

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій
Кафедра інженерії програмного забезпечення

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»

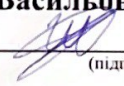
РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ ДЛЯ МЕРЕЖІ МАГАЗИНІВ «АКСЕНТ»

DEVELOPMENT OF A WEBSITE FOR THE CHAIN OF STORES "AKCENT"

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»
(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти
групи ІПЗ-41
Шмаровоз Станіслав
Васильович


(підпис)

Керівник:
д.т.н., професор
Андрущак Ігор Євгенович


(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«8» 06 2024 р.
к.т.н., доцент
Гарант освітньої програми:
Ліщина Наталія Миколаївна

(підпис)

Луцьк – 2024 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій
Кафедра інженерії програмного забезпечення
Ступінь вищої освіти: бакалавр
Галузь знань: 12 Інформаційні технології
Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.М. Мисирко
« 2 » 02 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шмаровозу Станіславу Васильовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Розробка веб-сайту для мережі магазинів «Акцент»»

Керівник роботи: д.т.н., професор Андрущак Ігор Євгенович
затверджені наказом закладу вищої освіти від «30» грудня 2023р. № 477/01-02

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи «5» червня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: вимоги до розробки програмного забезпечення, вимоги до функціонування програмного засобу. Технології розробки клієнтської частини – Laravel, JavaScript, CSS, React, Microsoft Visual Studio Code.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити): Аналіз сучасного стану проблеми, існуючих методів і засобів її розв'язання, аналіз і вибір засобів розробки веб-сайтів, опис функціонального наповнення об'єкта, розробка й обґрунтування системного наповнення, функціонально-структурна схема роботи веб-сайту, розробка дизайну веб-сайту.

5. Перелік графічного матеріалу: 24 рисунки

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
Аналіз предметної області	Андрущак І. Є.		
Специфікація вимог до розробленої системи	Андрущак І. Є.		
Розробка об'єкта проектування	Андрущак І. Є.		
Нормоконтроль	Повстяна Ю. С.		
Гарант ОП	Ліщина Н. М.		
Показник запозичень тексту		4,9 %	
Академічна доброчесність	Яциук А. А.		

7. Дата видачі завдання: «2» лютого 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

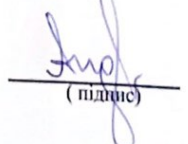
№ з/п	Назва етапів випускної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Провести огляд літературних джерел по темі кваліфікаційної роботи бакалавра	07.02.2024 р.	Виконано
2	Провести порівняльну характеристику програмних продуктів	27.02.2024 р.	Виконано
3	Розробити функціональну схему роботи об'єкта проектування	12.03.2024 р.	Виконано
4	Описати програмне та апаратне середовище функціонування об'єкта проектування	17.04.2024 р.	Виконано
5	Практична реалізація об'єкта проектування	18.05.2024 р.	Виконано
6	Тестування та налагодження об'єкта розробки	01.06.2024 р.	Виконано
7	Здача чистового варіанту кваліфікаційної роботи бакалавра на кафедрі	05.06.2024 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти:


(підпис)

Шмаровоз С. В.
(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи:


(підпис)

Андрущак І. Є.
(прізвище та ініціали)

**Рецензія
на кваліфікаційну роботу**

Здобувач вищої освіти: Шмаровоз Станіслав Васильович

Тема: «Розробка веб-сайту мережі магазинів «Акцент»»

Коротка характеристика кваліфікаційної роботи: Кваліфікаційна робота бакалавра складається з трьох розділів, в яких було проведено аналіз сучасного стану проблеми, чітко поставлено завдання, описана структура веб-сайту, інструменти та методи її реалізації, здійснено розробку і проведено тестування результатів.

Самостійні розробки і пропозиції автора: Автором був самостійно розроблений веб-сайт мережі магазинів «Акцент».

Практичне значення роботи: Полягає в проектуванні і розробці власного веб-ресурсу для мережі магазинів.

Недоліки: Суттєвих недоліків в роботі не виявлено.

Загальний висновок: Кваліфікаційна робота бакалавра виконана на високому рівні. Матеріал викладено чітко і зрозуміло. Вважаю, що кваліфікаційна робота відповідає усім вимогам і заслуговує оцінки «відмінно», а її авторові, студенту Шмаровозу С.В., може бути присвоєний кваліфікаційний рівень «бакалавр» зі спеціальності «Інженерія програмного забезпечення».

Рецензент: к.т.н. Кошечок В.А.

Рецензент кваліфікаційної роботи
(підпис) «07» червня 2024 р.

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій
Кафедра інженерії програмного забезпечення

ВІДГУК
КЕРІВНИКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач вищої освіти Шмаровоз Станіслав Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)
група ІПЗ-41

Тема кваліфікаційної роботи «Розробка веб-сайту мережі магазинів «Акцент»»

Керівник Андрущак Ігор Євгенович

Актуальність теми Розробка веб-сайтів є актуальною та своєчасною темою. У сучасному світі цифровізації та глобальної мережевої інтеграції веб-сайти відіграють ключову роль у бізнесі, освіті, соціальній комунікації та багатьох інших сферах. Наявність професійно розробленого веб-сайту стала необхідною для будь-якої компанії або організації, яка прагне бути конкурентоспроможною та досягти успіху в умовах ринку, що швидко трансформується

Об'єкт дослідження Веб-сайт мережі магазинів «Акцент»

Характеристика теоретичного рівня, наявності самостійних розробок і практичної значимості роботи Виконавець аналізує різні типи веб-сайтів. Визначає їх переваги та недоліки, обґрунтовує свої рішення. Чітко описує структуру проєкту та засоби для розробки. Зміст роботи повністю відповідає обраній темі. До позитивних рис кваліфікаційної роботи бакалавра можна віднести чітку послідовність викладення матеріалу, а також якісну практичну реалізацію.

Зауваження та недоліки: Суттєвих недоліків в роботі не виявлено.

Загальний висновок: Кваліфікаційна робота бакалавра виконана на високому рівні. Було виконано усі вимоги, а робота описана чітко, логічно та послідовно. Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи відповідає усім стандартам оформлення.

Керівник _____
(підпис)

(**Андрущак І. Є.**)
(прізвище, ім'я, по батькові)

«7» 06 2024 р.

АНОТАЦІЯ

Шмаровоз С. В. Розробка веб-сайту мережі магазинів «Акцент». Рукопис.

Кваліфікаційна робота бакалавра ОП «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення. Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2024.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (згідно структури кваліфікаційної роботи, затвердженої кафедрою).

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена розробці веб-сайту мережі магазинів, що займається торгівлею продуктами харчування та алкогольними напоями.

Основна частина містить детальний опис всіх етапів розробки, також містить частини коду, знімки екрану, опис процесу створення бази даних, розробки сторінок та їх стилізації з використанням PHP-фреймворку Laravel, JavaScript бібліотеки React, мови програмування JavaScript та мови стилів сторінок CSS.

Результати розробки є загальними і можуть бути використані при розробці веб-сайтів усіх типів.

Ключові слова: веб-сайт, мережа Інтернет, програмне забезпечення, мова програмування, Laravel, CSS, JavaScript, React.

ABSTRACT

Shmarovoz S. V. Development of a Website for the Chain of Stores "Akcent". Manuscript.

Bachelor's qualifying thesis of the OP "Software Engineering" specialty 121 Software Engineering. Lutsk National Technical University. Lutsk, 2024.

The bachelor's qualification work consists of an introduction, three sections, conclusions, a list of used sources (according to the structure of the qualification work approved by the department).

The thesis is devoted to the development of the website of a chain of stores engaged in the trade of food products and alcoholic beverages.

The main part contains a detailed description of all stages of development, it also contains parts of the code, screenshots, a description of the process of creating a database, developing pages and styling them using the Laravel PHP framework, the React JavaScript library, the JavaScript programming language, and the CSS page style language.

The results of the development are general and can be used in the development of websites of all types.

Keywords: website, Internet, software, programming language, Laravel, CSS, JavaScript, React.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТІВ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ	8
1.1 Аналіз сучасного стану проблеми	8
1.2 Постановка завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра.....	11
Висновки до розділу 1.....	11
РОЗДІЛ 2 СПЕЦИФІКАЦІЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБЛЮВАНОЇ СИСТЕМИ.....	13
2.1 Аналіз, визначення вимог до розроблюваного веб-сайту	13
2.2 Вибір засобів, методів і алгоритмів вирішення поставленого завдання.....	14
Висновки до розділу 2.....	20
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ ДЛЯ МЕРЕЖІ МАГАЗИНІВ «АКСЕНТ» .	21
3.1 Практична реалізація об'єкта проєктування.....	21
3.2 Тестування розробленого веб-сайту	30
3.3 Розробка бази даних.....	33
3.4 Розміщення веб-сайту на хостинг-платформі.....	36
3.5 Захист розроблюваного веб-сайту	37
Висновки до розділу 3.....	39
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43

ВСТУП

Актуальність роботи. У наш час кожна компанія, що продає товари або послуги, потребує веб-сайту, що забезпечить підтримку бізнесу та розширить його присутність в Інтернеті. Світові тенденції підтверджують, що розробка такого сайту є ефективним способом залучення нових клієнтів, збільшення продажів та підтримки бренду.

Розробка веб-сайтів зараз є затребуваною, адже – це простий і популярний спосіб в короткі терміни поширювати рекламу, надавати новим та вже залученим клієнтам актуальну інформацію про товари і послуги, шукати нових замовників, оптовиків та навіть партнерів і таким чином отримувати вищі прибутки, також це дешевий метод реклами.

Мета роботи – аналіз та обґрунтування методів та інструментів розробки веб-ресурсів.

Завдання дослідження:

- визначити актуальність проблеми та обґрунтувати причини створення веб-сайту;
- сформулювати вимоги до розроблюваного веб-сайту;
- провести аналіз способів та методів розробки веб-сайтів;
- провести аналіз програмного забезпечення, що використовується для розробки веб-сайтів;
- розробити веб-сайт згідно визначених вимог;
- провести тестування сайту;
- розмістити розроблений сайт на хостингу;
- покращити захист сайту.

Об'єктом кваліфікаційної роботи бакалавра є інструменти та методи розробки веб-ресурсу.

Предметом кваліфікаційної роботи є веб-сайт мережі магазинів «Акцент».

