

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

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
(освітня програма «Системи бізнес-аналітики»)

на тему:

«Розробка Інтернет магазину комп'ютерної техніки»

Виконав студент групи ІСТ-20-1
Ширимета Артем Володимирович

Керівник роботи:
СВІНЦИЦЬКА Олександра Миколаївна

Рецензент:
ЛЕВКІВСЬКИЙ Віталій Леонідович

Житомир – 2024

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри комп'ютерних наук
Марина ГРАФ
«25» січня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
(освітня програма «Системи бізнес-аналітики»)

Здобувач вищої освіти: **Ширимета Артем Володимирович**

Керівник роботи: **Свінцицька Олександра Миколаївна**

Тема роботи: **«Розробка Інтернет магазину комп'ютерної техніки»**,
затверджена наказом закладу вищої освіти від **«25» січня 2024 р., №24/с**

Термін здачі закінченої роботи: **«05» червня 2024 р.**

Вихідні дані роботи (зазначається предмет і об'єкт дослідження):

Об'єктом дослідження є проектування веб-сайту за допомогою конструктору та його аналогії за допомогою Python Flask.

Консультанти випускної кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів, що їх стосуються:

Розділ	Консультант	Дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Свінцицька О.М	05.02.2024	06.02.2024
2	Свінцицька О.М	12.03.2024	14.03.2024
3	Свінцицька О.М	08.04.2024	12.04.2024

Календарний план

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Постановка задачі. Пошук, огляд та аналіз аналогічних розробок. Формулювання технічного завдання. Опрацювання літературних джерел.	02 березня 2024 – 05 квітня 2024	Виконано
2	Проектування структури системи	6 квітня 2024 – 12 квітня 2024	Виконано
3	Написання програмного коду	13 квітня 2024 – 26 квітня 2024	Виконано
4	Тестування системи	27 квітня 2024 – 04 травня 2024	Виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	5 травня 2024 – 09 червня 2024	Виконано
6	Попередній захист	10 червня 2024	Виконано

Здобувач вищої освіти: **Артем Ширимета**

Керівник: **Олександра Свінцицька**

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить: 63 сторінки текстової частини, 48 рисунків та 12 джерел.

Метою роботи є розробка інтернет-магазину комп'ютерної техніки на платформі Shopify з використанням сучасних технологій для забезпечення зручності, безпеки та ефективності процесу продажу.

У даній роботі розглянуто основні методи та технології створення інтернет-магазинів, проведено аналіз аналогічних рішень, вибрано оптимальну архітектуру та інструментальні засоби, а також розроблено технічне завдання та дизайн інтерфейсу користувача. В практичній частині описано процес створення інтернет-магазину, включаючи налаштування платформи, розробку бази даних, проєктування та реалізацію алгоритмів роботи веб-сайту, а також проведено тестування функціональності сайту.

Ключові слова: ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, ПЛАТФОРМА SHOPIFY, КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА, БАЗА ДАНИХ, БЕЗПЕКА, АЛГОРИТМИ, ТЕСТУВАННЯ

					ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	А.В.Ширимета				Розробка Інтернет магазину комп'ютерної техніки Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Аркушів
Керівник	О.М.Свінцицька						3	65
Рецензент	В.Л. Левківський					Житомирська політехніка, група ІСТ-20-1		
Н. контр.								
Зав. каф.	М.С. ГРАФ							

ABSTRACT

The explanatory note contains: 93 pages of text, 48 figures, 3 tables, and 12 references.

The objective of this work is to develop an online store for computer equipment on the Shopify platform, utilizing modern technologies to ensure convenience, security, and efficiency in the sales process.

This work examines the main methods and technologies for creating online stores, conducts an analysis of similar solutions, selects the optimal architecture and tools, and develops technical specifications and user interface design. The practical part describes the process of creating an online store, including platform setup, database development, design and implementation of website operation algorithms, as well as functional testing of the site.

Keywords: ONLINE STORE, SHOPIFY PLATFORM, COMPUTER EQUIPMENT, DATABASE, SECURITY, ALGORITHMS, TESTING

		Шуримета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ	9
1.1 Постановка задачі	9
1.2 Аналіз аналогів	14
1.3 Вибір архітектури для створення інтернет-магазину	18
1.4 Обґрунтування вибору інструментальних засобів та вимог для апаратного забезпечення	23
Висновок до першого розділу.....	28
РОЗДІЛ 2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ- МАГАЗИНУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ	30
2.1 Визначення варіантів використання та структури веб-сайту.....	30
2.2 Розробка бази даних	35
2.3 Проектування та реалізація алгоритмів роботи веб-сайту	39
2.4 Реалізація веб-сайту.....	44
Висновок до другого розділу	54
РОЗДІЛ 3 ІНТЕРФЕЙС ТА ПОРЯДОК РОБОТИ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ- МАГАЗИНУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ	56
3.1 Порядок встановлення та налаштування веб-сайту.....	56
3.2 Інтерфейс та порядок роботи з веб-сайтом	59
3.3 Тестування роботи веб-сайту	62
Висновок до третього розділу.....	69
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	73

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ОС – операційна система

ПЗ – програмне забезпечення

API – інтерфейс програмування додатків (Application Programming Interface)

CSS – каскадні таблиці стилів (Cascading Style Sheets)

HTML – мова розмітки гіпертексту (HyperText Markup Language)

CMS – система управління контентом (Content Management System)

UI – користувацький інтерфейс (User Interface)

UX – користувацький досвід (User Experience)

SEO – оптимізація для пошукових систем (Search Engine Optimization)

SaaS – програмне забезпечення як послуга (Software as a Service)

SSL – протокол захищених з'єднань (Secure Sockets Layer)

DBMS – система управління базами даних (Database Management System)

CRM – система управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management)

SQL – мова структурованих запитів (Structured Query Language)

JSON – формат обміну даними (JavaScript Object Notation)

URL – уніфікований покажчик ресурсів (Uniform Resource Locator)

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

ВСТУП

Останнім часом бізнес в Інтернеті стрімко розвивається і стає важливим аспектом сучасного життя. Коли мова йде про інтернет-торгівлю, конкуренція посилюється через те, що кількість інтернет-магазинів зростає завдяки широкому використанню інформаційних технологій. Ще одним видом продукції, що продається на сайті, є комп'ютерне обладнання, зокрема, персональні комп'ютери (в зборі та комплекти); деталі, такі як диски або накопичувачі; компоненти серверів для хостингу; системні аксесуари.

Метою роботи є розробка інтернет-магазину для продажу комп'ютерних комплектуючих на інтернет-платформі shopify. Оскільки ми створюємо веб-сайт, основним завданням є створення ефективного сайту електронної комерції, який буде виступати мостом між покупцями та власниками бізнесу для продажу їхніх товарів.

Ця тема є актуальною через стрімкий розвиток електронної комерції та зростаючі очікування споживачів щодо простоти, зручності, своєчасності та високої якості онлайн-покупок. Сьогодні на бізнес-ринку існує ефективний інструмент, який допоможе продавати товари онлайн і залучати більше клієнтів, підвищуючи при цьому якість продажів, а також підвищуючи конкурентоспроможність компанії.

У кваліфікаційній роботі буде розглянуто існуючі відповіді на питання, як зробити інтернет-магазин, які інструменти та технології використовуються для розробки. На основі цього аналізу буде обрано архітектурний дизайн та інструменти, які будуть використовуватися в рамках проекту. Ми намагатимемося якомога краще реконструювати те, що було втрачено, і зосередимося, головним чином, на тому, порівняння розробки такого типу сайтів за технологією On the Spot та на Flask, було обрано саме Shopify як платформу та Python Flask зі сторони стандартної розробки.

Робота складається з трьох основних розділів.

Результатом будуть завершені і готові до реалізації та запуску інтернет-магазини комп'ютерної техніки

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

1.1 Постановка задачі

У сучасному світі інформаційні технології мають сильний вплив практично на все, що робить людина, а розробка інтернет-магазинів стала одним з найбільш пріоритетних завдань для тих, хто хоче вийти на нові ринки збуту або підвищити свою конкурентоспроможність. Інтернет-магазин комп'ютерної техніки є одним з найбільш вдалих проєктів для ніші електронної комерції, оскільки попит на комп'ютерну техніку тільки зростає.

В даній роботі розробляється інтернет-магазин комп'ютерної техніки. При цьому необхідно вирішити наступні завдання:

Визначення функціональних вимог до системи.

Функціонал управління каталогом товарів, що дозволяє створювати, видаляти та оновлювати (CRUD) товари

Приємний користувацький інтерфейс з точки зору UI/UX для навігації та фільтрації товарів за параметрами.

Підтримка системи обробки замовлень разом з її життєвим циклом розміщення, підтвердження та відстеження статусу замовлення.

Підтримка інтеграції платіжних систем, щоб зробити процес підписки зручним і безпечним.

Управління користувачами - використання для реєстрації, авторизації та управління профілями користувачів.

Розглянемо можливі рішення та технології побудови інтернет-магазину;

Аналіз переваг та недоліків популярних платформ електронної комерції - Magento, WooCommerce, Shopify.

Вибір найбільш підходящої платформи для розробки проєкту на основі функціональності, масштабованості, вимог до безпеки та вартості впровадження.

Обираємо архітектуру системи:

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Розглянемо та оцінимо різні архітектурні варіанти, такі як монолітна, мікросервіси, безсерверна архітектура тощо.

Вибір архітектури відповідно до продуктивності, масштабованості та відмовостійкості системи.

Перерахуємо всі функціональні та нефункціональні вимоги до системи.

Інформація про технології та інструменти, які будуть використовуватися для проекту.

Розробка плану проекту із зазначенням основних етапів і термінів їх запуску.

Розробка дизайну інтерфейсу користувача:

Макет основних розділів інтернет-магазину

Визначення принципів юзабіліті та їх задоволення в дизайні.

Для обґрунтування вибору платформи для розробки інтернет-магазину було проведено аналіз популярних рішень на ринку. Платформою ми обрали саме Shopify - ось перелік її переваг.

Можливості Shopify для електронної комерції:

Зробіть найпростіший інтернет-магазин

Простота використання - одна з найдружніших, зрозумілих людині платформ для створення сайтів, розробка сайту на Shopify без глибоких знань в програмуванні

Можливість створити магазин швидше, ніж будь-хто інший

Гнучкість і розширюваність Shopify надає безліч тем, доповнень та інших розширень (наприклад, власні приватні додатки), які дозволяють безперешкодно розширювати інтернет-магазин, щоб адаптувати його до потреб вашого бізнесу.

Підтримка спільноти: Shopify має величезну спільноту користувачів та розробників, які пропонують швидке вирішення ваших проблем, а також безліч ресурсів для навчання та підтримки.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Безпека в Shopify - це захищена платформа для ведення електронної комерції з регулярними оновленнями та безліччю додатків для безпеки. Shopify робить електронну комерцію високо захищеною.

У нашому випадку завдання створення інтернет-магазину комп'ютерної техніки включало: формулювання функціональних вимог до системи; дослідження існуючих аналогічних рішень і використання технологій (існуючих дизайн-моделей), вибір архітектури і платформи; розробка технічного завдання, дизайн інтерфейсу. Shopify був обраний для цього проекту на основі простоти, гнучкості, масштабованості та безпеки платформи.

Технічне завдання

1.1. Інтернет-магазин на платформі Shopify

Вимоги до платформи

- Платформа: Shopify;
- Тема: Вибрати та налаштувати преміум тему відповідно до бренду;
- SEO: Оптимізація для пошукових систем;

1.1.1. Головна сторінка

- Банер із акційними пропозиціями;
- Рекомендовані продукти;
- Блок "Новинки" та "Популярні товари";
- Секція "Відгуки клієнтів";

1.1.2. Каталог товарів

- Категорії та підкатегорії;
- Фільтри (ціна, виробник, рейтинг) ;
- Сортування товарів (по популярності, ціною, новизні) ;

1.1.3. Сторінка продукту

- Фото та відео товару;
- Опис товару;
- Ціна та доступність;
- Відгуки користувачів;
- Кнопка "Додати в кошик";

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

1.1.4. Кошик

- Перегляд доданих товарів;
- Можливість змінювати кількість товарів;
- Розрахунок загальної вартості замовлення;
- Можливість застосування промокодів;

1.1.5. Оформлення замовлення

- Введення даних покупця;
- Вибір способу доставки;
- Вибір способу оплати;
- Підтвердження замовлення;

1.1.6. Особистий кабінет

- Перегляд історії замовлень;
- Редагування особистих даних;
- Списки бажань;

1.1.7. Адміністративна частина

- Управління каталогом товарів;
- Управління замовленнями;
- Управління користувачами;
- Аналітика та звіти;

1.2. Інтернет-магазин на Flask

- Платформа: Flask (Python) ;
- База даних:Sqlite;
- Фронтенд: HTML5, CSS3, JavaScript ;
- Платіжні системи: Інтеграція з популярними платіжними системами;
- Мультимовність: Підтримка кількох мов (українська, англійська, російська) ;
- SEO: Оптимізація для пошукових систем;

1.2.1. Головна сторінка

- Банер із акційними пропозиціями;

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

- Рекомендовані продукти;
- Блок "Новинки" та "Популярні товари";
- Секція "Відгуки клієнтів";

1.2.2. Каталог товарів

- Категорії та підкатегорії;
- Фільтри (ціна, виробник, рейтинг) ;
- Сортування товарів (по популярності, ціною, новизні) ;

1.2.3. Сторінка продукту

- Фото та відео товару;
- Опис товару;
- Ціна та доступність;
- Відгуки користувачів;
- Кнопка "Додати в кошик" та "Купити в один клік";

1.2.4. Кошик

- Перегляд доданих товарів;
- Можливість змінювати кількість товарів;
- Розрахунок загальної вартості замовлення;
- Можливість застосування промокодів;

1.2.5. Оформлення замовлення

- Введення даних покупця;
- Вибір способу доставки;
- Вибір способу оплати;
- Підтвердження замовлення;

1.2.6. Особистий кабінет

- Перегляд історії замовлень;
- Редагування особистих даних;
- Списки бажань;

Розробка двох інтернет-магазинів з використанням платформ Shopify та Flask дозволить порівняти переваги та недоліки обох рішень, забезпечити різні бізнес-потреби та залучити різну аудиторію користувачів.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

1.2 Аналіз аналогів

У наш час, коли інформаційні технології впливають на всі сфери людської діяльності, навіть найпопулярніші галузі намагаються збільшити продажі через інтернет-магазини. Один з найактуальніших проектів у сфері електронної комерції - це інтернет-магазин комп'ютерної техніки, адже попит на комп'ютерну техніку продовжує розвиватися.

На етапі створення інтернет-магазину комп'ютерної техніки важливо вивчити аналоги. Це допомагає вивчити кращі практики, бути в курсі тенденцій і загальних поліпшень, які ви можете привнести в свій проект. У цій частині ми розглянемо всі існуючі рішення, зробивши власний огляд з описом того, що саме ви можете з ним зробити, як він був зроблений, які круті юзабіліті та функції всередині нього.

Огляд магазину «Комп'ютерний Всесвіт».

Інтернет-магазин «Комп'ютерний Всесвіт» - один з найбільших і найвідоміших в Україні, який спеціалізується на продажу комп'ютерної техніки та аксесуарів. Нижче наведені деякі з основних особливостей цього магазину:

Проста навігація - головна сторінка розроблена таким чином, щоб знайти товари де завгодно, напрочуд легко. На верхній панелі відображаються ключові категорії товарів, а також сортування за брендом, ціною та іншими параметрами.

Пошукова система сайту допомагає покупцям знайти те, що їм потрібно, адже варто лише ввести ключове слово або модель, як потрібний товар одразу ж з'являється на екрані.

Обслуговування: Процес купівлі/перевезення товарів є простим і швидким. На сайті є функціонуючі кошики на випадок, якщо хтось захоче додати товар до свого кошика, переглянути його остаточну версію або перейти безпосередньо до покупки, і, як завжди, користувачам пропонується кілька варіантів оплати серед інших альтернативних способів доставки.

Інформація про продукт: Детальні описи продуктів, які надають інформацію про технічні характеристики, наявність та ціни на продукти, включають такі елементи, як фотографії (оскільки це те, що роздрібні продавці

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

повинні розміщувати на своєму сайті, щоб показати споживачеві, як виглядає товар) та відгуки користувачів.

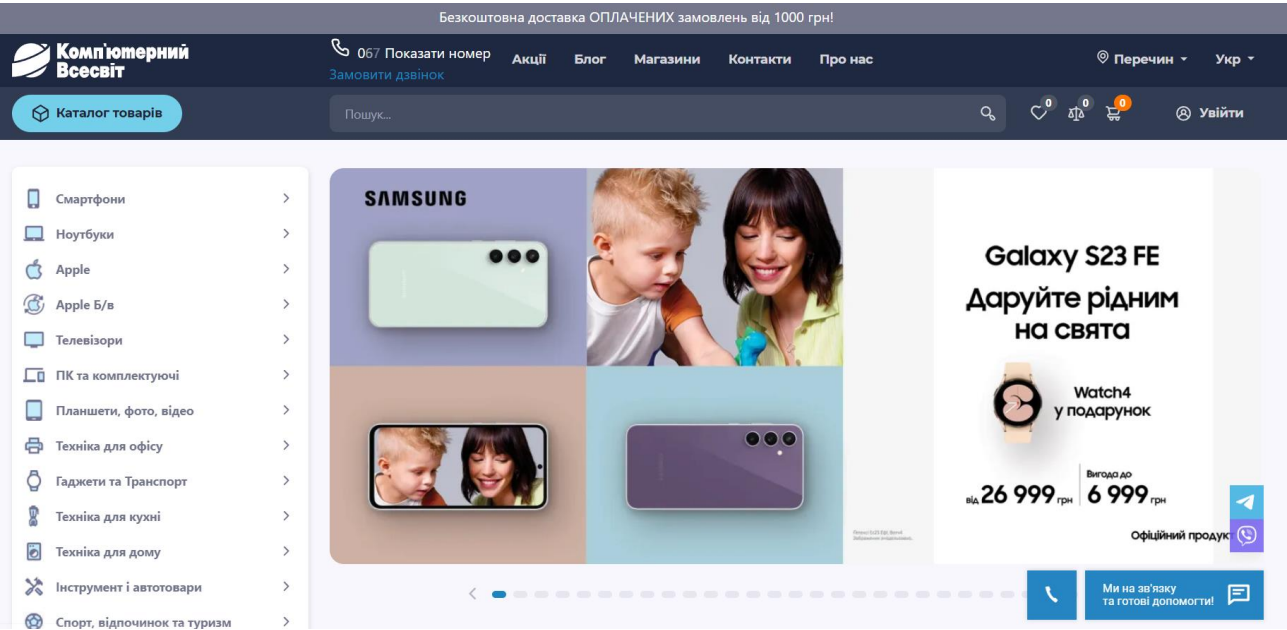


Рисунок 1.1 – Головна сторінка інтернет-магазину «КОМП'ЮТЕРНИЙ ВСЕСВІТ»

Інтернет-магазин Newegg - один з найбільших американських інтернет-магазинів, в якому продаються переважно комп'ютерні товари та електроніка. До його ключових особливостей відносяться:

Повнота асортименту: У магазині представлений дуже великий асортимент різноманітних комп'ютерів, деталей, комплектуючих, а також всіляких периферійних пристроїв і багатьох інших аксесуарів.

Знижки та акції: на сайті часто проводяться акції та розпродажі, що дозволяє охопити нову цільову аудиторію і надихнути на повторні покупки.

Програма лояльності: за допомогою програми лояльності, яка надає постійним клієнтам бонуси та знижки, що призводить до підвищення інтересу та лояльності до магазину.

Підтримка клієнтів: У магазині є оперативний онлайн-чат, телефон та електронна пошта, які допоможуть вирішити будь-які проблеми або проконсультують вас у виборі товару.

