де користувачі могли замовляти товари та послуги з оплатою за допомогою банківських карток.

Сьогодні можна помітити, що одними з небагатьох у кризових економічних умовах напрямків є ті, що пов'язані з різними інтернет-технологіями – від мобільного та стаціонарного широкосмугового доступу до онлайн-комерції та електронних платіжних систем. Це наочно показує поточний

вектор розвитку українського ІТ-ринку; змінитися він може хіба що після досягнення європейського рівня охоплення Інтернету.

Традиційні методи оплати, включаючи готівку, банківські перекази, чеки, пластикові карточки, були створені задовго до виникнення електронної комерції, тому зрозуміло, що вони не повністю відповідають її потребам. Так як у випадку з інтернет-магазином, купується «цифровий» товар, має бути спосіб оплатити його «на місці», тобто на сайті продавця [17].

Електронні платіжні системи мережі Інтернет дають змогу зручно проводити розрахунки, не замислюючись про курси валют, черги в банківських касах, час перерахування грошей та інше; Інтернет-гроші – це фактично електронний еквівалент звичайних грошей, які використовують для розрахунків між покупцем і продавцем в інтернет-магазинах, виникнення таких електронних платіжних систем зумовило те, що електронна комерція в світі стала набирати значних обертів, а розрахунки кредитними картками стали небезпечними та повільними [26].

В електронній комерції гостро стоїть питання розробки універсального способу оплати покупок в Інтернеті, який дозволив би робити безпечні платежі у режимі реального часу.

До електронних способів оплати покупок у Інтернеті можна віднести наступні:

- оплата електронними грошима;
- оплата платіжними картками;
- оплата кур'єру;
- оплата через банк.

Цифрові гроші – основа платіжної системи. Їх можна представити як файли-жетони, які замінюють готівку. Для цього встановлюється спеціальна програма «електронний гаманець», який забезпечує передачу жетонів та перевіряє їх справжність.

Кредитна картка – це іменний платіжно-розрахунковий документ у вигляді пластикової картки, яку видає банк своїм вкладникам для безготівкової оплати ними товарів та послуг. Дебетові картки можуть використовуватись при оплаті

через Інтернет у режимі онлайн так само, як при отриманні готівки у банкоматах: для цього користувача має ввести номер картки та PIN-код.

У торгівлі в інтернет-магазинах, як правило, використовується принцип персоналізації, оснований на технологіях профайлінгу – систематичного збору і аналізу статистичної інформації про покупців. Згідно з цим принципом віртуальний торговець забезпечує облік купівельних переваг. Клієнту пропонується орієнтований на нього пакет послуг і набір товарів, накопичувальні знижки тощо.

В країнах Західної Європи використовуються оплата товару за їх допомогою здійснюється шляхом реєстрації клієнта в тій чи іншій системі віртуальних грошей і відкриттям на його ім'я рахунку. До таких методів оплати відносяться цифрові, які включають “e-Cash” (електронні готівкові гроші) – це система платежу, що призначена для надання грошових купюр різної вартості у цифровій формі, яку визначають як “наперед виплачені гроші”, тому що клієнти одержують електронні монети (так звані Mints) лише після дебетування жироkonto у певному банку. Обмеженість сфери використання “e-Cash” пояснюється тим, що використовуваний в ній метод платежу придатний для торгівлі лише дігiтальними (цифровими) товарами та послугами. Всі платіжні системи Інтернет передбачають створення електронного гаманця, тобто використання “наперед заплачених грошей” і цифровий спосіб оплати так званими кібернетичними готівковими грошима. Недоліком кібернетичних електронних грошей, як і “e-Cash”, є їх невелика сфера поширення та обмеженість через платіжні технології Інтернет. Наявність різних систем платежів через Інтернет свідчить про розвиток електронних розрахунків в умовах швидкого розповсюдження інформаційних технологій [26].

Розробка інтернет магазину – це не просто створення веб сайту зі списком товарів. Це комплексний процес, який включає в себе стратегічне планування, дизайн, вибір технологій, інтеграцію платіжних систем, логістику, маркетинг, та багато іншого. У сучасному діловому світі - це не просто модний тренд, а стратегічний крок, що відкриває нові горизонти для розвитку бізнесу. Однією з переваг є значне збільшення досяжності та ринкових можливостей [29].

Електронні системи взаєморозрахунків – це складові інфраструктури електронної торгівлі. Вони являють собою сукупність платіжних засобів, способів фінансових суб'єктів, договорів, нормативних актів. Особливе значення в цій системі мають платіжні інструменти, до яких належать платежі готівкою у разі доставки товару, банківські перекази, пластикові картки, смарт-картки, електронні гроші, електронні чеки тощо.

Інтернет-еквайринг є технологією, в рамках якої клієнтам глобальної мережі відкривається можливість здійснювати фінансові операції за допомогою банківських карт і електронних сервісів. Сервіс еквайрингу в 2021 році надають великі фінансові установи, наприклад Ощадбанк. Також в даному сегменті працюють інші компанії, які виступають в ролі платіжних платформ і електронних гаманців, наприклад, корпорація liqpay.com та вже описана платіжна система NovaPay, тощо [25].

Окрім послуг з управління рахунком, Інтернет надає змогу отримувати високоякісну аналітичну інформацію у вигляді графіків, курсів, звітів, новин. Набір такої інформації клієнт з легкістю може підбирати для себе самостійно. Для тих, хто не має часу або бажання власноруч заходити на сайт банку та шукати потрібну інформацію, банк може надавати послугу E-mail розсилки.

Система «Інтернет-банкінг» призначена для управління клієнтом банківськими рахунками через мережу Інтернет. Цей різновид віддаленого банкінгу є найбільш прогресивним, зручним та перспективним. Банк може спростити процедуру подання різних документів до банку шляхом прикріплення до сайту бланків різних заявок, доручень, договорів у текстовому форматі, оскільки Інтернет-банкінг вдало виконує функцію консалтингу, оскільки дозволяє у зручній формі спілкуватися [24, с. 25].

Вебсайт не варто сприймати виключно як представництво підприємства у Всесвітній мережі. У наш час він є повноцінним і збалансованим інструментом для генерування великої кількості клієнтів і продажів, який при правильному підході можна зробити високоефективним і результативним [33].

Реалізація системи замовлень товарів з вебсайту книжкового інтернет-магазину є наданням зручності та швидкості покупцям, які шукають книги

онлайн. Ця система дозволяє користувачам легко шукати, обирати та замовляти книги безпосередньо з ВЕБСАЙТУ магазину, забезпечуючи зручність, швидкість та безпеку процесу покупок. Така система сприяє зростанню продажів, підвищенню задоволеності покупців та покращенню загального досвіду користувачів інтернет-магазину книг.

Розвиток різних форм і способів електронних розрахунків потребує також законодавчого вирішення ряду питань, в тому числі визначення поняття електронних грошей та права їх емісії національними небанківськими платіжними системами.

Аналіз та оптимізація способів, які впливають на вибір товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині, може включати в себе вивчення поведінки покупців, їх уподобань, реакції на різні пропозиції та знижки, а також ефективність різних маркетингових стратегій та інструментів.

Електронні платіжні системи дуже важливі для роботи інтернет-магазинів, оскільки вони надають зручні та безпечні способи проведення оплати за товари та послуги онлайн. Ці системи дозволяють клієнтам зручно та швидко робити оплату за покупки, забезпечуючи високий рівень безпеки та захисту особистої інформації.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ОН-ЛАЙН ЗАМОВЛЕНЬ КНИЖКОВОГО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

2.1. Вибір середовища розробки та підготовка інструментарію сайту

Перед підготовкою проекту нами було проведемо огляд конфігурації системи комп'ютера та необхідні для розробки сайту інтернет-магазину, а також проведений аналіз методів та алгоритмів реалізації складових розробки.

Визначення концепції інтернет-магазину книг визначається, що є основною метою – розширений асортимент чи домінування у певній ніші (наприклад, правова література). Здебільшого відкривають інтернет-магазини, де продаються книги без прив'язки до вузької тематики. Такий маркетинговий хід дозволяє залучити більшу кількість покупців та збільшити середній чек [12].

На думку науковців Філика Н.В. та Молодіда В.Ю., веб-сайт через свою оригінальність та необхідність застосування розумових і творчих навичок під час його створення приречений стати доступним для інформації та веб дизайну і допускає можливість створення об'єктів будь-якою особою, але переважно інтернет-сайт створюється на замовлення як службовий твір чи за договором створення об'єкта авторського права [36, с. 306].

Розглядаючи особливості створення прибуткового інтернет-магазину, варто пам'ятати, що кожен проект є унікальний, тому в перерахованих етапах можуть додаватися або прибиратися деякі кроки:

- сайт має бути максимально зручним для перегляду каталогу, вивчення окремого товару і процесу здійснення покупки: якщо покупець зіткнеться зі складним інтерфейсом або повільним завантаженням, то він просто піде, так і не оформивши замовлення;
- дизайн має бути максимально спрощеним і передбачуваним, з колірною палітрою;
- наявність зручного особистого кабінету, в якому можна відстежувати свою історію покупок і статус замовлення;
- зрозумілий кошик, в якому всього кілька простих кроків для здійснення

покупки;

- можливість оплатити товар відразу на сайті;
- мобільна версія інтернет-магазину, оскільки дедалі більша кількість користувачів здійснюють покупки саме за допомогою смартфона;
- наявність конверсійних блоків - контент або кнопки, які спонукають користувача здійснити потрібну дію (купівля, підписка, дзвінок) [14].

Структура стандартного інтернет-магазину складається з двох робочих частин: адміністративної та клієнтської.

Клієнтська частина доступна всім користувачам і відвідувачам інтернет-магазину. Дає змогу клієнтам здійснювати перегляд, пошук, вибір потрібного товару, який розміщений в різних групах. Це значно полегшує роботу користувача під час пошуку певної інформації. Клієнт має змогу оформити замовлення товару, вибрати тип оплати та доставки товару (рис.2.1).

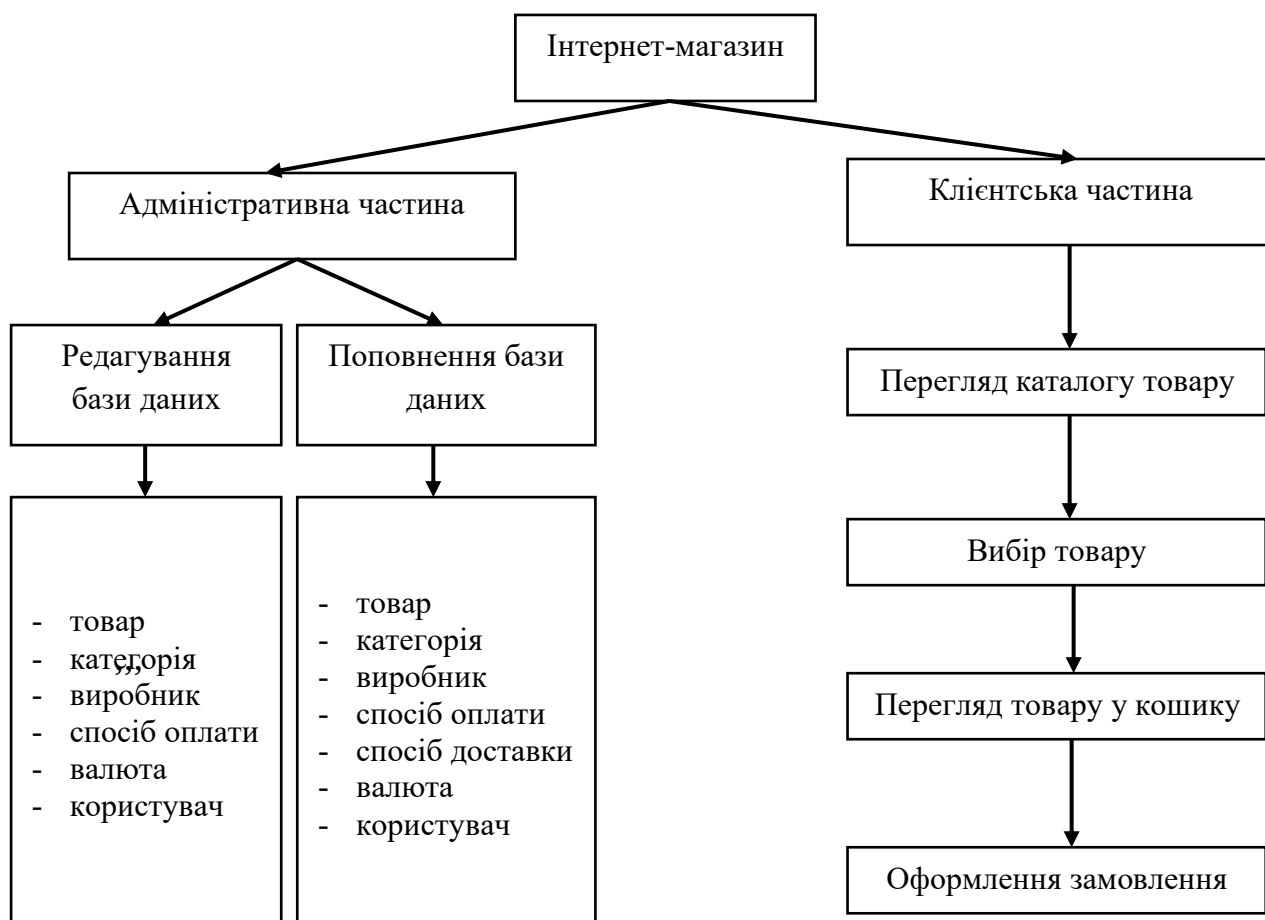


Рис. 1.1. Структура вебсайту інтернет-магазину

Як видно з малюнку, що адміністративна частина дає змогу адміністратору інтернет-магазину (після входження в систему адміністрування) здійснювати редагування бази даних та внесення додаткових елементів (товарів) у базу даних.

