

Міністерство освіти і науки України
Університет митної справи та фінансів

Факультет інноваційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему: «Проектування та розробка сайту магазину спортивного одягу»

Виконав: студент групи ПІЗ21-1
спеціальність 121 «Інженерія програмного
забезпечення»

Глющенко Д. А.

(прізвище та ініціали)

Керівник: к. ф.-м. н., доц. Лебідь О. Ю.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рецензент: ДМСУ, Спеціалізоване
управління розробки та супроводження
програмного забезпечення, Департамент з
питань цифрового розвитку, цифрових
трансформацій та цифровізації

(місце роботи)

головний державний інспектор відділу
розробки програмного забезпечення

(посада)

Бахтін О. В.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Дніпро – 2025

АНОТАЦІЯ

Ілющенко Д. А. Проектування та розробка вебсайту магазину спортивного одягу.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». – Університет митної справи та фінансів, Дніпро, 2025.

Метою роботи є проектування та розробка сайту магазину спортивного одягу, що включає в себе дослідження процесу створення інформаційного веб-ресурсу для представлення магазину.

У роботі проаналізовано предметну область, можливості існуючих подібних рішень, визначено вимоги до сайту на основі потреб цільової аудиторії. На основі дослідження сформовано технічне завдання, розроблено інформаційну модель сайту, обґрунтовано вибір середовища, технологій та інструментів розробки, на основі чого було розроблено веб-сторінку для ознайомлення з інформацією про магазин спортивного одягу. Додаткову увагу приділено адаптивності сайту, оптимізації продуктивності та забезпеченню сумісності з різними популярними браузером.

Практична цінність роботи полягає у відпрацюванні циклу створення веб-продукту – від аналізу вимог до реалізації та тестування. Сайт може бути використано для подальшого розвитку електронної комерції нового магазину спортивного одягу. Оскільки розробка сайту не має фактичного замовника, сайт реалізується у навчальних цілях. Отже інформація про магазин та його наповнення контентом не відповідають дійсності, ці дані було вигадано задля демонстрації функцій та задач функціонуючого інформаційного сайту магазину спортивного одягу.

Ключові слова: вебсайт, проектування, розробка, HTML, CSS, JavaScript, магазин спортивного одягу.

ABSTRACT

Ilyushchenko D. A. Design and development of a website for a sportswear store.

Qualification work for a bachelor's degree in specialty 121 "Software Engineering." – University of Customs and Finance, Dnipro, 2025.

The purpose of the work is to design and develop a website for a sportswear store, which includes a study of the process of creating an information web resource to represent the store.

The paper analyzes the subject area, the possibilities of existing similar solutions, and identifies the requirements for the site based on the needs of the target audience. Based on the research, the terms of reference were formed, an information model of the site was developed, the choice of environment, technologies and development tools was substantiated, on the basis of which a web page was developed to provide information about the sportswear store. Additional attention is paid to the site's adaptability, performance optimization, and compatibility with various popular browsers.

The practical value of the work lies in the development of a web product development cycle - from requirements analysis to implementation and testing. The website can be used for further development of the e-commerce of a new sportswear store. Since the development of the site does not have an actual customer, the site is being implemented for educational purposes. Therefore, the information about the store and its content are not true, this data was created to demonstrate the functions and tasks of a functioning sportswear store information site.

Keywords: website, design, development, HTML, CSS, JavaScript, sportswear store.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ. АНАЛІЗ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ.....	8
1.1 Аналіз літературних джерел за темою дослідження.....	8
1.2 Аналіз існуючих веб-рішень та їх функціональних характеристик	10
1.3 Постановка вимог на основі аналізу користувацьких потреб.....	15
1.4 Складання технічного завдання на реалізацію проєкту	18
1.5 Висновок до першого розділу	22
РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТУВАННЯ САЙТУ МАГАЗИНУ СПОРТИВНОГО ОДЯГУ	24
2.1 Аргументація вибору середовища, інструментів та технологій розробки для розв’язання завдань створення програмного забезпечення	24
2.2 Проєктування алгоритму розв’язання задачі, оцінка ефективності та складність алгоритму	26
2.3 Проєктування інформаційної моделі сайту	31
2.4 Використання відповідних задач методології створення програмного забезпечення	34
2.5 Висновки до другого розділу	38
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА САЙТУ МАГАЗИНУ СПОРТИВНОГО ОДЯГУ	39
3.1 Верстка програмного забезпечення, реалізація користувацького інтерфейсу та інформаційних блоків сайту, його адаптація під мобільні пристрої	39
3.2 Використання методів верифікації та валідації програмного забезпечення	45
3.3 Тестування працездатності сайту та його оптимізація.....	47
3.4 Інструкція користувача.....	50
3.5 Висновки до третього розділу	52
ВИСНОВКИ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56
ДОДАТОК А	58

ВСТУП

У сучасному цифровому світі вебсайти відіграють ключову роль у комунікації між підприємствами та споживачами. В нашому житті неможливо уявити конкурентоспроможний бізнес, який не має хоча б невеликого вебсайту, отже наявність веб-ресурсу для представлення бренду чи компанії стала невіддільною частиною розвитку бізнесу. Особливо актуальним це є для роздрібної торгівлі, зокрема для магазинів, які спеціалізуються на продажі спортивного одягу. Цей сегмент ринку демонструє стабільне зростання, бо значна частина потенційних покупців активно використовує інтернет як головне джерело інформації про товари, бренди, умови купівлі тощо.

На даному етапі розвитку електронної комерції можна побачити що існує багато різновидів сайтів, які використовуються для представлення магазинів в мережі інтернет. Серед них виділяють:

- сайт-візитівка (business card website). Містить базову інформацію про магазин, часто не має інтерактивних функцій;
- інформаційний сайт (informational website). Окрім загальної інформації, може містити сторінки з новинами, статтями, оглядами товарів та іншою інформацією, що підвищує інтерес до бренду та сприяє SEO-просуванню;
- сайт-каталог (product catalog website). Надає користувачам змогу переглядати наявні товари за категоріями та фільтрами, продаж через такі сайти зазвичай відбувається через форму замовлення або телефон;
- інтернет-магазин (online store). Повноцінний комерційний ресурс, який дозволяє здійснювати покупки онлайн, має функціонал кошика, оформлення замовлення, облікові записи користувачів, інтеграцію з платіжними системами тощо;
- додаткові вебсайти. Це може бути сайт запрошення до акції чи відкриття магазину або лендинг-сторінка (landing page). Такі сайти зазвичай мають короткий контент, одну цільову дію: запис, перегляд каталогу, перехід

до іншого сайту тощо. Їх часто використовують як тимчасове рішення до запуску повноцінного інтернет-магазину.