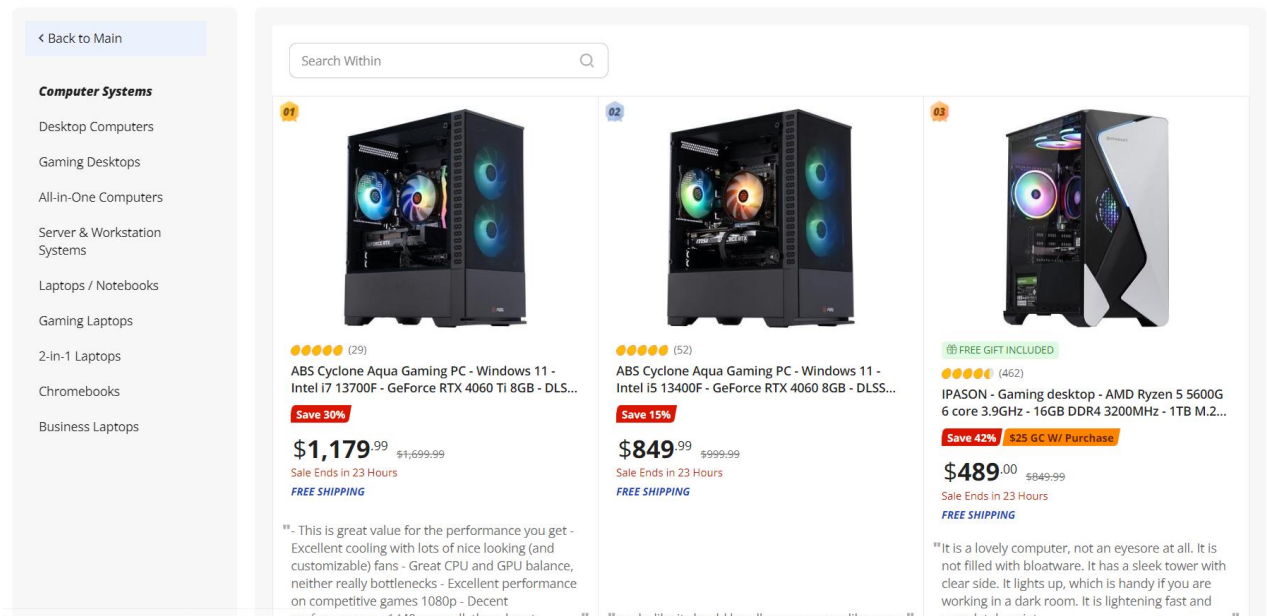


Рисунок 1.2 – Каталог товарів інтернет-магазину Newegg

Серед покупців комп'ютерної техніки популярний інтернет-магазин Amazon. Він включає в себе наступне:

Чистий, сучасний дизайн - сайт має чистий, сучасний вигляд, який є простим у використанні та естетично приємним для користувачів

Детальний опис товарів: Кожен товар на сайті детально описаний, забезпечений технічними характеристиками, зафіксований високоякісними фотографіями та переглянутий користувачами.

Кнопка заклику до дії оптимізована для мобільних пристроїв, тому купувати на смартфоні або планшеті так само легко і приємно.

Безкоштовна доставка: Магазин пропонує безкоштовну доставку товарів по всій країні, співпрацюючи з провідними кур'єрськими службами.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

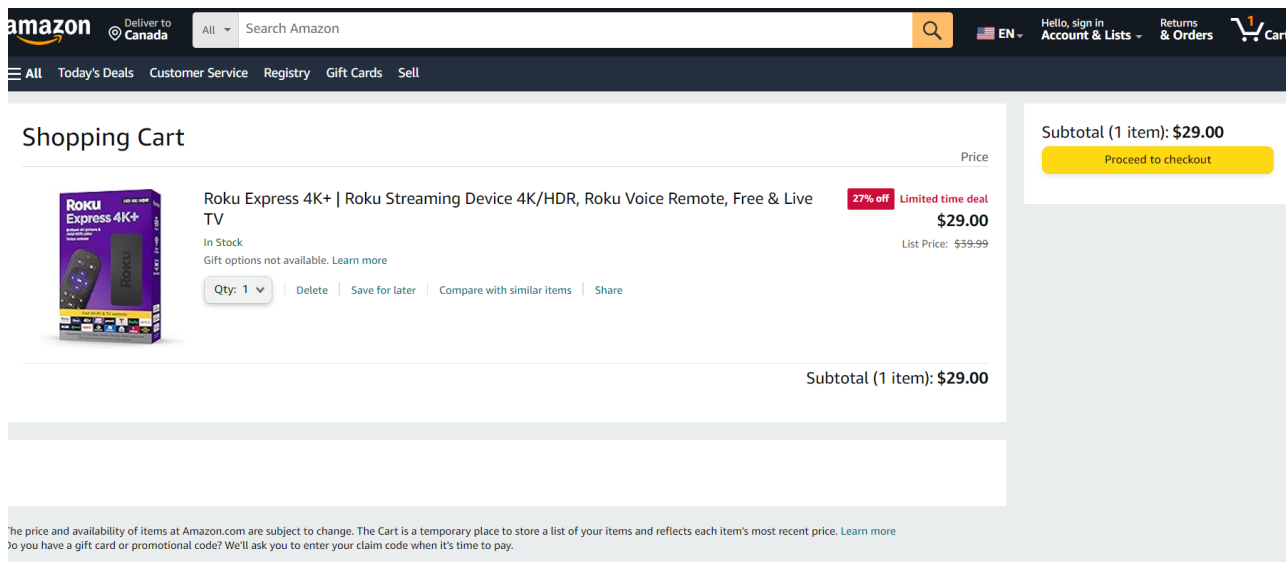


Рисунок 1.3 – Оформлення замовлень на інтернет-магазині Amazon

Вивчення аналогів показує, що розглянуті інтернет-магазини мають свої плюси та мінуси. Комп'ютерний Всесвіт завдяки зручному дизайну та вичерпній інформації в каталозі, він зручний для широкого кола користувачів з різним рівнем підготовки. Широкий асортимент та система лояльності Newegg характеризується особливо широким асортиментом і водночас системою лояльності, яка утримує постійних клієнтів. Amazon пропонує елегантний дизайн, швидку доставку та першокласний сервіс.

Коли ви створюєте власний магазин електронної комерції, ви повинні зосередитися на загальних елементах, на яких слід зосередитися,

Юзабіліті: Сайт повинен бути простим у використанні.

Функції: Це функції, необхідні для того, щоб магазин міг підтримувати управління, замовлення та обробку платежів за товари з усією необхідною функціональністю.

Обслуговування клієнтів: Забезпечення якісного обслуговування клієнтів через кілька точок дотику.

Оптимізація для мобільних пристроїв: Веб-сайт повинен бути адаптивним і використовуватися на різних пристроях.

Швидка та стабільна система: Інтернет-магазин має зростати впродовж часу, адекватного масштабованості, яку він пропонує.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свіницька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Аналізуючи аналоги, ми звернули увагу на вимоги та особливості, які необхідні для реалізації інтернет-магазину комп'ютерної техніки. Враховуючи найкращі практики та уникаючи основних недоліків, ви можете створити успішний, конкурентоспроможний та функціональний веб-сайт, який слугуватиме не лише бізнес-цілям, але й кінцевим користувачам.

-//-	Технологія	Ціна	Надійність
КОМП'ЮТЕРНИЙ ВСЕСВІТ	AmazonWebServices	>1000 USD/місяць	+
Amazon	PHP	Безкоштовно	+
Newegg	Replit Web Service	Безкоштовно	-

1.3 Вибір архітектури для створення інтернет-магазину

Вибір архітектури - це те, наскільки глибоко ви хочете зануритися в розробку інтернет-магазину комп'ютерної техніки. Архітектура системи визначає, як компоненти взаємодіють один з одним, як організована обробка і зберігання даних, а також характеристики, пов'язані з продуктивністю, масштабованістю і надійністю. У цьому розділі ми детально розглянемо різні архітектурні підходи, їх переваги та недоліки, а також причини вибору найкращої архітектури для роботи нашого проекту.

Огляд архітектурних рішень

Монолітна архітектура

У монолітній архітектурі єдина система складається з окремих модулів та всіх дій, що виконуються в ній. Вся система є уніфікованою і розгорнута в одній кодовій базі.

Переваги:

Єдина база коду: Всі компоненти знаходяться в одному місці, що може бути болючим досвідом, якщо ваш додаток величезний, але це, безумовно, спрощує деякі частини розробки та налагодження.

Простота тестування: Всі частини системи включені в одну програму, тому їх можна тестувати разом, що полегшує пошук і виправлення помилок.

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

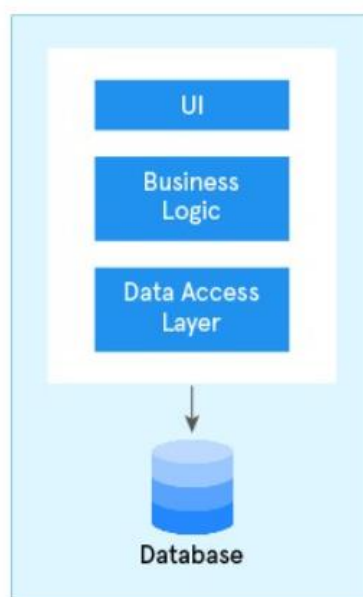
Розгортання в один клік: Вся система може бути розгорнута одразу, що знижує рівень помилок при розгортанні окремих компонентів.

Недоліки:

Масштабування складності: Всі частини фреймворку мають тенденцію до масштабування, що призводить до нераціонального використання ресурсів.

Проблеми з підтримкою - оскільки з часом кодова база стане достатньо старою для розуміння та вдосконалення, особливо з боку нових розробників java.

Проблема: складність модифікації або оновлення, оскільки зміна в одному компоненті може призвести до збою на іншому рівні.



Monolithic Architecture

Рисунок 1.4 – Схема монолітної архітектури

В мікросервісній архітектурі система поділяється на невеликі автономні сервіси, кожен з яких виконує свої функції. Ви можете розробляти окремі мікросервіси, а потім розгорнути їх незалежно один від одного.

Переваги:

Масштабованість: Сервіси можна масштабувати; один сервіс не залежить від іншого при зміні запитів на ресурси.

Ізоляція та гнучкість сервісів: Будь-який сервіс, що змінюється, не матиме жодного впливу на інші сервіси, які розробник планує розробити.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

На користь надійності: Якщо один з сервісів виходить з ладу, система може продовжувати працювати, забезпечуючи загальну надійність.

Недоліки:

Складність управління - управління тисячами сервісів може бути досить складним і вимагає потужних інструментів оркестрування.

Таким чином, мікросервіси потребують встановлення мережевого зв'язку між сервісами, це може призвести до додаткових витрат ресурсів.

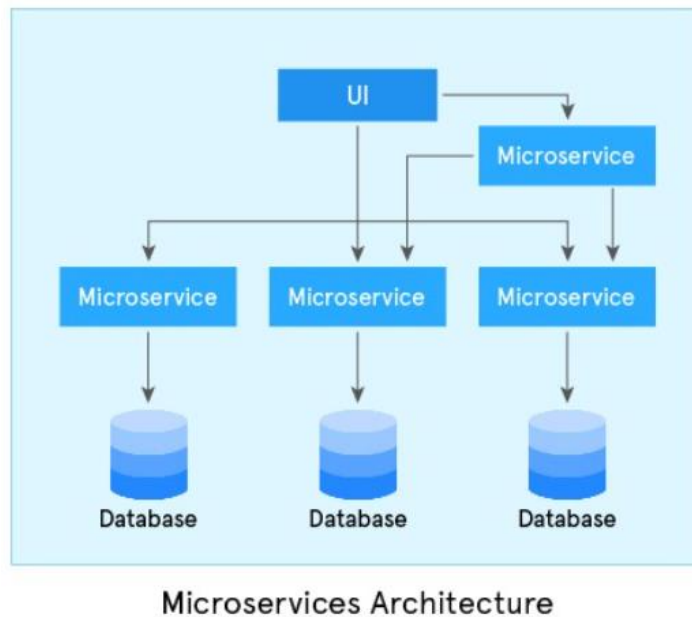


Рисунок 1.5 – Схема мікросервісної архітектури

Серверлесс архітектура використовує хмарні сервіси, щоб дозволити архітектуру без необхідності керувати серверами. Це забезпечує автоматичне масштабування та зменшує витрати на інфраструктуру.

Переваги:

Економія витрат на інфраструктуру: Простір для зберігання даних і відсутність вимог до інфраструктури зводять витрати на інфраструктуру до мінімуму.

Масштабованість - додаток може автоматично масштабуватися залежно від навантаження за допомогою хмарних сервісів.

Повне розгортання: Ви можете розгортати функції та оновлювати їх з невеликою затримкою.

Недоліки:

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Прив'язка до постачальника: побудова на основі безсерверної архітектури робить вас залежними від хмарних сервісів від конкретного постачальника.

Продуктивність системи - як згадувалося раніше, хмарні сервіси можуть мати обмеження продуктивності, що може призвести до проблем з продуктивністю системи.

SERVERLESS

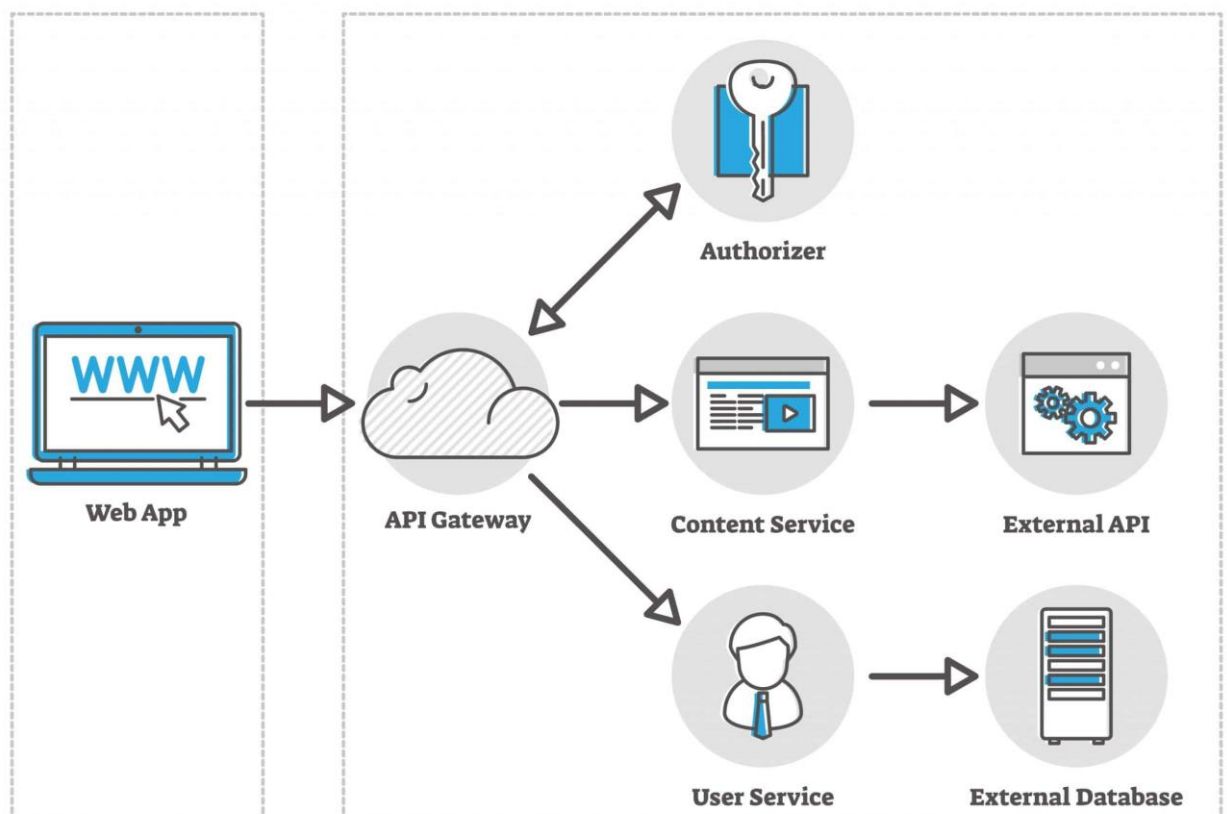


Рисунок 1.6 – Схема серверлесс архітектури

Порівняння архітектури

Масштабованість:

Монолітні архітектури погано масштабуються; з монолітом - одна річ завжди повинна масштабувати всі речі.

Це забезпечує високу масштабованість мікросервісної архітектури, оскільки кожен сервіс може бути масштабований незалежно

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Висока гнучкість - безсерверна архітектура автоматично масштабується відповідно до навантаження.

Гнучкість:

Монолітна архітектура є дуже негнучкою, оскільки будь-яка зміна в одному з компонентів призведе до необхідності перебудови всієї системи.

Незалежність сервісів - Мікросервісна архітектура пропонує великий ступінь гнучкості, оскільки різні компоненти є значною мірою незалежними.

Безсерверна архітектура також може бути гнучкою, однак вона прив'язана до хмари конкретного постачальника, наприклад, AWS Lambda.

Витрати на впровадження:

Витрати на впровадження монолітної архітектури, як правило, низькі, але витрати на її обслуговування з часом зростають.

Складність управління: Оскільки мікросервіси розбивають різні функції на окремі сервіси, загальна вартість впровадження є вищою, що може виявитися більш ресурсоємним у довгостроковій перспективі.

Це відображається на вартості безсерверної архітектури як такої, що має низькі витрати на впровадження та обслуговування, оскільки ви не надаєте жодної машини, однак це може раптово подорожчати (хмарні ресурси коштують грошей), але ми обговоримо це пізніше.

Надійність:

Доведено, що монолітна архітектура є менш надійною, оскільки вихід з ладу одного компонента може призвести до відмови всієї системи.

Надійність мікросервісної архітектури є високою, оскільки відмова одного сервісу не впливає на інші.

Це допомагає забезпечити більшу надійність завдяки децентралізованій природі хмарних сервісів через безсерверну архітектуру.

Вибір правильної архітектури

Проаналізувавши різні архітектурні підходи та наведені вище розрахунки, для розробки інтернет-магазину комп'ютерної техніки найкраще підходить мікросервісна архітектура. Вона робить великі розподілені системи дуже

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

швидкими, масштабованими та підтримуваними, що є запорукою надійної роботи інтернет-магазину з мільйонами клієнтів.

Використовуйте безсерверну архітектуру для деяких частин системи, виходячи з автоматичного масштабування та низької вартості впровадження. Монолітна архітектура може бути корисною для невеликих проектів, або на «ранніх стадіях» розробки (технічне зародження), коли швидкість має вирішальне значення.

Виявляється, що вибір архітектури для інтернет-магазину техніки - це дуже складна проблема. Мікросервісна архітектура є найкращою з точки зору масштабованості, гнучкості та надійності, тому її завжди слід розглядати як базову у великих проектах. Індивідуальна безсерверна архітектура для конкретних компонентів з автоматичним масштабуванням, а також для невеликих проектів або для початкової побудови.

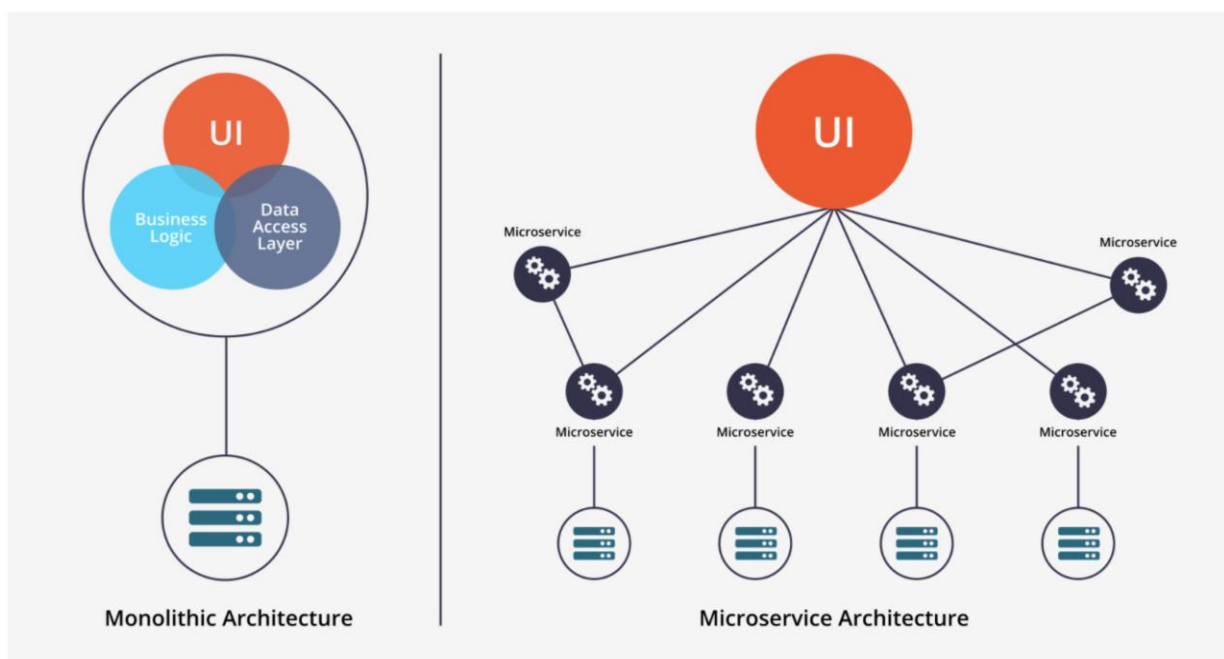


Рисунок 1.7 – візуальне порівняння типів архітектур

1.4 Обґрунтування вибору інструментальних засобів та вимог для апаратного забезпечення

Під час створення інтернет-магазину комп'ютерної техніки дуже важливо вибрати інструменти, які гарантуватимуть продуктивність, масштабованість і

стабільність, а також належну надійність і безпеку. Ця тема включає наступний зміст:

- Різні платформи для розробки веб-сайтів;
 - Мови програмування, які використовуються в процесі створення веб-сайту;
 - Системи управління веб-базами даних та інші програмні інструменти.
- Правильний вибір цих інструментів дозволить вам створити продуктивний, масштабований і безпечний інтернет-магазин.