Якщо структура інтернет-магазину незручна для відвідувачів, та ще й не оптимізована для просування в пошукових системах, то такий магазин втрачає майже половину своїх шансів на успіх, якщо навіть не більше. Тому важливо ретельно продумати майбутню структуру ще на ранніх етапах розробки інтернет-магазину.

У нашому дослідженні був проведений аналіз 15 найкращих книжкових інтернет-магазинів України. Зокрема, рейтинг склали найбільш відвідувані книжкові інтернет-магазини та сайтів провідних українських видавництв.

Перелік сформували за кількістю відвідувачів у грудні 2022, згідно з даними аналітичного ресурсу Similarweb:

- Yakaboo - книжковий інтернет-магазин Якабу є одним із найбільших в Україні, має власне видавництво Yakaboo Publishing, яке видає український нішевий нон-фікшн та перекладає українською мовою світові нон-фікшн бестселери. В інтернет-магазині yakaboo.ua продається понад 300 000 книг різних жанрів на 71 мові у паперовому, електронному або аудіоформатах. Окрім книг, доступні товари для творчості, настільні ігри, книжкові аксесуари та подарунки;

- мережа «Книгарень «Є» - книжкові офлайн-крамниці оснащені спеціальними місцями для читання, безплатним Wi-Fi. В інтернет-магазині book-ye.com.ua можна знайти будь-яку літературу українською мовою для читача від 0 до 99 років, а також книги ексклюзивних та рідкісних видань;

- видавництво «Ранок» - лідер українського ринку навчальної, методичної та дитячої літератури, а також єдине видавництво України, яке увійшло до Європейської асоціації видавців навчальної літератури. видавництво випускає також електронні книги та підручники, має власну школу в Харкові та бібліотеку з книжковим фондом у 45 000 примірників;

- видавництво «Наш формат» спеціалізується на публікації патріотичної

й світоглядної літератури, перекладів бестселерів і знакових книг, а з початком війни – готує до друку книжки з тактичної та медичної підготовки для військових;

- Інтернет-магазин *nashformat.ua* має у своєму арсеналі понад 30 тисяч книжкових найменувань від різних українських видавництв будь-якої тематики: від бізнесу до коміксів і графічних романів;

- книжковий клуб «Клуб Сімейного Дозвілля» заснований у 2000 році у Харкові, щороку до війни видавало близько 600 найменувань художньої, дитячої та прикладної літератури; публікує як українських, світових зіркових авторів, так і твори молодих українських письменників;

- видавництво Івана Малковича «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА» - провідне українське видавництво дитячої літератури, одне з найвідоміших дитячих видавництв Східної Європи. Перше приватне дитяче видавництво незалежної України. Перша книжка «Українська абетка, у видавництві якої публікуються книжки виключно українською мовою “для дітей від 2 до 102”.

- «видавництво Старого Лева» - мережа монобрендових книгарень-кав'ярень у Львові, Києві, Одесі й Дніпрі. Тут можна не лише придбати книжки, а й посмакувати кавою та відвідати літературні зустрічі;

- сучасний інтернет-магазин *bookovka.ua* пропонує понад 1 млн книг та інших товарів: комікси, електронні видання, товари для творчості й активного відпочинку, настільні ігри, канцтовари, дитячі товари;

- сайт *book24.ua* - молодий інтернет-маркет книжкової продукції в Україні, який стрімко розвивається. Пропонує до продажу понад 10 тисяч найменувань книг, а також ігри та електронні формати книг.

І закривають десятку лідерів: харківський книжковий інтернет-магазин *balka-book.com* (продаж комп'ютерної, технічної, бізнес та медичної літератури);

Vivat (Віват) — одне з найбільших видавництв України (спеціалізується на випуску дитячої літератури, сучасної перекладної книги, нон-фікшну та творів сучасних українських авторів); «Буква» — один з найстаріших та найвідоміших книжкових дистриб'юторів в Україні (книги різножанрової тематики);

«Лабораторія» - прогресивне спеціалізоване київське видавництво, яке просуває на своїх платформах свіжі ідеї, актуальні західні видання, а також компетентних українських авторів; «Букля» - книжковий інтернет-магазин для всієї родини, котрий активно розвивається [16].

За основну концепцію розробки сайту книжкового інтернет-магазину з можливістю динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині у нашому дослідженні було обрано типову модель сайту мережі книгарень «Є», який на нашу думку, має особливу концепцію та чітко визначену позицію.

Мережа Книгарень «Є» – це заохочення не тільки для покупця, а й для українського видавця, оскільки його книги посідають тут чільне місце. Цим Книгарня «Є» принципово відрізняється від більшості інших книжкових мереж в Україні, які цілеспрямовано просувають російську книгу (рис.2.2).

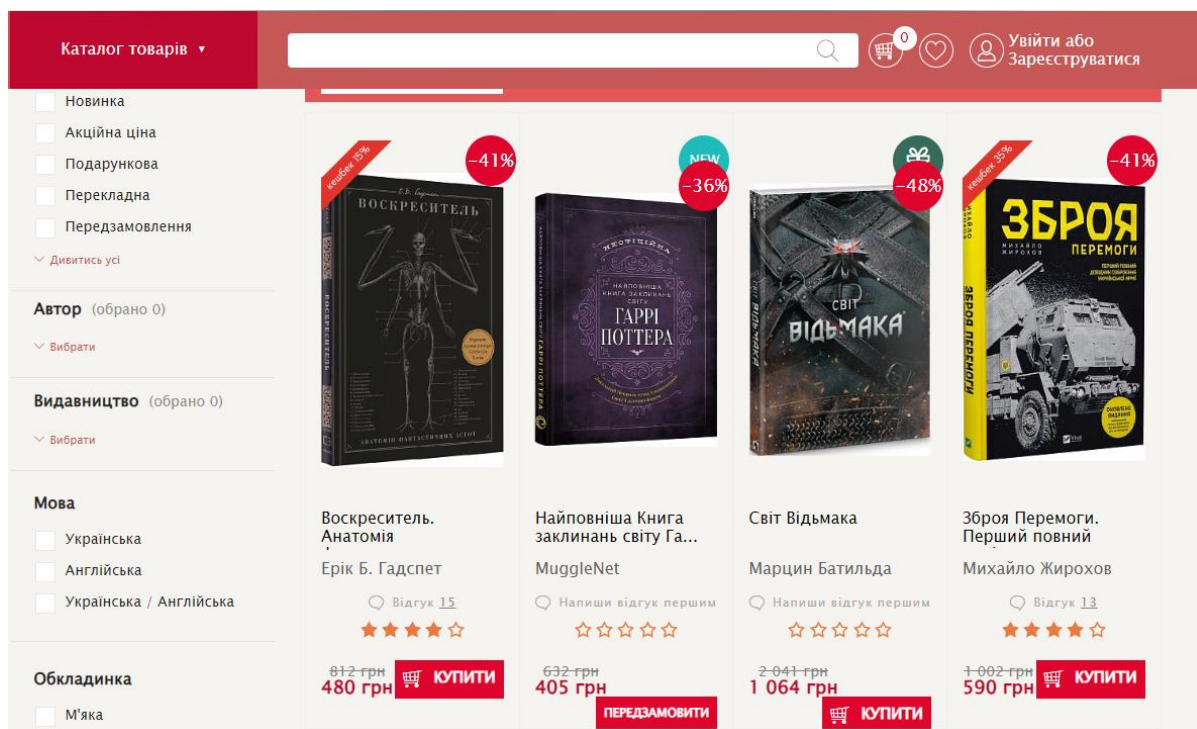


Рис. 2.2. Опис книг на сайті мережі Книгарень «Є»

Як видно на представленому сайті - обрана позиція відповідає очікуванням суспільства, адже, як засвідчують соціологічні дослідження, більшість українців надає перевагу україномовній книжці.

Успішність роботи даного інтернет-магазину залежить, зрозуміло, від дуже великої кількості різних факторів. Це не тільки структура, а й зручність у

використанні.

Розглянемо, що має бути у сучасному веб-сайті:

– мобільна адаптивність, сучасний веб-сайт, не залежно від його призначення – чи це простий сайт-візитка чи величезний портал або інтернет-магазин повинен бути оптимізований під мобільні пристрої. Це необхідність, адже велика частина трафіку надходить саме із смартфонів:

- проста та зрозуміла навігація;
- чітке розподілення контенту(у даному випадку, товарів);
- швидкість завантаження сторінок;
- інтерактивність.

Ключовою особливістю етапу у проектуванні інтернет-магазинах стає технічне завдання на розробку. У технічному завданні в довільній формі описуються цілі і завдання інтернет-магазину, особливості цільової аудиторії та запропонованих товарів, особливості концепції інтернет-магазину, вимоги до оформлення та змісту інтернет-магазину, а також функціональні та технічні вимоги [28].

Книжковий інтернет-магазин це місце, де можна замовити книги у всіх жанрах, сувеніри та подарунки, зокрема: дитячу, художню, науково-популярну, бізнес-літературу, фотоальбоми, артбуки, іграшки, товари для творчості, канцелярію та іншу продукцію.

В рамках концепції інтернет-магазину даються відповіді на питання, які стосуються самого механізму роботи майбутнього магазину: як будуть закуповуватися товари і де вони будуть зберігатися, як будуть формуватися ціни на товари, як замовлення будуть оплачуватися і доставлятися покупцям тощо. Після розробки концепції можна приступати до наступного етапу створення інтернет-магазину — етапу проектування.

Наступним етапом є проектування та створення каркасу сторінок, що складають сайт інтернет магазину. Після створення прототипу, йде етап юзабіліті тестування, оцінки зручності та зрозумілості у використанні інтерфейсу користувачем [15, с. 66-67].

2.2. Проектування основних кроків розробки функціональної структури інформаційної системи інтернет-магазину

Перший основний етап розробки інтернет-магазину - підготовчий. Протягом цього етапу ретельно аналізуються особливості ринку, на який належить вийти інтернет-магазину, вивчаються потреби цільової аудиторії, проводиться аналіз діяльності конкурентів. На основі отриманих у ході всіх досліджень даних розробляється концепція інтернет-магазину.

Проектування інформаційної системи для інтернет-магазину є важливим кроком у створенні ефективного та функціонального бізнес-середовища. У цьому пункті розглянемо процес проектування.