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТІВ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

1.1 Аналіз сучасного стану проблеми

Сучасне суспільство цифровізується шаленими темпами, швидко зростає кількість цифрових девайсів, таких як: телефони, планшети, ноутбуки, комп'ютери та навіть годинники із можливістю доступу в інтернет.

Тепер велика кількість користувачів шукає інформацію про товари та послуги в мережі інтернет, через що з'явилося поняття електронна комерція та з'явилася потреба для компаній, фірм та підприємств займатися і цим видом комерції [1].

Взагалом електронна комерція – це загальна назва процесів купівлі, продажу та обміну товарами, послугами чи інформацією через комп'ютерні мережі, переважно в мережі інтернет. Це поняття охоплює різні види онлайн-транзакцій, таких як:

- транзакції між бізнесами (B2B) – наприклад коли одна компанія постачає товари іншій;
- транзакції між бізнесами і кінцевими споживачами (B2C) – наприклад онлайн-магазини;
- транзакції між споживачами (C2C) – платформи де користувачі продають товари один-одному;
- транзакції, де споживачі пропонують товари або послуги бізнесом (C2B) – наприклад платформи де фрілансери пропонують свої послуги підприємствам;

В таких умовах, створення та використання веб-сайтів є критично необхідними, для підвищення конкурентоспроможності підприємства. Усі веб-сайти потрібні для маркетингу та реклами, значно збільшують впізнаваність бренду, дають можливість аналізувати і оптимізувати свої пропозиції відповідно до потреб користувачів [2, 3].

Існують веб-сайти різних типів, та кожне підприємство обирає підходящий тип сайту відповідно до своїх потреб, але основними типами веб-сайтів для електронної комерції є [4, 5]:

- візитні картки – це зазвичай невеликі сайти обсяг яких не перевищує 15 веб-сторінок. Ці сторінки містять в собі контактну інформацію, відомості про підприємство, перелік послуг, відомості про товари та їх опис. Основною задачею таких веб-ресурсів є надання клієнтам або партнерам основної інформації та встановлення контакту з ними. Головна його перевага – це простота і доступність;

- «landing page» – це візуально приваблива і функціональна веб-сторінка основна мета якої максимальна конверсія. Такі сайти мають одну конкретну мету, якою є якась дія, покупка певного товару, замовлення послуги, участь в якійсь акції чи розсилці, прорахунок кошторису тощо;

- персональні візитки – це ті ж сайти «візитні карки», що не розраховані на вирішення бізнес проблем. Це сайти приватних осіб які хочуть надати якусь інформацію про себе чи свої захоплення, улюблені заняття. Дизайни таких сайтів часто використовують елементи котрі є неприпустимими для бізнес-проектів. Або ж це можуть бути портфоліо всіляких спеціалістів/спеціалісток у певних областях та хочуть таким чином себе прорекламувати;

- корпоративні портали – це тип веб-ресурсів для великих компаній та бізнес структур. На таких веб-сторінках розміщується детальна інформація про надані послуги та продані товари. Часто на цих сайтах є новинні стрічки, форми зворотнього зв'язку, карти сайту. Такі веб-ресурси розробляються так, щоб бути максимально функціональними та зручними у використанні;

- інтернет-каталоги – основне призначення інтернет-каталогу це вивід розширеного списку товарів, їх розподіл за категоріями та обов'язкова функція пошуку по сайту. В решті аспектів вони майже повторюють корпоративні сайти;

- інтернет-магазини – станом на сьогодні найбільш популярний і поширений вид сайтів для підприємств. Це розширений інтернет-каталог з додатковими функціями, такими як: формування замовлення, кошик, on-line

замовлення. Умови надання послуг, користування сервісом, доставки та плати за послуги залежать від підприємства, яке надає послуги, але все повинно бути в межах чинного законодавства.

Сучасні технології дозволяють створювати веб-сайти, що відповідають високим стандартам безпеки та продуктивності, забезпечуючи безперебійний доступ до інформації та послуг 24/7. Крім того, адаптивний дизайн, оптимізація для пошукових систем (SEO) та інтеграція з соціальними мережами значно підвищують видимість і привабливість веб-сайту, що сприяє зростанню бізнесу та зміцненню його позицій на ринку.

Інвестування в професійну розробку та підтримку веб-сайту – це інвестиція в майбутнє компанії, що допоможе досягти нових висот у бізнесі та забезпечити стабільний розвиток.

Створення веб-сайтів є критично важливим як для нових бізнесів, так і для великих компаній.

Для нових бізнесів наявність веб-сайту дозволяє не лише представити їхні товари чи послуги широкій аудиторії, але й ефективно конкурувати на ринку, забезпечуючи масштабування рекламних зусиль та створюючи впевненість у клієнтів. Така онлайн присутність компанії стає важливим фактором у формуванні першого враження про бізнес та може визначити його успіх.

З іншого боку, для великих компаній веб-сайт виступає не лише інструментом привертання нових клієнтів, але й механізмом підтримки вже наявної клієнтської бази. Шляхом надання інформації про нові продукти чи послуги, створення блогів, організації онлайн-консультацій чи підтримки через чати, веб-сайти великих компаній активно взаємодіють зі своїми клієнтами, підвищуючи рівень їхнього задоволення та лояльності.

У сучасному цифровому світі, де відбувається стрімке зростання онлайн-торгівлі та змінюються підходи до комунікації, веб-сайти стають трендом та ключовим інструментом, що забезпечує успішну конкуренцію та стійкий розвиток бізнесу.

1.2 Постановка завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра

В ході досліджень для виконання кваліфікаційної роботи було проаналізовано сучасний стан проблеми, визначено актуальність завдання та проаналізовано предметну область для розробки веб-сайтів.

Спираючись на проведений аналіз було сформовано мету роботи. Розробити веб-сайт, який допоможе цільовій компанії краще витримувати конкурентну боротьбу із іншими компаніями та залучати нових клієнтів.

Відповідно до мети та вимог сформовано завдання, які виконуватимуться впродовж виконання кваліфікаційної роботи бакалавра:

- визначити актуальність проблеми та обґрунтувати причини створення веб-сайту;
- сформулювати вимоги до розроблюваного веб-сайту;
- провести аналіз способів та методів розробки веб-сайтів;
- провести аналіз програмного забезпечення, що використовується для розробки веб-сайтів;
- розробити веб-сайт згідно визначених вимог;
- провести тестування сайту;
- розмістити розроблюваний сайт на хостингу;
- покращити захист сайту.

Висновки до розділу 1

В розділі 1 було проаналізовано сучасний стан проблеми цифрового маркетингу та його важливості. Було визначено, що наявність власного веб-ресурсу є необхідною умовою для конкурентної боротьби та залучення нових клієнтів. Також проаналізовано види транзакцій в електронній комерції. В ході аналізу визначено основні етапи створення та описано основні типи веб-сайтів. Також в ході цього аналізу були сформовані чіткі цілі та завдання на виконання кваліфікаційної роботи бакалавра, які включають в себе аналіз

актуальності проблеми, визначення вимог до розроблюваного сайту, аналіз методів розробки та програмного забезпечення, що може бути використане, розробку та тестування веб-сайту, його розміщення на хостингу, а також покращення його захисту.

РОЗДІЛ 2

СПЕЦИФІКАЦІЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБЛЮВАНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Аналіз, визначення вимог до розроблюваного веб-сайту

Проаналізувавши класифікацію типів веб-сайтів та особливості мережі магазинів «Акцент», було вирішено розробляти сайт-візитку з кількома додатковими вимогами, а саме адміністративною панеллю та списком товарів.

Вимоги до сайту-візитки мережі магазинів «Акцент»:

- підключення баз даних;
- контактна інформація;
- адміністративна панель;
- інформаційні модулі;
- карта розміщення магазинів;
- список товарів;
- адаптивність.

Після визначення вимог, було розроблено структурну UML діаграму схеми сайту, яка відображена нижче на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Схема сайту

Кожна сторінка веб-сайту матиме однакову схему:

- Header – панель навігації, що завжди буде закріплена зверху сторінки;
- Body – що міститиме компоненти, що виводять дані, в залежності від активної сторінки;
- Footer – компонент, що буде прикріплений внизу сторінки та засвідчуватиме авторські права.

Кожна сторінка буде сформована в відповідності із схемою, зображеною на рисунку 2.2.



Рисунок 2.2 – Схема сторінки

2.2 Вибір засобів, методів і алгоритмів вирішення поставленого завдання

Виконання завдань на кваліфікаційну роботу можна було виконати кількома способами:

- використавши веб-сервіси для створення веб-сайтів;
- використовуючи веб-фреймворки;
- використовуючи системи керування вмістом (CMS);
- створення веб-сайту з нуля використовуючи мови програмування та гіпертекстової розмітки.

Було розглянуто та проаналізовано хмарні сервіси розробки веб-сторінок WIX та Shopify.

WIX – це інтернет сервіс для створення веб-проектів функціонал якого дозволяє створювати веб-сайти та їх мобільні варіанти на версії HTML5. Сервіс дозволяє додавати функціональність веб-сайтам за допомогою розширень створених працівниками компанії WIX та сторонніми розробниками. Сервіс перекладено 12-ма мовами, українська входить в це число, що додає зручності для використання. Саме використання сервісу є безкоштовним, з можливістю придбання преміум підписки, для додаткового розширення функціоналу. Попередній вигляд сайту наведено нижче на рисунку 2.3.