Вибір платформи для розробки

Платформа для розробки інтернет-магазину - одне з найважливіших рішень, яке впливає на всі аспекти проекту. Найвідоміші з них - WordPress з WooCommerce, Magento та Shopify.

WordPress з плагіном WooCommerce - один з найкращих інструментів WordPress, відомий своєю простотою у використанні та гнучкістю. WooCommerce - це безкоштовний плагін для WordPress, який дозволяє перетворити ваш сайт на інтернет-магазин.

Переваги:

Простий у використанні - Вибирайте більше, ніж WordPress, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що означає, що ви можете швидко створювати та керувати своїм інтернет-магазином

Масова доступність плагінів і тем - за бажанням користувача ви знайдете більше десятка, якщо не сотні різних плагінів, які можуть виконати необхідні налаштування практично в будь-якій ситуації.

Широка база підтримки спільноти: Широка мережа розробників і користувачів допоможе вам швидше вирішити вашу проблему, а також забезпечить доступ до багатьох навчальних ресурсів.

Недоліки:

Шкодить великим проектам і масштабам: Якщо у вас дійсно великий проект електронної комерції, захист WordPress на його рівні може бути набагато менш ефективним.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Регулярні оновлення та підтримка безпеки: Система разом з усіма плагінами повинна бути оновленою, щоб забезпечити належну безпеку та стабільність.

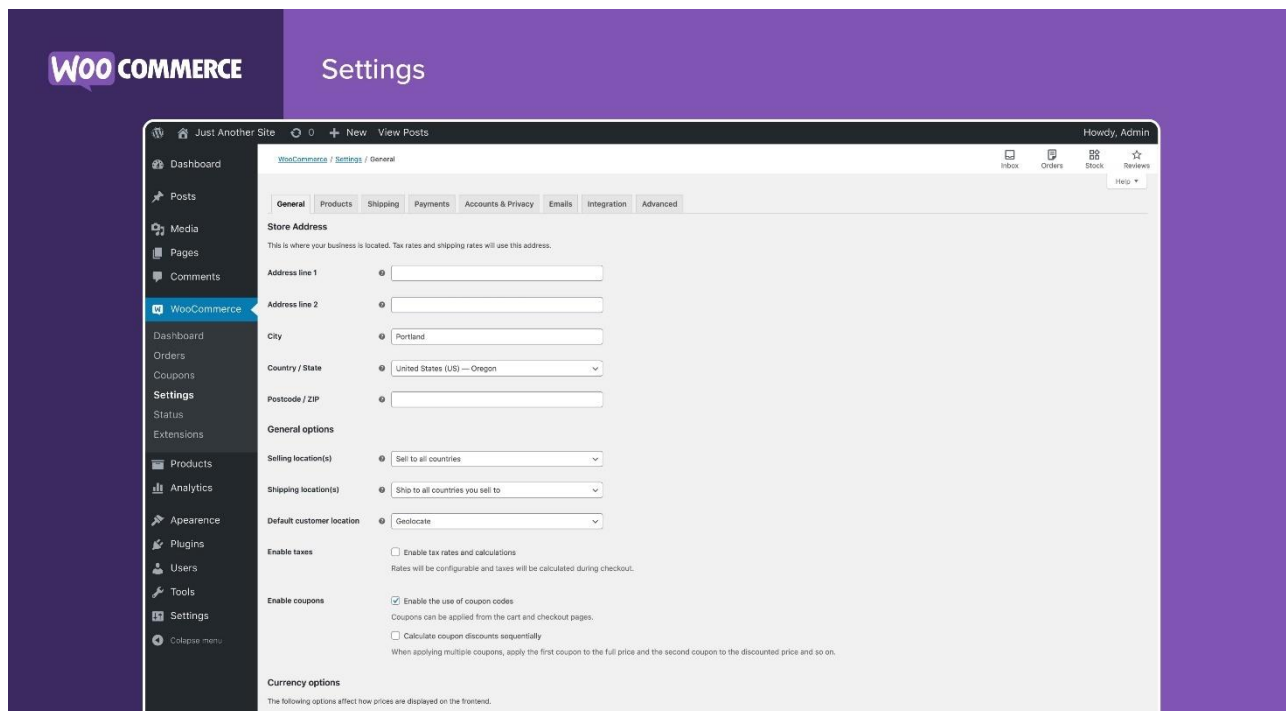


Рисунок 1.7 – Інтерфейс WordPress з WooCommerce

Magento: Платформа з відкритим вихідним кодом, створена спеціально для створення інтернет-магазинів; її можна масштабувати, вона має високу продуктивність.

Переваги:

Magento має високу масштабованість і продуктивність, може обробляти великі обсяги даних і трафіку, тому підходить для великих інтернет-магазинів.

Широкі можливості кастомізації та інтеграції: Платформа здатна обробляти складні конфігурації та відкривати можливості сторонніх систем, таких як ERP та CRM.

Magento підтримує величезну кількість продуктів і клієнтів.

Недоліки:

Високе споживання ресурсів: Magento потребує серверного обладнання високого рівня для своєї чудової продуктивності.

		Шуримета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свіницька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Складність у створенні та підтримці: це пов'язано з високим ступенем складності платформи, що вимагає більш глибоких технічних знань для розробки та підтримки.

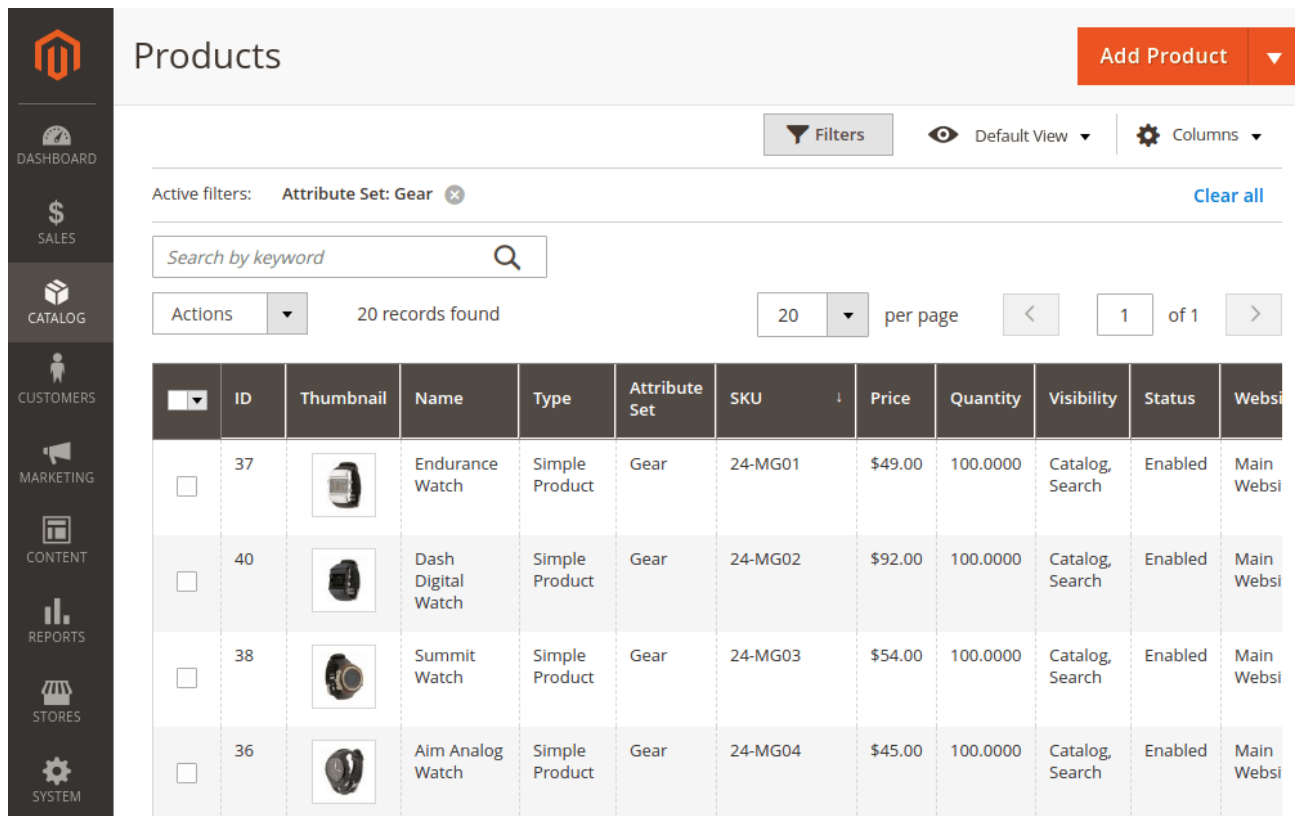


Рисунок 1.8 – Інтерфейс Magento

Shopify - це постачальник платформи для створення інтернет-магазинів на основі підписки, а також хмарних рішень для електронної комерції.

Переваги:

Дозволяє створити та запустити інтернет-магазин, не володіючи жодними технічними навичками. Shopify надає простий інтерфейс, що дозволяє користувачеві легко працювати з інструментами Shopify.

Автоматичні інструменти для виставлення рахунків та безпеки - Платформа постачається з інтеграцією білінгу та захистом даних клієнтів.

Гнучка масштабованість: Shopify може рости разом з вашим бізнесом, пропонуючи необхідні ресурси та підтримку.

Недоліки:

Щомісячні витрати та збори за обмін на платформі соціальної торгівлі.

Не підходить для гнучкого редизайну: На відміну від платформ з відкритим вихідним кодом, Shopify не є найефективнішим вибором, якщо вам потрібна кастомізована функціональність.

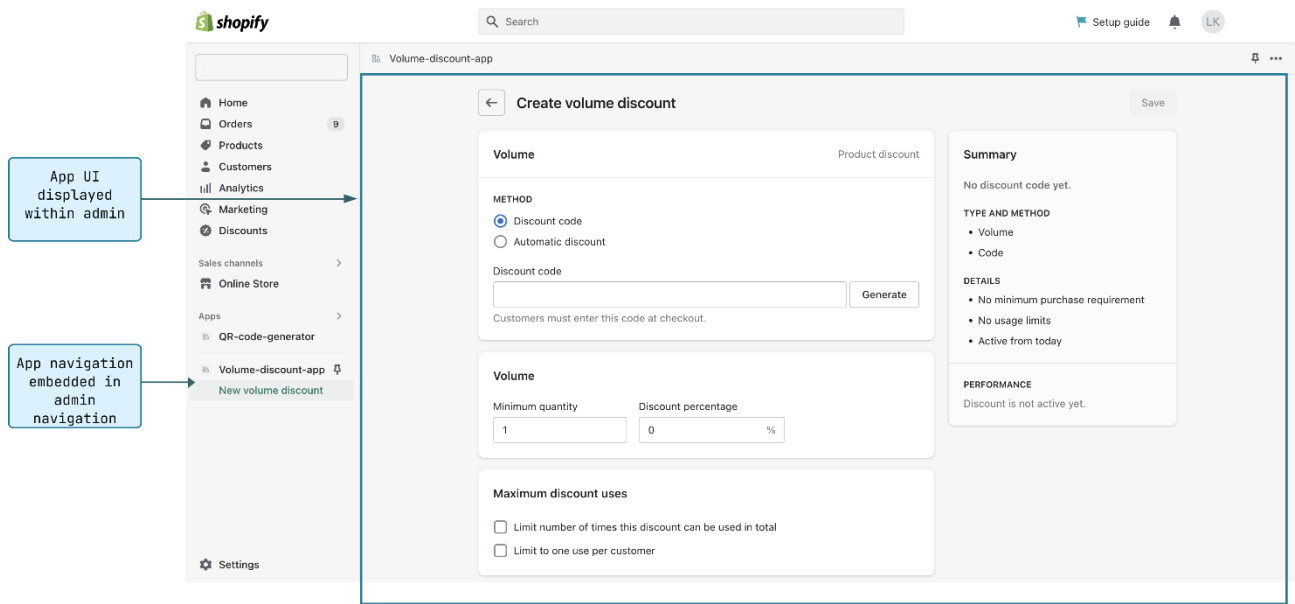


Рисунок 1.9 – Інтерфейс Shopify

Вибір відповідної платформи залежить від того, що дійсно потрібно вашому проекту. WordPress - оскільки він добре поєднується з WooCommerce, тому ви можете обробляти проекти від малого до середнього бізнесу та вдосконалювати їх для провідних технологій. Magento - ідеально підходить для великих інтернет-магазинів, оскільки підтримує додаткову масштабованість і продуктивність. Це найпростіший спосіб розгорнути інтернет-магазин, з готовими інтеграціями та надійною системою безпеки Shopify.

Характеристика	WordPress з WooCommerce	Magento	Shopify
Простота використання	Висока	Середня	Висока
Масштабованість	Середня	Висока	Висока
Кастомізація	Висока	Висока	Обмежена
Вартість	Низька (безкоштовний плагін)	Висока (високі витрати на хостинг та підтримку)	Середня (щомісячна підписка)
Продуктивність	Середня	Висока	Висока
Підтримка	Широка спільнота	Професійна підтримка	Професійна підтримка

Характеристика	WordPress з WooCommerce	Magento	Shopify
Можливості інтеграції	Високі	Дуже високі	Високі
Безпека	Середня, потребує регулярних оновлень	Висока, за умови належного налаштування	Висока, забезпечена платформою
Швидкість розгортання	Висока	Низька (тривалий час розробки)	Висока
Можливості для SEO	Високі	Високі	Високі
Підтримка мобільних пристроїв	Висока	Висока	Висока
Можливості звітності та аналітики	Високі	Дуже високі	Високі

Висновок до першого розділу

У першому розділі кваліфікаційної роботи було проведено детальний аналіз застосування технологій для формування електронного комп'ютерного магазину у форматі конструктору. Це дослідження дозволило визначити основні завдання, проаналізувати аналогічні рішення, вибрати оптимальну архітектуру та обґрунтувати методи вибору інструментальних засобів та вимог до апаратного забезпечення.

З огляду на ці завдання, були сформульовані основні цілі посилення функціональності та юзабіліті інтернет-магазину з продажу комп'ютерної техніки. Буде виконано кілька передумов, таких як вимоги до безпеки, продуктивності та масштабованості, що стосуються зручності використання системи.

Це дозволяє знайти основні тенденції між практиками та інсайтами аналогічних інтернет-магазинів в індустрії електронної комерції. Для цього ми проаналізували найкращі інтернет-магазини, такі як Комп'ютерний Всесвіт, Newegg та Amazon, щоб з'ясувати кілька основних елементів, які слід враховувати при створенні нашого проекту. Пріоритетами були зручність навігації, функціональність, дизайн та швидкість завантаження сайту.

Ми розглянули 3 ключові архітектури: Монолітну, мікросервісну та безсерверну. Тому, проаналізувавши свій проект і вивчивши такі архітектури, як

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свіницька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

монолітна, мікросервісна і безсерверна, він дійшов висновку, що найбільше підходить для вашого випадку мікросервісна архітектура для великого інтернет-магазину, що дозволяє нам мати високу масштабованість, гнучкість і надійність. Окремі частини системи, які потребують автоматичного масштабування, можуть бути реалізовані на основі безсерверної архітектури

Проаналізовно різні технології, що застосовуються при розробці веб-сайтів, такі як мови програмування та системи управління базами даних. У нашому випадку рішення обрати для проекту Shopify має практичне підґрунтя: зручність у використанні, міцний і добре налаштований фундамент та широкі можливості для кастомізації.

У цьому розділі ми розглянули технологічний та архітектурний стек, який гарантуватиме надійність, відмовостійкість та масштабованість інтернет-магазину комп'ютерної техніки, створеного за допомогою цих інструментів. Для цього будуть використані найкращі інструменти, тому в кінцевому підсумку все досягне поставлених цілей і гарантує, що ваш проект буде побудований за найвищими стандартами.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

РОЗДІЛ 2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

2.1 Визначення варіантів використання та структури веб-сайту

При створенні сайту для інтернет-магазину комп'ютерної техніки - перше, що потрібно зробити - це написати основні сценарії використання, а потім структурувати сайт. Це етап проекту, на якому ви дізнаєтеся, чого насправді хочуть користувачі і що потрібно бізнесу, і почнете створювати ідеальну архітектуру сайту.

Варіанти використання - це фундаментальний елемент веб-сайту або будь-якої інформаційної системи. Вони пояснюють, як користувач буде використовувати систему, щоб досягти того, чого він має намір досягти. Нижче наведені основні варіанти використання для інтернет-магазину комп'ютерної техніки.

1. Перегляд каталогу товарів:

Короткий огляд: Пошук в каталозі (відображення всіх продуктів за кількома параметрами фільтрації)

Актори: Клієнти.

Мета: Мета домашньої сторінки - знайти і вибрати конкретний продукт для покупки.

Коментар: Одне з найважливіших завдань - зробити навігацію по каталогу простою і зручною, сторінки - швидко завантажуватися, а також дозволяти зберігати вибрані товари.

2. Пошук товарів:

Щоб дати вам загальне уявлення про веб-сайт, давайте розглянемо деякі ключові моменти, як показано нижче: Параметри пошуку - за допомогою ключових слів або категорій і певних параметрів користувачі можуть шукати щось.

Актори: Клієнти.

Мета: Швидко знайти певний продукт.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Зауваження, пошукова система, що поважає конфіденційність, яка є точною і працює в режимі реального часу з автоматичним доповненням і підказками.

3. Додавання товарів до кошика:

Опис: Дозволяє користувачам додавати товари до кошика і перевіряти їх пізніше.

Актори: Покупці.

Мета: Зібрати всі товари, які ви хочете отримати.

Примітка: Кошик повинен бути видимим і редагованим (можна оновити кількість товарів або видалити товар)

4. Оформлення замовлення:

Опис: Клієнти можуть відвідати кошик, переглянути його вміст і вибрати спосіб доставки та оплати перед оформленням замовлення.

Актори: Покупці.

Мета: купити товари

Пам'ятайте: Оформлення замовлення має бути простим та інтуїтивно зрозумілим, з можливістю швидкого повернення в роботу.

Зворотній зв'язок і підтримка:

Зміст: Зв'язок зі службою підтримки

Дійові особи: Покупці.

Завдання: Поділіться думками та попросіть про допомогу.

Додаткові служби миттєвих повідомлень / підтримки (телефон, електронна пошта та онлайн-чат).

Перегляд спеціальних пропозицій та угод, доступних для всіх клієнтів
Перегляд рекламних акцій

Короткий зміст: Дозволяє користувачам переглядати нові акції, знижки та новини.

Актори: Клієнти.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Мета: Отримати вигоду з вигідних пропозицій



Рисунок 2.1 – Use Case Diagram для інтернет-магазину комп'ютерної техніки

Логічна та інтуїтивно зрозуміла структура сайту дозволяє ефективно реалізовувати сценарії його використання. Структура, яка використовується при створенні сайту для інтернет-магазину комп'ютерної техніки, має такі основні компоненти:

Головна сторінка:

Основні категорії товарів, акції та новинки в швидкому пошуку та навігації по сайту

Саме з головної сторінки користувач починає знайомство з сайтом і отримує перше враження про нього, тому вона має більшу вагу для того, щоб зробити її візуально гарною і функціональною).

Головна сторінка повинна мати гарний дизайн, який би відображав фірмовий стиль компанії та допомагав користувачам швидко отримати доступ до важливих розділів сайту.

Каталог продукції:

Поділ товарів на категорії, фільтрація за параметрами, сортування за ціною та рейтингом.