Дизайн сайтів часто починається з дослідженнями, включаючи інтерв'ю та спостереження, з тим щоб отримати краще розуміння того, як сайт може вирішувати проблеми або як він буде використаний. Для дизайнерів типовим є робити цикл тестування користувачів на кожен етап процесу проектування, щоб забезпечити придатність їх конструкцій [5, с. 23].

Першою на веб-сайті користувач завжди бачить головну сторінку. Саме від неї залежить, чи зможе сайт затримати увагу. Головна сторінка має містити основні дані, які зацікавлять потенційного покупця.

Дизайн вважається чуйним, якщо він використовує ці три пункти: гнучку сітку, гнучкі зображення та медіа та медіа-запити [41, с. 23].

Зверху головної сторінки розташовується шапка, яка дублюється на усіх сторінках сайту. Щоб забезпечити швидкий перехід до основних розділів сайту, створюється меню, тобто список гіперпосилань. Меню має бути зручним, помітним та зрозумілим.

Каталог товарів представляє собою багаторівневу структуру даних, яка повинна простим та зрозумілим способом впорядковувати товари. Його можна подати у вигляді дерева об'єктів. Верхній рівень у ньому – це список розділів. Розділи можуть ділитись на підрозділи або посилання на конкретний товар. Таке впорядкування необхідне для швидкого і простого пошуку замовлення товарів.

Пошукова система є обов'язковим елементом динамічного каталогу, адже

вона дає користувачу можливість швидкого пошуку інформації, особливо коли на сайті багато розділів, підрозділів і товарів. Така система може значно зменшити кількість переходів між сторінками та доступ до інформації, яка цікавить покупця. Пошук необхідного товару за допомогою розширеного пошуку можна здійснити за різними пошуковими даними:

- назва товару (можна ввести усю назву або частину слова);
- назва виробника;
- категорія чи підкатегорія;
- опис;
- вартість товару.

В процесі написання нашого дослідження, було пройдено та завершено онлайн-курс на базі Української платформи масових відкритих онлайн-курсів - «Основи Web UI розробки 2023» -15 год. З отриманням іменного сертифікат учасника (Додаток Г).

Для оптимального функціонування електронного магазину було обрано матеріали відкритих онлайн-курсів «Основи Web UI розробки 2023» та побудовано на основі них структурну модель інтернет-магазину (рис. 2.3).

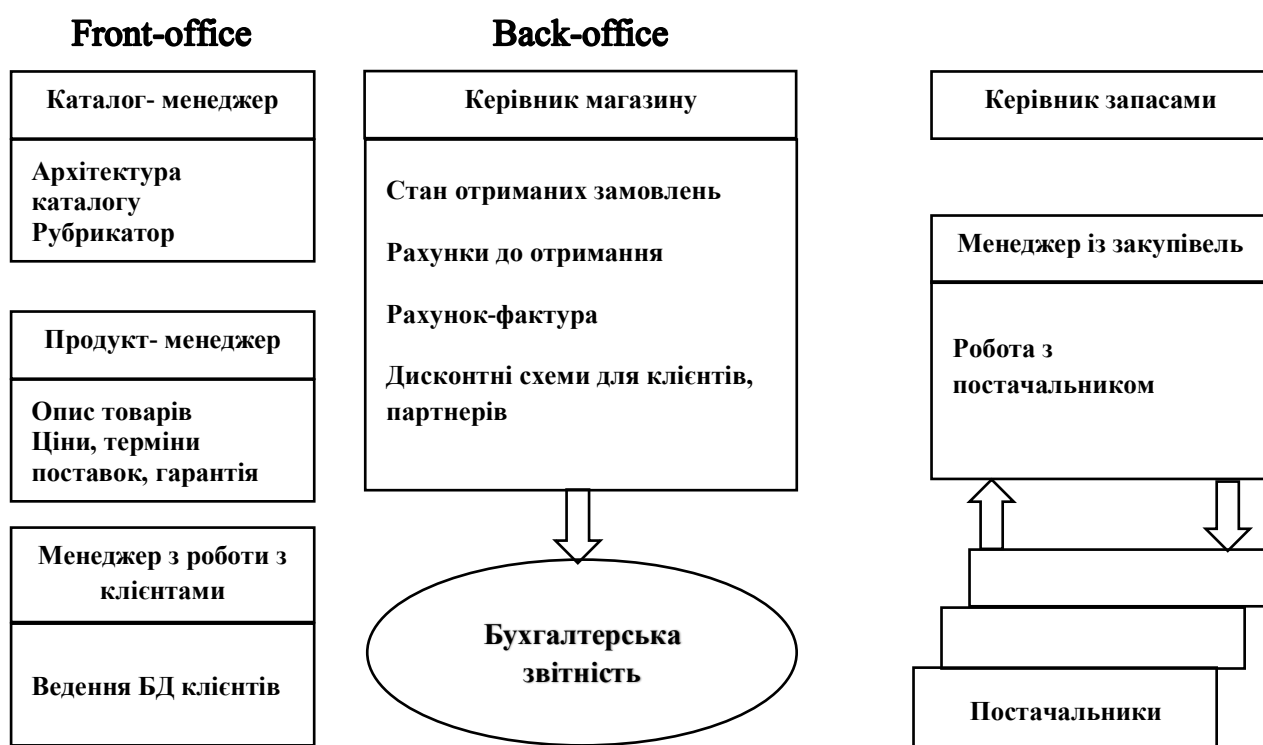


Рис. 2.3. Структурна модель побудови інтернет-магазину

В поданій схемі основний акцент зроблено на визначенні цілей та завдань системи, що визначає стратегічне планування розробки.

Внутрішня частина автоматизованого магазину – це повнофункціональний бек-офіс, в якому проводяться всі необхідні торгово-господарські операції: ведення бази даних товарів та клієнтів; робота з рахунками, накладними, складом, формування замовлень, закупівель у постачальників; статистика і багато іншого. Управління магазином зазвичай здійснює один спеціально навчений менеджер.

Реєстраційна форма створена для введення персональних даних користувача. У подальшому ця інформація використовується для ідентифікації між сесіями роботи з інтернет-магазином. Вона може зберігатись як на стороні сервера, так і на стороні клієнта.

Форма для замовлення товару служить для введення контактної інформації замовника, а також для того, щоб відправити її на електронну скриньку організації.

Сайт після створення та реалізації, повинен бути проаналізований на ефективність дизайну. Після розробки замовник може попросити допрацювати ще додаткові сторінки, через це треба мати системний дизайн, а UI-kit консистентний та придатний до масштабування.

Визначені функціональні вимоги системи включають в себе детальний опис операцій, необхідних для обробки замовлень, управління товаром, аутентифікації та авторизації користувачів. Цей аналіз враховує інтереси та очікування різних категорій потенційних користувачів.

Особливість реалізації пошуку в сучасних інтернет-магазинах полягає у тому, що видаються усі записи, які задовольняють умови запиту. Кошик користувача представляє собою деякий масив даних, у якому зберігаються відомості про замовлені товари. У процесі перегляду і відбору товару покупець формує власний віртуальний кошик.

Кошик покупця являє собою список відібраного товару з вказанням його ціни, кількості та загальної вартості (з урахуванням можливих знижок). Такий список постійно доступний покупцеві. За його бажанням у будь-який момент

будь-який товар можна вилучити з кошика з відповідним подальшим перерахуванням вартості або повністю очистити кошик.

2.3. Сучасний дизайн ефективної інформаційної платформи, що відповідає завданням вебресурсу

Сучасні технології цифрового дизайну включає в себе безліч важливих ідей і практик, і роздуми про майбутнє науки в контексті дизайну, а також дизайну в контексті науки залишаються актуальними і на сьогодні. Цифровий дизайн також еволюціонував від дизайну об'єктів, як фізичних, так і нематеріальних, до проектування систем і проектування складних адаптивних систем, ця еволюція змінила і роль дизайнерів.

Сучасний світ переживає період тотальної глобалізації від ручного ескізування художника до цифрового дизайну з конвергенцією креативного мислення штучного інтелекту. У цифровому середовищі народжуються нові напрями мистецтва, дизайн-творчості та відповідні поняття, які представлені новою термінологією. У дизайні діджиталізація сформувала і стимулювала активне використання цілого класу понять «цифрова проектна культура», «цифрове дизайн-мислення», які використовуються для позначення ефективного методу вирішення широкого кола проблем людини, «кліпове мислення», «інтернет-меми», дипфейк-технологія» «віртуальна/аргументована реальність» [4].

Сучасний дизайн розглядається як наука інновацій, а стратегія вищої освіти дизайнерів повинна бути трансформована від передачі знань до генерації інноваційних знань. Інтернет та масові тенденції вплинуть на розвиток сучасної візуальної культури та розкриють залежність від віртуальної реальності сучасного інформаційного суспільства [40].

У вересні 2019 року Міністерство цифрової трансформації України разом з Fedoriv та Spiilka design büro презентували бренд цифрової держави. Додаток і сайт мали об'єднати в єдиному електронному вікні усі послуги, які надає держава громадянам і бізнесу. «Дія» є чудовим прикладом того, що дизайн - це, насамперед, користь та зручність, а не лише красиві картинки [18].

Штучний інтелект все більше впроваджується в простір цифрового дизайну. Нещодавно Adobe продемонструвала платформу Sensei, котра допомагає відкрити новий користувацький досвід, використовуючи саме штучний інтелект. Застосування подібні технологій дизайнерам надається можливість не витрачати час на зайву роботу, а використовувати його на проекти, які дійсно цього потребують [20].

Новий штучний дизайнерський світ, який був створений в XX ст., значно вплинув на основи людського життя. Він забезпечив відносну усталеність життя всього суспільства, зокрема, виступивши засобом, який утверджується в ролі важливого виду духовно-творчої самореалізації особи. Дизайнерське мислення виступає не лише як методологія творчого мислення, але і також надає можливість досліджувати складні дизайнерські явища, включаючи їх будову, семантику, індивідуальні та загальні особливості [27].

В результаті проведених наших досліджень було встановлено, що веб-дизайн виступає в ролі інструменту культурних трансформацій сучасного суспільства і здійснює встановлення взаємозв'язку технологій і людини в контексті сучасного веб-простору за допомогою вебдизайну [17].

Підводячи підсумок, можна цілком стверджувати, що проникнення в динамічне веб-середовище людей і трансформації його в частину повсякденного життя веб-дизайн здобув нові особливості. Він допомагає у створенні ефективної інформаційної платформи, що відповідає завданням вебресурсу, а також зумовлює вплив та розвиток комерційного, комунікативного, соціокультурного потенціалу і в цілому на всю візуальну культуру суспільства.

РОЗДІЛ 3. ТЕСТУВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ ВЕБСАЙТУ КНИЖКОВОГО МАГАЗИНУ

3.1. Створення та налаштування функціоналу книжкового інтернет-магазину «Букініст»

У сучасному світі ефективність інтернет-магазинів безпосередньо залежить від якості та швидкості обслуговування клієнтів. Розробка комп'ютеризованої системи замовлень, яка може оптимізувати ці процеси, є ключовим аспектом для підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

Одним із інструментів веб-середовища є рейтингу видачі результатів пошукових систем. Також базовим етапом є оцінка і рекомендації по підвищенню ефективності ключових слів та зручності інтерфейсу. Звіт від такого дослідження стає фундаментом для складання плану робіт з пошукової оптимізації та допомагає зрозуміти обсяг необхідних дій [13, с. 185].

Головною відмінністю інтернет-магазину від звичайного вебсайту є наявність широкого асортименту товарів. Даний товар користувач має можливість переглянути, обрати необхідну кількість, додати до кошика чи видалити з нього. Під час перегляду кошика користувачу доступна найбільш важлива інформація про товар (код, назва, ціна, кількість), а також загальна ціна замовлення [37].

Водночас вихідним продуктом комп'ютерної програми є виконуваний код, що створюється за допомогою мов програмування. Розмітка гіперпосилань, хоч і є набором інструкцій, але не є мовою програмування; цей механізм застосовується лише задля відображення інформації, тому комп'ютерну програму та вебсайт не можна ототожнювати [7, с. 49].

При програмуванні веб-сторінок інтернет-магазину «Букініст» у нашому дослідженні було використано різні методи та технології залежно від потреб проекту та вимог до функціональності. Ось деякі з найпоширеніших методів:

- HTML (HyperText Markup Language): HTML використовується для структурування контенту веб-сторінки, визначення заголовків, параграфів, списків, зображень і т. д.