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю розробки зручного та інформативного вебсайту, який дозволяє потенційним клієнтам ознайомитися з присутніми категоріями асортименту товарів, контактною інформацією та особливостями магазину ще до його відкриття. Враховуючи тренди цифровізації та популярність онлайн-присутності навіть для офлайн-магазинів, створення такого інформаційного ресурсу є вкрай важливим.

В сьогодення технології веброзробки надають широкі можливості для створення адаптивних, продуктивних та зручних у використанні сайтів. Слід враховувати що ефективне проєктування та реалізація подібного ресурсу потребує системного підходу, який включає аналіз потреб цільової аудиторії, визначення функціональних та нефункціональних вимог, розробку інформаційної моделі, верстку інтерфейсу, оптимізацію та тестування продукту. Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена реалізації саме такого циклу робіт.

Мета роботи полягає у дослідженні, проєктуванні та розробці вебсайту магазину спортивного одягу з використанням сучасних засобів веб-програмування.

Робота налічує такі методи дослідження: аналіз та обробка інформації, методи теорії інформації, методи проєктування, методи розробки програмного забезпечення.

Згідно із поставленою метою, завдання дослідження у кваліфікаційній роботі вирішувались наступним чином:

- аналіз предметної області та існуючих веб-рішень;
- постановка вимог до вебсайту та формування технічного завдання;
- обґрунтування вибору середовища та засобів розробки;
- проєктування інформаційної структури сайту;
- розробка вебсайту;
- тестування, адаптація сайту під мобільні пристрої та його оптимізація.

Об'єктом дослідження є процес створення вебсайтів для представлення комерційної діяльності.

Предметом дослідження виступає процес проєктування та розробки вебсайту магазину спортивного одягу, розробленого як демонстраційний ресурс у межах кваліфікаційної роботи бакалавра.

Методи дослідження включають аналіз і порівняння веб-інтерфейсів подібних сайтів, розробку структури та функціоналу сайту за допомогою HTML, CSS та JavaScript, а також тестування його працездатності на різних пристроях та браузерах.

На поточному етапі розвитку технологій в інтернеті наявність адаптивного вебсайту є обов'язковою умовою конкурентоспроможності навіть для локального магазину. Хоча реального магазину, якому присвячено цей проєкт, не існує, створення сайту є логічною моделлю сучасного підходу до представлення торгових точок в інтернеті та демонструє вміння застосовувати комплекс знань зі спеціальності на практиці.

Основні технічні характеристики створеного ресурсу включають використання HTML5 і CSS3 для верстки, JavaScript для інтерактивності, адаптивний дизайн для відображення на різних пристроях, а також базову оптимізацію продуктивності сайту.

Практичне значення результатів роботи полягає у створенні вебсайту для ефективної підтримки конкурентоспроможності в умовах реального бізнесу, підвищуючи впізнаваність бренду, залучуючи нових клієнтів, формуючи позитивний імідж магазину та полегшуючи доступ до інформації про товари та послуги.

Отже, дана кваліфікаційна робота бакалавра є прикладом комплексного підходу до розробки веб-продукту та демонструє практичне застосування теоретичних знань, отриманих у вході навчання.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та одного додатку. Обсяг роботи становить 55 сторінок основного тексту, 5 рисунків, 1 таблицю та 15 сторінок додатку.

РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ. АНАЛІЗ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

1.1 Аналіз літературних джерел за темою дослідження

Користувачів інтернету стає все більше і більше, якщо порівняти розвиток телебачення у 1950-1960 роках з розвитком інтернету у наш час, ви побачите незрівнянно велику різницю. Інтернет заповнив всю планету, і з кожним роком його вплив на життя сучасних людей стає все більшим.

Сучасна людина кожен день виходить в мережу інтернет зі свого власного пристрою, який носить в кишені завжди із собою, а всього 20 років тому виходити на зв'язок через інтернет можна було лише у спеціальних місцях, таких як комп'ютерні клуби, бо інтернет був або взагалі недоступний, або дуже дорогий з фінансової точки зору.

Разом з тим як інтернет охопив весь світ, вочевидь комерційна діяльність також вийшла на новий рівень. Провідні світові корпорації та компанії одразу створили свої веб-ресурси, присвячені відповідно своїм магазинам, фірмам, послугам тощо [1].

Для виходу в інтернет використовуються браузер, які в свою чергу з'єднують користувача з веб-сторінками. Наразі існує незліченна кількість вебсайтів з різноманітним контентом, кожна людина може знайти все що забажає просто відправивши свій запит через браузер. Коли сучасна людина хоче придбати якусь річ або замовити наприклад послуги слюсаря, то вона спочатку шукає це в інтернеті, зрівнює існуючі варіанти та обирає найкращий відповідно до своїх потреб.

Якщо компанія хоче залишатися конкурентоспроможною, вона повинна слідувати всесвітнім новаціям та виходити на цифровий ринок, пропонувати свої товари та послуги через інтернет. Коли нова компанія дбає про свою інтернет присутність, це підвищує її шанси на виживання у жорстокій торговій боротьбі з конкурентами. Створення та підтримка веб-ресурсу сприяє

розвитку та процвітання будь-якого бізнесу, це є невід'ємною складовою представлення компаній, організацій, брендів та окремих осіб.

Сайти для роздрібно́ї торгівлі виділяються своєю актуальністю, і навіть якщо вони на мають функціоналу повноцінного інтернет-магазину, вони виконують низку важливих функцій: інформують споживача про асортимент, спеціальні пропозиції, знижки, надають контактні дані, графік роботи, адресу розташування та доступ до соціальних мереж. Вони також створюють перше враження про бренд та мотивують до візиту.

Також комерційний вебсайт, як і будь-який цифровий продукт сьогодення, повинен мати довгострокову підтримку, постійні оновлення та цікаві технологічні рішення для привернення уваги потенційних клієнтів, відповідно до розвитку поточних технологій [2].

В умовах такого стрімкого розвитку електронної комерції та дедалі більшого проникнення інтернету в життя людей двадцять першого століття, активно зростає попит на створення якісних інформаційних сайтів для бізнесу, зокрема сайтів для магазинів. Тема створення вебсайтів розглядається в наукових і прикладних джерелах, серед яких можна виділити роботи присвячені веб-дизайну, розробці фронтенду та бекенду, дослідженням користувацького інтерфейсу (User Experience/User Interface), технологіям проєктування, верстки та побудови архітектури веб-додатків.

Значну увагу в літературі приділено технічним аспектам розробки вебсайтів. Джерела, присвячені HTML, CSS, JavaScript та різним фреймворкам, розглядають створення ефективної візуальної структури веб-сторінок, адаптивного дизайну та інтерактивних елементів. Достатньо уваги приділяється і аналізу створення структурованих, кросбраузерних та мобільно-адаптивних веб-ресурсів.