Легкий доступ до всіх товарів, доданих на сайт, - Легко визначайте категорії, що вас цікавлять, в 3 дотики

Структура каталогу товарів, його категорії повинні бути добре продумані для швидкого пошуку і навігації по сайту.

Сторінка товару:

Продукт з описом, характеристиками/кнопками/кнопками купівлі, галереєю зображень (техпаспорт), відгуками та функціоналом купівлі.

Демонстрація всієї інформації про продукт для ініціативи зростання продажів.

Обов'язково додайте якісні зображення товару та належним чином опишіть його, щоб споживачі могли прийняти обдумане рішення.

Кошик для покупок:

Вибрані товари, можливість редагувати кількість, видаляти товари та загальну вартість замовлення.

Простий спосіб зібрати товари перед тим, як замовити їх.

Кошик повинен бути простим для перегляду та навігації, що дозволяє швидко переходити до сторінки оформлення замовлення.

Контакти та підтримка:

Форма для зворотного зв'язку

Блог:

Статті, огляди та новини про комп'ютерне обладнання; корисні поради щодо використання того чи іншого матеріалу.

Підвищення залученості користувачів і надання додаткової цінності клієнтам.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2



Рисунок 2.2 – Структура веб-сайту інтернет-магазину комп'ютерної техніки.

Одним з найважливіших кроків у процесі розробки є розуміння того, що користувачі зможуть робити з системою, і, як визначено в цій частині, ми можемо структурувати це в те, як вони взагалі взаємодіють з цією системою, визначаючи варіанти використання. Після того, як ви правильно визначите варіанти використання, ваші функціональні вимоги можуть бути адаптовані для обслуговування реальних користувачів.

Дивлячись на вже існуючі інтернет-магазини, ми бачимо, що більш успішними є сайти з гарним дизайном головної сторінки, каталогами товарів, кошиком для покупок і простим процесом купівлі. Ваш сайт буде більш ефективним, конкурентоспроможним, якщо ви додасте такі функції на свій сайт.

Користувачі впізнають і віддають перевагу веб-сайтам, які мають кришталево чітку систему навігації, з легкими точками входу до інформації, яку шукають користувачі. Користувачі намагаються знаходити веб-сайти, на яких вони помітять продукт і знання, якими вони володіють, за меншу кількість часу. Тому так само важливо запропонувати зручну навігацію сторінками та функцію пошуку, а також чітке структурування контенту.

Планування сценаріїв використання та структури. Перш за все, розуміючи цілі користувачів, окресливши основні функціональні вимоги та загальну логічну структуру сайту. Це, в свою чергу, гарантує хороший рівень юзабіліті і комфорту як найважливіших складових ефективного інтернет-магазину.

Аналіз та обґрунтування інструментів та архітектури дозволить створити високопродуктивний, відмовостійкий, масштабований інтернет-магазин комп'ютерної техніки. Впроваджуючи найкращі практики та використовуючи інструменти, можна досягти поставленої мети, забезпечивши бездоганну якість роботи над проектом.

2.2 Розробка бази даних

База даних є найбільш важливим елементом для будь-якого інтернет-магазину, оскільки вона містить всі види інформації про товари, клієнтів, замовлення та інші дані.

Ми розробляємо базу лише для сайту на Flask, оскільки Shopify має вже заготовлені патерни розробки

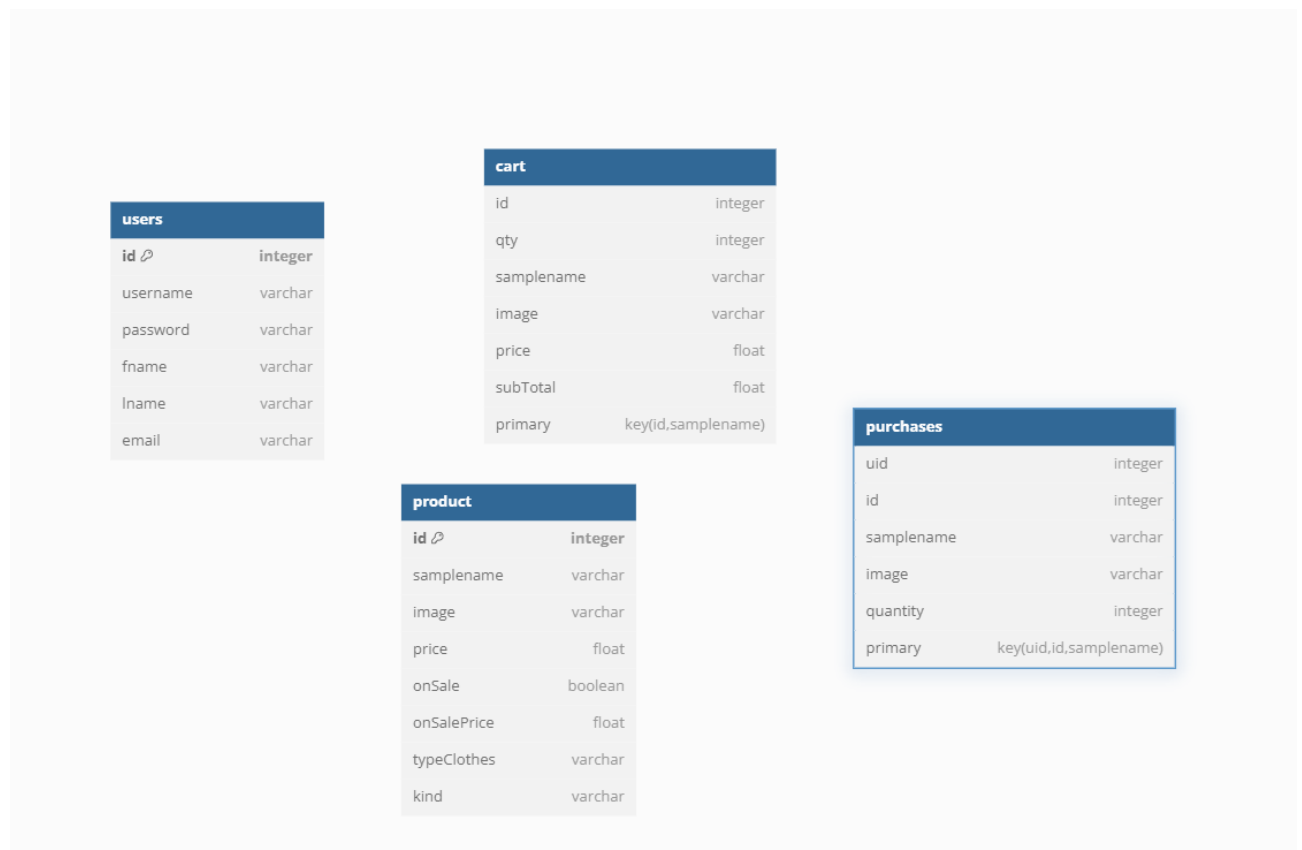


Рисунок 2.3 – Структура бази даних

Таблиці:

Users:

- id: унікальний ідентифікатор користувача (primary key) ;
- username: ім'я користувача;

- password: пароль користувача;
- fname: ім'я користувача;
- lname: прізвище користувача;
- email: електронна пошта користувача;

Product:

- id: унікальний ідентифікатор продукту (primary key) ;
- samplename: назва продукту;
- image: шлях до зображення продукту;
- price: ціна продукту;
- onSale: чи продукт знаходиться на розпродажі (boolean) ;
- onSalePrice: ціна продукту на розпродажі;
- typeClothes: тип одягу;
- kind: категорія продукту.

Cart:

- id: ідентифікатор продукту;
- qty: кількість товару в кошику;
- samplename: назва продукту;
- image: шлях до зображення продукту;
- price: ціна продукту;
- subTotal: загальна вартість цього продукту в кошику (кількість * ціна) ;
- primary key (id, samplename): первинний ключ, який складається з ідентифікатора продукту та назви продукту.

Purchases:

- uid: ідентифікатор користувача;
- id: ідентифікатор продукту;
- samplename: назва продукту;
- image: шлях до зображення продукту;

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

- quantity: кількість купленого товару;
- primary key (uid, id, samplename): первинний ключ, який складається з ідентифікатора користувача, ідентифікатора продукту та назви продукту.

Якщо використовуєте платформу Shopify, у вашу систему вбудована база даних, яка слугує для зберігання та обробки даних на високому рівні. У цій частині ми розглянемо, як структурована база даних в Shopify, її основні компоненти і як вона працює.

Shopify - це повноцінна SaaS-платформа (програмне забезпечення як послуга), що пропонує програмне забезпечення та функції для всіх, хто хоче створити інтернет-магазин, будь то власний продукт або дропшипінг-ендлайн. Інтеграція з вбудованою базою даних Shopify виконує всі функції зберігання, управління та обробки даних в автономному режимі, не поглинаючи ваші зусилля на технічні деталі, щоб дати вам більше часу на розробку або маркетинг магазину.

Основні речі, які Shopify зберігає у своїй базі даних

Продукти - ідеальна таблиця, що складається з такої інформації, як назви продуктів, описи, ціни, зображення тощо, які використовуються для збереження всіх варіантів, доступних у магазині.

Клієнти: Таблиця клієнтів містить інформацію про користувача, ім'я, контактну інформацію, історію покупок та інші основні стовпці про клієнтів, які зареєструвалися, а також про покупців.

Замовлення - зберігає всі транзакції з їхнім статусом, який включає такі дані, як ідентифікатор товару, замовлену кількість, загальну суму, статус замовлення, дату і т.д.

Колекції - у таблиці Колекції ми маємо детальну інформацію про декілька груп товарів, які допомагають класифікувати наш каталог товарів. Вона розбиває товари на логічні групи, щоб їх можна було швидко знаходити і шукати.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свіницька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Знижки - містить детальну інформацію про активні знижки та промокоди, які можна використати для замовлень, пов'язаних з акціями, спеціальними пропозиціями та розпродажами.

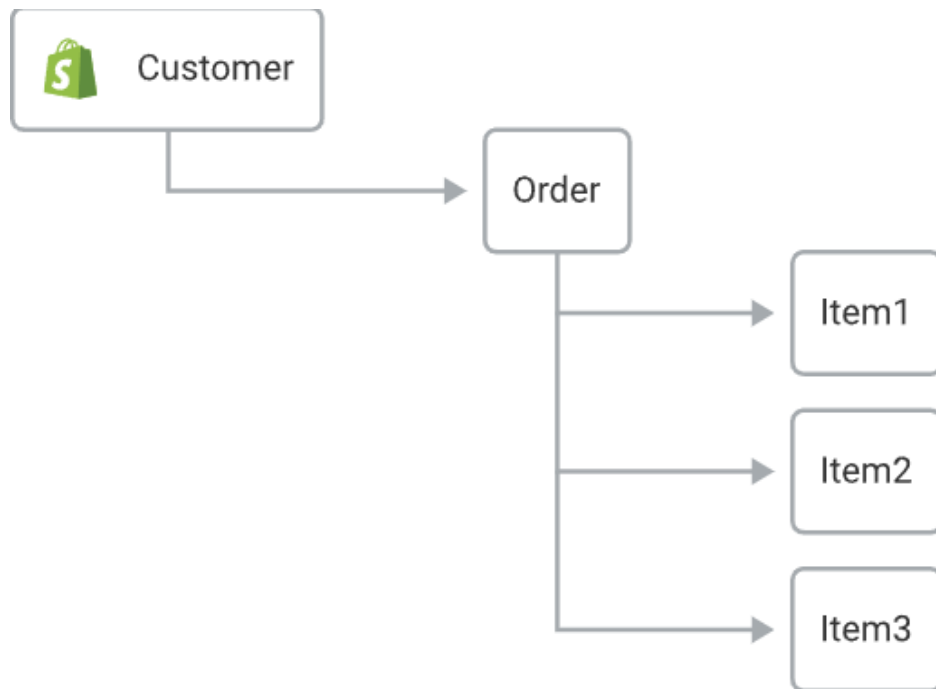


Рисунок 2.3 – Структура бази даних Shopify

Shopify автоматизує багато аспектів управління базами даних, забезпечуючи стабільну та надійну роботу системи. Використання Shopify дозволяє зосередитися на розробці функціональності та маркетингових стратегій, уникаючи складнощів, пов'язаних з налаштуванням і підтримкою бази даних.

Основними перевагами використання вбудованої бази даних Shopify є простота використання, безпека, масштабованість та інтеграція з іншими сервісами. Shopify надає інтуїтивно зрозумілий інтерфейс управління даними, який дозволяє легко додавати, редагувати та видаляти інформацію про товари, клієнтів та замовлення. Адміністратори магазинів можуть швидко навчитися користуватися системою без глибоких технічних знань. Крім того, Shopify забезпечує високу безпеку даних, включаючи шифрування, регулярне резервне копіювання та захист від атак, що мінімізує ризик втрати даних або несанкціонованого доступу.

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Масштабованість Shopify дозволяє автоматично масштабувати ресурси бази даних відповідно до зростання бізнесу, забезпечуючи стабільну роботу незалежно від кількості товарів і замовлень. Це особливо важливо для великих магазинів, які можуть швидко збільшувати обсяг даних. Крім того, Shopify легко інтегрується з іншими сервісами, такими як маркетингові платформи, системи управління клієнтами (CRM) та аналітичні інструменти, що дозволяє централізувати управління даними та отримувати корисну аналітику для прийняття бізнес-рішень.

Вибір бази даних для інтернет-магазину на платформі Shopify виправданий зручністю і швидкістю налаштування, централізованим управлінням даними, автоматичним оновленням і підтримкою, високою надійністю і безпекою, масштабованістю. Shopify надає готову інфраструктуру для зберігання та обробки даних, що дозволяє швидко запустити магазин без необхідності складного технічного налаштування. Всі дані зберігаються в централізованій базі даних, що забезпечує зручне управління і доступ до неї через єдиний інтерфейс. Shopify автоматично оновлює і підтримує базу даних, що звільняє користувачів від необхідності підтримувати систему самостійно. Платформа забезпечує автоматичне масштабування ресурсів відповідно до потреб бізнесу, що дозволяє ефективно працювати з великими обсягами даних.

Розробка бази даних для інтернет-магазину на платформі Shopify забезпечує зручність, безпеку і надійність зберігання даних. Використання вбудованої бази даних дозволяє зосередитися на розвитку бізнесу, уникаючи складнощів, пов'язаних з обслуговуванням. Це робить Shopify ідеальним вибором для малого та середнього бізнесу, який бажає швидко та ефективно запустити та керувати інтернет-магазином.

2.3 Проектування та реалізація алгоритмів роботи веб-сайту

Створення та розробка алгоритму роботи сайту важлива для того, щоб сайт дійсно працював належним чином. Логіка роботи всієї системи визначає, які алгоритми використовуються для обробки запитів користувачів, для зв'язку з базою даних, як виконуються транзакції, забезпечується безпека даних і багато

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

іншого. У цьому розділі ми розглянемо основні алгоритми, які використовуються в роботі інтернет-магазину та їх проектування і реалізацію на прикладі платформи Shopify.

Для сайту основними алгоритмами можуть бути функція пошуку будь-якого товару за ключовими словами або категоріями та фільтри. Це забезпечить швидкість, а також точність результатів, що видаються під час пошуку, а також проектування алгоритму пошукової системи. Для прискорення пошуку використовується індекс. Вищезгаданий алгоритм реалізований через інтерфейс API Shopify, який дозволяє отримувати дані про товари на основі запитів користувачів.

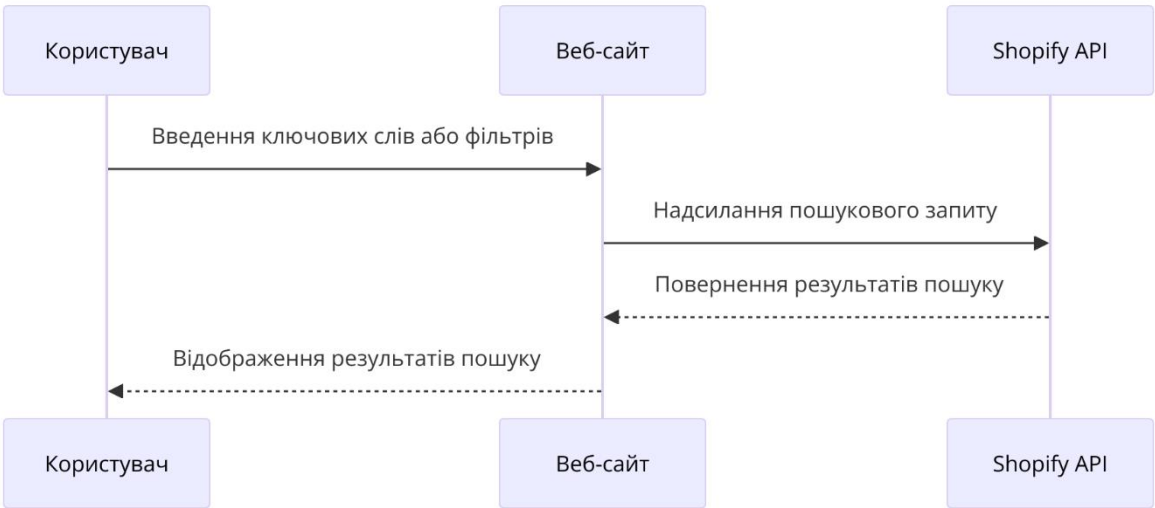


Рисунок 2.4 – Схема роботи пошукового алгоритму

Іншим важливим алгоритмом є алгоритм додавання товару до кошика. Користувачі використовують цей алгоритм для пошуку товарів, а також можуть додавати їх у віртуальний кошик, що дозволяє користувачеві продовжити оформлення замовлення. Цей алгоритм призначений для обробки даних про товар, таких як кількість або ціна. Він побудований за допомогою API Shopify, тому ви можете зберегти кошик на іншому сервері і синхронізувати його для цього користувача.

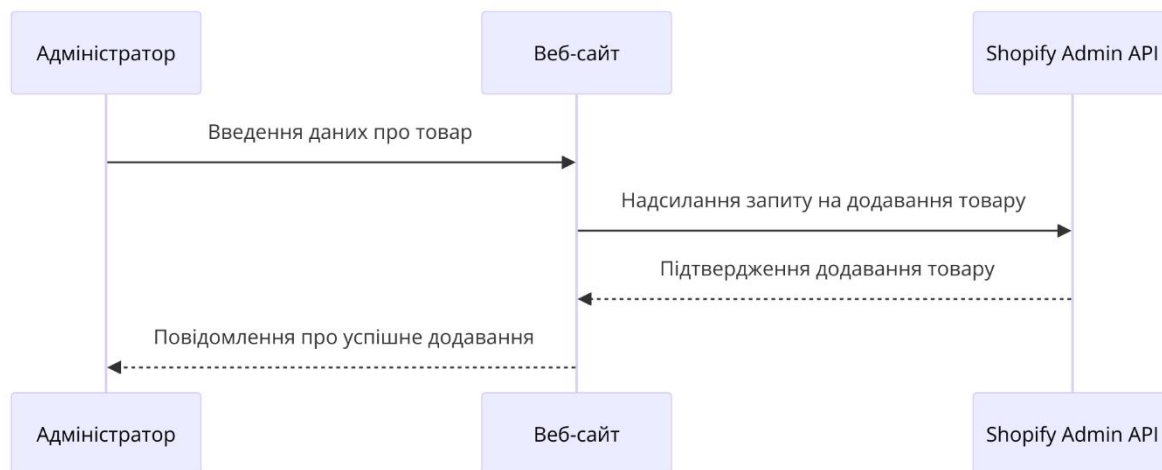


Рисунок 2.5 – Схема роботи алгоритму додавання товару

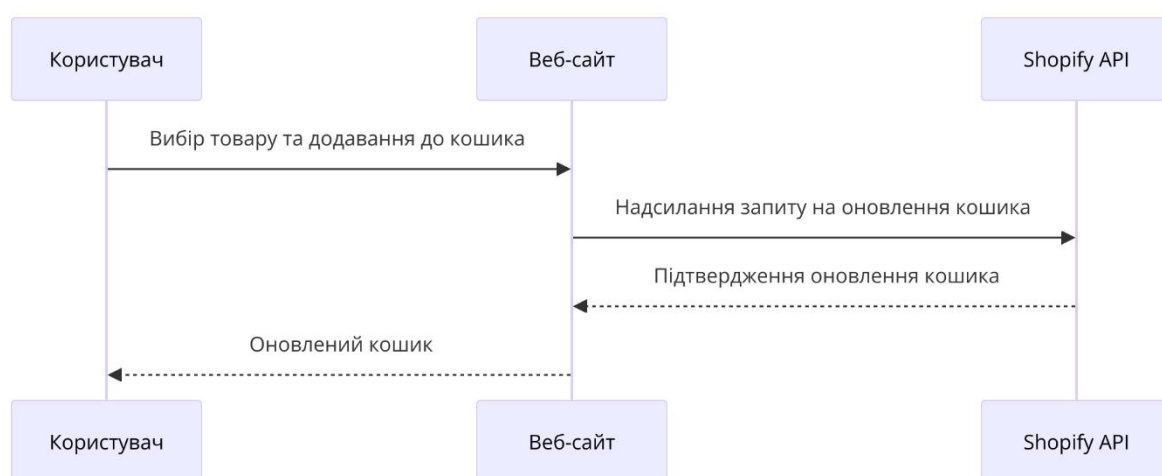


Рисунок 2.6 – Схема роботи алгоритму додавання товарів до кошика

Потім у нас є дуже важливий модуль, алгоритм оформлення замовлення. Цей алгоритм оперує інформацією про послідовність: вибір способу оплати, введення даних про доставку та підтвердження замовлення. Дизайн алгоритму забезпечує безпеку транзакцій і надійність платформи за допомогою шифрування даних і запобігання шахрайству. Реалізація здійснюється за допомогою Shopify API, який обробляє дані замовлення і повертає користувачеві підтвердження.