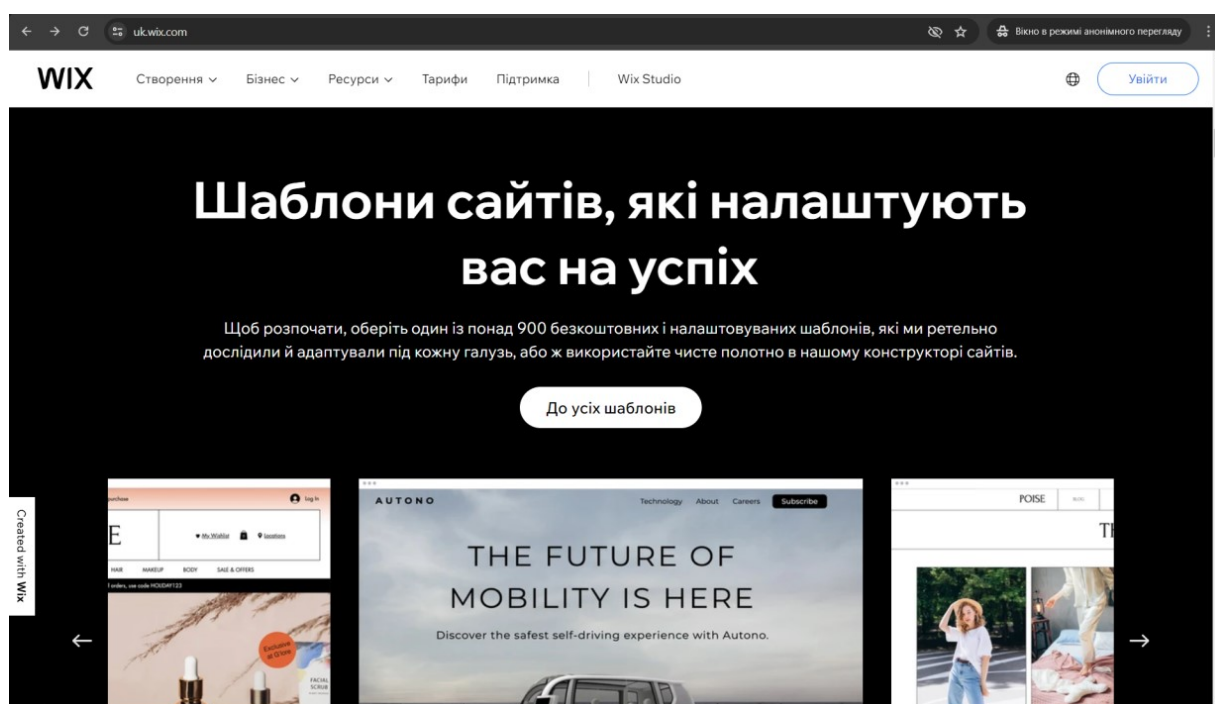


Рисунок 2.3 – Сайт WIX [6]

Shopify – це платформа для створення та управління онлайн-магазинами. Shopify, на відміну від WIX, розповсюджується платно, але дає можливість скористатися сервісом безкоштовно впродовж пробного терміну. Сам сервіс має інтуїтивний та легко налаштовуваний інтерфейс, з великою кількістю професійних шаблонів. Присутній великий магазин додатків (Shopify App Store), що дозволяє додати різноманітні доповнення: такі як інструменти для маркетингу, аналітики, обробки платежів та управління ресурсами. Вигляд сайту наведено нижче на рисунку 2.4.

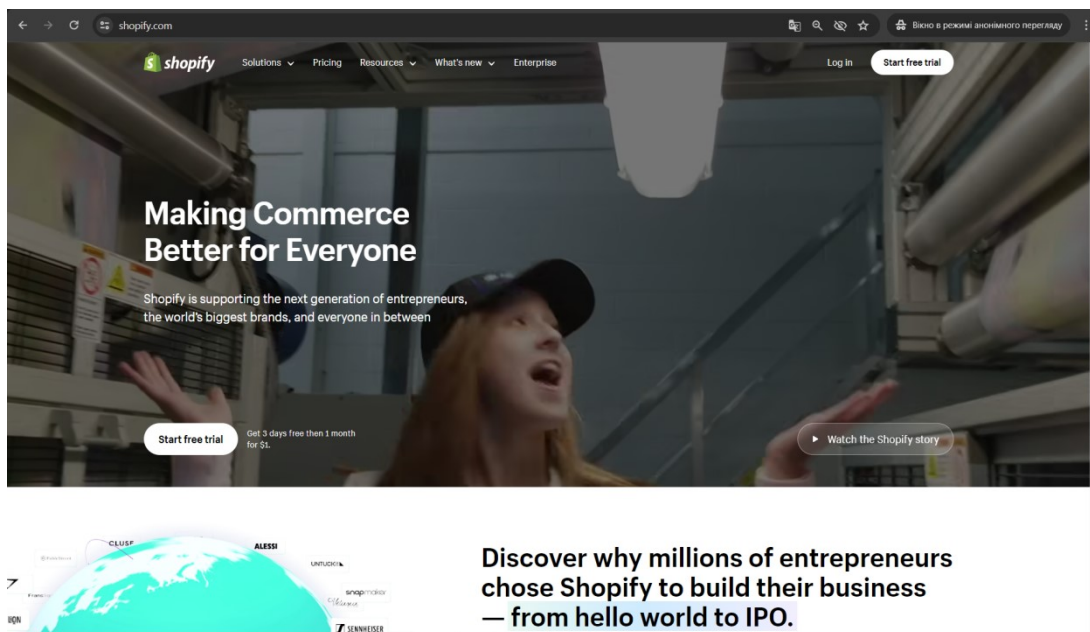


Рисунок 2.4 – Сайт Shopify [7]

З переліку CMS були розглянуті WordPress та Drupal. Це дві з найпопулярніших платформ для створення веб-сайтів та веб-додатків. Кожна з них має свої переваги та недоліки.

З переваг WordPress можна виділити [8]:

- легкість використання – інтуїтивний інтерфейс і велика кількість готових шаблонів та плагінів дуже спрощують його використання;
- гнучкість – завдяки великій кількості плагінів можна з легкістю розробити веб-сайт будь якого типу;
- дуже велика спільнота – через велику кількість користувачів і розробників, у разі виникнення проблем, є можливість звернутися по підказки.

А з переваг Drupal можна виділити [9]:

- потужність – Drupal надає великі можливості для розробки складних, великих за обсягом контенту та вимогливих сайтів;
- безпека та стабільність – Drupal має розширену систему управління доступом, яка дозволяє адміністраторам сайтів точно налаштовувати права доступу користувачів до контенту та функціональності сайту.

Також було проведено аналіз та порівняно фреймворки Laravel та Django:

З переваг Laravel можна виділити [10]:

- чистий синтаксис, що значно спрощує написання та підвищує продуктивність написання коду;
- модульність – в Laravel є широкий вибір готових компонентів, які розробники можуть використовувати в процесі створення своїх проєктів;
- безпека – Laravel має вбудовані засоби для захисту від атак, таких як: SQL-ін'єкції, XSS-атаки та CSRF-атаки;
- функціональність – Laravel має широкий набір інструментів та функцій, для роботи з БД, кешуванням, сесіями, аутентифікацією тощо.

А з його недоліків виділимо:

- дружній інтерфейс не рятує від складності розуміння принципів роботи багатьох елементів та функцій. Тому новачкам може бути складно розібратися;
- в порівнянні з фреймворком Django, Laravel довше опрацьовує великі обсяги даних.

Під час аналізу Django були визначені такі переваги:

- широкий набір модулів і інструментів для розробки масштабних веб-додатків;
- висока продуктивність навіть при великих обсягах даних;
- вбудована адміністративна панель;
- вбудований захист від SQL-ін'єкцій та XSS-атак.

А також такі недоліки:

- менша гнучкість у налаштуваннях;
- потреба писати більше коду, що з часом може призвести до складнощів при розробці веб-ресурсів [11].

На підставах вище наведеного аналізу вимог та предметної області, було прийнято рішення розробляти сайт пишучи власний код.

Основою розробки сайту методом написання власного коду – є мова програмування.

Були проаналізовані та порівняні між собою: JavaScript і HTML.

HTML (HyperText Markup Language) – це мова гіпертекстової розмітки веб-сторінок. Вона використовується для формування структури веб-сайту, розміщення компонентів та контенту на сторінці. Також ця мова є доволі простою для розуміння початківцями, адже переглянувши код, одразу можна зрозуміти як влаштований сайт, адже для різних типів контенту та компонентів, вона має окремі інтуїтивно зрозумілі теги. Для прикладу наведено три основні складові кожної сторінки: Header, Body та Footer. HTML дає користувачу можливість додавати гіперпосилання, які можна організувати, як навігацію між сторінками у великих проєктах. Також є можливість надавати компонентам класи, які можна стилізувати за допомогою CSS.

JavaScript в свою чергу – це високорівнева мова програмування, що використовується у створенні веб-додатків. Станом на сьогодні, JavaScript є стандартом розробки веб-сайтів та веб-додатків, який підтримують усі девайси і браузерери. JavaScript має високу функціональність, включає в себе велику кількість функцій та методів, що дозволяють зручно взаємодіяти з об'єктами, масивами, рядками та навіть анімаціями. Також дозволяє надавати об'єктам класи, для подальшої їх стилізації за допомогою фреймворків, або CSS.

CSS (Cascading Style Sheets) – це мова каскадних стилів таблиць, що дозволяє повністю стилізувати елементи, від вибору кольору фону та динамічної ширини до анімацій при натисканні клавіш миші чи наведенні курсора. CSS підтримується усіма браузерами та забезпечує сумісність стилів.

Наступним кроком був вибір фреймворку для підвищення зручності розробки. Вибір був між React та Vue. Обидва фреймворки є потужними інструментами для покращення та оптимізації веб-додатків, кожен з них має свої переваги і недоліки.

Перевагами React є вища гнучкість та використання віртуального DOM, що значно підвищує продуктивність. Потік даних в React є одностороннім (від батьківського до дочірнього елемента), що в свою чергу спрощує пошук помилок, якщо такі виникають.

Vue, на відміну від React, має більш шаблонізований синтаксис, який є простішим для новачків. Використання двостороннього потоку даних робить роботу з компонентами, що просять данні, більш інтуїтивним, але створює більше можливостей виникнення багів. Також Vue має меншу спільноту, яка ще тільки розвивається, але робить вона це у високому темпі.

Обравши усі інструменти та фреймворки залишилося вибрати середовище для розробки та підготувати усе додаткове програмне забезпечення.

Аналізуючи варіанти середовищ програмування, було виділено два варіанти. Microsoft Visual Studio Code та WebStorm. Це два популярні IDE з своїми перевагами та недоліками. WebStorm є значно потужнішим і функціональнішим, а VS Code, гнучкішим та легшим для розуміння. Також Visual Studio Code розповсюджується на безоплатній основі, тому в кінцевому результаті перевагу було віддано йому [12].

В ході аналізу і порівняння методів, інструментів та програмного забезпечення було визначено, що оптимальними інструментами та середовищем розробки для виконання поставленого завдання буде поєднання:

- JavaScript;
- CSS;
- Microsoft Visual Studio Code;
- Laravel;
- React.

Для того, щоб об'єднати усі ці інструменти потрібно встановити додаткове ПЗ, а саме:

- WSL;
- Ubuntu;
- Docker.

Після усіх налаштувань, підключень інструментів та встановлення розширень розпочалася розробка проєкту.