В окрему категорію можна виділити джерела присвячені розробці інформаційної архітектури сайту, принципам побудови логічної структури контенту та іншого потоку даних, розміщенню блоків та побудові навігації по розробленому ресурсу. Головна мета цих джерел – підкреслення важливості

забезпечення максимально зручного та швидкого доступу користувача до необхідної інформації.

Висвітлюється методологія управління розробкою веб-проектів, яка сприяє ефективній організації командної роботи, прискоренню циклу створення продукту та врахуванню побажань замовника на всіх етапах реалізації проекту.

До прикладу можна привести такі гнучкі підходи як Agile або Scrum. Agile – гнучкий підхід до управління проектами, основні ідеї якого полягає в ітеративній праці, швидкому реагуванні на зміни вимог та активній взаємодії з замовником. Цей підхід не встановлює чітких правил, він пропонує набір принципів та цінностей. У свою чергу Scrum – це найпопулярніша методологія у рамках Agile. Передбачає роботу в коротких ітераціях, зазвичай від одного до чотирьох тижнів, має чітко визначені ролі, артефакти (спринт-беклог, беклог продукту) і події (щоденні стендапи, планування, демонстрація результату тощо). Він допомагає командам працювати злагоджено та регулярно демонструвати результат, що сприяє простоті, прозорості та ефективному управлінню змінами [3].

Отже, аналіз літературних джерел свідчить про те, що ефективний вебсайт має бути:

- привабливим візуально;
- зручним для користувача;
- адаптивним;
- кросбраузерним;
- швидким у завантаженні;
- простим в адмініструванні.

1.2 Аналіз існуючих веб-рішень та їх функціональних характеристик

Для покращення результатів виконання роботи буде раціональним проаналізувати функціонуючі веб-сторінки знайдені в інтернеті у відкритому

доступі. В цьому допоможуть маркетингові сайти різного масштабу, як сайти гігантів світового ринку, над якими працювали десятки і навіть сотні талановитих людей для котрих це праця з повноцінною заробітною платою, так і сайти малих бізнесів, створені починаючими веб-розробниками. Огляд сайтів різного рівня допоможе надалі в розробці оптимальних вимог до проєкту, який проєктується та розробляється в рамках цієї кваліфікаційної роботи бакалавра.

Для наглядного та більш цільового та практичного аналізу інформаційних ресурсів було розглянуто саме сайти, що належать магазинам одягу, зокрема спортивного спрямування. Це забезпечить відповідність дослідження поставленим цілям та дозволить використовувати отримані результати в процесі моделювання сайту магазину спортивного одягу [4].

Більшість сайтів можна розділити на такі категорії:

1. Інформаційні сайти – прості сайти, що містять загальну інформацію про магазин, не передбачають онлайн продажів.
2. Лендинг-сторінки – сайти спрямовані на певну дію: презентацію нової колекції, знижки чи рекламної акції, або запросити до магазину.
3. Інтернет-магазини – повноцінні комерційні веб-рішення з реєстрацією, веденням обліку замовлень, онлайн оплатою та доставкою до найближчого пункту видачі пошти вашого населеного пункту.

Компанії відомі по всьому світу, такі як Adidas, Nike, Puma тощо, як правило використовують всі ці сайти для досягнення своїх бізнес-цілей та ефективної взаємодії з клієнтами.

До прикладу Nike має окремий інформаційний портал, на якому представлена детальна інформація про історію компанії, її місію, корпоративну культуру та інноваційні центри. Ресурс орієнтований на інвесторів, партнерів, журналістів та всіх хто цікавиться корпоративною стороною бренду.

Для надання відповідних головних функцій магазину, а саме продажу товарів, компанія має інший веб-ресурс, який можна назвати повноцінною

комерційною платформою. На сайті присутня реєстрація, кошику для товарів, презентація широкого асортименту продукції, можливості фільтрації товарів за різними параметрами, персоналізовані рекомендації та інтеграції з мобільним додатком.

Для просування нових продуктів або маркетингових компаній, компанія Nike використовує лендинг-сторінки. Таке рішення є дуже раціональним, це додатковий спосіб привернути увагу саме на те що потрібно компанії, що підвищить вірогідність купівлі нового товару або просування нового тренду. Лендинги часто включають інтерактивні елементи, анімації та заклики до дії, спрямовані на підвищення конверсії.

Інші компанії всесвітнього масштабу також мають дуже якісні та креативні сайти, які демонструють незвичайний підхід до дизайну та взаємодію з користувачем. Використання різних типів веб-ресурсів дозволяє ефективно співпрацювати з різними аудиторіями, підтримувати імідж бренду та стимулювати продажі. Інформаційні сайти формують довіру та прозорість, інтернет-магазини забезпечують зручність покупок, лендинг-сторінки у свою чергу сприяють успішному запуску нових продуктів та компаній. Сайти провідних компаній мають повноцінний функціонал, який тільки можна уявити в бізнесі роздрібної торгівлі.

Наступні для дослідження – сайти відомих на українському ринку компаній. Майже завжди їх інтернет-портالي містять в собі об'єднані сайти: інформаційна сторінка з інформацією про компанію та відповідно сам онлайн магазин.

Загалом, такі веб-рішення містять в собі реєстрацію, кошик для товарів, навігація, прилипаючу шапка сайту, зустрічаються різноманітні меню, випадаючі списки тощо. Щодо основної функції сайту – каталог з товарами, фільтри, картки з інформацією про кожен товар, включаючи інформацію про присутність відповідного товару на складі або на окремому обраному офлайн магазині, розмірна сітка тощо. В таких компаніях також присутні лендинг-

сторінки, не такі яскраві як у всесвітньо відомих брендів, але в загальному вони відповідають масштабу компанії та приносить свої плоди.

Щодо локальних або початкових брендів, часто фізичний магазин не має повноцінного онлайн-магазину. Спочатку, задля початку створення онлайн присутності свого бренду, розробляються інформаційні або лендинг сторінки, які надають загальну інформацію про новий магазин: назва, спеціалізація, дата відкриття, графік роботи, інформація про знижки, інформація про компанію, історію створення, місія компанії тощо.

Окрім реклами сайту свого магазину в онлайн просторі, як приклад менеджер з просування наймає людей котрі роздають на вулицях яскраві листівки з загальною інформацією про магазин та QR-кодом на інформаційний сайт бренду.

У процесі аналізу було розглянуто безліч веб-рішень магазинів одягу, починаючи з всесвітньо відомих, таких як Nike, Puma, Adidas, переходячи до локальних всеукраїнських брендів типу Staff, та завершуючи сайтами маленьких локальних компаній та брендів.