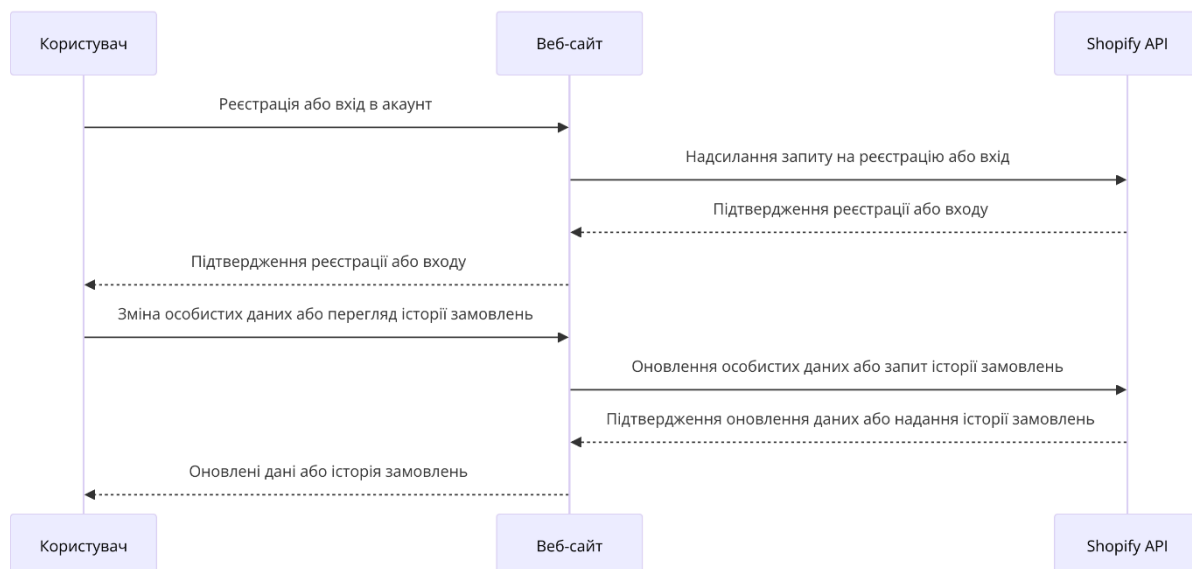


Рисунок 2.7 – Схема роботи алгоритму обробки замовлення

Алгоритм зворотного зв'язку та підтримки, який змушує користувача взаємодіяти зі службою підтримки: надсилати запити, отримувати відповіді, залишати відгуки. Алгоритм повинен бути розроблений таким чином, щоб забезпечити швидку та економічно ефективну комунікацію зі споживачами. Реалізація здійснюється за допомогою Shopify API, який інтегрується з системами підтримки та комунікації.

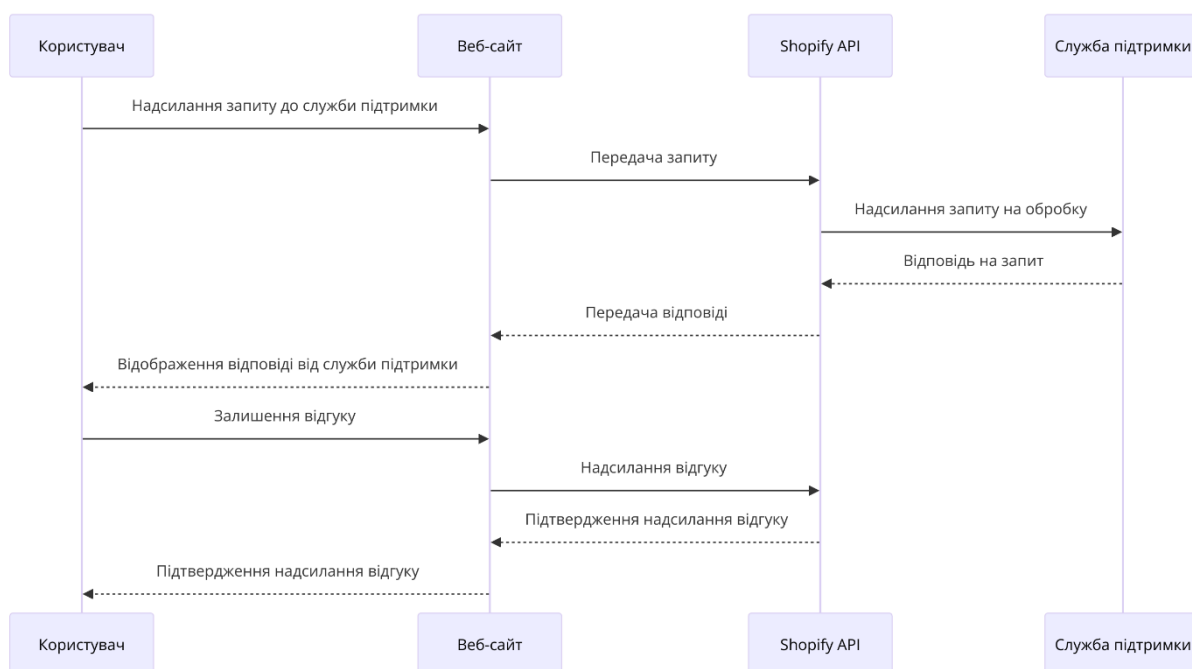


Рисунок 2.8 – Схема роботи алгоритму зворотного зв'язку та підтримки

При розробці алгоритмів для використання на веб-сайті слід застосовувати підхід мінімального спротиву, оскільки це безпосередньо впливає на

продуктивність та ефективність сайту. Алгоритми повинні бути оптимізовані для швидкого аналізу даних, підтримувати надійність і заходи безпеки, а також бути побудовані таким чином, щоб вони добре масштабувалися для обробки постійно зростаючого обсягу даних і запитів.

Використання алгоритму оптимізації має свої переваги:

Покращена продуктивність:

Покращені та оптимізовані алгоритми дозволяють швидко обробляти запити від користувачів. Таким чином, це допомагає зменшити час завантаження сторінки, що в цілому збільшує швидкість вашого сайту.

Це дуже важливо для великих інтернет-магазинів, оскільки у випадку, якщо вони працюють трохи повільно, кожна секунда може коштувати їм потенційних клієнтів.

Висока доступність і безпека в основі вашої платіжної платформи

Добре функціонуючі алгоритми також є необхідною умовою безпомилкової та безперебійної роботи інтернет-магазину, оскільки вони можуть розпізнати проблеми до того, як буде завдано серйозної шкоди.

Алгоритми захищають дані користувачів і ніколи не допускають несанкціонованого доступу до системи.

Підвищення задоволеності користувачів:

Позитивний користувацький досвід формується завдяки зрозумілим і зручним алгоритмам, які викликають у користувачів почуття задоволення, що робить їх лояльними до магазину.

Масштабованість:

Масштабованість алгоритмів допомагає зручно обробляти зростаючі обсяги даних і запитів, щоб продовжувати працювати, не обмежуючись зростанням кількості користувачів.

Магазин електронної комерції використовує алгоритми практично для всього, і як основа його інфраструктури, успішні інтернет-магазини на платформі Shopify потребують оптимально розроблених і впроваджених алгоритмів веб-сайту. Це гарантує блискавичну, надійну та безпечну роботу

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

ваших додатків, а також підвищує задоволеність кінцевих користувачів. Інтеграція алгоритмів з іншими сервісами здійснюється за допомогою Shopify API, що забезпечує зростання системи зі збільшенням обсягу даних.

2.4 Реалізація веб-сайту

Розробка веб сайту складається на розробці програмного коду на основі алгоритмів веб-сайту.

Алгоритми веб-сайту - це набір правил та інструкцій, які визначають, як працює веб-сайт. Вони використовуються для:

- Обробки запитів користувачів;
- Відображення контенту;
- Забезпечення безпеки;
- Підтримки функціональності;
- Збору даних;

Оскільки Shopify усе це забезпечує вбудованими методами, розберемо приклади з flask-у.

Запити користувачів обробляються декораторами роутингу, з бібліотек фремворку, об'єкт `app` отримує усі запити та викликає метод обробщик.

Приклад:

```
@app.route("/")
```

Контент у свою чергу відображається за допомогою шаблонізатору `jinja2`, але перед цим викликається метод `render_template`, який приймає усі параметри контексту для заповнення усіх параметрів.

Приклад:

```
return render_template ("index.html", shirts=shirts, shoppingCart=shoppingCart, shirtsLen=shirtsLen, shopLen=shopLen, total=total, totlItems=totlItems, display=display)
```

Безпеку цього додатку виконує валідація даних, яка виконана на фронт-енд частині додатку за допомогою JavaScript з JQuery

Приклад:

```
$(document).ready ( validate );  
USERNAME.change ( validate );  
PASSWORD.change ( validate );  
CONFIRM.change ( validate );
```

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

```
LNAME.change ( validate );
FNAME.change ( validate );
EMAIL.change ( validate );
```

Робота з базою даних відбувається за допомогою sql запитів, та отримуємо відповідь за допомогою бібліотеку cs50.

Приклад:

```
products = db.execute("SELECT * FROM product ORDER BY onSalePrice")
```

Розробка сайту для інтернет-магазину на Shopify відбувається по встановленому алгоритму. У цій частині ми розглянемо основні компоненти проектування сайту за допомогою архітектурної та компонентної діаграм з подальшим створенням та налаштуванням різних елементів сайту на прикладах з поясненнями.

Архітектура системи надає огляд основних компонентів, модулів та їх взаємодії між компонентами в додатках інтернет-магазинів. Вона дозволяє представити вашу систему в організованому вигляді і таким чином полегшити процес її розробки та супроводу.



Рисунок 2.9 – Архітектурна діаграма системи (Deployment Diagram) для інтернет-магазину на платформі Shopify

Діаграма архітектури системи, яка представляє основні компоненти системи, такі як веб-сервер, база даних і клієнтська частина. Вона показує, як ці компоненти взаємодіють один з одним для забезпечення функціональності інтернет-магазину.

Діаграма компонентів висвітлює різні компоненти вашої системи та їхні зв'язки між собою. Корисно знати про взаємозв'язок між різними частинами сайту.

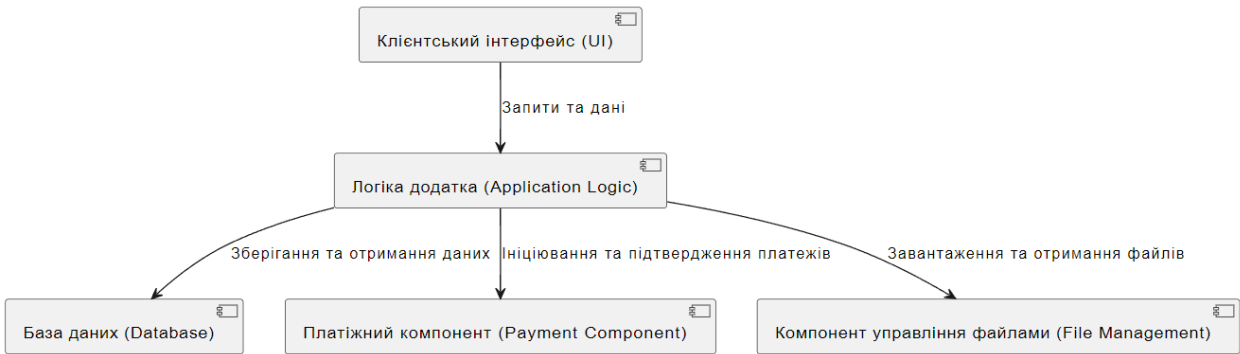
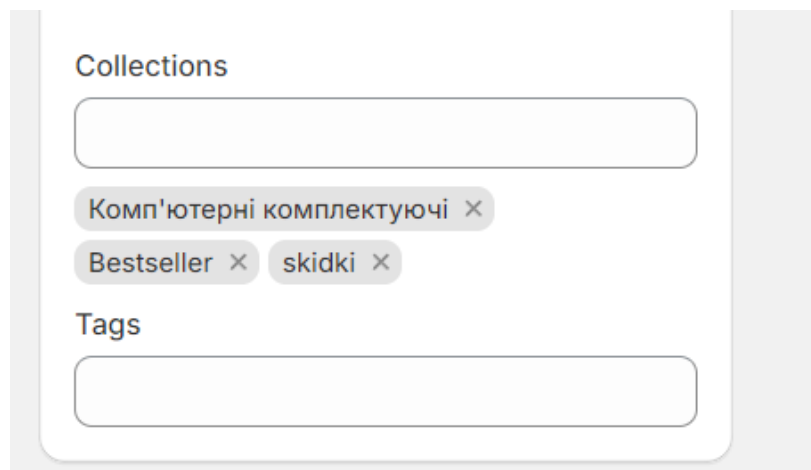


Рисунок 2.10 – Компонентна діаграма (Component Diagram) для інтернет-магазину на платформі Shopify

Зв'язок між модулями управління продуктом, користувачем і замовленням/платіжною системою проілюстровано на компонентній діаграмі. Це дає змогу глибоко вивчити, як написані та взаємодіють між собою різні частини сайту.

додавання нового контенту на ваш сайт може здатися складним. Це проста інформаційна панель для адміністраторів для управління вмістом блогу

Процес додавання продуктів, який має вирішальне значення, а також надає контент для каталогу вашого інтернет-магазину.



The image shows a user interface for managing product collections and tags. It features a 'Collections' section with a text input field and three filter tags: 'Комп'ютерні комплектуючі', 'Bestseller', and 'skidki'. Below this is a 'Tags' section with another text input field. The interface is clean and modern, with a light gray background and rounded corners.

Рисунок 2.13 – Процес додавання товару до каталогу

Процес додавання товару: назва, опис, ціни, зображення та інші параметри товару. На малюнку показано основні етапи цього процесу, щоб гарантувати, що про кожен товар буде повна і точна інформація. Також важливо, щоб навігація в інтерфейсі адміністратора для додавання продуктів була простою і зрозумілою.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Рисунок 2.14-15 – Детальне створення товару

Це приклад введення обов'язкової інформації про товар, яка містить назву, опис, ціну та категорії. Цей крок важливий для позиціонування продукту під потрібними вкладками на веб-сторінці. Коли справа доходить до покупок, введені вами дані - це те, що користувачі знають про те, що вони купують.

Сторінки веб-сайту створюються з урахуванням деталей структурування, дизайну та функціональності в реалізації. Кожна сторінка повинна поєднуватися зі стилем основного сайту і бути зручною для користувача

		Шуримета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

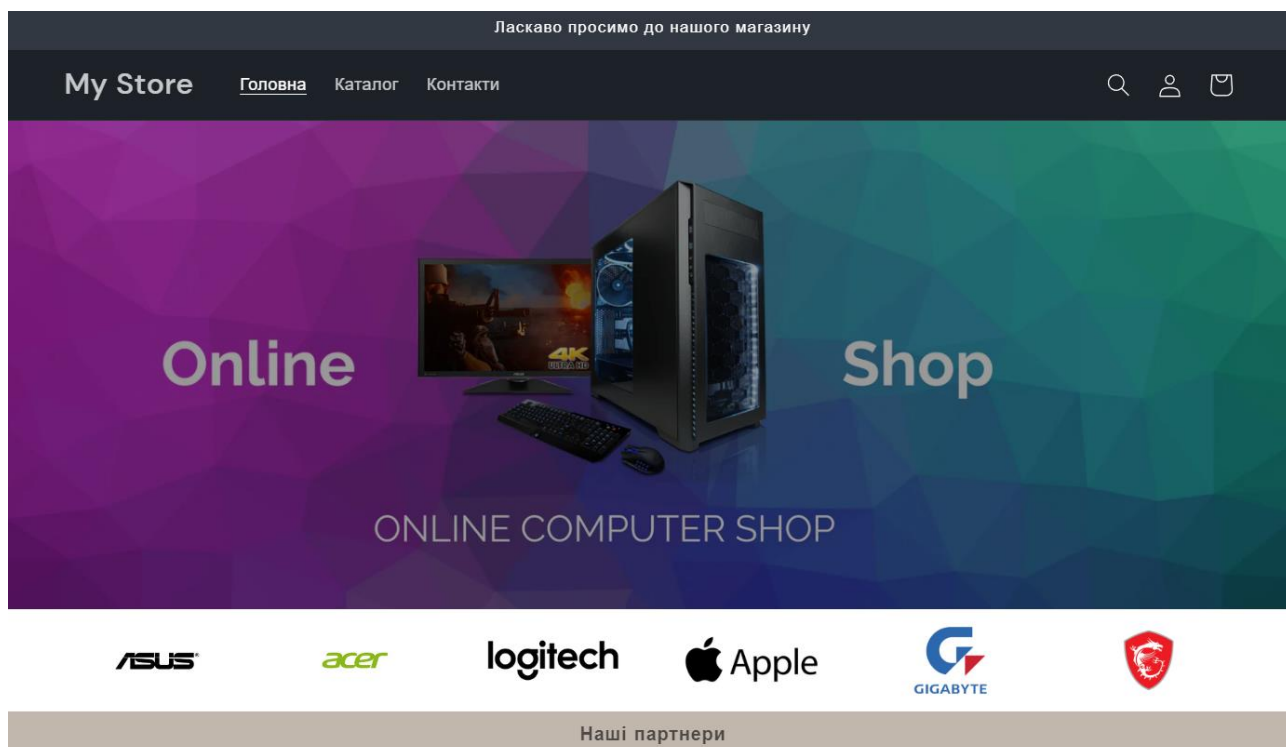


Рисунок 2.16 – Налаштування головної сторінки

Цей рисунок відображає процес налаштування домашньої сторінки, де можна розмістити основні елементи, такі як банери, категорії товарів, акції тощо. Головну сторінку має бути легкодоступною та зручною для користувача.