Висновки до розділу 2

У цьому розділі було детально сформовано вимоги до розроблюваного веб-сайту та створено загальну схему сторінок, що дозволило чітко окреслити основні функціональні параметри майбутнього ресурсу. Зокрема, визначено структуру сайту, основні розділи, необхідні елементи та їх взаємозв'язок.

Було розглянуто та проаналізовано можливі варіанти та методи розробки веб-ресурсів, такі як: використання фреймворків, CMS (систем управління контентом) та інших підходів. Проведено порівняння різних методів розробки веб-ресурсів, враховуючи їх переваги та недоліки з точки зору продуктивності, гнучкості, безпеки та складності реалізації. Завдяки цьому вдалося обрати оптимальний метод, який найбільшою мірою відповідає вимогам проєкту і забезпечує максимальну ефективність розробки та подальшої підтримки веб-сайту.

Крім того, було проаналізовано та порівняно різні види допоміжного програмного забезпечення, інструментів та розширень, які можуть бути використані в процесі розробки веб-ресурсу. Особливу увагу приділено вибору інтегрованих середовищ розробки (IDE), а також плагінів і модулів, що підвищують функціональність і зручність роботи з сайтом. Вибір програмних засобів ретельно обґрунтовано з точки зору їх відповідності вимогам проєкту, надійності, простоти використання та підтримки спільнотою розробників.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ ДЛЯ МЕРЕЖІ МАГАЗИНІВ «АКСЕНТ»

3.1 Практична реалізація об'єкта проєктування

Завдяки всім підключеним розширенням та інструментам, уся розробка відбувається у середовищі Microsoft Visual Studio Code, а результати в процесі розробки можна переглядати в будь-якому браузері за допомогою локального сервера.

Першим етапом створення була розробка компоненту навігаційної панелі. Базовий синтаксис компоненту навігаційної панелі наведено нижче в лістингу 3.1.

Лістинг 3.1 – Код компоненту навігаційної панелі

```
function Navbar() {  
  return (  
    <nav><div>Логотип</div>  
    <div>Блог</div>  
    <div>Про нас</div>  
    <div>Каталог</div>  
    <div>Розливне пиво</div>  
    <div>Снеки/їжа</div>  
    <div>Алкоголь</div>  
    <div>Хочу спробувати</div></nav>);  
  }  
}
```

Кінець лістингу 3.1

Вигляд цього компоненту без стилізації наведено нижче на рисунку 3.1.

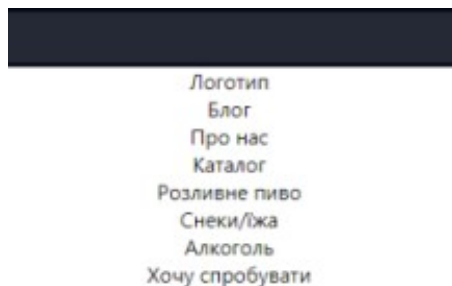


Рисунок 3.1 – Вигляд компоненту навігаційної панелі

Наступним кроком розробки було додавання гіперпосилань та прив'язка їх до тексту та потрібних сторінок. Для цього використовується імпортований з React компонент «Link». Прив'язка гіперпосилань задає стилізацію тексту до якого вона була прикріплена, надаючи йому синій колір та підкреслення.

Також для того, щоб гіперпосилання були функціональними, у файлі «web.php» потрібно налаштувати правильний шлях до сторінки чи компонента. Вигляд тексту до якого підключено гіперпосилання наведено нижче на рисунку 3.2.

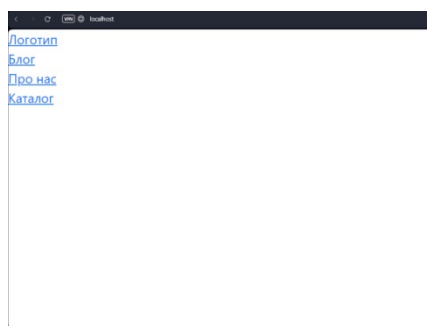


Рисунок 3.2 – Вигляд компоненту з підключеними гіперпосиланнями

Далі було вирішено створити компонент footer. Це буде невеликий компонент, який буде прикріплено до низу сторінки, де будуть зазначені права власності та посилання на соціальні сторінки мережі магазинів «Акцент». Головна сторінка ще не має наповнення, а лише два підключені компоненти header та footer. Вигляд цієї сторінки наведено нижче на рисунку 3.3.

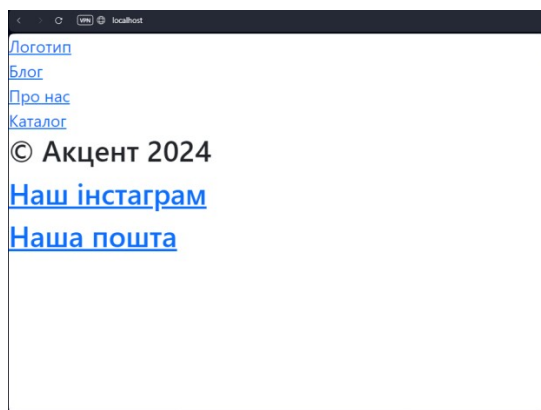


Рисунок 3.3 – Вигляд головної сторінки

Далі слово «Логотип» було замінено логотипом мережі магазинів «Акцент». Логотип мережі магазинів «Акцент» наведено нижче на рисунку 3.4.

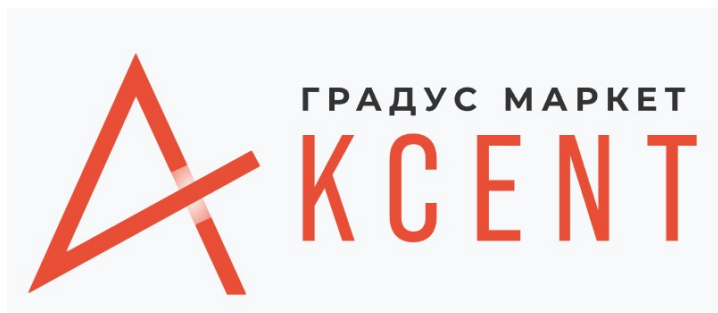


Рисунок 3.4 – Логотип мережі магазинів «Акцент»

За допомогою підключення «MySQL» контейнера у програмі «Docker Desktop» та розширення «Database Client JDBC» у середовищі розробки Microsoft Visual Studio Code, були розроблені бази даних товарів, новин та маркерів. Після початкових налаштувань бази даних, була створена тестова функція виводу даних з таблиці на сторінку. Тест був вдалим, адже усі текстові дані передалися коректно, окрім фотографій, адже вони ще не були завантажені в проєкт, тому на їх місце виводилися піктограми недійсних файлів, що відображено на рисунку 3.5.



Рисунок 3.5 – Тестовий вивід даних з таблиці Alcohol

Одразу ж наступним кроком в проєкт було додано потрібні фотографії. Та створено шлях до загальної папки resources. Внаслідок цих дій фотографії почали відображатися правильно, тому було прийнято рішення налаштувати вивід усіх товарів на сторінку каталог.

Далі було прийняте рішення додати всі потрібні компоненти на відповідні сторінки і після цього зайнятися стилізацією.

На головну сторінку було додано слайдер з акційними пропозиціями (рис. 3.6) та карта з помітками розташувань торгових точок мережі магазинів «Аксент» (рис. 3.7). Маркери розташувань передаються з бази даних, а фото акційних пропозицій додаються вручну.



Рисунок 3.6 – Слайдер компонент акційні пропозиції

Ми поруч, заходьте

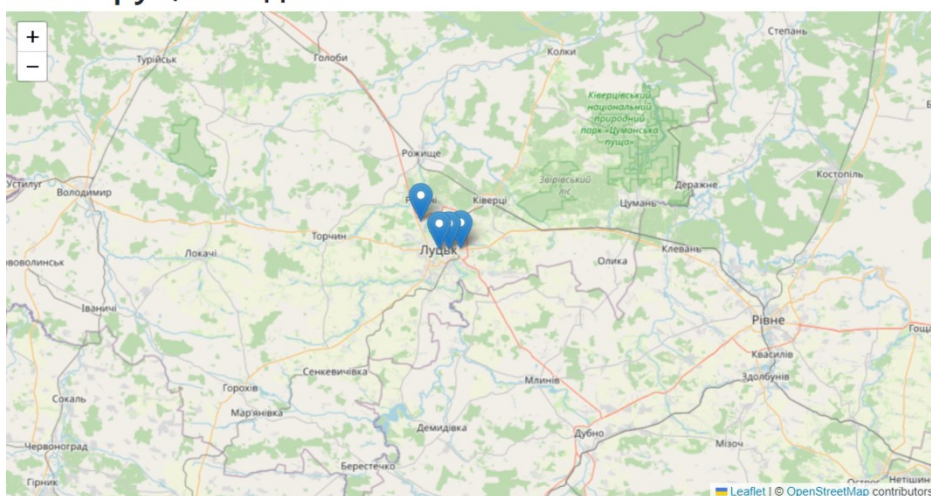


Рисунок 3.7 – Карта торгівельних точок мережі магазинів «Аксент»

На сторінку «Блог» було додано компонент, який із таблиці даних «News» отримує дані, та формує їх у новину. Код компоненту «News» наведено нижче у лістингу 3.2.

Лістинг 3.2 – Функція, що виводить новини з таблиці News

```
export default function News({news}){  
    return(  
        <div className="BlogBody">  
            {news.map((post) => (  
                <div key={post.id} >  
                    <div className="Post">  
                        <div >  
                            <img className="PostImg" src={post.image} /></div>  
                            <div className="PostText">  
                                <h1>{post.title}</h1>  
                                <p>{post.main}</p>  
                            </div>  
                        </div>  
                    </div>)))</div>))}
```

миші, їх колір плавно змінюється на білий. Код, що відповідає за стилізацію усього компонента, відображено нижче, у лістингу 3.3 та вигляд елемента на рисунку 3.8.