Задля кращого розуміння функціональних можливостей вебсайтів та початку формування уявлення про користувацькі потреби, було виконано порівняльне дослідження. Воно містить в собі інформацію одразу про всі категорії веб-рішень, які використовують бренди: інформаційні сторінки, платформи для онлайн продажу, лендинг сторінки тощо.

Для порівняльного аналізу було виділено такі критерії:

- структура та архітектура сайту;
- функціональні можливості;
- візуальне оформлення та інтуїтивність навігації;
- адаптивність та швидкість завантаження;

1. Світові бренди.

Структура та архітектура сайту: складна багаторівнева структура з окремими розділами, інтеграція з мобільним додатком.

Функціональні можливості: розширені функції, персоналізовані рекомендації, фільтри товарів, інтерактивні елементи, реєстрація користувачів, відстеження замовлень, багатомовність.

Візуальне оформлення та інтуїтивність навігації: сучасний дизайн, присутність анімацій та відео-контенту, дотримання єдиного стилю бренду, зручна навігація з чіткою структурою меню, фільтрами та швидким доступом до основних розділів.

Адаптивність та швидкість завантаження: повна адаптивність сайтів до різних пристроїв, оптимізація та використання CDN та інших технологій для забезпечення високої продуктивності.

2. Всеукраїнські бренди.

Структура та архітектура сайту: спрощена структура, але відповідає клієнтським потребам, буває поєднання розділів між собою.

Функціональні можливості: основні функції онлайн-магазину: каталог товарів, оформлення замовлення, фільтри за категоріями тощо.

Візуальне оформлення та інтуїтивність навігації: зазвичай естетичний та зручний дизайн, простий та зрозумілий інтерфейс, проста та зрозуміла навігація з основними розділами та пошуком.

Адаптивність та швидкість завантаження: адаптивність присутня на більшості сайтів, швидкість завантаження іноді погана, можливо справа в оптимізації.

3. Локальні (початкові) компанії.

Початкові бренди часто мають односторінкові сайти або сайти-лендинги, котрі з часом перетворюються в повноцінні онлайн-магазини. Оскільки це локальні бренди, можна своїми очима побачити самий початок розвитку інтернет присутності таких компаній. У порівняльний аналіз взято саме початкові бізнеси. У випадку більш розвинутих бізнесів, сайти майже не відрізняються від сайтів всеукраїнських брендів.

Структура та архітектура сайту: бізнеси часто мають односторінкові сайти або сайти-лендинги.

Функціональні можливості: обмежена функціональність, мають форму зворотного зв'язку або посилання на соціальні мережі для контакту з менеджером чи оформлення замовлення.

Візуальне оформлення та інтуїтивність навігації: простий дизайн, іноді шаблонний, головна мета – це представлення товарів та контактної інформації.

Адаптивність та швидкість завантаження: присутня адаптивність з більшістю пристроїв, швидкість завантаження буває низькою через використання дешевих хостингів.

Підбиваючи підсумки порівняння актуальних існуючих вебсайтів для магазинів спортивного одягу, можна виділити що рівень розвитку та функціональності вебсайтів залежить від масштабу бренду. Світові бренди інвестують значні ресурси в розробку та підтримку своїх онлайн-платформ, що в результаті забезпечує високий рівень користувацького досвіду. У свою чергу менші бренди прагнуть досягти балансу між функціональністю та витратами [5].

1.3 Постановка вимог на основі аналізу користувацьких потреб

Проведений аналіз існуючих рішень у попередньому підрозділі дозволяє виконати постановку функціональних та нефункціональних вимог до продукту, який розроблюється відповідно до теми кваліфікаційної роботи бакалавра. Слід визначити початкові дані, які наптовхнуть на постановку вимог відповідно до цілей веб-сторінки: вебсайт створюється в навчальних цілях, тобто в дійсності не існує ні замовника, ні фізичного магазину спортивного одягу, який потребує інтернет присутності задля збільшення продажів та впізнаваності бренду. Оскільки за обраною інформацією про магазин він тільки відкривається, як це притаманно початковим брендам, сайт міститиме інформаційний характер, надаючи загальну інформацію про магазин, про компанію та її місію, інформацію про графік роботи, місце

розташування, для контакту з адміністрацією - контактні дані, соціальні мережі тощо.

Для успішного проектування будь-якого проекту необхідне попереднє дослідження цільової аудиторії та її так званих користувацьких потреб. Проектування вебсайту не є виключенням, сайт магазину спортивного одягу має відповідати очікуванням потенційних покупців, забезпечуючи зручність користування, лаконічний та швидкий доступ до інформації та можливість контакту з адміністрацією магазину.

За останні двадцять років, разом із розвитком та розширенням інноваційних технологій, зростає кількість людей котрі ведуть здоровий спосіб життя та займаються спортом. Люди активно ходять у спортивний зал, виходять бігати задля кардіотренування, грають у спортивні ігри, хтось просто робить розминку та розтяжку свого тіла, а деякі займаються професійним спортом – всі ці люди потребують спортивний одяг та спорядження.

З цього випливає, що цільова аудиторія сайтів для магазинів спортивного одягу охоплює широкий сегмент споживачів, які мають свої унікальні потреби та вподобання. Можна виділити декілька основних категорій потенційних користувачів:

- молодь віком з 14 до 35 років;
- батьки дітей шкільного віку;
- професійні спортсмени та аматори.

Молодь, яка цікавиться спортом та модою, постійно потребує нового спортивного одягу, задля зручності та іміджу. Батьки дітей шкільного віку шукають для своїх дітей якісний, комфортний та доступний одяг для занять фізичною культурою або спортивними секціями. Професійні спортсмени, окрім базового спортивного одягу, шукають спеціалізоване екіпірування для тренувань та змагань. Загалом більшість користувачів очікують на зрозумілий, простий у використанні сайт, який буде наповнено чітко структурованою інформацією про товари та міститиме зручні для себе контактні дані для зворотного зв'язку.

В результаті проведеного аналізу сформовано перелік основних потреб потенційних користувачів:

- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- швидкий доступ до важливої інформації про магазин;
- можливість отримання деталей щодо товарів;
- система фільтрації категорій товарів;
- простий та швидкий спосіб зв'язку з адміністрацією магазину;
- можливість перегляду сайту з мобільних пристроїв та планшетів;
- структуровано розподілена інформація без зайвих деталей.

Після визначення потреб користувачів можна перейти до постановки функціональних та нефункціональних вимог системи сайту магазину спортивного одягу. Функціональні вимоги описують собою конкретну поведінку або функціональність системи, нефункціональні вимоги – якість роботи системи або обмеження, у межах яких система повинна працювати.