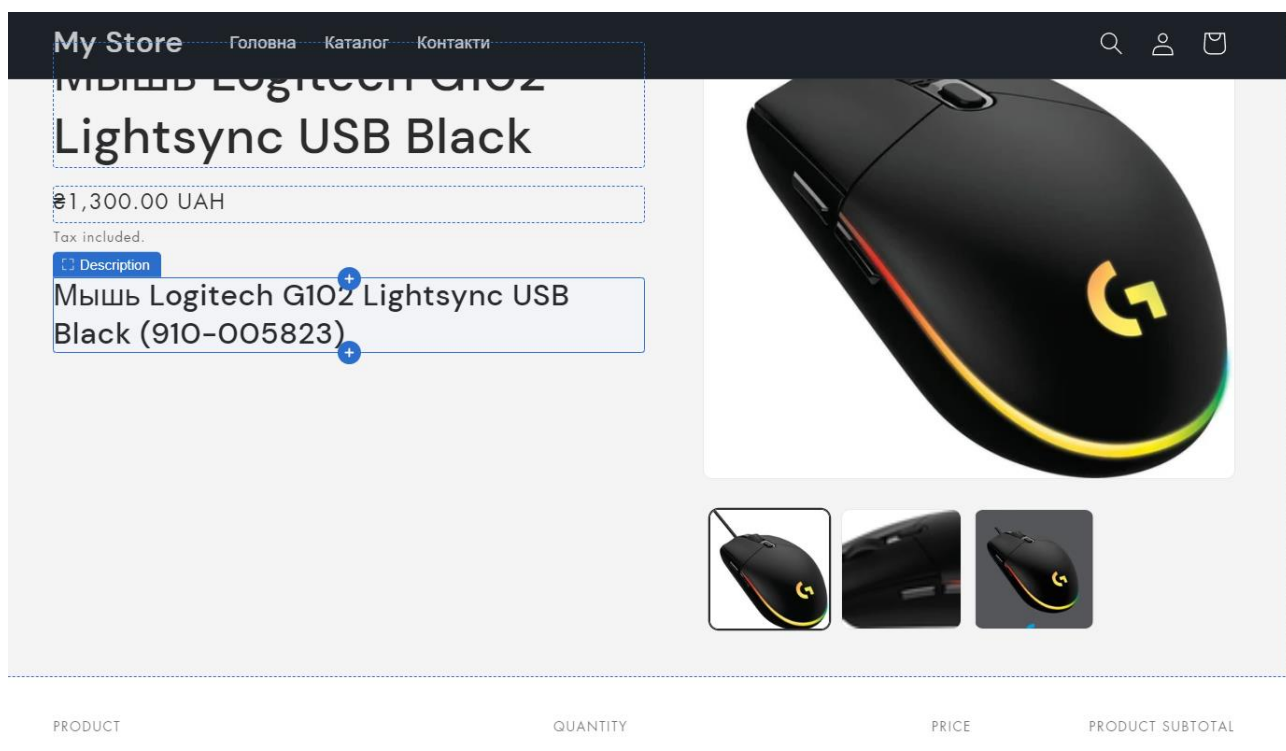


Рисунок 2.17 – Налаштування сторінки товарів

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Сторінка товару - одна з найважливіших сторінок будь-якого шаблону, тут ми повинні описати свій товар (зображення + опис), його ціну та відгуки про нього. Це означає максимально спростити навігацію та пришвидшити процес додавання товару до кошика.

Кошик - це один з основних компонентів інтернет-магазину, який дозволяє користувачам бачити вподобані товари, змінювати суму і завершувати покупку.

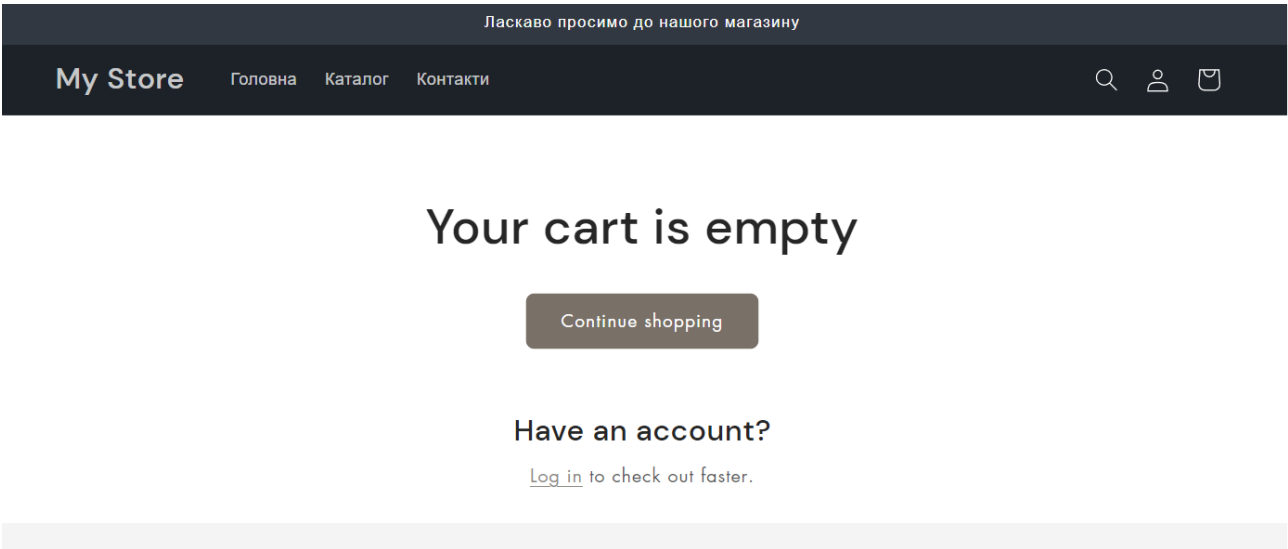


Рисунок 2.18 – Налаштування кошика

На рисунку показано процес налаштування кошика, включаючи додавання товарів, управління кількістю товарів, обчислення підсумкової вартості та перехід до оформлення замовлення. Важливо забезпечити зручність використання кошика для підвищення задоволеності користувачів.

Додавання авторизації та реєстрації

Авторизація та реєстрація користувачів є важливими елементами магазину, оскільки вони формують безпеку та персоналізацію для користувачів.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Ласкаво просимо до нашого магазину

My Store

Головна

Каталог

Контакти

🔍

👤

🛒

Create account

First name

Last name

Email

Password

Create

Рисунок 2.19 – Налаштування авторизації та реєстрації

На рисунку наведено як відбувається процес авторизації та реєстрації користувачів - отже, вам потрібно створити свій обліковий запис, ввести особисті дані. Процес також має бути зручним і безпечним для користувачів.

Репорт - це основний звіт для адміністратора для підтримки та управління вашим інтернет-магазином з точки зору продажів, доходів, поведінки користувачів та багатьох інших функцій.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

My Store Головна Каталог Контакти 🔍 👤 📧

Маєте запитання чи коментарі? Зв'яжіться з нами, і ми будемо раді допомогти.

Name Email *

Phone number

Comment

Send

Рисунок 2.20 – Налаштування репортів

На рисунку видно, як ми можете керувати та робити звіти в Shopify, обираючи метрики, застосовуючи фільтри та створюючи дашборди для візуалізації даних. Це дозволить вам отримати значущі інсайти та приймати обґрунтовані рішення для нашого сайту.

Налаштуйте сторінку пошуку

Сторінка онлайн-пошуку, де користувачі можуть здійснювати швидкий пошук продуктів за ключовими словами або за допомогою фільтрів.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

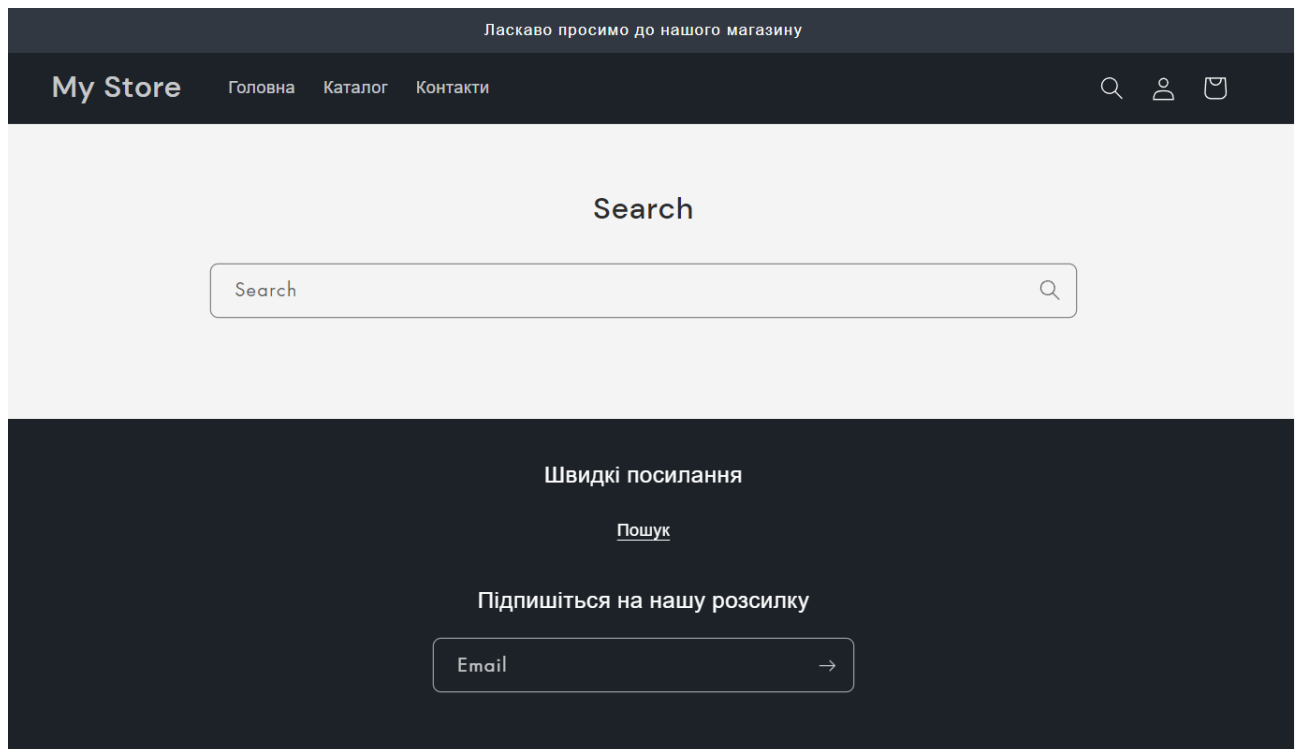


Рисунок 2.21 – Налаштування сторінки пошуку

На рисунку показано процес налаштування сторінки пошуку, включаючи інтеграцію пошукового рядка. Важливо забезпечити швидкий і точний пошук товарів, що підвищує задоволеність користувачів і полегшує процес покупки.

Реалізація сайту для інтернет-магазину на платформі Shopify включає різні етапи, від проектування архітектури до кастомізації контенту. Використання архітектурних і компонентних діаграм допомагає краще зрозуміти структуру і взаємодію компонентів системи. Створення різних елементів сайту, таких як товари, блоги, кошик, авторизація та звіти, забезпечує повну функціональність інтернет-магазину, що підвищує задоволеність користувачів та ефективність бізнесу.

Висновок до другого розділу

У розділі 2 було детально розглянуто процес моделювання та розробки веб-сайту інтернет-магазину на платформі Shopify. Ключові аспекти цього розділу включали визначення варіантів використання та структури веб-сайту, розробку бази даних, проектування та реалізацію алгоритмів веб-сайту, а також реалізацію самого веб-сайту.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Були розроблені різні варіанти використання, які допомогли визначити основні функції та взаємодії користувачів з веб-сайтом, включаючи перегляд каталогу товарів, пошук товарів, додавання товарів до кошика, оформлення замовлення, зворотній зв'язок та підтримку, а також перегляд акцій та спеціальних пропозицій. Визначення структури сайту дозволило створити логічну та зручну навігацію, що підвищує зручність користування сайтом для відвідувачів.

Використання вбудованої бази даних Shopify забезпечило ефективне зберігання та управління даними інтернет-магазину. Були розроблені структури таблиць для зберігання інформації про товари, користувачів, замовлення та інших важливих даних. Правильне проектування бази даних дозволило забезпечити швидкий доступ до даних та їх надійну обробку.

Було детально розглянуто проектування та реалізацію основних алгоритмів, що забезпечують роботу сайту, включаючи алгоритми пошуку товарів, додавання товарів у кошик та обробки замовлень. Алгоритми були розроблені з урахуванням оптимізації продуктивності та юзабіліті, що забезпечило швидку та ефективну роботу сайту.

Процес реалізації веб-сайту включав налаштування архітектури системи, створення та налаштування компонентів, а також інтеграцію різних функцій. Використання архітектурних та компонентних діаграм допомогло краще зрозуміти структуру та взаємодію компонентів системи. Реалізація різних елементів сайту, таких як товари, блоги, кошик, авторизація, звіти та сторінка пошуку, забезпечила повну функціональність інтернет-магазину, що підвищує задоволеність користувачів та ефективність бізнесу.

Загалом, дії та рішення, реалізовані в розділі 2, дозволили створити надійну та ефективну інфраструктуру для інтернет-магазину Shopify. Це дало можливість швидко та зручно реалізувати основні функції сайту, які є критично важливими для успішної роботи інтернет-магазину. Наступні кроки передбачають подальше тестування та оптимізацію функцій сайту для забезпечення його безперебійної роботи та задоволення потреб користувачів.

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свіницька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

РОЗДІЛ 3 ІНТЕРФЕЙС ТА ПОРЯДОК РОБОТИ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

3.1 Порядок встановлення та налаштування веб-сайту

Отже, щоб створити інтернет-магазин на платформі Shopify, потрібно слідувати встановленому алгоритму, обрати тарифний план, встановити та налаштувати сайт. Цей процес включає в себе вибір тарифного плану, придбання доменного імені, налаштування основних параметрів сайту, вибір та налаштування зовнішнього вигляду сайту за допомогою тем, налаштування кошика для покупок та авторизації платежів. У цій частині ми заглибимося в кожен з цих кроків, щоб зрозуміти, чому деякі підходи є ідеальними і як одна річ гарантує іншу.

Нам потрібно вибрати ідеальний план для вашого бізнесу, перш ніж почати працювати з Shopify. Shopify пропонує багаторівневі плани, починаючи від базового і закінчуючи розширеним, з кожним планом приходять різні функції і рівні підтримки.

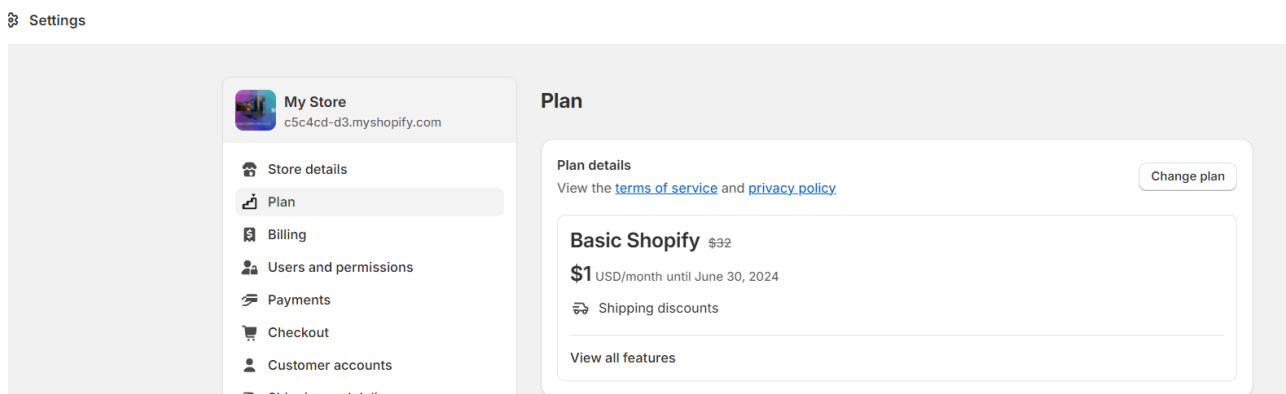


Рисунок 3.1 – Вибір плану Shopify

Цей рисунок показує різні плани, що надаються Shopify, а також їхні функції та вартість. Все залежить від нашого обсягу продажів, від того, які функції нам потрібні, і від того, який тарифний план відповідає нашому бюджету.

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Після того, як ми вибрали план, наступним кроком буде реєстрація нашого доменного імені. Домен можна зареєструвати безпосередньо через Shopify або через стороннього реєстратора доменів.

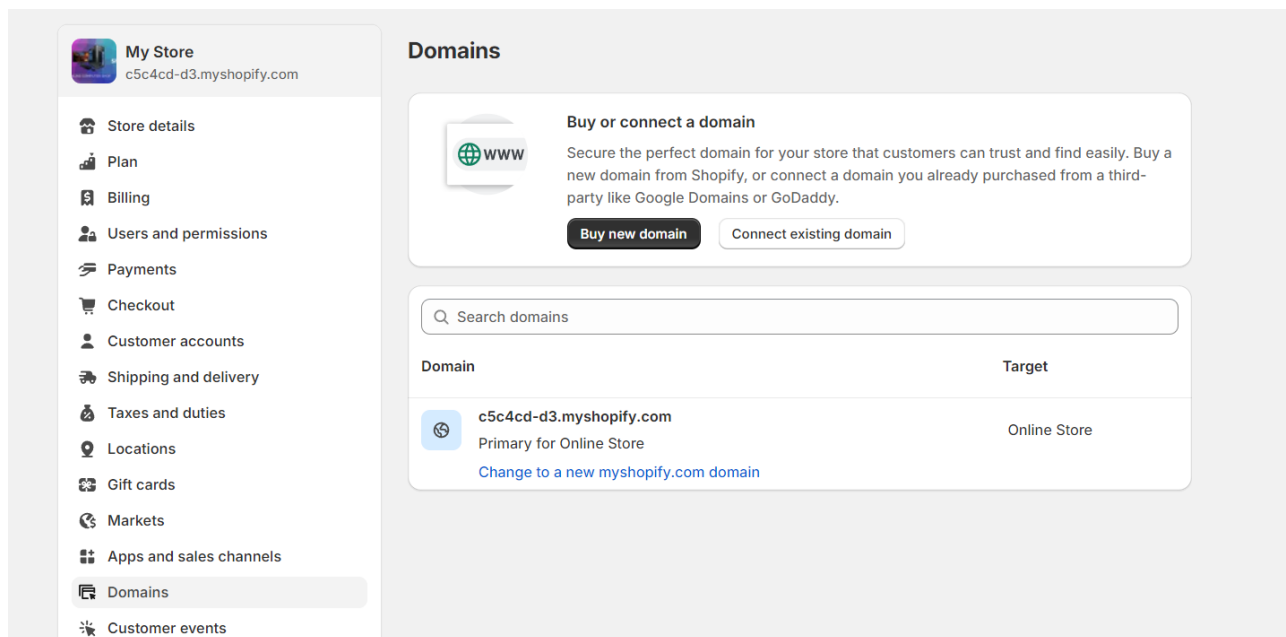


Рисунок 3.2 – Реєстрація домену

Наведений приклад ілюструє процес реєстрації домену від вибору імені та перевірки його доступності до завершення реєстрації.

Далі нам потрібно буде налаштувати основні параметри сайту при реєстрації домену.

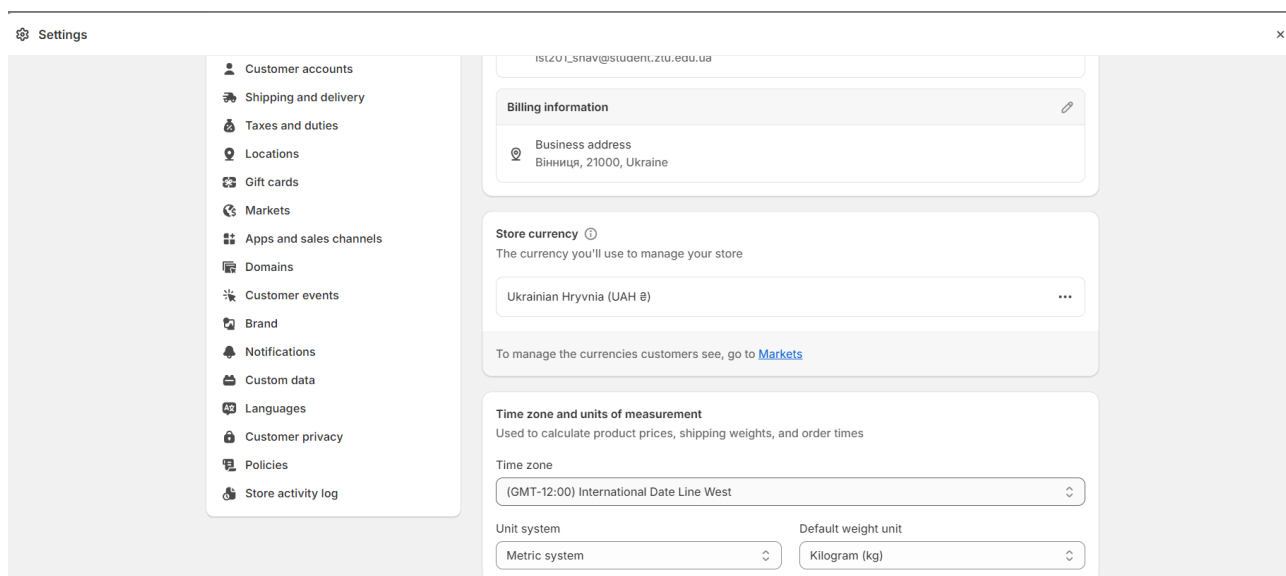


Рисунок 3.3 – Налаштування основних параметрів сайту

На зображенні вище показано налаштування основних параметрів в адмін-панелі Shopify. Ці налаштування є чутливим до змін які можуть впливати на

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

роботу, оскільки неправильна конфігурація може вплинути на те, як інформація відображатиметься на сайті, а також на досвід наших користувачів.