- CSS (Cascading Style Sheets): CSS використовується для стилізації HTML-елементів, задавання кольорів, шрифтів, розмірів та розташування елементів на сторінці.

- JavaScript: JavaScript є мовою програмування, яка використовується для створення інтерактивності на веб-сторінках. Вона дозволяє створювати анімації, обробляти події користувача, змінювати структуру сторінки динамічно тощо.

- Backend мови програмування: Для обробки даних на сервері та взаємодії з базою даних використовуються різні мови програмування, такі як Python, PHP, Ruby, Node.js (JavaScript на сервері) і т. д.

- Frameworks і бібліотеки: Існують різноманітні фреймворки і бібліотеки, що полегшують розробку веб-сторінок, такі як React.js, Angular, Vue.js (фронтенд), Django, Flask (Python), Laravel (PHP), Ruby on Rails (Ruby) та багато інших.

- Бази даних: Для збереження та управління даними використовуються різні системи управління базами даних (СУБД), такі як MySQL, PostgreSQL, MongoDB, SQLite і т. д.

- API (Application Programming Interface): Використання API дозволяє взаємодіяти з іншими додатками та сервісами, що розширює функціональність веб-сторінок.

На сайті у нашому дослідженні повинна бути головна сторінка, лого, меню, блок з запитаннями, інформативне меню для клієнтів, кошик з безліччю функцій. Також має бути опис сайту, умови доставки та де знаходиться магазин.

При розробці інтернет-магазину можливе використання різних мов програмування, таких як: PHP, C, C++, Java, JavaScript, Python. Для проектування та реалізації вебсайту книжкового магазину я використовувала мову розмітки HTML5, CSS та мову програмування JavaScript.

У функціоналі сайту було особливу увагу було акцентовано на:

- автоматизацію виведення списку книг;
- зміну список книг, що для цього потрібно;
- на внутрішню структуру задіяних засобів для збереження інформації

про книги;

– опис призначення і використання всіх заданих функцій у файлах createImage.js, custombooks.js: function viewBooks(allBooks), function updateSum(checkbox), function viewText(), function noCheck(), function customBooks(), function addFrame(), function removeFrame(), function readData(), function endCustom();

– те, як працює пошук книг;
 – те, як обчислюється кількість обраних книг та їхня загальна вартість;
 – те, як здійснюється виведення обраних книг;
 – те, як передаються дані про кількість обраних книг та їхню загальну вартість до іншої сторінки.

В нашому дослідженні було обрано мову програмування javascript, та мову розмітки сторінки html та css.

HTML5 зручна у використанні, а також у цій версії використовуються нові теги, такі як:

- header — заголовок сторінки;
- footer — «підвал» сторінки;
- section — великі блоки сторінки;
- nav — навігація по сайту;
- article — стаття чи основний контент;
- aside — бокова колонка, додатковий контент;
- figure — малюнок.

Вони інтуїтивно зрозумілі для користувача та більш сприятливі для пошукових систем. Основна структура реалізована за допомогою мови розмітки HTML5. У файлі books.html (Додаток А) веб-сторінка поділена на окремі частини(div-и).

Сторінка складається з:

- логотипа;
- назви;
- кошика користувача;
- меню;

- пошукового рядка;
- каталогу з книгами;
- опису магазину;
- інформаційної частини про доставку й оплату;
- контактної інформації.

На рисунку показано основну структуру сайту «Букініст» (рис. 3.1).

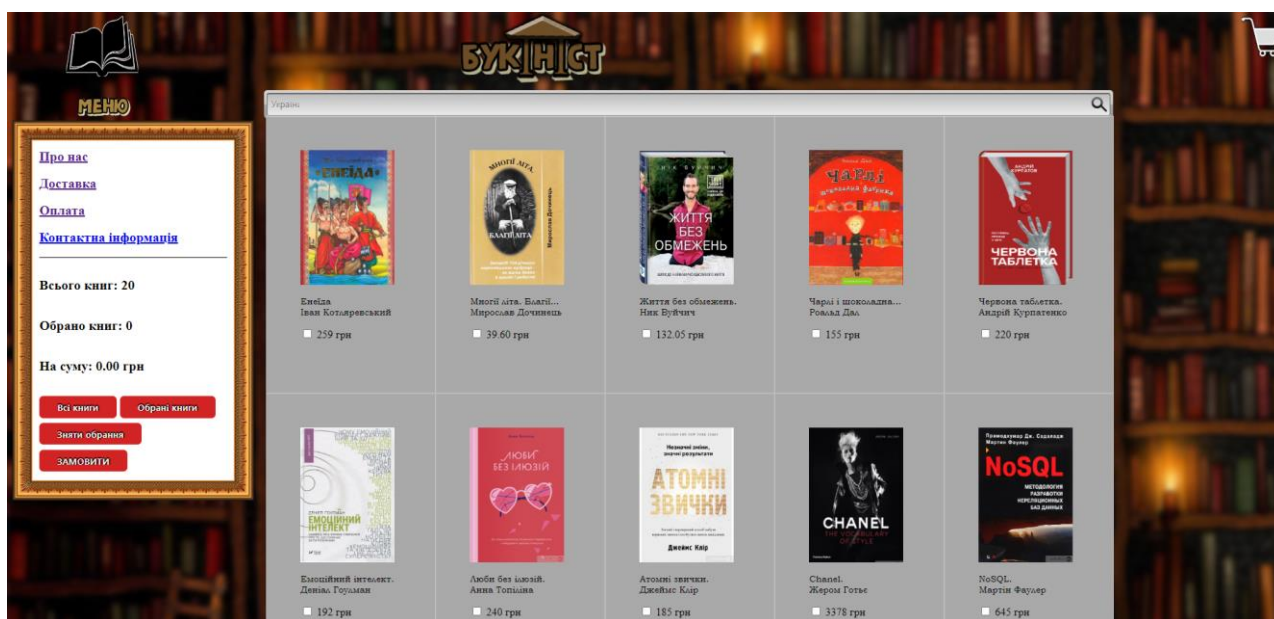


Рис. 3.1. Загальний вигляд вебсайту «Букініст»

Основну структуру сайту було розроблено за допомогою мови розмітки HTML у основному файлі books.html, а дизайн був реалізований за допомогою CSS у файлі style.css.

Перевагами використаної мови JavaScript в нашому дослідженні виражалося в:

- швидкості (JavaScript має тенденцію бути дуже швидким, оскільки він часто запускається відразу в браузері клієнта);
- простоті (синтаксис JavaScript був натхненний Java і його порівняно легко вивчити порівняно з іншими популярними мовами, такими як C ++);
- сумісності (на відміну від PHP чи інших мов сценаріїв, JavaScript можна вставити на будь-яку веб-сторінку). JavaScript можна використовувати в багатьох різних видах програм завдяки підтримці інших мов, таких як Pearl та PHP.

Середовищем розробки було обрано IntelliJ JetBrains WebStorm (на основі IntelliJ Idea). WebStorm постачається з перед-установленим плагінами JavaScript

(такими як для Node.js), котрі доступні для PhpStorm безкоштовно.

WebStorm забезпечив автодоповнення, аналіз коду на льоту, навігацію по коду, рефакторинг, зневадження та інтеграцію з системами управління версіями. Важливою перевагою інтегрованого середовища розробки WebStorm є робота з проектами (у тому числі, рефакторинг коду JavaScript, що міститься в різних файлах і теках проекту, а також вкладеного в HTML). Підтримується множинна вкладеність (коли в документ на HTML вкладений скрипт на Javascript, в який вкладено інший код HTML, всередині якого вкладений Javascript).

Мова JavaScript була обрана тому, що це повноцінна динамічна мова програмування, яка застосовується до HTML документу, і може забезпечити динамічну інтерактивність на веб-сайтах та також обрано як допоміжний засіб - встановлення CSS стилів.

Ці методи і технології можуть використовуватися окремо або в поєднанні залежно від вимог та потреб конкретного проекту.

У даному дослідженні зі створення он-лайн замовлень книжкового інтернет-магазину для даного проекту за допомогою HTML було здійснено:

- розмітку сторінки для виведення області заголовка (<div class="headerlogo">);
- області меню (<div id="menu">);
- області пошуку (<div class="form-search">);
- області списку книг (<div id="content">);
- області для виведення інформації про розроблений проект (<div id="footer">).

Для стилізації HTML-елементів всіх областей використовувалася технологія CSS – задання шрифтів, відступів, рамок, кольору, анімації та інше. Для цього у файлі books.html в тег <head> було вставлено тег <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">. Це вказує браузеру файл style.css, в якому визначені всі необхідні властивості для задіяних елементів – тегів, класів, ідентифікаторів, які призначені для потрібних тегів у файлі books.html.

Для інтерактивності було задіяно мову програмування JavaScript, що дозволяє використовувати потрібні структури даних, здійснювати доступ до будь-якого елемента сторінки, обробляти події користувача, змінювати структуру сторінки динамічно. Важливо зазначити, що у файлі books.html потрібно вказати на використання коду JavaScript перед закриттям тегу <body>, так як у наступному фрагменті:

```
...
<script src="createImage.js"></script>
  <script> viewBooks(true);</script>
</body>
```

Це потрібно здійснити саме так тому, що задіяти програмування елементів веб-сторінки можливо тоді, коли закінчиться завантаження всіх елементів сторінки. В іншому випадку виникне ситуація, коли буде вказівка на зміну якогось елемента, а самого елемента ще не має.

Рядок <script src="createImage.js"></script> вказує на місце знаходження всіх програмних конструкцій, які потрібні для даної веб-сторінки. Наступний рядок <script> viewBooks(true);</script> вказує на те, що потрібно виконати функцію viewBooks(true). Результатом її виконання буде відображення списку книг із зображенням та виведенням її назви та автора, а також її вартість разом з елементом «праворець».

На головній сторінці повинен знаходитись логотип, опис сайту, позиції товару. Знизу сторінки повинна бути інформація як оформити замовлення, про умови доставки, де знаходиться магазин.

В кошику можна буде додавати та прибирати товар, вказувати номер телефону, дізнатися про суму доставки та загальну суму замовлення. Сума доставки буде вираховуватися від загальної суми замовлення, якщо замовлення перевищує фіксовану суму вартості платної доставки, то вона буде безкоштовна, якщо ж навпаки буде менше цієї суми то буде платна.

Відповідно до основних вимог детально розглядаємо процес перевірки функціональності, продуктивності та якості вищезазначеної обраної комп'ютеризованої системи замовлень інтернет-магазину.

3.2. Тестування та оцінка результатів роботи вебсайту книжкового інтернет-магазину «Букініст»

Керуючись даними принципами розробки інтерфейсу, у нашому дослідженні було вирішено зробити ставку на привабливе оформлення та інформативність, що б користувач, потрапляючи на сайт, міг отримувати чітку інформацію про книжки, які його цікавлять та продивитися кожний вибраний товар.

В процесі «тестування системи» створення інтернет-магазину за допомогою мови розмітки HTML5, каскадної таблиці стилів CSS та мови програмування JavaScript нами були проаналізовані та обрані необхідні інструменти створення на базі описаного матеріалу.

Формуючи проект сайту, потрібно добре обмірковувати його основну структуру, зміст інформації та посилання, оскільки зовнішній вигляд має бути унікальним то на сайті першою відкривається головна сторінка. При її розробці приділяють особливу увагу, оскільки дослідження показали, що люди не здатні читати інформацію, яка відображається на моніторі, так зосереджено, як книжки чи журнали. Вони як правило лише поверхнево передивляються її, так само, як рекламу. Якщо головна сторінка містить те, що шукає відвідувач, він читає її далі, а якщо ні – переходить до інших сайтів, котрих в Інтернеті чимало [3, с. 17].

Логотип, назва та кошик користувача розташовані зверху сторінки, а меню зліва для зручності навігації по сторінці. При натисканні на відповідні кнопки, можна переміщатись по сайту. Наприклад, якщо користувач натисне напис «Про нас», його відповідно перенесе у ту частину сторінки, де знаходиться опис магазину.