Лістинг 3.3 – Код що відповідає за стилізацію компонента Header

```
.Header{
  position: sticky;
  top:0;
  left: 0;
  z-index: 1001;
  background-color: #201e1e;
  display: flex;
  width: 100%;
  align-items: center;
  justify-content: space-between;
  padding-inline: 15px;
  margin-bottom: 20px;
  flex-direction: column;
  padding-bottom: 20px;
  max-width: 1920px;}
.HeaderTop{
display: flex;
justify-content: space-between;
width: 100%;}
.HeaderWrapper{
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 30px;
  padding-right: 40px;}
.HeaderWrapper img{
width: 30px;
height: 30px;}
```

Кінець лістингу 3.3

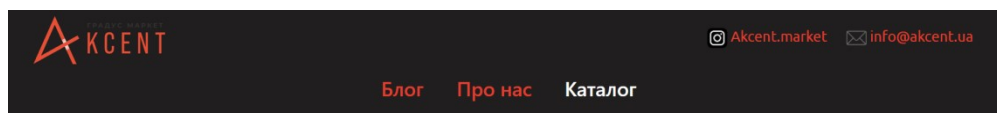


Рисунок 3.8 – Стилізований компонент Header

У таких кольорах були стилізовані усі сторінки. Колір фону є наближеним до чорного «#201e1e», текст буде білого кольору, а рамки всіх елементів були червоними «rgb (225, 63, 48)». Також були підключені нові шрифти. Для

прикладу наведено вигляд сторінки «Про нас» і відображено на рисунку 3.9. Після стилізації усіх сторінок та їх компонентів наступним кроком стала розробка додаткового функціоналу, а саме адміністративної панелі.

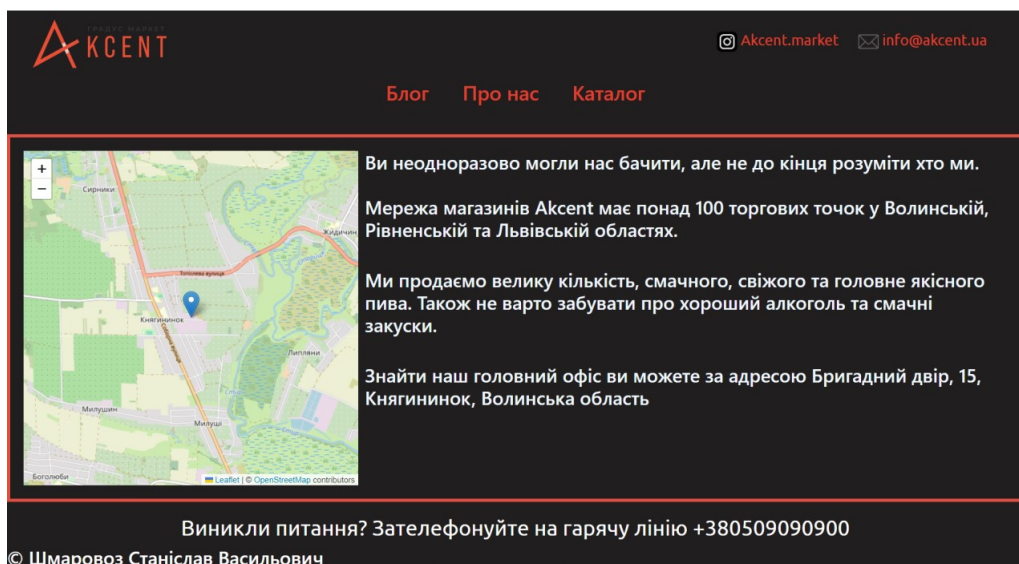


Рисунок 3.9 – Стилїзована сторінка «Про нас»

Адміністративна панель матиме функціонал перегляду усіх даних в таблицях та додавання нових елементів. На сторінках немає кнопки входу, тому вхід в панель адміністратора відбувається за допомогою додавання «/admin» в пошукову стрічку. Сама адміністративна панель була вже стилізована, її зовнішній вигляд зображено на рисунку 3.10.

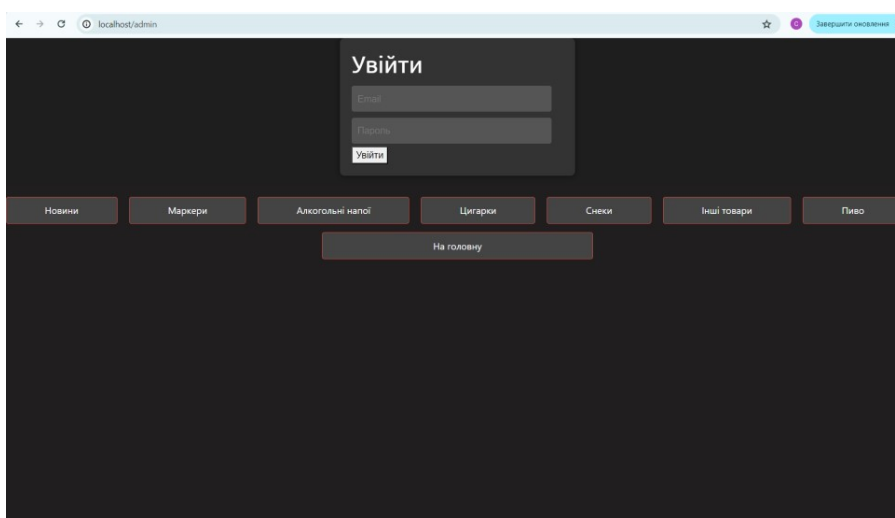


Рисунок 3.10 – Адміністративна панель

Для повної функціональності адміністративної панелі потрібно було провести багато роботи та налаштувань, а саме:

- додати роль «Адміністратор» в таблицю «Users»;
- завдяки вбудованим функціям Laravel передати хешований пароль;
- створити контролер для функцій адміністратора;
- створити «Admin middleware»;
- створити функції «Create» та «Index» для кожної із таблиць даних;
- налаштувати шляхи для використання функцій «Create» та «Index»;
- налаштувати реакцію сторінки на неавторизованих користувачів.

Код налаштованого контролера адміністратора відображено нижче в лістингу 3.4.

Лістинг 3.4 – Налаштування контролера Admin

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

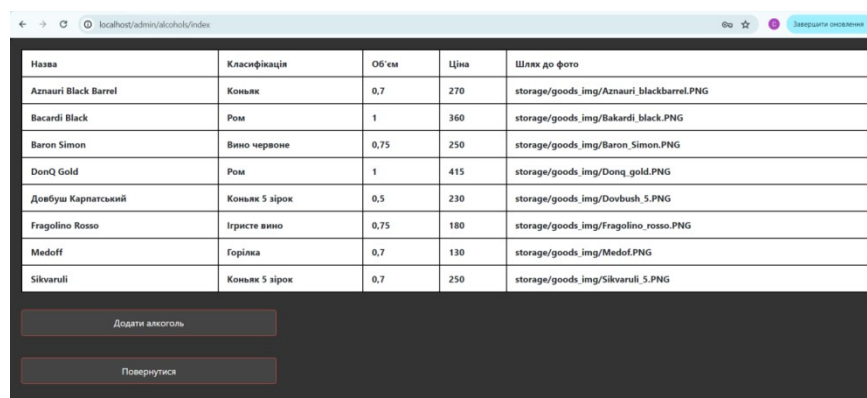
use App\Http\Controllers\Controller;
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\Auth;
use Inertia\Inertia;