Тема веб-сайту, яка визначає зовнішній вигляд і поведінку. Shopify має сотні безкоштовних і платних тем, які користувач може налаштувати відповідно до стилю будь-якого типу магазину.

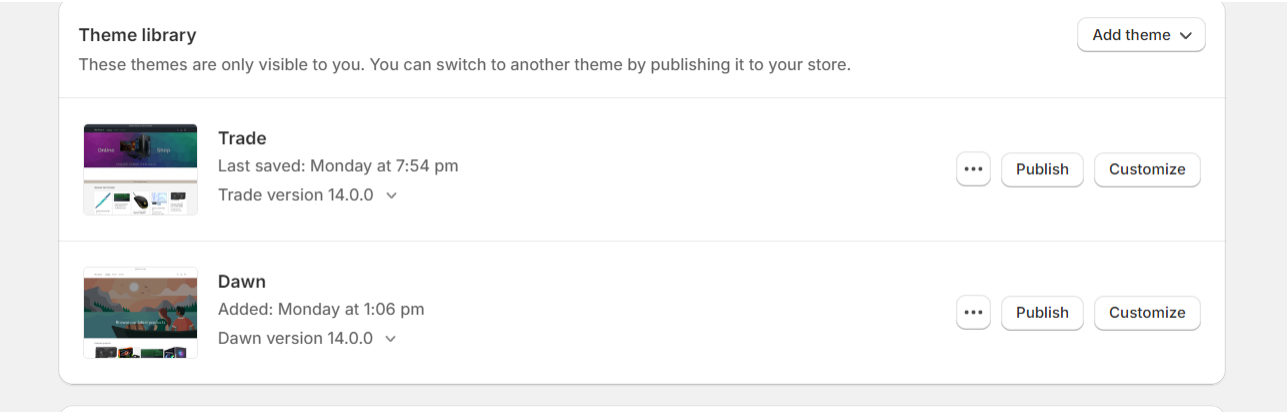


Рисунок 3.4 – Вибір теми Shopify

На рисунку показано процес вибору теми, включаючи перегляд доступних варіантів та попередній перегляд тем. Після вибору теми її можна налаштувати, змінюючи кольори, шрифти, розташування елементів та інші параметри.

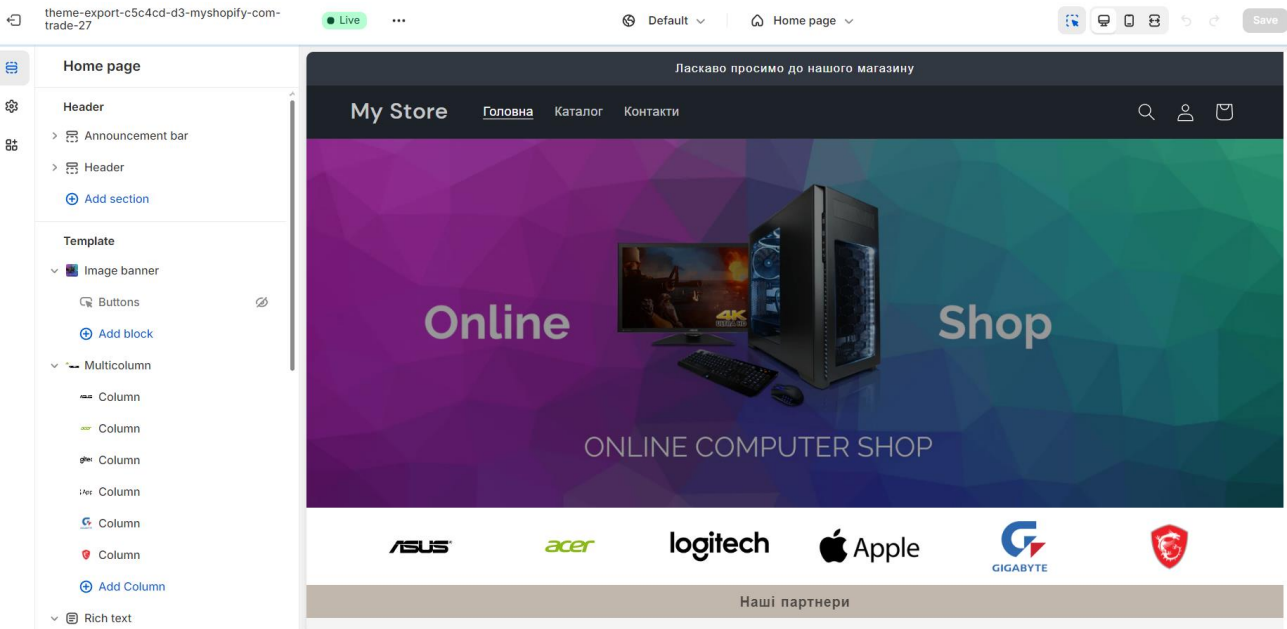


Рисунок 3.5 – Налаштування теми Shopify

На рисунку показано процес налаштування теми, включаючи редагування макета сторінки, додавання логотипу та інших візуальних елементів.

Процедура встановлення та налаштування сайту на Shopify включає кілька важливих етапів, кожен з яких має значний вплив на загальну функціональність і успішність інтернет-магазину. Вибір тарифного плану, реєстрація домену, налаштування основних параметрів, вибір і налаштування теми, інтеграція додатків і забезпечення безпеки - це важливі кроки, які допоможуть вам створити професійний і функціональний веб-сайт. Забезпечення правильного виконання кожного з цих кроків сприяє успішній реалізації проекту та задоволенню користувачів.

3.2 Інтерфейс та порядок роботи з веб-сайтом

Інтерфейс користувача веб-сайту (користувач повинен мати можливість користуватися веб-сайтом). Так само і інтернет-магазин завжди інтегрований. Добре продуманий користувацький інтерфейс не тільки створює хороший UX для користувача, але й підвищує ефективність дизайну, що призводить до підвищення конверсії та задоволеності клієнтів. У цьому підрозділі ми розглянемо, методи роботи з основними елементами електронної комерції на сайті і те, як користувачі можуть використовувати функціонал магазину. Вони зосереджені на тому, щоб зробити все дуже простим для навігації, від пошуку товарів до управління існуючим обліковим записом користувача.

Головні компоненти інтерфейсу інтернет-магазину, які є важливими для зручності та практичності сайту, це головна сторінка, сторінка категорій, сторінка з детальною інформацією про товар, сторінка кошика, а також кілька випадкових сторінок, таких як авторизація/логін, пошук.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

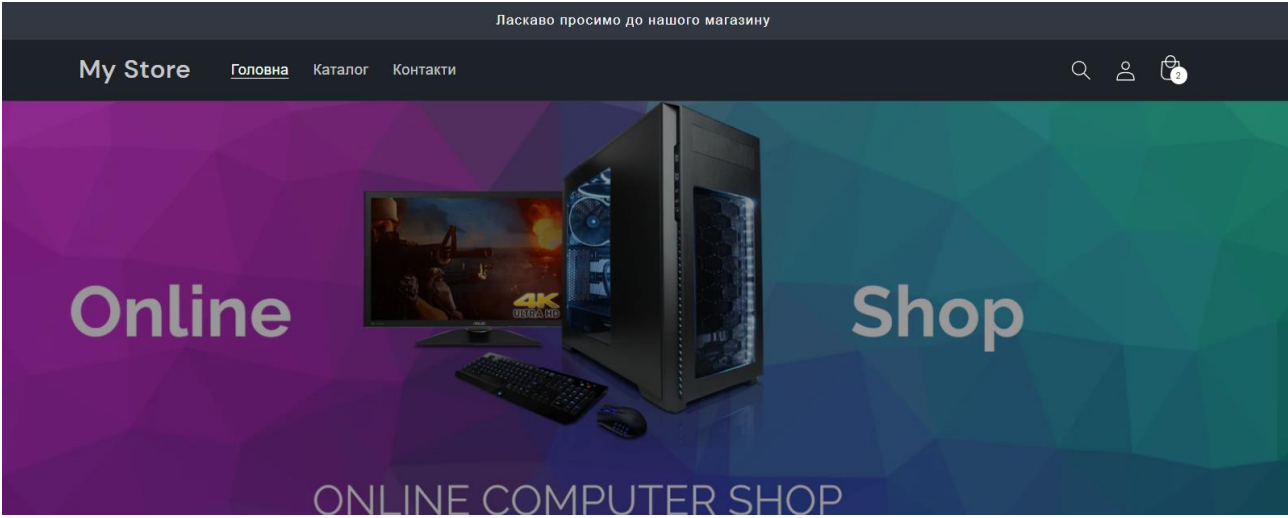


Рисунок 3.6 – Головна сторінка сайту

Рисунок ілюструє головну сторінку, окреслюючи такі розділи, як перелік категорій товарів у головному меню, карусель акцій зі спеціальними знижками/банерами та деякі нові надходження. Головна сторінка - це перше, з чим взаємодіє користувач на сайті, і вона не повинна бути складною у використанні або позбавленою естетичної привабливості.

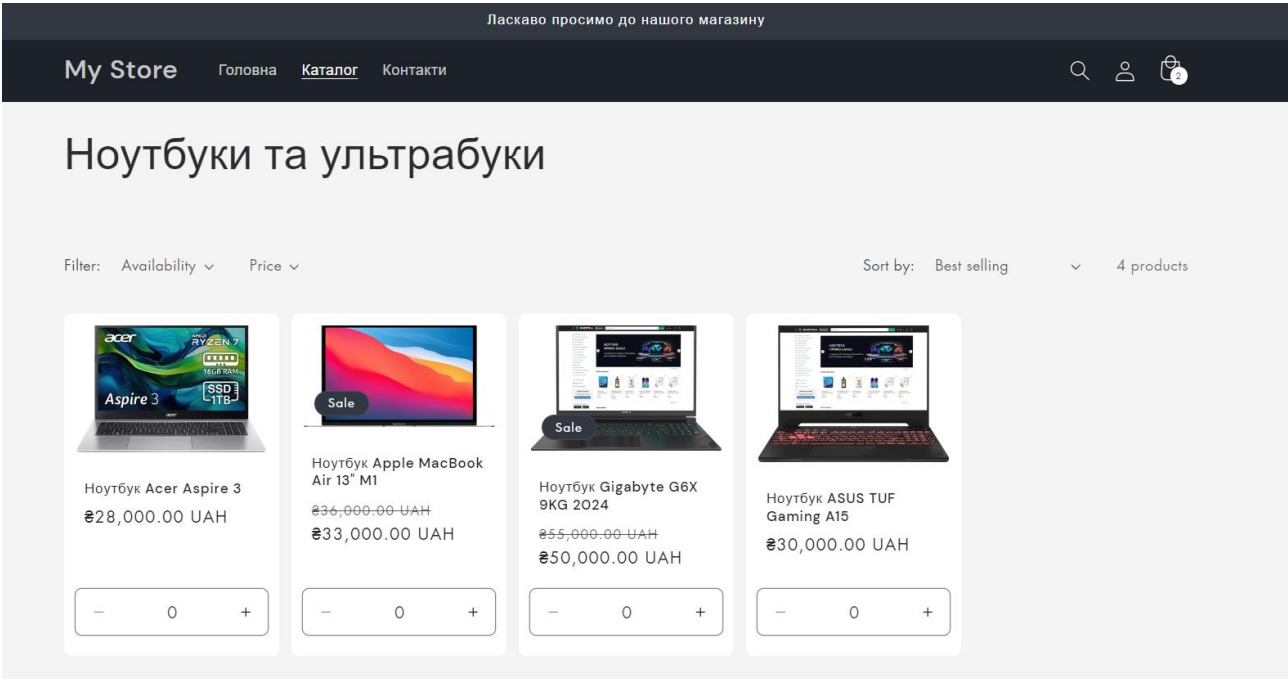


Рисунок 3.6 – Сторінка категорій

Категорії - на цій сторінці відображаються всі продукти, пов'язані з певною категорією. Існують фільтри та системи сортування, які полегшують користувачам пошук потрібних продуктів. Інформація про продукти повинна бути легкодоступною і переходити на інші посилання, пов'язані з продуктом.

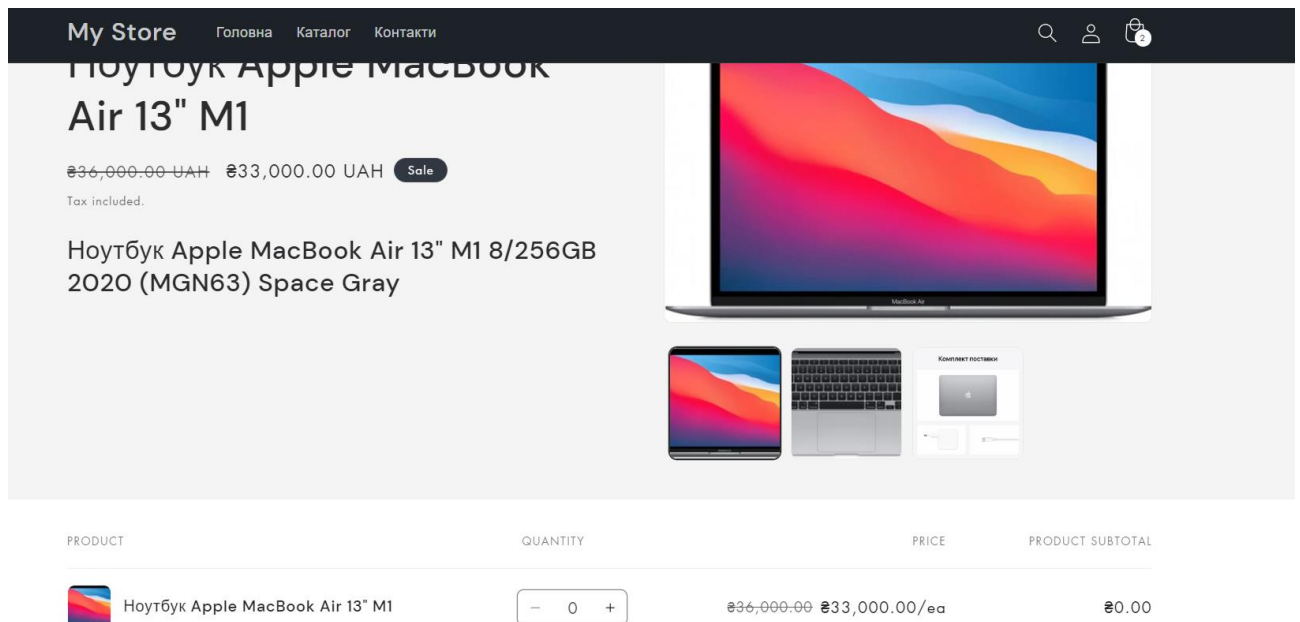
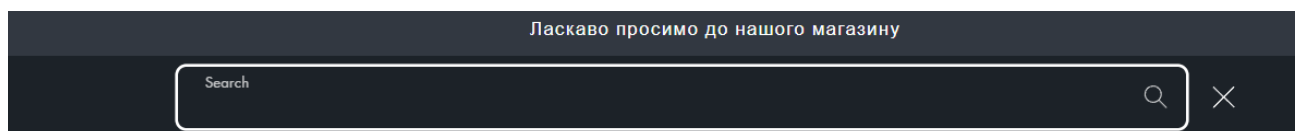


Рисунок 3.8 – Сторінка товару

На сторінці товару міститься вся необхідна інформація про товар, така як опис, зображення ціни та відгуки реальних користувачів. Дуже важливо, щоб користувачі могли без особливих труднощів додати товар до кошика або списку бажань.

Щоб зробити сайт простим у використанні, він повинен бути зручним для навігації та мати надійну пошукову систему. Потрібно надати користувачам можливість швидко шукати та фільтрувати товари, які вони шукають.



our cart



Рисунок 3.9 – Пошукова панель

Це рядок пошуку на головній сторінці сайту.

Вхід та реєстрація користувача - це не лише авторизація, але й додаткові заходи безпеки. Можливість для користувачів дозволити реєстрацію та вхід в систему, щоб вони могли отримати історію замовлень, адреси доставки тощо.

		Ширимета А.В.			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Ласкаво просимо до нашого магазину

My Store Головна Каталог Контакти

Q

Person icon

Shopping cart icon

Login

Email
ist201_shav@student.ztu.edu.ua

Password
••••••••

[Forgot your password?](#)

Sign in

[Create account](#)

Рисунок 3.10 – Сторінка авторизації

Сторінка повинна мати прості у використанні авторизації.

Такий дизайн дозволяє користувачеві більш комфортно взаємодіяти з нашим сервісом, і чим простіше він це робить (завдяки зручній навігації, відмінним функціям пошуку, вимогам до додавання товарів в кошик / авторизації), тим вище буде його задоволеність. Хоча в рамках цього дослідження ми не заглиблювалися в кастомізацію платіжних сторінок, інші ключові елементи інтерфейсу були проаналізовані більш детально, щоб розробити цілісний підхід до розробки.

3.3 Тестування роботи веб-сайту

Отже, коли ми створюємо власний інтернет-магазин на платформі Shopify, нам потрібно підготувати та встановити веб-сайт. Це включає в себе вибір тарифного плану, придбання доменного імені, налаштування основних параметрів сайту, таких як встановлення шаблонів і тем, зміна рішень щодо кошика для покупок, налаштування платіжних шлюзів тощо. У наступних підрозділах ми розглянемо ці етапи окремо і більш детально, щоб пояснити, навіщо вони взагалі були створені і в якій послідовності їх слід реалізовувати.

Тестування сайту - один з найважливіших етапів у розробці електронної комерції. Це важливо для виявлення помилок, аналізу продуктивності,

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

моніторингу безпеки та перевірки того, що веб-сайт функціонує відповідно до очікувань користувачів.

Процес створення облікового запису користувача відіграє важливу роль у житті будь-якого інтернет-магазину, оскільки він надає доступ до ексклюзивних функцій, необхідних для персоналізованої взаємодії з вашими клієнтами, а також допомагає зберігати історію його/її замовлень та інші важливі частини його/її купівельного досвіду.

Рисунок 3.11 – Форма реєстрації користувача

На рисунку показано форму реєстрації користувача, яка містить поля для введення імені, адреси електронної пошти, пароля. З метою безпеки користувачів також можуть попросити підтвердити адресу електронної пошти.

Етапи тестування створення облікового запису включають заповнення реєстраційної форми, де користувачі вводять правильні дані в усі поля. Перевіряється валідність полів, наприклад, мінімальна довжина пароля і формат електронної пошти. Повідомлення про помилки також перевіряються на наявність некоректних даних. Наступним кроком є вхід в систему, де користувачі вводять свої зареєстровані дані для входу і тестується функція відновлення пароля. Результати тестування включають успішне створення облікового запису користувача та перевірку доступу до персоналізованих функцій після входу в систему.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Окрім створення облікового запису, важливо протестувати функціонування основних елементів сайту, таких як пошук товарів, додавання товарів до кошика та оформлення замовлення.