Було визначено функціональні вимоги до сайту:

1. Сайт повинен коректно відображати інформацію про магазин.
2. Користувач повинен мати змогу переглядати перелік категорій товарів з інформацією щодо товарів: короткий опис, розмірна сітка тощо.
3. На сайті повинно бути реалізоване меню навігації (шапка сайту) з основними розділами.
4. Повинна бути доступна секція з інформацією про історію створення бренду та його цінності та цілі.
5. Користувач повинен мати перехід до контактної інформації магазину.
6. Повинна бути реалізована можливість переходу за посиланнями на соціальні мережі магазину.
7. Повинна бути реалізована демонстрація переліку фірм з якими співпрацює магазин.
8. Користувач повинен мати доступ до додаткових розділів, таких як перелік переваг магазину або надання інформації про акції та спеціальні промокоди на знижку.

9. Користувач повинен мати кнопку переведення сайту на міжнародну мову.

Також було визначено нефункціональні вимоги до сайту:

1. Сайт повинен мати адаптивний дизайн, який стосується відображення на смартфонах, планшетах та персональних комп'ютерах.

2. Веб-сторінка повинна завантажуватись не довше ніж за 3 секунди при середній швидкості інтернету.

3. Інтерфейс сайту повинен бути інтуїтивно зрозумілим і зручним навіть для початкового користувача.

4. Дизайн сайту повинен відповідати фірмовому стилю магазину (світло-сірі тони, мінімалізм).

5. Сайт повинен бути сумісним з основними браузерами, такими як Chrome, Safari, Firefox, Edge тощо.

6. Сайт повинен бути доступним для користувачів з обмеженими можливостями (містити контрастність та масштабування).

7. Контент повинен бути оптимізований для пошукових систем (SEO оптимізація).

8. Сайт повинен бути доступний цілодобово без тривалих простоїв на технічних роботах.

9. Зображення повинні мати оптимізований розмір для швидкого завантаження без втрати якості (розширення WebP).

10. Сайт повинен мати високий рівень безпеки підключення: захист за допомогою HTTPS-протоколу.

1.4 Складання технічного завдання на реалізацію проєкту

Розробка будь-якого програмного продукту потребує чіткого формулювання вимог і очікувань до кінцевого продукту, для досягнення цієї мети потрібно скласти технічне завдання (ТЗ). Технічне завдання – це основоположний документ, який в собі регламентує ключові аспекти

створення програмного забезпечення (ПЗ). Технічне завдання не тільки визначає напрямок розробки, але й сприяє взаєморозумінню між виконавцем і замовником, що гарантує прозорість процесу та узгодженість очікувань.

У межах цього проєкту було складено технічне завдання, яке є результатом попереднього аналізу користувацьких потреб, дослідження аналогічних веб-рішень, формування вимог до функціоналу, дизайну, безпеки, доступності та інших аспектів.

Загальні відомості, призначення та мета створення, характеристика об'єктів автоматизації, системні вимоги, склад і зміст роботи по створенню системи, порядок контролю і прийому системи, вимоги до змісту і складу по підготовці об'єкта автоматизації до введення системи в роботу, інтерфейсні рішення та критерії оцінки якості реалізації – все це визначається ТЗ.

Технічне завдання на розробку вебсайту магазину спортивного одягу:

1. Загальні відомості.

У зв'язку зі стрімким зростанням кількості користувачів Інтернету все більше компаній прагнуть мати веб-ресурси. В цьому проєкті мова йде про створення вебсайту магазину спортивного одягу, який є досить сучасним, адаптованим і простим у використанні. Документ описує загальні ідеї, методи створення та характеристики системи, яка слугуватиме інформаційним ресурсом для потенційних клієнтів магазину.

Розробка передбачає створення веб-сторінки, орієнтованої на широку аудиторію, доступної з різних типів пристроїв, яка відповідатиме затвердженим вимогам щодо дизайну, безпеки та продуктивності. Хоча початкова версія сайту не може функціонувати як онлайн-магазин, він повинен доносити інформацію щодо магазину, його історію та мету створення до споживачів, що буде спонукати завітати до фізично розташованого магазину.

2. Призначення та мета створення.

Головна мета створення сайту – створення інтернет присутності компанії: підвищення рівня комунікації з клієнтами, підвищення впізнаваності

бренду магазину, надання зручного доступу до інформації про категорії асортименту присутньої продукції, контактну інформацію, акційні пропозиції тощо.

Призначенням сайту є виконання функцій залучення додаткових клієнтів до відкриття офлайн магазину спортивного одягу, ознайомлюючи користувача з перевагами магазину та орієнтуючи на здійснення покупок безпосередньо в фізичному магазині.

3. Характеристика об'єктів автоматизації.

Об'єктом автоматизації є процес розповсюдження та оновлення інформації про новий магазин спортивного одягу. Веб-сторінка стане ефективним інструментом для відображення контенту, враховуючи кількісне зростання користувачів Інтернету. У адміністраторів без залучення розробників буде можливість оновлення інформаційних блоків, додавання новин, зображень, текстових описів тощо. Також передбачена підтримка структурованого контенту поділеного на категорії.

4. Системні вимоги.

Сайт має бути кросбраузерним: бути доступним у різних сучасних браузерах. Адаптивна верстка для коректного відображення на персональних комп'ютерах з різними розширеннями екрану, на планшетах та смартфонах є обов'язковою.

Основні технічні вимоги:

- Клієнтська частина: підтримка HTML5, CSS3, JavaScript ES6+;
- Адаптивність: коректне масштабування та читабельність на екранах з різною роздільною здатністю;
- Обов'язкова сумісність з найпопулярнішими браузерами: Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge, Safari;
- Інструменти розробки: Visual Studio Code для верстки, Git для забезпечення контролю версій, Figma для розробки дизайну;
- Безпека: використання HTTPS-протоколу;

– Хостинг: Netlify, Vercel або інші платформи, які підтримують безперервне розгортання з Git.

5. Склад і зміст роботи по створенню системи.

Роботи із реалізації проєкту поділено на наступні етапи:

- Підготовчий етап: вивчення потреб замовника, аналіз аналогів, формування вимог;
- Проєктування: побудова структури сайту, створення прототипів та макетів;
- Розробка: написання коду, верстка, наповнення сторінок контентом;
- Тестування: перевірка працездатності, кросбраузерності, валідація;
- Розгортання: завантаження сайту на обраний хостинг, перевірка онлайн роботи сайту;
- Документування: створення інструкцій щодо обслуговування та оновлення сайту.

6. Порядок контролю і прийому системи в експлуатацію.

На кожному етапі розробки здійснюється контроль якості згідно з технічними, функціональними, нефункціональними та візуальними вимогами.