class Admin extends Controller
{
    public function login(Request $request)
    {
        $data = $request->validate([
            'email' => 'required',
            'password' => 'required'
        ]);
        if (Auth::attempt($data)) {
            $request->session()->regenerate();
            // return inertia('Admin', []);
            return to_route('admin'); }
        return to_route('main'); }
    public function logout(Request $request) {
        auth()->logout();
        $request->session()->invalidate();
        $request->session()->regenerateToken();
        return to_route('main');
    }
}
```

Кінець лістингу 3.4

Якщо користувач не пройшов авторизацію, при спробі скористатися кнопками користувач отримуватиме помилку «404 сторінку не знайдено», а при неправильному введенні паролю, його відсилатиме на головну сторінку.

При успішній авторизації, форма для входу в адміністративну панель зникає, а кнопки стають функціональними. Для прикладу, на рисунку 3.11 наведено сторінку, на яку направляє авторизованого користувача, при натисканні на кнопку «Алкогольні напої».



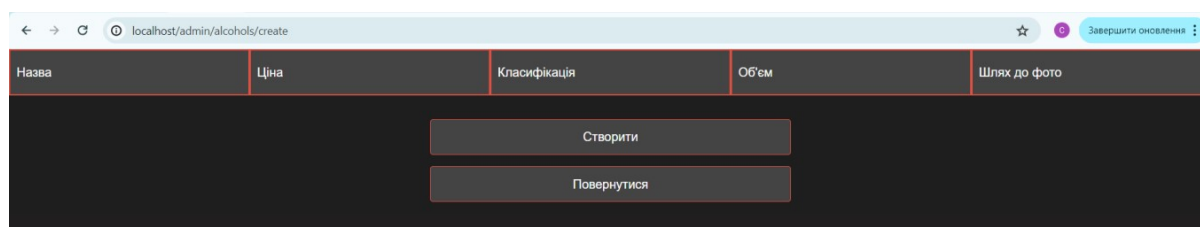
Назва	Класифікація	Об'єм	Ціна	Шлях до фото
Aznavi Black Barrel	Коньяк	0,7	270	storage/goods_img/Aznavi_blackbarrel.PNG
Bacardi Black	Ром	1	360	storage/goods_img/Bacardi_black.PNG
Baron Simon	Вино червоне	0,75	250	storage/goods_img/Baron_Simon.PNG
DonQ Gold	Ром	1	415	storage/goods_img/Donq_gold.PNG
Довбуш Карпатський	Коньяк 5 зірок	0,5	230	storage/goods_img/Dovbush_5.PNG
Fragolino Rosso	Ігристе вино	0,75	180	storage/goods_img/Fragolino_rosso.PNG
Medoff	Горілка	0,7	130	storage/goods_img/Medof.PNG
Sikvaruli	Коньяк 5 зірок	0,7	250	storage/goods_img/Sikvaruli_5.PNG

Додати алкоголь

Повернутися

Рисунок 3.11 – Сторінка admin/alphols/index

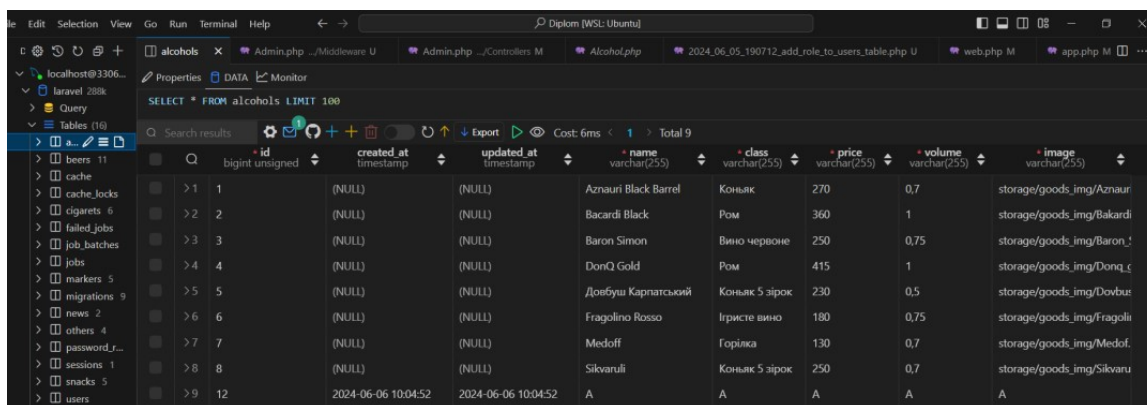
Кнопка «Повернутися» повертає користувача на попередній етап. Етап вибору бажаної таблиці даних. А кнопка додати алкоголь, відправляє користувача на сторінку «admin/alphols/create», де можна додати дані у відповідну таблицю, не відкриваючи її у файлах проєкту. Вигляд сторінки наведено нижче на рисунку 3.12.



Назва	Ціна	Класифікація	Об'єм	Шлях до фото
Створити Повернутися				

Рисунок 3.12 – Сторінка admin/alphols/create

А на рисунку 3.13 зображено базу даних яка отримала тестові данні із сторінки «admin/alphols/create».



*id	*name	*class	*price	*volume	*image
1	Aznauri Black Barrel	Коньяк	270	0,7	storage/goods_img/Aznauri
2	Bacardi Black	Ром	360	1	storage/goods_img/Bakardi
3	Baron Simon	Вино червоне	250	0,75	storage/goods_img/Baron
4	DonQ Gold	Ром	415	1	storage/goods_img/Donq
5	Довбуш Карпатський	Коньяк 5 зірок	230	0,5	storage/goods_img/Dovbu
6	Fragolino Rosso	Ігристе вино	180	0,75	storage/goods_img/Fragoli
7	Medoff	Горілка	130	0,7	storage/goods_img/Medof
8	Sikvanuli	Коньяк 5 зірок	250	0,7	storage/goods_img/Sikvanu
12					

Рисунок 3.13 – Приклад отриманих даних із сторінки admin/alcohols/create

3.2 Тестування розробленого веб-сайту

Було проведене мануальне тестування адаптивності веб-сайту для девайсів з різними розширеннями, а саме розширеннями для планшета з шириною 768 пікселів результат відображено на рисунку 3.14 та невеликого ноутбука шириною в 1440 пікселів на рисунку 3.15. Тест пройдений успішно, динамічна ширина сайту підтримується усіма елементами.

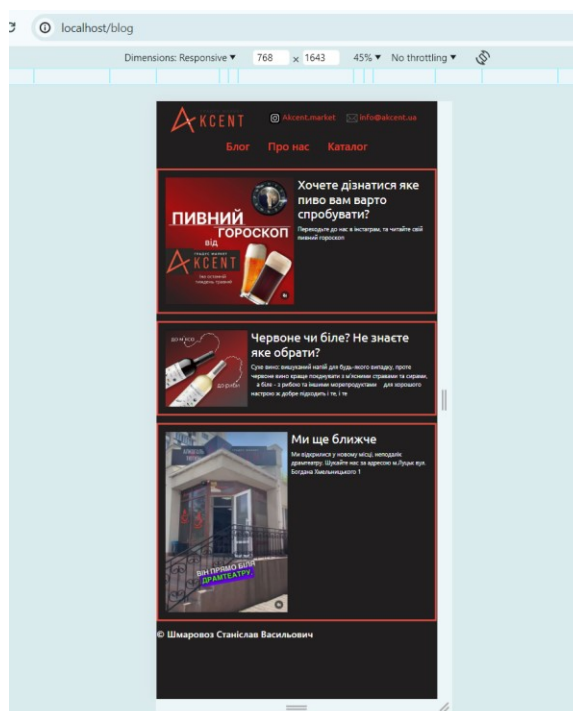


Рисунок 3.14 – Тест адаптивності для екрану 768px

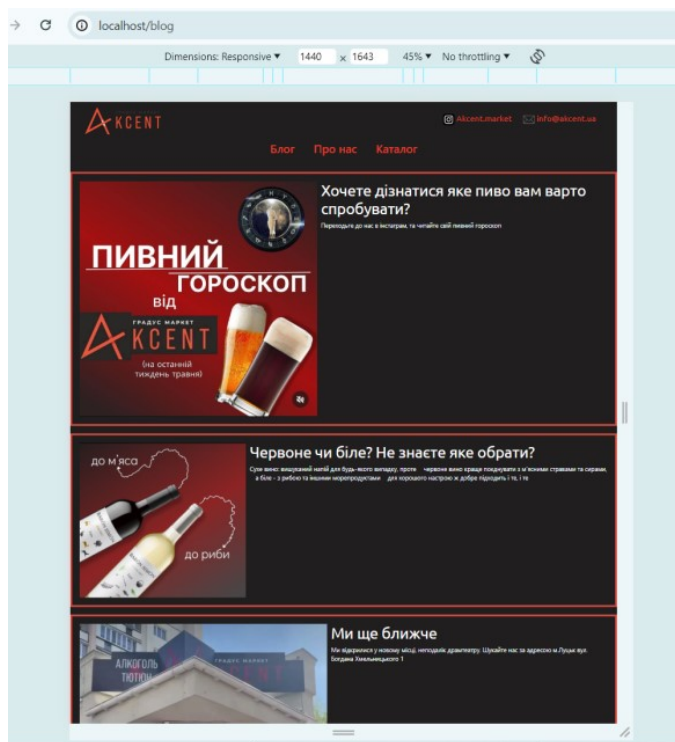


Рисунок 3.15 – Тест адаптивності для екрану 1440 пікселів

Також було проведено тест функціональності усіх компонентів. Усі компоненти та елементи виконують свої функції коректно при взаємодії з ними.

Було проведено Lighthouse тестування за чотирма основними показниками, а саме:

- «Performance» – цей показник відображує наскільки швидко завантажуються і реагує веб-сайт;
- «Accessability» – цей показник відображує наскільки доступною є веб-сторінка для користувачів з обмеженими можливостями;
- «Best Practices» – цей показник оцінює, наскільки добре веб-сторінка дотримується найкращих практик веб-розробки. Сюди входить безпека, коректне використання API та інші технічні аспекти;
- «SEO» – цей показник оцінює наскільки добре оптимізована веб-сторінка для рекомендацій у пошукових системах.

Результати першого тесту були незадовільними і відображені на рисунку 3.16.

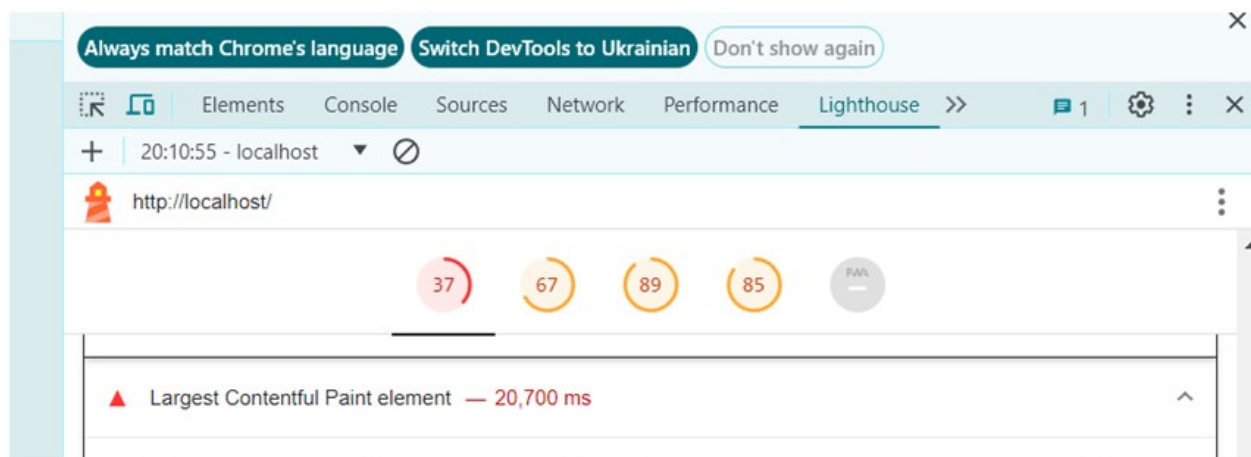


Рисунок 3.16 – Результати першого тесту

Але після невеликих допрацювань продуктивність та доступність зросли. Внаслідок цих змін піднялися і значення «Best Practices» та «SEO».

Оцінки 80 означають що показник є високим, але не ідеальним. Показники, які мають оцінку 90 і більше свідчать, що сайт має дуже задовільні показники у цих аспектах. Результати тесту після відлагодження відображені на рисунку 3.17 та є задовільними.

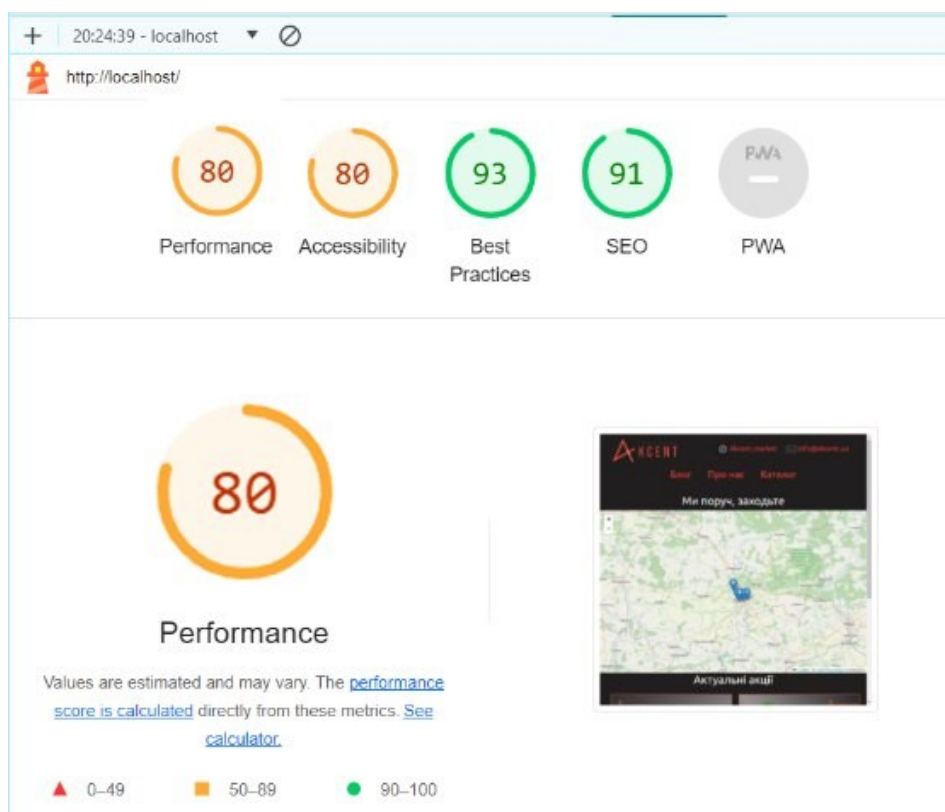


Рисунок 3.17 – Результати другого тесту

3.3 Розробка бази даних

Розробка бази даних та її доповнення відбувалося впродовж усієї розробки проєкту, та було вище згадано. Laravel надає зручний та потужний набір інструментів для цього.

Створення баз даних відбувається в кілька етапів:

- створення моделі;
- налаштування міграції;
- створення контролера;
- налаштування контролера;
- заповнення таблиці даних;
- використання даних із таблиці.

В файлі міграції налаштовується які дані будуть зберігатися в базі даних. В лістингу 3.5 наведено приклад коду налаштованої міграції для бази даних, де зберігатимуться дані про алкогольні напої.

Лістинг 3.5 – Налаштування міграції Alcohol