Справа від меню розташований пошуковий рядок із іконкою пошуку. При натисканні на неї, увесь рядок виділяється блакитним кольором та виводиться підказка про заповнення поля. Якщо ж користувач хоче очистити увесь рядок, поряд з попередньо введеним запитом з'являється хрестик.

Найбільший розділ – це каталог з книгами. Кожна обкладинка при наведенні на неї збільшується, таким чином людина зможе подивитись на

зображення ближче без переходу на сторінку книжки. Якщо назва книги не висвічується повністю, можна навести на неї – з'явиться підказка з повним найменуванням. Кнопка «КУПИТИ» так само збільшується при наведенні і зменшується прозорість.

Унизу сторінки після каталогу розташовані три інформаційні блоки. Посередині розміщений опис магазину, а зліва і справа інформація про доставку та оплату.

Наочність, простота взаємодії та швидкодія - ось основні аспекти, на які слід звернути увагу при розробці такої системи. Бекенд: для обробки замовлень та збереження даних користувачів можна використовувати мови програмування, такі як Python, Java або Node.js. Для керування базами даних можна використовувати технології, такі як MySQL або MongoDB.

Зручний та інтуїтивний процес оплати та доставки товарів для забезпечення задоволення клієнтів побудований на постійне вдосконалення інтернет-магазину на основі отриманих відгуків та аналізу даних.

Для структури форми на сайті було створено файл *form1.html* (Додаток Б), а все інше реалізовано у відповідних файлах *validation.style.css* (дизайн) та *validation.function.js* (Додаток В):

У файлі *validation.function.js* прописані основні помилки, які може зробити користувач: введено ім'я чи пошту у неправильному форматі. При цьому на екрані підсвічуються підказки з помилкою біля поля, у якому вона була зроблена .

Перехід зі сторінки на сторінку був прописаний у файлі *methods.js* та підключений за допомогою функції *onClick*.

Такий варіант інтернет-магазину склався з декількох функціональних частин: каталог товарів, пошукова система, кошик, реєстраційна форма, форма відправки замовлення.

Останній блок – це контактна інформація з номерами телефону, адресом та поштовою скринькою. Коли користувач натискає на кнопку «КУПИТИ»,

з'являється інша сторінка, яка відповідає за оформлення замовлення. У ній є такі поля: ім'я, електронна поштова скринька, номер телефона та номер відділення Нової Пошти, - а також кнопка «Оформити замовлення» (рис.3.2).

ОФОРМЛЕННЯ ЗАМОВЛЕННЯ

Обрано книг: 3
На суму: 414.60 грн

Ім'я

Телефон

Відділення НП

Надіслати замовлення

**ЗАМОВЛЕННЯ ОТРИМАНО
ДЯКУЄМО ЗА СПІВПРАЦЮ**

Рис. 3.2. Загальний вигляд сторінки для оформлення замовлення

При створенні сайту було враховано не лише правильно користувачу заповнити його потрібним контентом, а й підключити необхідні каталоги, а й дати користувачу можливість динамічної взаємодіяти зі сторінкою.

Зручний та інтуїтивний процес оплати та доставки товарів для забезпечення задоволення клієнтів побудований на постійне вдосконалення інтернет-магазину на основі отриманих відгуків та аналізу даних.

Особливістю створеного сайту є те, що користувачеві сайту надається можливість працювати в процесі постійного динамічного вибору та формування замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині «Букініст» (рис.3.3).

Всього книг: 20

Обрано книг: 3

На суму: 414.60 грн

Всі книги

Обрані книги

Зняти обрання

ЗАМОВИТИ

Рис. 3.3. Загальний вигляд сторінки для оформлення суми замовлення

Розроблений сайт являє собою повноцінний інтернет - систему інтернет магазину з придбання книжок.

Наочність, простота взаємодії та швидкодія - ось основні аспекти, на які слід звернути увагу при розробці такої системи. За допомогою цих технологій можна створити ефективну систему замовлення товарів з книжкового інтернет-магазину, яка буде зручною та інтуїтивно зрозумілою для користувачів.

Описи варіантів використання системи динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині можна представити у вигляді таблиць (табл. 3.1., табл. 3.2.).

Таблиця 3.1

Варіант використання «Обробка замовлення»

Контекст використання	Використовується для додавання та редагування обрання товару користувачем
Дійова особа	Система
Передумова	Сформоване замовлення
Тригер	Користувач вибирає пункт меню «В кошик»
Сценарій	Користувач входить в систему, обирає всі замовлені товари в пункт меню «В кошик» та заповняє всі необхідні поля та натискає кнопку «Замовити»
Постумова	Замовлення додане до БД

Варіант використання «Пошук товару»

Контекст використання	Використовується для перегляду та пошуку потрібної інформації на сайті
Дійова особа	Користувач сайту
Передумова	Користувачу необхідна конкретна інформація
Тригер	Користувач обирає пункт меню «Пошук»
Сценарій	Користувач входить в систему, вводить необхідні запити для пошуку інформації
Постумова	Необхідні товари знайдено

Після запуску книжкового інтернет магазину «Букініст» на екрані одразу виводяться головна сторінка сайту де зліва розміщено меню магазину а по центру логотип магазину «Букініст».

На першій сторінці інтернет-магазину повинна міститися важлива інформація, що залучить та зацікавить користувача. Ось деякі ключові елементи, які можуть бути включені:

1. Логотип та назва компанії: Це дозволить відвідувачам швидко зрозуміти, з ким вони мають справу.
2. Акційні пропозиції: Знижки, безкоштовна доставка або інші спеціальні умови можуть зацікавити покупців.
3. Товари/послуги: Важливо показати найпопулярніші або актуальні товари або послуги, щоб залучити покупця до детальнішого дослідження.
4. Кнопка «Купити»: Чітка та помітна кнопка для швидкого переходу до операції купівлі.
5. Контактна інформація: Номер телефону, електронна пошта або онлайн-чат для зв'язку з підтримкою клієнтів.

Це лише загальні рекомендації, інформація на першій сторінці може бути адаптована до конкретних потреб та аудиторії інтернет-магазину. До пріоритетних цінностей аудиторії книжкового магазину «Букініст» адаптовані контент сайту, щоб відповідають потребам користувачів; персоналізовані рекомендації для кожного клієнта на основі їхніх попередніх покупок та поведінки.

3.3. Підготовка інструкцій користувача, менеджера та адміністратора

В даному розділі розглядається процес підготовки інструкцій для різних категорій користувачів системи електронного магазину, зокрема: користувачів, менеджерів та адміністраторів.

Виклик інтернет-сторінки здійснюється при запусканні інтернет-браузера та в полі адресу ввід адреси через файл «*books.html*» (рис.3.4).

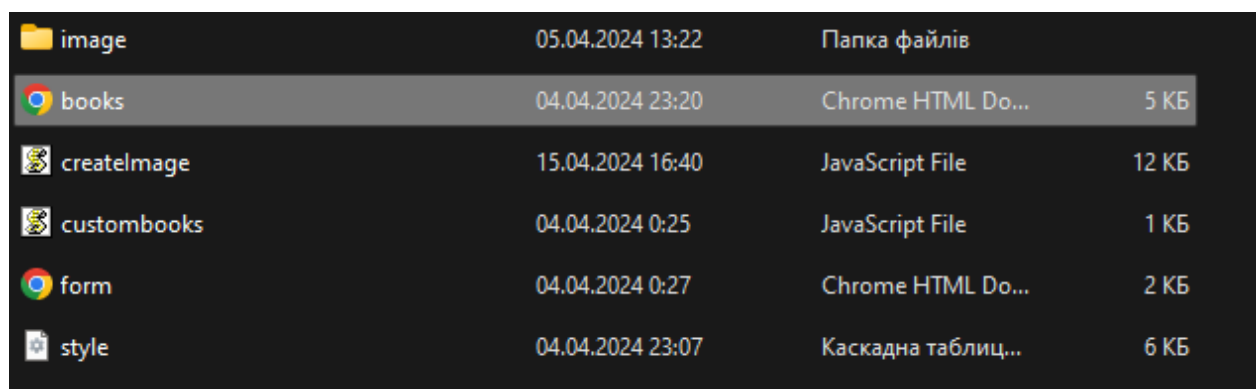


image	05.04.2024 13:22	Папка файлів	
books	04.04.2024 23:20	Chrome HTML Do...	5 KB
createImage	15.04.2024 16:40	JavaScript File	12 KB
custombooks	04.04.2024 0:25	JavaScript File	1 KB
form	04.04.2024 0:27	Chrome HTML Do...	2 KB
style	04.04.2024 23:07	Каскадна таблиц...	6 KB

Рис. 3.4. Запуск інтернет-браузера через файл сайту «Букініст»

Для коректного перегляду її потрібно щоб на комп'ютері була встановлена програма Internet Explorer або Opera.

Для можливості користування веб-сайтом розглянемо його файли проекту:

– *books.html* - стартовий файл сайту книжкового магазину цілком з його контентом на головній сторінці (рис.3.5).

Це базовий файл, який веб-сервер буде завантажувати при відвідуванні сайту. У цьому файлі можна розмістити посилання на інші сторінки, зображення, текст та інші необхідні елементи для сайту. Також налаштовується файли для покращення індексації сайту пошуковими системами.

Процес замовлення товарів на сайті за звичайною практикою включає кілька етапів. Вибір книги головному вікні проводиться шляхом виставленням «галочок» навпроти кожної книги в списку категорій товарів на сайті.

Користувач сайту на цій сторінці може вибрати оформити замовлення. Після натискання на кнопку «Обрані книги» відкриється вікно у якому можна оглянути обране замовлення та можна оформити замовлення.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Букініст</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
</head>

<body>

  <div class="headerlogo">
    
    
    
  </div>

  <div id="menu">
    

    <div id="nav">

      <a href="#aboutus">Про нас</a> <br>
      <a href="#delivery">Доставка</a> <br>
      <a href="#moncard">Оплата</a> <br>
      <a href="#phone">Контактна інформація</a>
      <hr>

      <p>Всього книг: <span id="allBooks">12</span></p>
      <p>Обрано книг: <span id="selectedBooks">0</span></p>
      <p>На суму: <span id="totalCost">0 грн</span></p>
      <button onclick="viewBooks(true)">Всі книги</button>
      <button onclick="viewBooks(false)">Обрані книги</button>
      <button onclick="noCheck()">Зняти обрання</button>
      <button onclick="customBooks()">ЗАМОВИТИ</button>
    </div>
  </div>

  <div class="form-search">
    <input type="search" id="searchField" name="text" required placeholder="пошук">
    <input type="image" id="loopa" src="image/design/lupa.png" onclick="viewText()">
    <!-- вместо кнопки submit -->
  </div>

```

Рис. 3.5. Програмний код стартового файлу сайту книжкового магазину

– *form.html* – форма замовлення обраного замовлення в результаті обрання користувачем на сайті необхідних книг. Перш за все, виберіть необхідний вам товар на сайті, потім додайте його до кошика. Після цього перейдіть у кошик і перевірте своє замовлення, додайте необхідну інформацію для доставки та оплати. Після заповнення всіх даних підтвердить замовлення.

– зазвичай містить CSS (Cascading Style Sheets) код, який визначає

зовнішній вигляд елементів веб-сторінки, таких як кольори, шрифти, розміри, відступи та інші стилістики. Крім того, цей файл може також містити рядок коду, що посилається на інші зовнішні ресурси, такі як зображення або шрифти, які також використовуються на веб-сторінці (рис.3.6);

```
body {
    background: url("image/design/polkis.png");
}

hr {
    border: none;
    height: 1px;
    /* Тут встановлюємо товщину */
    background-color: black;
    /* Колір лінії */
}

#content {
    float: right;
    width: 80%;
    height: 80%;
    margin-bottom: 10px;
    border-image: url(image/design/ramka.png) 40 round round;
}

#content img {
    transition: 0.7s;
}

#content img:hover {
    filter: alpha (Opacity=25);
    opacity: 0.8;
    transform: rotate(360deg) scale(2);
}