Головне що перевіряється на контроль якості при переході на наступний етап це відповідність макетам та структурі сайту, коректність навігації та роботи гіперпосилань, відсутність критичних помилок у коді та валідації W3C, швидкість завантаження сайту, відповідності принципам UI/UX та адаптивності сторінок на різних обумовлених пристроях.

7. Вимоги до підготовки об'єкта автоматизації до введення в експлуатацію.

До моменту запуску сайту у загальний доступ необхідно: прив'язати домен, встановити SSL-сертифікат для захисту даних користувачів, провести фінальні тестування та оптимізацію зображень та інших ресурсів, надати адміністратору інструкції з оновлення вмісту, забезпечити можливість резервного копіювання.

8. Інтерфейсні рішення.

Для покращення зовнішнього вигляду веб-сторінки вжити додаткові заходи та рішення. Сайт розробити з мінімалістичним дизайном, обов'язкове прикріплення меню навігації, використання зображень з високою якістю, адаптивна структура з досить гнучкими контейнерами. Головна інформація з акційного блоку повинна привертати увагу потенційних клієнтів завдяки яскраво виділеним тонам.

9. Критерії оцінки якості реалізації.

Наприкінці, для надання більш чіткого та об'єктивного оцінювання реалізації виділено 4 головні критерії:

- відповідність функціональним вимогам;
- відсутність критичних помилок та багів;
- валідність HTML/CSS;
- готовність сайту до розгортання (без додаткових робіт).

1.5 Висновок до першого розділу

Перший розділ цієї кваліфікаційної роботи бакалавра було присвячено дослідженню предметної області проектування та розробки веб-сторінок, згідно до теми роботи. Також були поставлені загальні завдання та окреслені рамки подальшого виконання завдань кваліфікаційної роботи.

У першому підпункті проведено аналіз літературних джерел за темою дослідження, що допомогло розширити загальне розуміння відповідної предметної області та сприяло виявленню актуальності виконання роботи. Важливий аспект який виконував цей підпункт – це виявлення конкретних потреб потенційних користувачів майбутнього вебсайту магазину спортивного одягу.

Далі було досліджено десятки вебсайтів компаній різного масштабу: від всесвітньовідомих компаній до локальних маленьких компаній та брендів, які можна часто зустріти в житті сучасної людини. Це допомогло у виявленні їх

функціональних характеристик та покращило загальне усвідомлення того, яким повинен бути вебсайт до теми роботи.

Попереднє дослідження користувацьких потреб сприяло окресленню та постановці функціональних та нефункціональних вимог до проєкту, який розробляється.

У четвертому підпункті, після виявлення користувацьких потреб та постановки вимог до проєкту, було складено технічне завдання для подальшої реалізації веб-рішення для відповідного магазину спортивного одягу. Технічне завдання включає в себе такі важливі пункти, як характеристика об'єктів автоматизації, визначення системних вимог до продукту, опис складу та змісту роботи по створенню системи тощо.

Отже, перший розділ є невід'ємною частиною роботи, бо дослідження предметної області задля подальшого розуміння завдань роботи – це дуже важливий етап виконання кваліфікаційної роботи бакалавра. Не менш важливим є аналіз відповідно до теми роботи, перед схематичним проєктуванням будь-якого програмного продукту важливо визначитися з потребами користувача, вимогами до продукту, та сформулювати технічне завдання.

РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТУВАННЯ САЙТУ МАГАЗИНУ СПОРТИВНОГО ОДЯГУ

2.1 Аргументація вибору середовища, інструментів та технологій розробки для розв'язання завдань створення програмного забезпечення

У процесі створення веб-сторінки магазину спортивного одягу особливої уваги заслуговує обґрунтування вибору технологічного стеку, середовища розробки та інструментів, що в результаті дозволять виконати поставлені у кваліфікаційній роботі практичні завдання. Існує доволі багато варіантів, які саме технології обрати для рішення завдань реалізації коректної роботи вебсайту.

Оскільки, у випадку цього проєкту, це сайт для компанії яка тільки починає працювати над просуванням свого бренду, це буде односторінкова веб-сторінка, на якій основний акцент зроблено на швидкодію, адаптивність та інтуїтивно зрозуміле візуальне оформлення. З метою досягнення визначених технічним завданням результатів було обрано низку інструментів і технологій, кожна з яких зосереджена на своїй чітко визначеній функції у процесі реалізації веб-рішення.

Для повної реалізації проєкту знадобиться низка різних технологій, які виконують важливі функції:

- інструмент проєктування зовнішнього вигляду сайту;
- середовище розробки;
- технологія розмітки структури веб-сторінки;
- технологія стилізації елементів сторінки;
- технологія задля надання інтерактивності та динамічності для кінцевого продукту;
- технології та бібліотеки задля підвищення візуальної привабливості сайту;
- технологія контролю версій.

Для закриття потреб проєктування зовнішнього вигляду вебсайту цілком підходить онлайн-інструмент Figma. Саме в цьому інструменті було створено тестові та кінцевий прототипи та макети інтерфейсу, які включають в себе загальну структуру сторінки, розміщення елементів, кольорову схему, різні візуальні компоненти тощо. Перевірка логіки побудови сайту до написання коду, погодження дизайну та внесення необхідних правок з мінімальними затратами часу – це переваги створення прототипів під час проєктування вебсайту.

В ролі середовища розробки проєкту було обрано Visual Studio Code (VS Code). Це популярний, сучасний, зручний та гнучкий редактор коду в якому підтримується інтеграція сотень різноманітних плагінів та розширень для покращення умов роботи над проєктом. Visual Studio Code відрізняється від середовища розробки VS мінімалістичним інтерфейсом і присутністю найголовніших функцій, що робить його простим в експлуатації, менш функціонально навантаженим та потребуючим меншу кількість ресурсів.

Основною мовою розмітки структури веб-сторінки виступає HTML5. Ця версія HTML є головним стандартом сучасності, за допомогою якої будується каркас абсолютної більшості веб-ресурсів. Версія дозволяє реалізовувати гнучкі й семантично правильні структури сторінок, підтримується браузерами, забезпечує коректне відображення контенту на різних пристроях, вважається базовою основою для подальшої стилізації та інтерактивності.

Для стилізації елементів, створених за допомогою мови розмітки, актуальним гарним варіантом буде мова каскадних таблиць стилів CSS3. З її допомогою визначається зовнішній вигляд елементів сторінки, кольорові гами, шрифти, а також налагодження параметрів розміщення елементів на сторінці. За допомогою CSS з'являється можливість реалізувати деякі анімації, переходи та додаткові ефекти при наведенні на елемент курсору користувача тощо. Важливий аспект, який покривають можливості CSS – забезпечення адаптивності вебсайту, тобто правильне відображення різних елементів на екранах різного розміру, включаючи смартфони, планшети та персональні

комп'ютери. В результаті дизайн становиться значно привабливішим, що значно покращує користувацький досвід використання сайту.