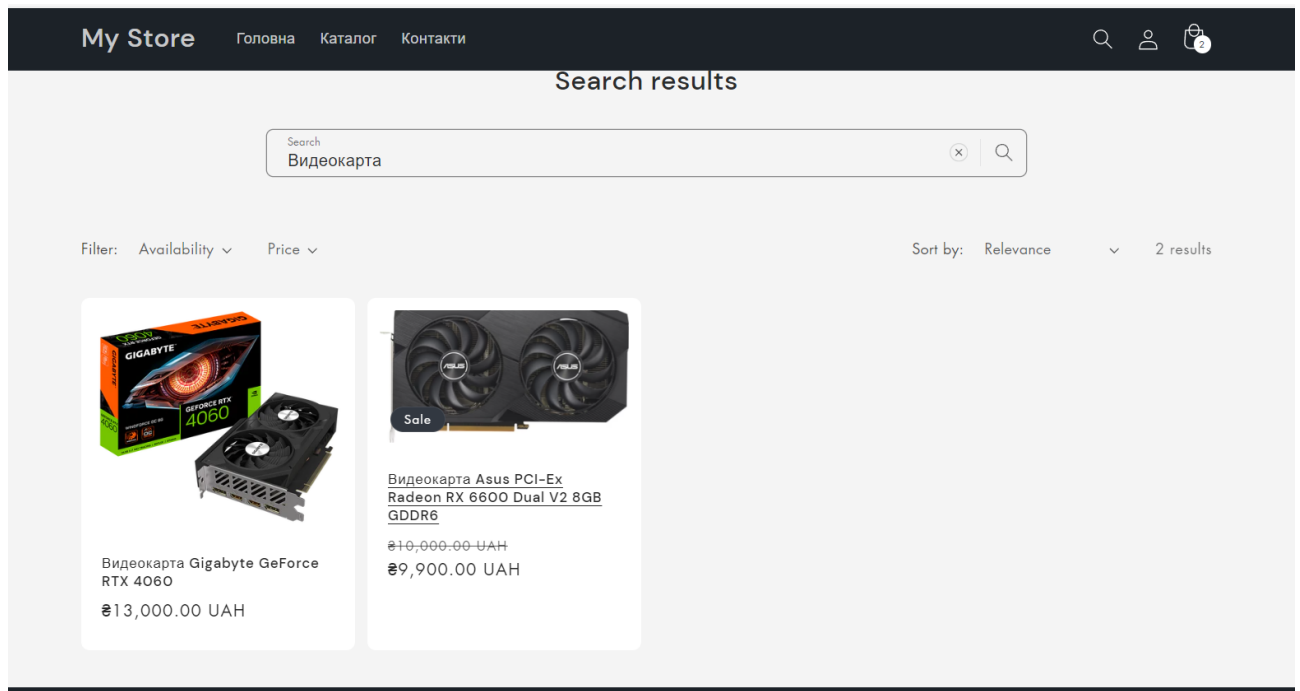


Рисунок 3.12 – Пошук товарів

На цьому зображенні показано інтерфейс пошуку товарів з полем для написання запиту та відображення результатів.

Тепер, ось кроки для тестування пошуку товарів:

Крок 1: Введіть в систему запит у вигляді назви товару, категорії - в принципі, будь-який запит, який ви можете придумати. Після цього результати пошуку перевіряються на точність.

Крок другий - сортування результатів. Застосовуються фільтри, щоб результати пошуку можна було ще більше звужити і перевірити функції сортування, наприклад, за ціною, популярністю або новизною.

Крок 3 - відображення сторінки продукту, перевіряється, чи відповідають продукти, що відображаються, запиту чи ні.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

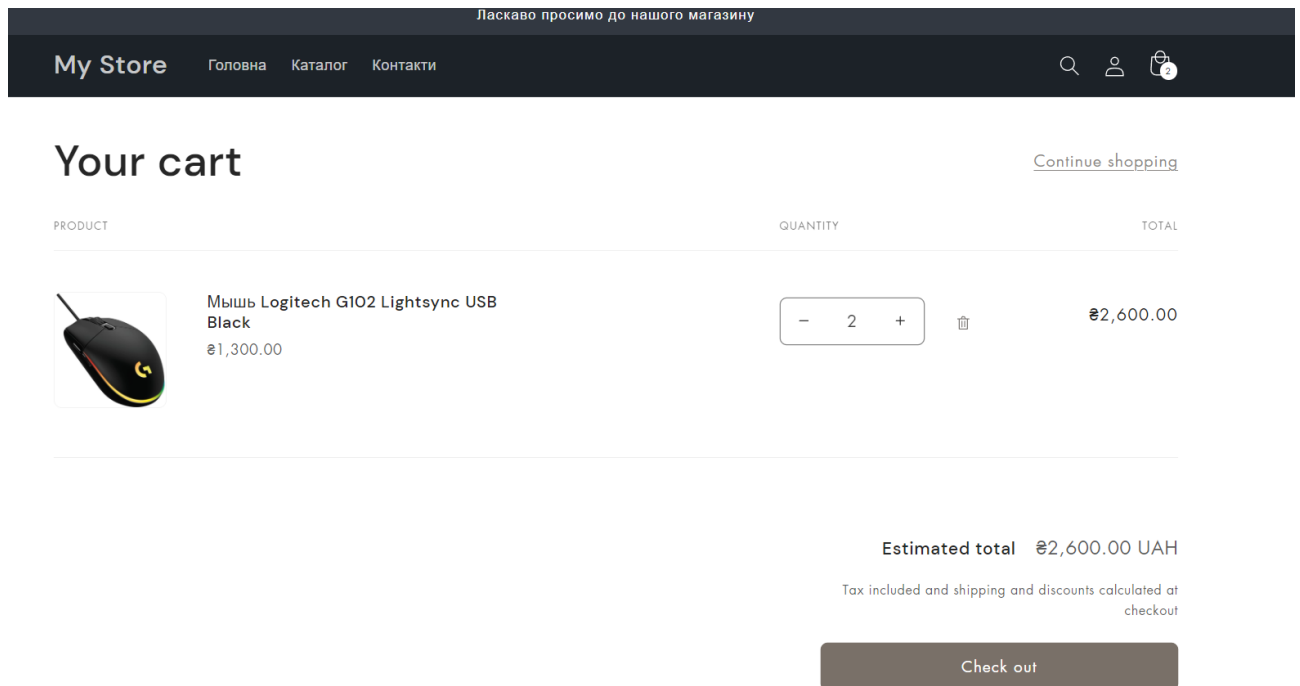


Рисунок 3.13 – Додавання товарів до кошика

На зображенні показано запит на додавання до кошика.

Процедура для додавання товарів до кошика:

Крок 1: Знайдіть товар з результатів пошуку (Список) та переконайтеся, що інформація про товар відображається правильно.

На цьому кроці натисніть на кнопку «Додати до кошика» і переконайтеся, що кількість товарів 1 у кошику оновилася.

Третій крок - перегляд кошика, тобто перехід на сторінку кошика і перевірка правильності відображення товарів, їх кількості та загальної вартості.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2



Contact

[Log in](#)

Email or mobile phone number
ist201_shav@student.ztu.edu.ua

☐ Email me with news and offers

Delivery

Country/Region
Ukraine

First name (optional)
Тест

Last name
Тест

Address
Тест

Apartment, suite, etc. (optional)
Тест

City
Тест

Postal code
00002

☐ Save this information for next time

Тест

City
Тест

Postal code
00002

☐ Save this information for next time

Shipping method

Standard

Free

Payment

All transactions are secure and encrypted.



This store can't accept payments right now.

Pay now



Мышь Logitech G102 Lightsync USB Black 2 22,600.00

Subtotal 22,600.00

Shipping FREE

Total UAH 22,600.00

Including 2433.33 in taxes



Мышь Logitech G102 Lightsync USB Black 2 22,600.00

Subtotal 22,600.00

Shipping FREE

Total UAH 22,600.00

Including 2433.33 in taxes

Рисунок 3.14-15 – Оформлення замовлення

		Шуримета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

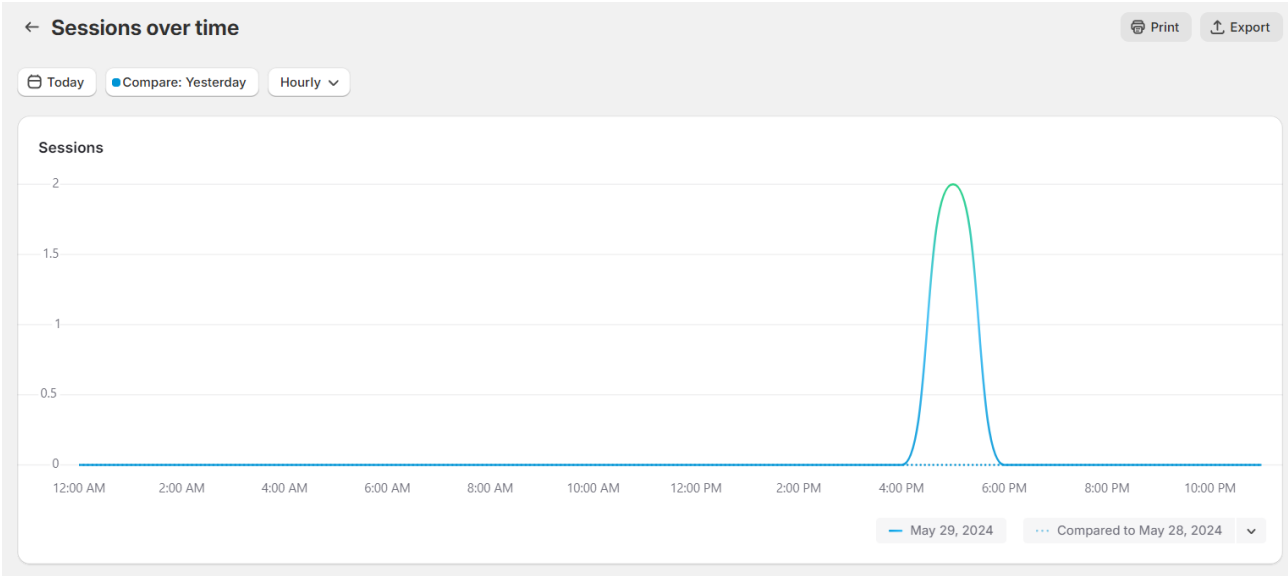


Рисунок 3.16 – Сторінка сесій інтернет-магазину

На рисунку показано відображення активних сесій користувачів, що дозволяє адміністраторам відстежувати активність користувачів на сайті.

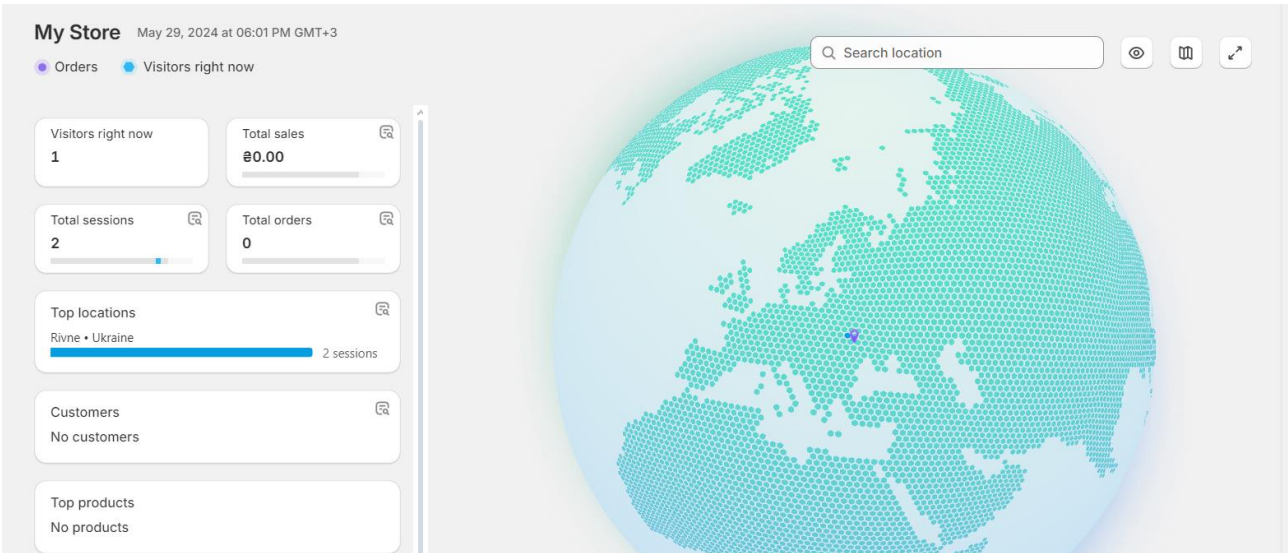


Рисунок 3.17 – Сторінка онлайн перегляду сайту

На рисунку показано інтерфейс онлайн перегляду сайту, що дозволяє адміністраторам в режимі реального часу бачити активність користувачів на сайті.

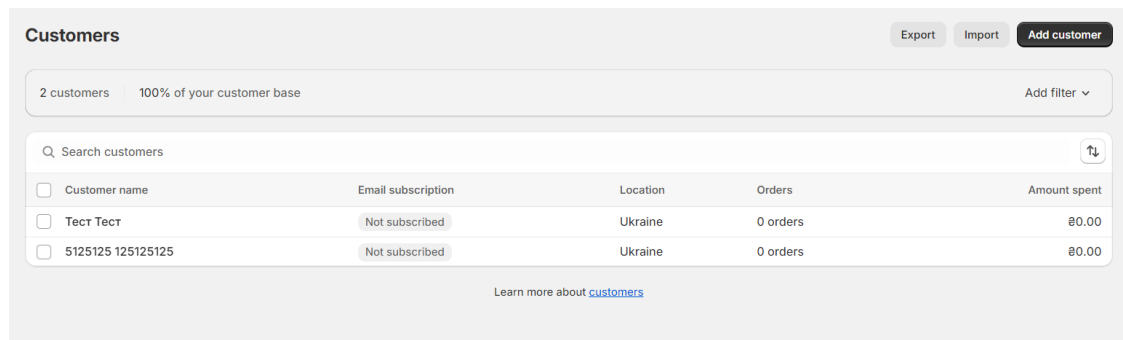


Рисунок 3.18 – Сторінка зареєстрованих користувачів

На зображенні - скріншот інтерфейсу сторінки користувача.

Тестування веб-сайту Shopify складається з декількох ключових етапів, таких як тестування створення облікового запису, пошуку товарів, додавання в кошик і оформлення замовлення. Ці тести корисні, оскільки вони забезпечують високу якість і надійність веб-сайту, що в кінцевому підсумку сприяє як задоволенню користувачів, так і підвищенню ефективності бізнесу. Для цього дослідження ми отримали сторінку оплати без змін, але інші ключові частини веб-сайту були добре протестовані та виправлені.

До частини з flask-ом було створено тесткейси:

Таблиця 3.1. Тесткейс додавання в кошик

Коли створено	Коли виконано	Назва тесту	Номер тесту
#####	#####	Додавання товару в кошик	ТС-001
		Кроки	Очікуваний результат
		Користувач заходить на головну сторінку та обирає товар для покупки.	Вибраний товар додається до кошика користувача.
		Користувач в кошику встановлює кількість одиниць товару і натискає кнопку "Купити".	Товар з'являється в кошику з обраною кількістю. Сума та кількість товарів в кошику оновлюються.
		Користувач перевіряє, що вибраний товар відображається правильно в кошику.	Всі відображені деталі товару (назва, зображення, ціна, загальна вартість) є коректними.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Таблиця 3.2. Тесткейс оформлення покупки

Коли створено	Коли виконано	Назва тесту	Номер тесту
#####	#####	Кроки	Очікуваний результат
		Користувач переходить у кошик та натискає кнопку "Оформити покупку".	Замовлення зберігається в базі даних у таблиці purchases.
		Система очищає кошик після успішного збереження покупки.	Кошик користувача порожній після оформлення покупки.
		Користувач перевіряє свою історію покупок для підтвердження оформлення нового замовлення.	Нове замовлення відображається в його історії покупок.

Таблиця 3.4. Тесткейс фільтрації товару

Коли створено	Коли виконано	Назва тесту	Номер тесту
#####	#####	Кроки	Очікуваний результат
		Користувач вибирає опцію фільтрації за категорією одягу.	Відображаються лише товари, що відповідають обраній категорії одягу.
		Користувач вибирає опцію фільтрації за ціною.	Товари відсортовані за ціною від найнижчої до найвищої.

Висновок до третього розділу

У розділі 3 були розглянуті різні важливі моменти, пов'язані з тестуванням встановлення веб-сайту на платформі Shopify, а також розглянуті процедури для них. Детальне вивчення встановлення та налаштування, оцінка інтерфейсу та процес тестування веб-сайту є ключовими сферами, на яких зосереджено увагу в цьому аналізі.

Для створення інтернет-магазину на платформі Shopify ми обрали тарифний план, придбали та налаштували доменне ім'я та налаштували основні параметри сайту. Обрана тема і те, наскільки добре ви її адаптуєте, є не менш важливим кроком для створення красивого і зручного інтерфейсу. Однією з

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

найцінніших функцій Shopify є теми, які ми можемо налаштувати, щоб надати вашому бізнесу саме той вигляд і відчуття, який він потребує.

Особливості багатофункціонального інтерфейсу це продумана навігація, надійність при пошуку, простий та інтуїтивно зрозумілий кошик, методи авторизації, сторінка оплати. Це покращує користувацький досвід та підвищує задоволеність клієнтів. Ми працювали на рівні головної сторінки, сторінок категорій, товарів, кошика. Окремо з авторизацією та реєстрацією користувачів - щоб всі вони працювали коректно і були легкодоступними для користувачів.

Ми зробили багато тестів, які охоплювали функціональне тестування, тестування продуктивності, тестування безпеки, а також юзабіліті. Це привело нас до детального аналізу ключових етапів тестування, починаючи зі створення облікового запису, що веде до пошуку продуктів, додавання продуктів у кошик та оформлення замовлення. Загальна кастомізація сторінки оплати, яка не входила в рамки цього дослідження, і рівень представлення, який потрібно буде більш ретельно розглянути на наступних етапах.

Разом ці кроки гарантують, що створений сайт буде якісним і надійним з точки зору користувача та бізнесу.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

ВИСНОВКИ

В ході виконання кваліфікаційної роботи «Розробка інтернет-магазину комп'ютерної техніки» значні результати були досягнуті відповідно до поставлених завдань. Було проведено глибокий аналіз різних платформ для створення інтернет-магазинів, таких як WordPress, Magento, PrestaShop та Shopify. У результаті цього аналізу було обрано Shopify через його простоту використання, ефективність системи управління контентом (CMS), інтегрованість баз даних та масштабованість для майбутнього зростання.

За допомогою обраної платформи було розроблено моделі та дизайн веб-сайту, визначено основні сценарії для користувачів - діаграми варіантів використання та структуровано їхні робочі процедури з веб-сайтом. База даних магазину була належним чином спроектована для управління та зберігання продуктів, клієнтів, замовлень та інших важливих аспектів.

Для реалізації проекту на основі вибраної платформи було створено архітектурні та компонентні діаграми, що демонструють взаємодію основних компонентів системи. Налаштування веб-сайту на платформі Shopify включало встановлення та налаштування, вибір тарифного плану, реєстрацію домену та базові налаштування.

Додатково, було використано фреймворк Flask для реалізації самописного сайту, таких як керування замовленнями та інтеграція з зовнішніми сервісами. Flask дозволив забезпечити гнучкість та розширюваність системи спеціалізовані можливості, необхідні для оптимальної роботи інтернет-магазину.

Крім того, було розроблено та налаштовано тему сайту, щоб забезпечити його привабливий вигляд та зручний інтерфейс для користувачів. Основний функціонал сайту, який включає реєстрацію та автентифікацію користувачів, пошук товарів за різними фільтрами, додавання товарів до кошика та оформлення замовлення з товарами в кошику, був успішно реалізований.

Функціональне тестування було проведено для основних елементів сайту, включаючи створення облікового запису, пошук товарів, додавання товарів до кошика та оформлення замовлення. В результаті тестування було встановлено,

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

що користувацький інтерфейс є зручним у використанні та не містить елементів, що викликають плутанину.

Таким чином, всі завдання, поставлені на початку кваліфікаційної роботи, були успішно виконані. В результаті було створено інтернет-магазин на платформі Shopify, який є безпечним, зручним та доступним для користувачів, а для бізнесу - досяжним для реалізації нових бізнес-стратегій.

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. Introduction to Algorithms / 1. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C., 2009. – 334 с. – (3).
2. Nielsen, J. Usability Engineering. / Nielsen, J., 2012. – 610 с. – (1).
3. Krug, S. Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability / Krug, S.. – New Riders. – 928 с. – (3).
4. Pressman, R. S. Software Engineering: A Practitioner's Approach / Pressman, R. S... – (8).
5. Shopify API Documentation [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://shopify.dev/docs>
6. Shopify User Guide [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://shopify.dev/guides>
7. Welling, L., & Thomson, L. PHP and MySQL Web Development / 7. Welling, L., & Thomson, L.. – Addison-Wesley Professional. – 160 с. – (4).
8. Duckett, J. HTML & CSS: Design and Build Websites / Duckett, J.. – 361 с. – (1).
9. Beck, K., & Andres, C. Extreme Programming Explained: Embrace Change / 9. Beck, K., & Andres, C., 2004. – (2).
10. Ruby, S. Agile Web Development with Rails 5 / Ruby, S., 2016. – 193 с.
 1. Martin, R. C. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship / Martin, R. C... – 917 с.
11. Мигел Гринберг. Flask Web Development / Мигел Гринберг., 2014. – 451 с. – (1).

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

		Ширимета А.В			ІСТ.КР.Б – 126 – 24 – ПЗ	Арк.
		Свінцицька О.М.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2