#footer {
    font-size: 20px;
}

#menu {
    float: left;
    width: 19%;
    height: 80%;
    margin-bottom: 50px;
}
```

Рис. 3.6. Програмний код файлу зі стилями книжкового магазину

– *createImage* – файл масиву об'єктів з інформацією про зображення, які використовуються на сайті, тобто обгортки книжок, які продаються; інформація про автора та ціна. Файл масиву об'єктів з інформацією може нести різноманітну інформацію, яка описує об'єкти або сутності. В такому файлі можуть бути збережені дані про різні характеристики чи властивості об'єктів, такі як ім'я, вік, адреса, посада тощо. Цей тип файлів часто використовується в програмуванні для збереження структурованих даних. Такий файл може містити інформацію у форматі JSON, CSV, XML або будь-якому іншому форматі даних,

який дозволяє представити об'єкти та їх властивості за допомогою ключів і значень (рис.3.7);

```
// Масив об'єктів з інформацією про зображення
const images = [
  {
    fileName: 'image/book/book1.png',
    title: 'Енеїда',
    author: 'Іван Котляревський',
    tip: '«Енеїда»',
    price: '259'
  },
  {
    fileName: 'image/book/book2.png',
    title: 'Многії літа. Благії...',
    author: 'Мирослав Дочинець',
    tip: '«Многії літа. Благії літа.»',
    price: '39.60'
  },
  {
    fileName: 'image/book/book3.png',
    title: 'Життя без обмежень.',
    author: 'Ник Вуйчич',
    tip: '«Життя без обмежень.»',
    price: '132.05'
  },
  {
    fileName: 'image/book/book4.png',
    title: 'Чарлі і шоколадна...',
    author: 'Роальд Дал',
    tip: '«Чарлі і шоколадна фабрика.»',
    price: '155'
  },
  {
    fileName: 'image/book/book5.png',
    title: 'Червона таблетка.',
    author: 'Андрій Курпатенко',
    tip: '«Червона таблетка. Поглянь правді у вічі. Книга для інтелектуальної меншості»',
    price: '220'
  },
  {
    fileName: 'image/book/book6.png',
    title: 'Емоційний інтелект.',
    author: 'Деніал Гоулман',
    tip: '',
    price: '192'
  }
]
```

Рис. 3.7. Код масиву об'єктів з інформацією про книжки

– *custombooks* – файл, що містить інформацію про індивідуалізовані налаштування, список книг або книжок замовлених або вподобаних користувачем, та інші додаткові дані, що допомагають у персоналізації вмісту чи послуг для користувача (рис.3.8);

```
function readData() {
  let data = JSON.parse(localStorage.getItem('myData'));
  // вартість обраних книг
  var sumElement = document.getElementById('totalCost');
  sumElement.textContent = data.priceBook + " грн";
  // кількість обраних книг
  var countElement = document.getElementById('selectedBooks');
  countElement.textContent = data.countBook;
}