Також, для підвищення візуальної привабливості та зручності користування можна використовувати різноманітні бібліотеки, наприклад Google Fonts для підключення різноманітних шрифтів, Font Awesome для використання іконок, кнопок тощо.

Мова програмування JavaScript має гнучкі можливості, які дозволяють зробити сайт динамічнішим та надати йому інтерактивності. Вона надає можливості реалізувати слайдери, випадаючі меню, модальні вікна тощо. Використання JavaScript підіймає можливості для реалізації інтерактивних рішень на новий рівень, що відповідно робить сайт більш сучасним.

Для забезпечення системи контролю версій яскравим варіантом буде використання системи Git. Вона забезпечує історію змін, дозволяє працювати з декількома структурно розділеними гілками розробки, і найважливіше – забезпечує можливість відновлення будь-якої попередньої відправленої на сервер версії коду. Все це має особливе значення для організованого та безпечного процесу розробки, що заощадить багато часу у випадку збоїв у системі, на котрій виконується розробка.

Обрання інструментів та технологій розробки є цілком обґрунтованим, адже кожен обраний варіант відповідає специфіці розробки веб-сторінок. Інструменти мають високу сумісність, що в результаті призводить до гарної їх взаємодії між собою. Це утворює ефективне та зручне середовище розробки, яке дозволяє реалізувати відповідний проєкт, який передбачає собою проєктування та розробку сайту магазину спортивного одягу.

2.2 Проєктування алгоритму розв'язання задачі, оцінка ефективності та складності алгоритму

Кожен проєкт, і десктопне програмне забезпечення, і інформаційний веб-ресурс – все має потребу у попередньому проєктуванні. Цей

розроблюваний варіант проєкту, а саме сайті магазину спортивного одягу, не є виключенням, і, задля успішної розробки вебсайту, необхідно виконати його проєктування. Також важливим нюансом буде те, що саме проєктування сайту є одним із головних пунктів виконання роботи, згідно теми цієї кваліфікаційної роботи бакалавра та особливостей спеціальності інженерії програмного забезпечення, отже це обов'язковий етап розробки відповідного ПЗ.

Проєктування алгоритму для реалізації процесу створення вебсайту магазину спортивного одягу має наступну особливість: алгоритмічний підхід розглядає алгоритм як структурований набір послідовних кроків, а не просто сукупність обчислювальних дій, як це розглядається у традиційному уявленні про алгоритм. Він розглядає алгоритм як структурований набір кроків, які визначають логіку роботи вебсайту, взаємодію з користувачем, відображення інформації та забезпечують високу зручність використання готового продукту.

Основна увага приділяється візуальній доступності, простій навігації та швидкості взаємодії, оскільки сайт, який розробляється, є односторінковим сайтом з інформаційною складовою, який залучає потенційних клієнтів до нового магазину спортивного одягу. Сайт зосереджується на ефективному представленні інформації про магазин, категорії товарів і можливості контактування з адміністрацією магазину через соціальні мережі та месенджери, або по телефону, а не на складних транзакціях, обробці даних користувачів чи наповненні бази даних. Саме це сприяє вибору наступної придатної для цього варіанту логіки реалізації.

Після виконання початкових дослідницьких етапів проєктування алгоритму розв'язання задачі розробки веб-сторінки, а саме виявлення та аналіз потреб, детальна формалізація технічного завдання, можна переходити до більш практичної частини реалізації проєкту [6].

Далі формується загальний алгоритм дій розробника – послідовність кроків розробки. Починаючи зі створення структури HTML-документів та

налаштування інтеграції із зовнішніми сервісами: соціальними мережами для оприлюднення інформації пов'язаної з брендом на звичних для сучасних людей платформах, та месенджерами котрі виконують функцію підтримки зворотного зв'язку. Формуються шаблони сторінок сайту, реалізація навігації, інтеграція стилів, тестування тощо.

Для структурованості наступні етапи розбито на перелік окремих пунктів, кожен з яких має свої відповідні функції:

1. Проектування структури сайту.

Проектування загальної архітектури включає побудову логічної структури сайту, формування інформаційної моделі, визначення взаємозв'язків між елементами тощо. Забезпечення логічності пов'язання елементів виконуватиме функцію інтуїтивної навігації та мінімізації дій користувача для досягнення мети, що покращить користувацький досвід та першу думку щодо бренду [7].

2. Розробка макетів.

Етап включає візуальне проектування майбутнього інтерфейсу за допомогою інструментів для створення прототипів: Figma, draw.io тощо. Мета етапу – сформулювати загальне уявлення про інтерфейс, розташування елементів та дії які передбачають окремі блоки веб-сторінки. Макети є своєрідним мостом між ідеєю та її реалізацією, втіленням.

3. Верстка структури та стилізації сайту.

Етап присвячено написанню каркасу сайту на мові розмітки HTML та стилізації елементів створених у каркасі за допомогою каскадних таблиць стилів – CSS. Тобто це створення зовнішнього вигляду сайту на основі макету, включає в себе розробку структури з абсолютного нуля, створюючи та стилізуючи все що знаходитиметься на сайті: інформаційні блоки та їх наповнення різноманітними елементами, слайдери зображень, шапка сайту, навігація, підвал сайту тощо.

4. Наповнення сайту контентом.

Оскільки проєкт має більш навчальний характер та не має інвестування, як це зазвичай робиться у випадках зі справжнім замовником, інформація про магазин була вигадана відповідно до технічного завдання до реалізації проєкту.

Також слід зауважити стосовно наповнення візуальним контентом, зображення та здебільшого інші присутні ілюстрації на сайті були згенеровані за допомогою штучного інтелекту. Наповнення веб-сторінки зображеннями є важливим елементом, котрий покращує користувацький досвід в безліч разів, та допомагає краще передати змістовність інформації: починаючи з прикладу зовнішнього вигляду магазину, закінчуючи окремими позиціями асортименту тощо.

5. Реалізація логіки та адаптивності.

За допомогою мови програмування JavaScript забезпечується базова динамічність веб-рішення: плавна прокрутка, збільшення елементів при наведенні, автоматизація роботи слайдерів зображень, прив'язка до меню навігації тощо. Також за потреби JavaScript має багато функціональних можливостей пов'язаних з логікою роботи сайту, відправкою інформації до баз даних та інших технологій обробки даних, які не пов'язані з веб-сторінкою напрямку.