```
<?php

use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    public function up(): void
    {
        Schema::create('alcohols', function (Blueprint $table) {
            $table->id();
            $table->timestamps();
            $table->string('name');
            $table->string('class');
            $table->string('price');
            $table->string('volume');
            $table->string('image');
        });
    }
    public function down(): void
```

```

{
    Schema::dropIfExists('alcohols');
}
};

```

Кінець лістингу 3.5

Ці налаштування вказують, що таблиця даних складатиметься з шести стовбців:

- «id»;
- «name»;
- «class»;
- «price»;
- «volume»;
- «image».

Кожен з яких матиме в собі дані формату «string», які в подальшому використовуватимуться в проєкті.

Використання цих даних налаштовується за допомогою контролерів. Після мінімального налаштування контролеру з'явилася можливість отримувати дані з бази даних та передавати їх в компоненти.

Наступним кроком було заповнення бази даних. Заповнена даними таблиця наведена нижче на рисунку 3.18.

id	bigint	created_at	updated_at	name	class	price	volume	image
1	1	(NULL)	(NULL)	Armar Black Barrel	Коньяк	270	0.7	storage/goods_img/Armar_blackbarrel.PNG
2	2	(NULL)	(NULL)	Bacardi Black	Ром	360	1	storage/goods_img/Bacardi_black.PNG
3	3	(NULL)	(NULL)	Baron Simon	Вино червоне	250	0.75	storage/goods_img/Baron_Simon.PNG
4	4	(NULL)	(NULL)	DonQ Gold	Ром	415	1	storage/goods_img/Donq_gold.PNG
5	5	(NULL)	(NULL)	Добрая Карпатський	Коньяк 5 зірок	230	0.5	storage/goods_img/Dobrah_5.PNG
6	6	(NULL)	(NULL)	Fragolino Rosso	Кракте вино	180	0.75	storage/goods_img/Fragolino_rosso.PNG
7	7	(NULL)	(NULL)	Medoff	Горілка	130	0.7	storage/goods_img/Medoff.PNG
8	8	(NULL)	(NULL)	Sibirsk	Коньяк 5 зірок	250	0.7	storage/goods_img/Sibirsk_5.PNG

Рисунок 3.18 – Наповнена даними модель Alcohol

Наступним кроком стало створення функції, що буде виводити ці дані на сторінку «Каталог». Код цієї функції наведено в лістингу 3.6.

Лістинг 3.6 – Функція, що виводить дані з таблиці Alcohol