function endCustom() {
  var Element = document.getElementById('container');
  Element.innerHTML = "<h1>ЗАМОВЛЕННЯ ОТРИМАНО</h1> <h1>ДЯКУЄМО ЗА СПІВПРАЦЮ</h1>"
}
```

Рис. 3.8. Код індивідуалізованих налаштувань списків книг

Точний зміст та призначення файлу custombooks може варіюватися залежно від контексту, в якому він використовується:

- *image* – папка, в якій знаходяться додаткові папки: *book* та *design*;
- *book* – папка, в якій знаходяться всі 20 графічних об'єкти – елементи товару з розробленого магазину (всі палітурки книжок з магазину);
- *design* – папка, в якій знаходяться важливі файли складового проекту дизайну веб-сторінки та включає в себе колірну схему, типографіку, композицію, оформлення елементів. Важливим елементом дизайну є також користувацька навігація, покращення якої може значно полегшити пошук інформації на веб-сторінці (рис.3.9);

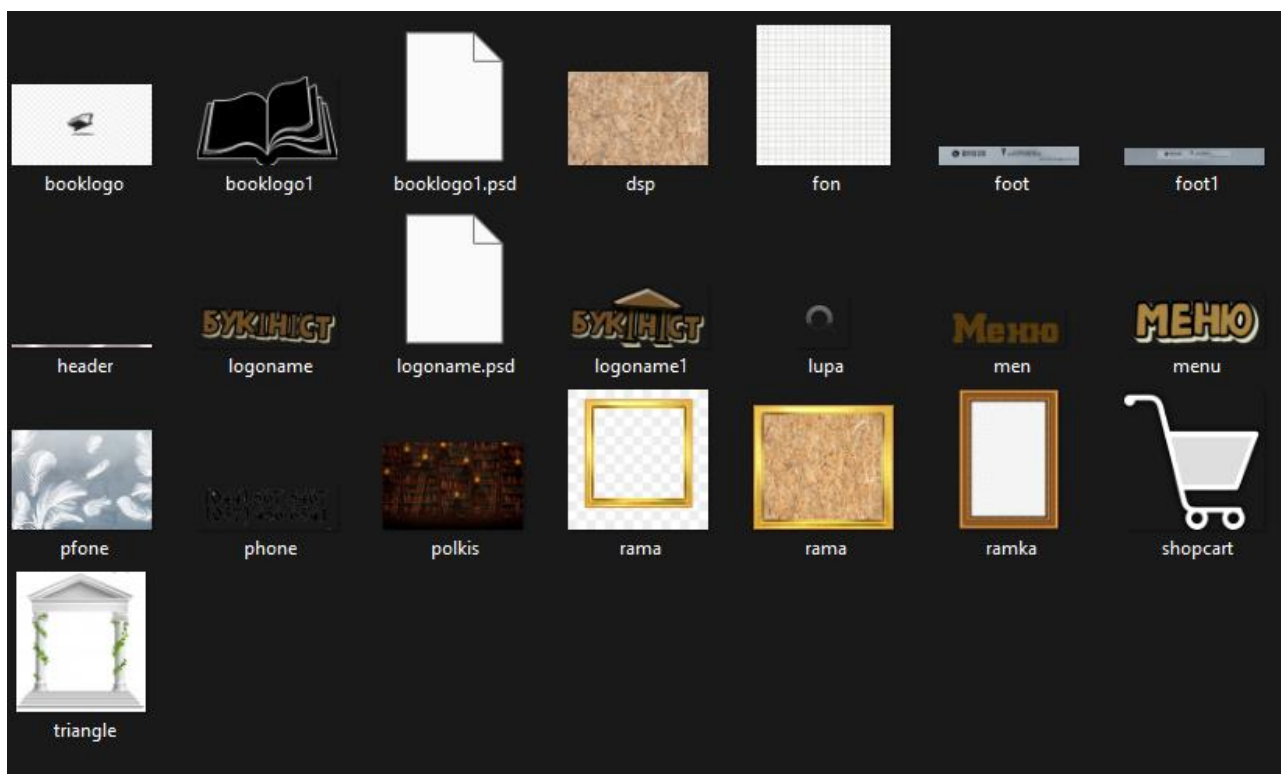


Рис. 3.9. Файли складового проекту дизайну веб-сторінки

Після запуску сайту з'являється головна сторінка сайту на якій розташовані головні елементи навігації по сайту та інформаційні вказівники: «Меню», «Пошук» та «Корзина» (рис.3.10-3.11).

Користувач на сайті може також скористатися пошуковою стрічкою «Пошук». Для цього він повинен у текстовому полі ввести назву виробника.

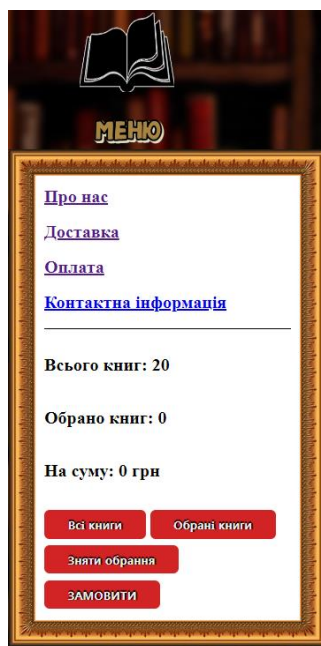


Рис. 3.10. Інформаційний вказівник: «Меню»

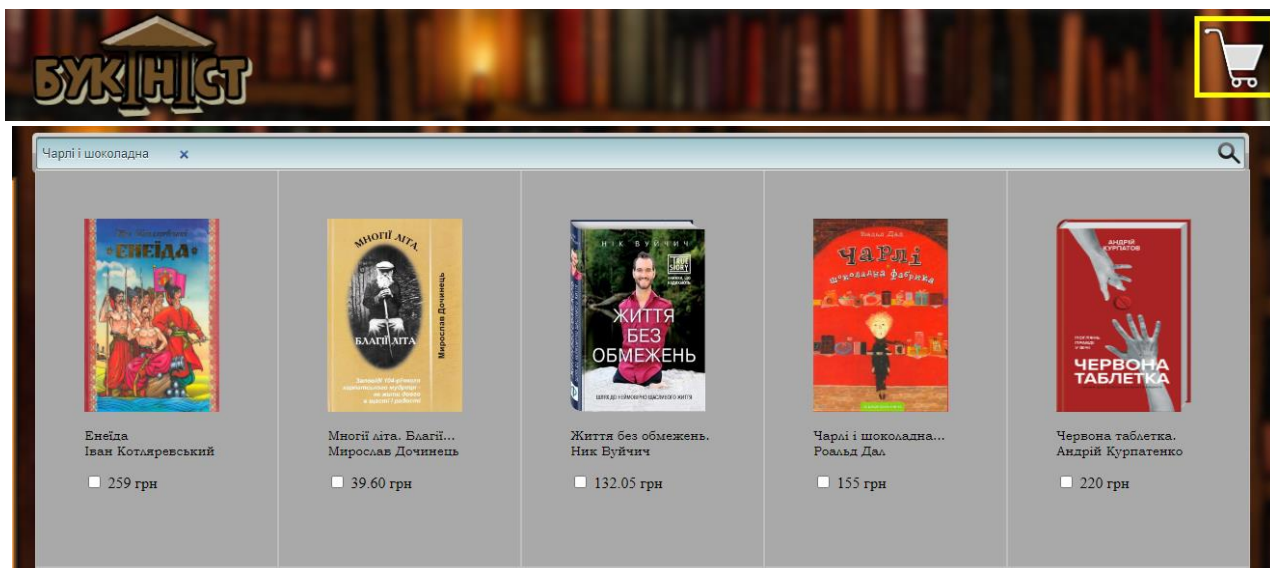


Рис.3.11. Інформаційний вказівник: «Пошук»

Ці модулі служать для користувача сайту, який знаходиться на сайті вперше та хоче обрати певну категорію, на які категорії розділені книжки, а потім перейти до вибраних товарів та переглянути інформацію про ці товари. Інтернет-сайт спрямований на те, щоб зацікавити клієнта, дати йому важливу інформацію і спрямувати його швидко і зручно зробити вибір товару магазину «Букініст».

Після того як користувач натисне по модулю книжки, відкриється товар у збільшеному вигляді та ефектом анімації «переворот». У цьому вікні предстане вибір книги, а також можна подивитися як віділяється товар на сайті (рис.3.12).



Рис.3.12. Анімаційний ефект при виборі книги

Після натискання по кнопці «галочка» біля товару, товар попаде до кошику. Якщо цей кошик відкрити з товаром, то з'явиться вікно зі знаком корзина змінює свій формат – з'являється жовта рамка, тобто підказує користувачу що корзина активна. У цьому вікні користувач також може обрати продовжити покупки або перейти до кошику або оформити замовлення

Натиснувши на кнопку «Всі книги можна повернутися до головного вікна», а натиснувши на кнопку «ЗАМОВИТИ» покупець переходить в режим заповнення особистих даних для оформлення замовлення. Після виконання замовлення та натискання на кнопку «Надіслати замовлення» з'являється повідомлення користувачу сайту про те, що інформація про замовлення успішно отримана.

На сайті ще є можливість як перейти до меню інформація, та вибрати «Про нас» та продивитися інформацію про магазин, умови доставки та умови оплати. На рисунку 3.13 показано інформація «Про нас».

БУКІНІСТ	ДОСТАВКА	ОПЛАТА
Букініст - найкращий вибір книжок: різноманітність жанрів, великий асортимент якісних книг відомих видавць. Бездоганний сервіс обслуговування і доставки. Наша команда постійно працює над тим, щоб клієнти змогли отримати вичерпну інформацію про книжкові новинки та акції, зробити правильний вибір за вподобанням, а також підібрати якісний подарунок близьким і друзям. Чому наш інтернет - магазин? Все просто: • більше 1 млн. книг та інших товарів на сайті • безкоштовна доставка (при замовленні від 1500 грн.) • працюємо без вихідних (з 09 до 20) • підтвердження замовлення протягом 15 хвилин після оформлення • подарункове оформлення замовлень • відправка в день замовлення (якщо книга знаходиться	Доставляємо в усі куточки країни. Можлива доставка: • Новою Почтою(на відділення або кур'єром) • УкрПочтою 	Оплатити товар можливо: • Через електронний гаманець на сайті • На картку проавця • Післяплатою при отриманні замовлення

Рис. 3.13. Контактна інформація зворотного зв'язку

Користувач у головному вікні може вибрати Контактна інформація і з'явиться вікно Зворотній зв'язок. У цьому вікні у користувача є можливість продивитися місце знаходження магазину та номер телефону.

Якщо вибрати опцію «Доставка», то можна продивитися інформацію про доставку товарів. Вікно «Доставка» можна побачити можна побачити інформацію про Доставку та оплату.

На пошуковій стрічці сайту має бути можливість швидко та зручно вводити запити для пошуку інформації на сайті або в Інтернеті. У разі введення пошукового слова за назвою книги – сайт автоматично встановлюється в потрібне місце – де розташована назва книги з вмістом даного заданого слова. Також важливо мати можливість використовувати різноманітні фільтри та параметри для точнішого пошуку інформації.

ВИСНОВКИ

У ході нашого дослідження було детально розглянуто процес розробки електронного книжкового магазину, починаючи від аналізу вимог та вибору технологічних рішень і закінчуючи впровадженням та підтримкою готового продукту. Забезпечення якісної роботи електронного магазину, зручності користувачів та підвищення конкурентоспроможності бізнесу в онлайн-середовищі підвів нас до наступних висновків.

Проведений аналіз тенденцій сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів вказав на те, що електронна комерція стає ключовою частиною економіки, а розробка ефективного електронного магазину стає стратегічно важливою для успіху компаній. Зручність та швидкість онлайн-покупок привертають споживачів, і електронні магазини стають основним каналом для отримання товарів та інформації.

Аналізуючи тенденції сучасних архітектурних шаблонів інтернет-магазинів, можна визначити кілька ключових напрямків. Перш за все, зростає популярність адаптивного дизайну, що дозволяє оптимізувати веб-сайт для перегляду на різних пристроях. Також важливо враховувати швидкість завантаження сторінок, щоб забезпечити зручну покупку користувачам. Розширена реалізація функцій пошуку та фільтрації товарів також стає популярним рішенням.

В ході дослідження було встановлено основні вимоги щодо реалізації функціональних компонентів інтернет-магазинів: надійність та безперебійність роботи сайту; мобільна сумісність; зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс; безпека даних; швидка швидкість завантаження; SEO-оптимізація; інтеграція з платіжними системами; аналітика та відстеження даних.

Було встановлено, що функціонал реалізації компонентів вебсайту для інтернет-магазину в веб-просторі повинен включати такі елементи: система каталогу; кошик покупок; інтеграція платіжних систем; систему замовлень; пошукову систему; систему оцінок та відгуків клієнтів та адаптивний дизайн.

Було розроблено веб-інтерфейс для динамічного вибору та замовлення товарів та їх загальної вартості в інтернет-магазині «Букініст». Процес динамічного вибору та замовлення товарів в інтернет-магазині зазвичай включав кілька кроків. Спочатку користувач переглядає асортимент товарів на сайті, використовуючи фільтри та сортування за різними параметрами, такими як ціна, бренд, розмір тощо. Коли користувач обрав товар, він може додати його до кошика покупок. Після цього він переходить до оформлення замовлення, де вказує свої контактні дані, адресу доставки та спосіб оплати.

Було протестована та налагоджена систему замовлень інтернет-магазину «Букініст». Загальна вартість замовлення складається з суми всіх обраних товарів та вартості доставки та інших додаткових послуг, які користувач обрав. Після підтвердження замовлення користувач отримає підтвердження на електронну пошту та може відстежувати статус свого замовлення через особистий кабінет на сайті.

Отримані результати з дослідження з книжкового інтернет-магазину «Букініст» можуть бути використані у розробці нових інтернет-магазинів для покращення користувацького досвіду, впровадження особистої та рекомендаційних систем. Також ці дані можуть допомогти в оптимізації пошуку товарів, підвищенні конверсії та аналізу поведінки користувачів, щоб підвищити продуктивність інтернет-магазину.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойчук І.В., Музика О.М. Інтернет в маркетингу: Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 512 с.
2. Веб-дизайн: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О.В. Пасічник, В.В. Пасічник; за заг. ред. В.В. Пасічника; М-во освіти і науки України. — Л.: Магнолія, 2010. — 519.
3. Вовк О.Б. Методи та засоби підвищення життєздатності вебсайту як інформаційного продукту: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Вовк Олена Борисівна; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. Політехніка». — Львів, 2013. — 20 с.: іл., табл. — Бібліогр.: с. 17-18.
4. Гардабхадзе І.А. Тенденції розвитку дизайну доби постіндустріального суспільства/ І.А. Гардабхадзе // Вісник КНУКіМ. Серія: Мистецтвознавство. Вип. 41. 2019. С. 176-184.
5. Гринчак О.В. Веб-технології та дизайн / О.В. Гринчак, Р.В. Моцик // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. - 2021. - № 1. - С. 22-26.
6. Зайцева О.О., Болотинюк І.М. Електронний бізнес: Навчальний посібник. / За наук. ред. Н.В. Морзе. — Івано-Франківськ: «Лілея НВ» — 2015. — 264 с.
7. Зеров К.О. Особливості захисту прав на твори, розміщені в мережі Інтернет : монографія. Київ: Інтерсервіс, 2018. 220 с.
8. Ігор Кобилянський. Етапи створення інтернет-магазину /2014-2024, Impulse Design. All Rights Reserved. URL: <https://impulse-design.com.ua/ua/etapy-sozdaniya-internet-magazina.html>.
9. Інтелектуальна система пошуку та збирання інформації з тематичних Веб-ресурсів / Н.О. Думанський, О.В. Марковець // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету «Львівська політехніка». — 2009. — № 631. — С.101-106.
10. Кирилюк А.В. Сайт та його наповнення (контент) як об'єкт правовідносин. Дискусії щодо методики викладання та самонавчання: від римського приватного права до сучасності; від курсової роботи до дисертації.

Забезпечення оригінальності творів: невирішені питання : матеріали відкритого міжкафедрального семінару (Одеса, 23 травня 2016 р.). Одеса : Фенікс, 2016. С. 13–17.

11. Майданик Н.І. Web-сайт в мережі Інтернет як особливий об'єкт авторського права. Юридична Україна: Правовий часопис. 2008. № 12. С. 73–80.

12. Машика Ю.В. Електронна комерція – платіжні системи мережі Інтернет / Ю.В. Машика // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Вип. 21.8. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2011. – С. 123–129.

13. Метревелі Н. Аналіз математичних моделей та розробка алгоритму оцінки систем моніторингу / Н. Метревелі; наук. кер. Т. Астісова // Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів (18-19 квітня 2019 р., Київ). - Київ: КНУТД, 2019. - Т. 2: Мехатронні системи і комп'ютерні технології. Ресурсозбереження та охорона навколишнього середовища. - С. 184-185.

14. Михайло Колмиков. Особливості розробки та просування інтернет-магазину. 2023. URL: <https://megasite.ua/ua/osobennosti-razrabotki-i-prodvigeniya-internet-magazina>.

15. Музичук А. Р. Аналіз принципів проектування інтернет магазину /А.Р. Музичук, А.К. Парамонов // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: матеріали молодіжної школи-семінару VII Міжнар. наук.-техн. конф., 17-21 травня 2022 р. – Харків : ХНУРЕ, 2022. – Т. 2. – С. 65-67.

16. Наталія Митрошина. 15 кращих книжкових інтернет-магазинів України. -2023. URL: <https://torgsoft.ua/articles/stati/internet-magazyny-knyg/>.

17. Нечепоренко Д.Р. Сучані механізми електронних платіжних систем в роботі інтернет-магазинів / Д.Р. Нечепоренко / Результати IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Цифрова трансформація фінансової системи України та країн V-4 в умовах євроінтеграції» (16 травня 2024 р.) м.Ірпінь, 2024р. – С. 65-67.

18. Нечепоренко Дмитро. Перспективи розвитку цифрового дизайну як візуальної культури / Дмитро Нечепоренко / Візуальне мистецтво, соціальна

культура, комунікація: традиції та сучасність: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. (28 березня 2024 р., м. Черкаси). – Черкаси: ЧДБК, 2024. – С. 82-84.

19. Олексій Петриченко. Організація та принципи роботи інтернет-магазинів. Shop-Express Україна 2024. URL: <https://shop-express.ua/ukr/blog/online-store-organization/>.

20. Опалєв М., Вакуленко О. Закономірності формування сучасного тренду вебдизайну – «плаский» дизайн // Вісник Львівської національної академії мистецтв. Львів: Вид-во ЛНАМ, 2016. Вип. 30. С. 215-225.

21. Опануйте неймовірні можливості з технологією штучного інтелекту. URL: <https://www.adobe.com/ua/sensei.html>. (дата звернення: 11.01.2024).

22. Особливості розробки інтернет-магазину одягу. info@outsourcing.team. URL: <https://outsourcing.team/uk/blog/development/osoblivosti-rozrobki-internet-magazynu-odyagu/>.

23. Парненко В.С. Веб-дизайн як фундамент сучасного віртуального середовища // Праці Одеського політехнічного університету. 2013. Вип. 2(41). С. 247-251.

24. Платіжні системи : конспект лекцій / укладачі: О. С. Кушнерьов, Т. В. Доценко. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – 268 с.

25. Попит на безготівкові розрахунки та інтернет-еквайринг зростатиме URL:<https://finclub.net/ua/news/popyt-na-bezhotivkovi-rozrakhunky-ta-internetekvairynh-zrostatyme.html> (дата звернення: 20.05.2024).

26. Рибак А. Платіжні системи мережі Інтернет / А. Рибак // Податкове планування. - 2004. - № 3. - С. 12.-15.

27. Рижова І.С. Smart – технології як фактор розвитку сучасного дизайну / І.С. Рижова // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. - 2017.-Вип. 69(1).- С.174-183.URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpgvzdia_2017_69%281%29__27 (дата звернення: 14.01.2024).

28. Розробка інтернет магазину – основні характеристики та функціональність. Сайт web24h@ukr.net. URL: <https://web24.pro/rozrobka-sajtiv-blog/rozrobka-internet-magazyn-osnovni-harakterystyky-ta-funkczionalnist/>.

29. Розробка інтернет-магазину: основні етапи/ студія вебдизайну WebStudio2U. URL: <https://webstudio2u.net/ua/site-develop/776-etapy-razrabotki-internet-magazina.html>.

30. Романова В.О. Особливості впровадження інтерактивних технологій як засобу функціонального зонування громадських приміщень / В.О. Романова, Ю.В. Третяк // Архітектурний вісник КНУБА. - 2017. - Вип. 11-12. - С. 236-244.

31. Романюк О.Н., Кательніков Д.І., Косовець О.П. Веб-дизайн і комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2007. - 142 с., 12 с.

32. Скляренко Н.В. Інтегрована дизайн-система як модель сучасних художньо-проектних процесів / Н. В. Скляренко // Теорія та практика дизайну. - 2016. - Вип. 9. - С. 228-239.

33. Створення інтернет-магазину: почати свій бізнес в мережі. Webtune 2024. URL: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/stvorenniya-internet-magazynu-pochaty-svij-biznes-v-merezhi/>.

34. Тенденції вебдизайну в 2018 році. URL: <https://webstudio2u.net/ua/design-web/962-tendentsii-veb-dizaina-2018.html>.

35. Трофименко О.Г. Веб-технології та веб-дизайн: навч. посібник / О.Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. – Одеса: Фенікс, 2019. – 284 с.

36. Філик Н.В., Молодід В.Ю. Інтернет-сайт як особливий об'єкт авторсько-правового захисту. Держава і право. Серія: Юридичні і політичні науки. 2011. № 54 С. 305–310.

37. Як створити та відкрити власний інтернет-магазин. HostPro Україна 2024. URL: <https://hostpro.ua/blog/ua/how-to-create-and-open-an-online-store/>.

38. Enterprise Europe Network. Брюссель, 2020. URL: <https://een.ec.europa.eu> (дата звернення: 13.02.2020) 12. Ministry of Tourism, Government of India. Нью-Делі, 2020. URL: <http://tourism.gov.in> (дата звернення 17.01.2020).

39. Imbesi L. (2019). The Role of Design Research in a Postindustrial Society./ L Imbesi.- Design Principles and Practices: An International Journal–Annual Review, 13(1), 1-11. URL: <https://doi.org/10.18848/1833-1874/CGP/v13i01/1-11>.

40. Nizhehorodtsev V.O. Методологія цифрового дизайну та

комп'ютерного моделювання в цифровій трансформації бізнесу і суспільства /V.O. Nizhehorodtsev/ Information systems and technologies for managing socio-economic processes in sectors of the economy: Collective monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. P.154-182.

41. Robert W. Sebesta: Programming the World Wide Web, 4th Edition, Pearson Education, 2018.

42. Tenno H. Traditional vs. Digital Design Thinking /Tenno Helge// Digital design thinking: вебпортал. - 2018. URL: <https://www.digitaldesignthinking.io/>.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Лістинг коду оформлення магазину

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Букініст</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
  <script src="methods.js"> </script>
</head>
<body>

<div class = "headerlogo">
  
  
  
</div>

<div id="menu">


<div id="nav">

  <a href="#aboutus">Про нас</a> <br>
  <a href="#delivery">Доставка</a> <br>
  <a href="#moncard">Оплата</a> <br>
  <a href="#phone">Контактна інформація</a>
</div>
</div>

<form class="form-search" action="/search/" target="_blank">
  <input type="hidden" name="searchid" value="808327">
  <input type="search" name="text" required placeholder="пошук">
  <input type="image" id="lopa" src="http://3.bp.blogspot.com/-
4w14hQHr5yQ/Tgm6u7KwUkI/AAAAAAAAACAI/Hu2poBOPx3g/s1600/search.png"/>  <!--
вместо кнопки submit -->
</form>

<div id="content">
  <div id="book">
    
    <p id="text" data-tooltip="«Енеїда»" >Енеїда<br>
    Іван Котляревський</p>
    <p id="money">259 грн</p>

```

```
<button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>
```

```
<div id="book">
  
  <p id="text" data-tooltip="«Многії літа. Благії літа.»">Многії літа. Благії...<br>
  Мирослав Дочинець</p>
  <p id="money">39.60 грн</p>
  <button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>
```

```
<div id="book">
  
  <p id="text">Життя без обмежень.<br>
  Нук Вуйчич</p>
  <p id="money">132.05 грн</p>
  <button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>
```

```
<div id="book">
  
  <p id="text" data-tooltip="«Чарлі і шоколадна фабрика.»">Чарлі і
шоколадна...<br>
  Роальд Дал</p>
  <p id="money">155 грн</p>
  <button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>
```

```
<div id="book">
  
  <p id="text" data-tooltip="«Червона таблетка. Поглянь правді у вічі. Книга для
інтелектуальної меншості»">Червона таблетка.<br>
  Андрій Курпатенко</p>
  <p id="money">220 грн</p>
  <button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>
```

```
<div id="book">
  
  <p id="text">Емоційний інтелект.<br>
  Деніал Гоулман</p>
  <p id="money">192 грн</p>
  <button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>
```

```
<div id="book">
```

```


<p id="text">Люби без ілюзій.<br>
  Анна Топіліна</p>
<p id="money">240 грн</p>
<button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>

```

```

<div id="book">
  
  <p id="text" data-tooltip="«Атомні звички. Легкий і перевірений спосіб набутти
корисних звичок і позбутися звичок шкідливих.»">Атомні звички.<br>
    Джеймс Клір</p>
<p id="money">185 грн</p>
<button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>

```

```

<div id="book">
  
  <p id="text">Chanel.<br>
    Жером Готье</p>
<p id="money">3 378 грн</p>
<button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>

```

```

<div id="book">
  
  <p id="text">NoSQL.<br>
    Мартін Фаулер</p>
<p id="money">645 грн</p>
<button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>

```

```

<div id="book">
  
  <p id="text" data-tooltip="«Щоденник Анни Франк.»">Щоденник Анни...<br>
    Анна Франк</p>
<p id="money">109 грн</p>
<button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>

```

```

<div id="book">
  
  <p id="text">Дім Гуччі.<br>
    Сара Гей Форден</p>
<p id="money">360 грн</p>
<button onclick="Ohran1()">КУПИТИ</button>
</div>

```

</div>

.....
<div id="footer">

<div id="delivery">

<h1>ДОСТАВКА</h1>

<p>Доставляємо в усі куточки країни. Можлива доставка:</p>

Новою Почтою(на відділення або кур'єром)

УкрПочтою

</div>

<div id="aboutus">

<h1>БУКІНІСТ</h1>

<p>Букініст - найкращий вибір книжок: різноманітність жанрів, великий асортимент якісних книг відомих видань.

Бездоганний сервіс обслуговування і доставки. Наша команда постійно працює над тим, щоб клієнти змогли отримати вичерпну інформацію про книжкові новинки та акції, зробити правильний вибір за вподобанням, а також підібрати якісний подарунок близьким і друзям.</p>

<p>Чому наш інтернет - магазин? Все просто:</p>

більше 1 млн. книг та інших товарів на сайті

безкоштовна доставка (при замовленні від 1500 грн.)

працюємо без вихідних (з 09 до 20)

підтвердження замовлення протягом 15 хвилин після оформлення

подарункове оформлення замовлень

відправка в день замовлення (якщо книга знаходиться

</div>

<div id="moncard">

<h1>ОПЛАТА</h1>

<p>Оплатити товар можливо: </p>

Через електронний гаманець на сайті

На картку продавця

```
<li>Післяплатою при отриманні замовлення</li>
</ul>
<br> <br> <br> <br> <br> <br> <br> <br> <br> <br> <br> <br> <br>
</div>
</div>

<div id="phone" >
  
</div>
</body>
</html>
```

Лістинг коду оформлення замовлення

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <title>Оформлення замовлення</title>
  <link
href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,500&subset=cyrillic"
rel="stylesheet">
  <link href="validation.style.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
<div class="wrap">
  <h1>Оформлення замовлення</h1>
  <form name="feedback" method="POST">
    <ul class="form-list">
      <li>
        <label>Ваше ім'я:</label>
        <div>
          <input class="form-control" type="text" name="username" maxlength="30"
value="">
        </div>
        <span class="error"></span>
      </li>
      <li>
        <label>Електронна пошта:</label>
        <div>
          <input class="form-control" type="text" name="usermail" maxlength="50"
value="">
        </div>
        <span class="error"></span>
      </li>
      <li>
        <label>Номер телефона:</label>
        <div>
          <input class="form-control" type="text" name="userphone" maxlength="18"
value="">
        </div>
        <span class="error"></span>
      </li>
      <li>
        <label>Номер відділення НП:</label>

```

```

<div>
  <input class="form-control" type="text" name="userp" maxlength="18" value="">
</div>
<span class="error"> </span>
</li>
<li>
  <label></label>
  <div>
    <button id="send_mess" type="submit">Оформити замовлення</button>
  </div>
</li>
</ul>
</form>
</div>
<script src="validation.function.js"> </script>
</body>
</html>

```

Лістинг коду помилок при неповному заповненні даних

```

;(function() {
  'use strict';
  class Form {
    static patternName = /^[a-яёА-ЯЁ\s]+$/;
    static patternMail = /^[A-Za-z0-9]([_\.\\-]?[a-zA-Z0-9]+)*@([A-Za-z0-9]+)([_\.\\-]?[a-zA-Z0-9]+)*\.([A-Za-z])+$/;
    static errorMess = [
      'Заповніть поле вводу', // 0
      'Введіть Ваше реальне ім'я', // 1
      'Введіть Вашу електронну пошту', // 2
      'Невірний формат електронної пошти', // 3
    ];
    constructor(form) {
      this.form = form;

      this.fields = this.form.querySelectorAll('.form-control');

      this.btn = this.form.querySelector('[type=submit]');

      this.iserror = false;

      this.registerEventsHandler();
    }
    static getElement(el) {
      return el.parentElement.nextElementSibling;
    }
    registerEventsHandler() {
      this.btn.addEventListener('click', this.validForm.bind(this));
      this.form.addEventListener('focus', () => {
        const el = document.activeElement;
        if (el === this.btn) return;
        this.cleanError(el);
      }, true);

      for (let field of this.fields) {
        field.addEventListener('blur', this.validBlurField.bind(this));
      }
    }

    validForm(e) {
      e.preventDefault();
      const formData = new FormData(this.form);
    }
  }

```

```

    let error;
    for (let property of formData.keys()) {

        error = this.getError(formData, property);
        if (error.length == 0) continue;
        this.iserror = true;

        this.showError(property, error);
    }
    if (this.iserror) return;
    this.sendFormData(formData);
}

validBlurField(e) {
    const target = e.target;
    const property = target.getAttribute('name');
    const value = target.value;
    const formData = new FormData();
    formData.append(property, value);
    const error = this.getError(formData, property);
    if (error.length == 0) return;
    this.showError(property, error);
}

getError(formData, property) {
    let error = "";
    const validate = {
        username: () => {
            if (formData.get('username').length == 0 ||
Form.patternName.test(formData.get('username')) == false) {
                error = Form.errorMess[1];
            }
        },
        usermail: () => {
            if (formData.get('usermail').length == 0) {
                error = Form.errorMess[2];
            } else if (Form.patternMail.test(formData.get('usermail')) == false) {
                error = Form.errorMess[3];
            }
        },
        subject: () => {
            if (formData.get('subject').length == 0) {
                error = Form.errorMess[4];
            }
        },
    },

```

```

    textmess: () => {
      if (formData.get('textmess').length == 0) {
        error = Form.errorMess[5];
      }
    }
  }
  if (property in validate) {
    validate[property]();
  }
  return error;
}
showError(property, error) {
  const el = this.form.querySelector([name=${property}]);
  const errorBox = Form.getElement(el);
  el.classList.add('form-control_error');
  errorBox.innerHTML = error;
  errorBox.style.display = 'block';
}
cleanError(el) {
  const errorBox = Form.getElement(el);
  el.classList.remove('form-control_error');
  errorBox.removeAttribute('style');
  this.iserror = false;
}
sendFormData(formData) {
  let xhr = new XMLHttpRequest();
  xhr.open('POST', '/sendmail.php', true);
  xhr.onreadystatechange = () => {
    if (xhr.readyState === 4) {
      if (xhr.status === 200) {
      } else {
      }
    } else {
    }
  }
  xhr.send(formData);
}
}
const forms = document.querySelectorAll('[name=feedback]');
if (!forms) return;
for (let form of forms) {
  const f = new Form(form);
}
})();

```

Сертифікат про завершення онлайн-курсу «Основи Web UI розробки 2023»



Виданий 18.02.2024

СЕРТИФІКАТ

Цей сертифікат засвідчує, що
Нечепоренко Дмитро
успішно завершив(ла) онлайн-курс
«Основи Web UI розробки 2023» (15 годин)



Світлана Сікора
Senior Front-End developer

LITS

Автентичність сертифікату можна перевірити за посиланням:
<https://certs.prometheus.org.ua/cert/babd44e154504ca0a3403a02aaddcc5e>

PROMETHEUS

**Сертифікат учасника I Всеукраїнської науково-практичної конференції
«Візуальне мистецтво: традиція та сучасність»**



Сертифікат учасника I Всеукраїнської конференції молодих вчених
«Математичні методи та цифрові технології в економіці»



Сертифікат учасника IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Цифрова трансформація фінансової системи України та країн V-4 в умовах євроінтеграції»