```

export default function Alcohol({ alcohols }) {
  };
  return (<div>
    {alcohols.map((alcohol) => (
      <div key={alcohol.id} >
        <div>
          <img src={alcohol.image} />
          <p>{alcohol.name}</p>
          <p>{alcohol.class}</p>
          <p>{alcohol.volume}</p>
          <p>{alcohol.price}</p>
        </div>
      </div>
    ))}
  </div>)}

```

Кінець лістингу 3.6

Також Laravel має ще два потужних інструменти для заповнення баз даних, такі як: сидери та фабрики.

Через невеликі розміри бази даних використання цих інструментів було необов'язковим, але в подальшому для масштабування бази даних вони можуть бути використані.

Сидери використовуються для внесення початкових основних даних, а фабрики в свою чергу генерують випадкові дані для моделей.

В будь-якому проєкті з використанням Laravel одразу генеруються декілька початкових файлів, а саме:

- модель: «Users.php»;
- контролер: «Controler.php»;
- фабрика: «UsersFactory.php»;
- сидер: «DatabaseSeeder.php»;
- міграції.

Решта файлів, моделей, міграцій, контролерів було створено, налаштовано та заповнено вручну.

3.4 Розміщення веб-сайту на хостинг-платформі

Існує велика кількість хостинг-провайдерів, кожен з яких пропонує різноманітний функціонал, включаючи різні обсяги дискового простору, підтримку різних мов програмування, можливості для масштабування, варіанти резервного копіювання даних, а також додаткові сервіси, такі як інтеграція з CDN, захист від DDoS атак, автоматичні оновлення та інструменти для розробки й адміністрування веб-додатків.

Обираючи перший хостинг для веб-сайту мережі магазинів «Akcent», було розглянуто кілька варіантів, та оцінено їх за такими характеристиками:

- інструменти безпеки;
- можливість підключення бази даних;
- інтегрованість з Laravel;
- об'єм наданого дискового простору на сервері;
- наявність безкоштовного періоду використання.

За усіма цими характеристиками було обрано хостинг, який задовільнив усі вимоги проєкту – Cloudflare [12].

На веб-сайті після простої реєстрації та вибору потрібного платіжного плану, надається можливість обрати домен. Після цього хостинг просить зачекати 24 години для усіх перевірок домену та їх налаштування, що відображено на рисунку 3.19.

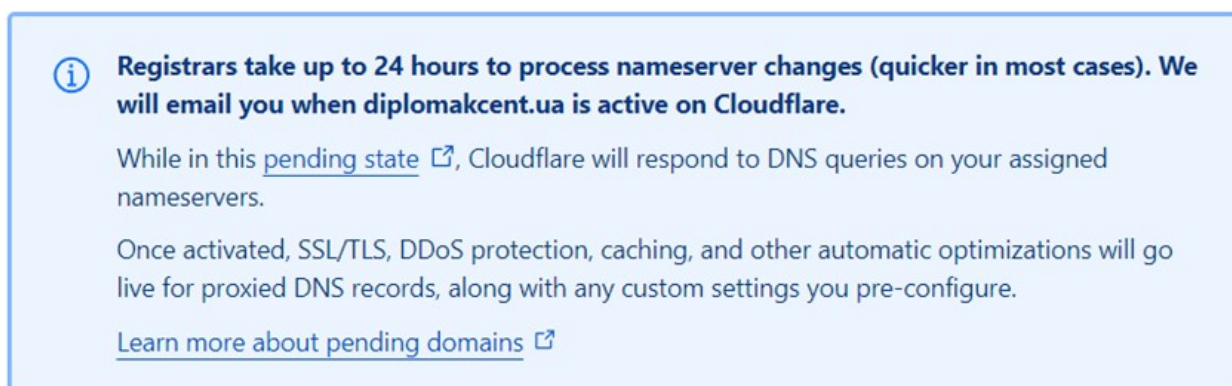


Рисунок 3.19 – Повідомлення про необхідність зачекати

Поки виконується перевірка домену користувачам пропонується верифікувати електронну адресу, що зображено на рисунку 3.20, та можна детальніше дослідити хостинг.

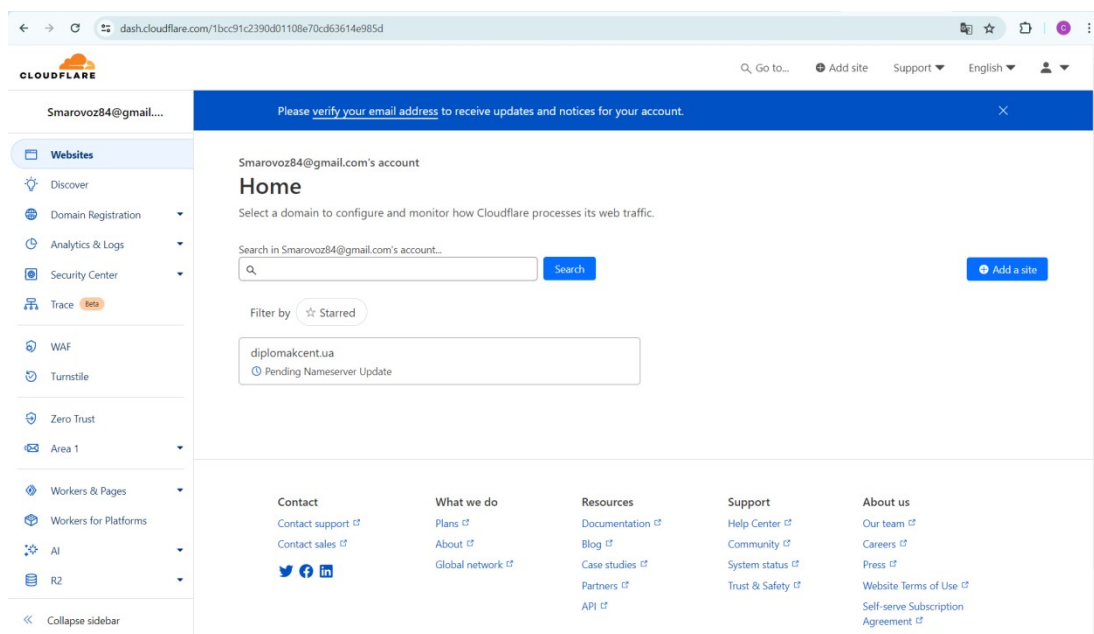


Рисунок 3.20 – Прохання підтвердити електронну адресу

Після усіх перевірок на електронну пошту надходить повідомлення, що все готово і сайт можна знайти за обраним доменом. На домені з'являється панель, яка допомагає завантажити і розгорнути проєкт та налаштувати його.

Після усіх налаштувань проєкту та бази даних починається налаштування захисту та конфіденційності.

3.5 Захист розроблюваного веб-сайту

Laravel, що використовувався для розробки, має вбудовані механізми безпеки:

- він автоматично генерує CSRF токени для захисту від атак цього типу, автоматично перевіряючи наявність токену, при відправці усіх форм «POST, PUT, PATCH, DELETE»;

- використання підготовлених виразів та ORM Eloquent запобігає такому типу атак, як SQL-ін'єкції;
- вбудований XSS захист завдяки Blade шаблонізатору який екранує вихідні дані;
- постійна валідація даних.

Також в ході виконання роботи була створена та налаштована роль Адміністратора, що захищена паролем, та не має обмежень користування адміністраційною панеллю.

Пароль є захешованим, що ускладнює його дешифрацію. При невдалій спробі введення паролю користувача перенаправляє на головну сторінку, що ускладнює брутфорс.

Також веб-сайт був розміщеним на хостингу Cloudflare, який передбачає використання HTTPS замість HTTP, завдяки використанню SSL/TLS сертифікатів.

SSL/TLS – це криптографічні протоколи, що забезпечують безпечну передачу даних через Інтернет. Вони використовуються для шифрування даних, що передаються між веб-браузером користувача і веб-сервером, тим самим захищаючи їх від перехоплення та підробки.

Основні завдання цих протоколів:

- шифрування даних, яке унеможливорює їх прочитання третіми особами;
- підтверджує користувачу, що він з'єднався із правильним сервером;
- перевіряє чи не були змінені дані під час відправки.

Також з переваг хостингу було використано:

- CDN (Content Delivery Network), який розподіляє проєкт на велику кількість серверів, що не тільки дозволяє швидше доставляти контент, а й допомагає відхилити DDoS атаку, зменшуючи значну частину пікового навантаження;

– Web Application Firewall – мережевий захисний пристрій, що фільтрує, моніторить та блокує HTTP/HTTPS трафік до та від веб-додатків. WAF захищає веб-додатки від різних атак, таких як SQL-ін'єкції, XSS (міжсайтовий

скриптинг), атаки на сеанси, захоплення облікових записів, атаки нульового дня та інші веб-експлойти.

Також до цього WAF можна додати власні правила, наприклад: автоматичне обмеження користувачів за IP-адресами з певних регіонів, або ж користувачів які не мають на своїх девайсах валідних SSL/TLS сертифікатів.

Висновки до розділу 3

У цьому розділі детально описано процес розробки веб-сайту для мережі магазинів «Акцент». Розробка розпочиналася з визначення вимог до стилізації сайту, що включало вибір відповідної колірної гами та загальної візуальної концепції, щоб створити привабливий та зручний для користувачів інтерфейс.

Наступним етапом стало створення бази даних, яка забезпечує зберігання всієї необхідної інформації про товари, користувачів та інші важливі дані.

Також важливим аспектом розробки стало створення та налаштування адміністративної панелі, яка забезпечує зручне керування контентом сайту та управління товарами.

Особлива увага була приділена захисту веб-сайту, щоб забезпечити безпеку даних користувачів та запобігти можливим атакам. Застосовано різноманітні методи захисту, включаючи використання SSL/TLS для шифрування трафіку, захист від SQL-ін'єкцій, міжсайтового скриптингу (XSS) та інших поширених загроз.

Останнім етапом стало тестування веб-сайту, яке включало перевірку всіх функцій та компонентів на коректність роботи, виявлення та усунення можливих помилок, а також забезпечення сумісності з різними браузерами та пристроями. Проведено як функціональне тестування, так і тестування продуктивності, щоб гарантувати стабільну роботу сайту під навантаженням.

У цьому розділі було поетапно розглянуто всі ключові аспекти розробки веб-сайту мережі магазинів «Акцент».

ВИСНОВКИ

Результатом виконаної кваліфікаційної роботи бакалавра є веб-сайт мережі магазинів «Акцент», яка репрезентуватиме усі магазини підприємства в мережі інтернет, надаватиме актуальні дані про товари та послуги та допоможе залучати нових клієнтів.

В процесі розробки використовувалися сучасні інструменти розробки, а саме Laravel та React. Проєкт уже є повністю функціональним та має значні можливості для подальшого масштабування і майбутнього збільшення функціональності.

В ході виконання кваліфікаційної роботи було проаналізовано актуальність проблеми створення веб-ресурсів для цифрового маркетингу та обґрунтовано причини створення веб-сайту для цільового підприємства.

Згідно до особливостей цільової мережі магазинів та класифікації веб-ресурсів було обрано тип сайту, візитка, та сформовано функціональні вимоги до розроблюваного веб-ресурсу, такі як:

- підключення баз даних;
- контактна інформація;
- адміністративна панель;
- інформаційні модулі;
- карта розміщення магазинів;
- список товарів;
- адаптивність.

Проведено детальний аналіз способів та методів розробки веб-сайту, визначено можливі варіанти виконання проєкту, а саме:

- використовуючи веб-сервіси для створення веб-сайтів;
- використовуючи веб-фреймворки;
- використовуючи системи керування вмістом (CMS);
- створення веб-сайту з нуля використовуючи мови програмування та гіпертекстової розмітки.

Дотримуючись усіх вимог кваліфікаційної роботи бакалавра, обрано оптимальний із них – написання власного коду з використанням мови програмування JavaScript.

Також було проведено аналіз та виконано порівняльну характеристику середовищ програмування (IDE), що використовується для створення веб-сайтів:

- Microsoft Visual Studio Code;
- WebStorm.

Відповідно до визначених вимог та дотримуючись обраного методу розробки веб-ресурсу реалізовано сайт-візитку з чітким дотриманням запланованої структури та додаванням усіх потрібних даних.

Більшу частину етапів реалізації розробки, від налаштування середовища програмування до розміщення готового веб-сайту на хостинг-платформі описано в процесі виконання із додаванням уривків коду, схем та знімків екрану.

Після закінчення основних етапів розробки були проведені різні типи тестувань, а саме:

- функціональне;
- продуктивності;
- адаптивності;
- «Lighthouse тестування»;
- тестування сумісності.

Було обрано хостинг-платформу – «Cloudflare», де був розміщений готовий проєкт.

На початковий період було використано вбудований програмний захист розроблюваного веб-ресурсу, наданий програмним забезпеченням, що використовувалося в ході розробки. Після перенесення сайту на хостинг-платформу, додатково було підключено можливості захисту, що надаються хостингом:

- SSL/TLS сертифікати;

- CDN (Content Delivery Network);
- Web Application Firewall.

Повністю виконана розробка кваліфікаційної роботи бакалавра, уже прийнята у використання мережею магазинів «Акцент», з можливістю подальшого впровадження розширень функціоналу. Та навіть зараз розроблюваний веб-сайт є готовим продуктом, що повністю відповідає поставленим завданням та виконує свої функції, а саме створює онлайн присутність підприємства в мережі інтернет, рекламує його та спрощує боротьбу в умовах електронної комерції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дяченко О. П., Маркова Т. Д., Євтушевська О. О. Вплив інформаційних технологій на розвиток електронної комерції в світі. Український журнал прикладної економіки та техніки, 2021. Том 6. № 4. С. 92-104.
2. Дашковська О. В. Інтернет-технології в системі маркетингових комунікацій сучасного підприємства. Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Економіка», 2020. № 12. С. 45-52.
3. Кучма І. О., Кравченко Т. В. Використання веб-технологій для підвищення конкурентоспроможності підприємств. Бізнес Інформ, 2021. № 3. С. 123-130.
4. Білаш І. А. Адаптивний дизайн як фактор успішності веб-сайтів в електронній комерції. Маркетинг і цифрові технології, 2022. № 2. С. 57-65.
5. Ковальчук М. В., Бойко В. В. Сучасні підходи до створення корпоративних веб-сайтів. Бізнес-навігатор, 2021. № 6. С. 78-85.
6. Конструктор сайтів | Створіть сайт безкоштовно вже сьогодні | Wix.com. URL: <https://uk.wix.com/> (дата звернення: 12.02.2024).
7. Start Your Own Online Business with Shopify USA. URL: <https://www.shopify.com/> (дата звернення: 12.02.2024).
8. Інструмент створення блогів, платформа для публікацій і CMS | WordPress.org Україна. URL: <https://uk.wordpress.org/> (дата звернення: 15.03.2024).
9. Drupal – Open Source CMS | Drupal.org. URL: <https://www.drupal.org/> (дата звернення: 12.03.2024).
10. Laravel – The PHP Framework For Web Artisans. URL: <https://laravel.com/> (дата звернення: 23.04.2024).
11. The web framework for perfectionists with deadlines | Django. URL: <https://www.djangoproject.com/> (дата звернення: 07.03.2024).

12. Visual Studio Code – Code Editing. Redefined. URL: <https://code.visualstudio.com/> (дата звернення: 01.05.2024).

13. Cloudflare | Web Performance & Security. URL: <https://dash.cloudflare.com/> (дата звернення: 20.05.2024).

14. Крокфорд Д. JavaScript. Хороші частини: переклад з англійської. Львів: Вид-во «Літера ЛТД», 2021. 176 с.

15. Іваненко О. В., Шевченко А. М. Веб-програмування: новітні технології та рішення. Київ: Вид-во НТУУ «КПІ», 2020. 340 с.

16. Резіг Дж., Бьєрс Б. Сучасний JavaScript для веб-розробників: переклад з англійської. Харків: Вид-во «Фактор», 2022. 512 с.

17. Гончаренко П. І., Власенко М. О. Сучасні підходи до розробки веб-додатків для електронної комерції. Харків: Вид-во «ХНУРЕ», 2021. 280 с.

18. Ковальчук С. П., Мельник І. О. Веб-дизайн та UX/UI для комерційних веб-сайтів: навчальний посібник. Львів: Вид-во «Видавництво Львівської політехніки», 2022. 310 с.

19. Сімпсон К. Ви не знаєте JS: Скопи та замикання: переклад з англійської. Дніпро: Вид-во «МІМ», 2021. 154 с.

20. Дакетт Д. HTML і CSS. Проектування та створення веб-сайтів: переклад з англійської. Одеса: Вид-во «Технопрес», 2023. 490 с.