За допомогою медіа-запитів реалізується адаптивність вебсайту до різних пристроїв, виконується це за допомогою контрольних точок (breakpoints). Це переломна ширина екрана, при досягненні якої змінюється макет сайту, нижче приведена таблиця найпопулярніших значень для контрольних точок, значення визначаються у пікселях (таблиця 2.1).

6. Тестування.

По закінченню основної частини верстки починають проводитися різноманітні тестування. Починаючи з тестувань пов'язаних з валідацією HTML та CSS документів, відображенням елементів в різних браузерах і на різних пристроях, закінчуючи більш окремими конкретними тестуванням на слідкування правилам методології BEM. BEM – це методологія іменування

класів, яка дозволяє чітко структурувати HTML та CSS, що полегшує розробку, підтримку та повторне використання компонентів інтерфейсу. У процесі тестувань виявлені помилки та недоліки за можливості якнайшвидше виправляються.

Таблиця 2.1

Таблиця значень контрольних точок

Пристрій	Ширина екрана (px)
Мобільні телефони	До 576
Планшети	577-768
Екрани ноутбуків	769-992
Звичайні монітори	993-1200
Телевізори, великі монітори	Понад 1200

7. Оптимізація продуктивності.

Цей етап присвячено мінімізації використаних ресурсів, тобто стиснення зображень, оптимізацію коду та інші нюанси, які позитивно впливають на швидкість завантаження та загальну зручність користування сайтом.

Описаний алгоритм дозволяє підтримувати значний рівень організованості роботи над проєктом та забезпечує поступове та логічне просування до фінального результату.

Щодо оцінки ефективності – дана послідовність дозволяє мінімізувати потребу в переробках, уникаючи дублювання поставлених завдань, що сприяє зниженню трудомісткості процесу та дозволяє зекономити час та ресурси. Важливо підмітити, що завдяки ранньому виявленню потенційних проблем на етапах планування та тестування зменшується ймовірність виникнення критичних помилок у фінальній версії розробленого веб-продукту.

Складність алгоритму оцінюється як помірна. Самі дії є логічно обґрунтованими та відносно простими у реалізації, але потреба в дотриманні чіткої послідовності, ретельної перевірки результатів на кожному етапі та

постійного узгодження елементів між собою, вимагає від виконавця дисциплінованості, уважності та певного рівня технічної підготовки.

2.3 Проектування інформаційної моделі сайту

Інформаційна модель сайту становить концептуальну основу для формування його логічної структури, змістового наповнення та навігації. Для розробки сайту магазину спортивного одягу було прийнято рішення реалізувати односторінкову веб-сторінку, яка забезпечує зручний послідовний перегляд інформації щодо нового магазину спортивного одягу без переходу на окремі сторінки.

Сайт поділений на умовні логічні блоки, які послідовно презентують ключові сегменти контенту, що сприяє спрощеному сприйняттю інформації для користувача, забезпечує мобільність та швидке завантаження. Також використання даного підходу має функцію зручної адаптації під різні пристрої. Нижче приведено список основних структурних елементів інформаційної моделі:

1. Рекламне звернення.

Блок представляє собою верхню частину сайту (Hero-блок), яка привертає увагу користувача, містить запрошення до відкриття магазину та має фонове зображення.

2. Інформаційний блок.

Містить основну інформацію про магазин для швидкого ознайомлення, умовна візитка, знайомить користувача зі спеціалізацією магазину, інформацією щодо місця його знаходження, графіком роботи та іншими важливими деталями.

3. Блок з актуальними акціями.

Призначений для стимулювання продажів, містить в собі інформацію про рекламні пропозиції, нові колекції або спеціальні знижки чи промокоди. До прикладу в подальшому міститиме інформацію про реферальну систему –

спосіб залучення нових клієнтів або партнерів за допомогою рекомендацій вже існуючих клієнтів, а також бонусну картку.

4. Блок про товари.

Секція містить список основних товарних напрямів за загальними категоріями, поряд з візуальним зображенням буде інформація стосовно наявності товару в магазині та узгоджена розмірна сітка відповідно до категорії товару. Також міститиме слайдер з інформацією про відомі бренди одягу з якими співпрацює магазин, інформуючи потенційного клієнта про перелік брендів, продукцію яких можна знайти на полицях магазину.

5. Блок про нас.

Блок знайомить користувача з історією бренду та його мету, формує довіру до магазину, презентує корисні деталі про власника, цінності та переваги. Перелік переваг наголошує на сильних сторонах магазину та чому саме цей магазин потенційний клієнт повинен обрати.

6. Контактна інформація.

Вміщує інформацію про мобільні телефони, месенджери та пошту, завдяки яким користувач може зв'язатися з адміністрацією та задати питання, що з'явилися під час перегляду інформаційної веб-сторінки про новий магазин. У підвалі сайту можна знайти контактну інформацію, куди звертатись стосовно питань співпраці та спеціальних пропозицій, а також інформацію про соціальні мережі бренду.

В ході реалізації проєктування, за допомогою інструменту Figma було створено макет сайту, який дозволив візуалізувати основні зазначені блоки ще до верстки проєкту, макет було винесено у Додаток А. Макет – це важливий елемент проєктування, який слугує інструментом попереднього планування, узгодження структури та дозволяє оцінити послідовність подачі інформації, логічність переходів тощо.

Крім візуального макета, з метою кращого розуміння логіки побудови сайту були створені діаграми які структуровано відображають внутрішню організацію контенту та сценарії взаємодії користувача з інтерфейсом.

Для реалізації цієї задачі було використано інструмент diagrams.net (раніше відомий як draw.io). Завдяки зрозумілому інтерфейсу та широкому набору елементів, це безкоштовне онлайн-середовище дозволило зручно моделювати як логіку взаємодії користувача з інтерфейсом, так і функціональну організацію інформаційних потоків сайту.

До переліку наступних необхідних схем та діаграм входить: інформаційна карта сайту; контекстна діаграма IDEF0; декомпозиція функціональних блоків IDEF3; контекстна діаграма; діаграма сценаріїв.

Карта сайту – це спрощена блок-схема, яка відображає ієрархічну організацію та взаємозв'язки між окремими інформаційними блоками. Незважаючи на те, що сайт не має окремих сторінок у класичному розумінні цих слів, його структура розбита на логічні підрозділи.

Логічні блоки виконують функцію невеликих підрозділів, завдяки чому користувач може легко орієнтуватися у контенті під час гортання веб-сторінки. Структурно розподілені інформаційні блоки сайту дають змогу легко знайти бажану інформацію використовуючи навігацію по розділам, яка завжди в полі зору бо знаходиться на прикріпленій до гори веб-сторінки шапці сайту.

Карта сайту до вебрішення відображена нижче (рис. 2.1).

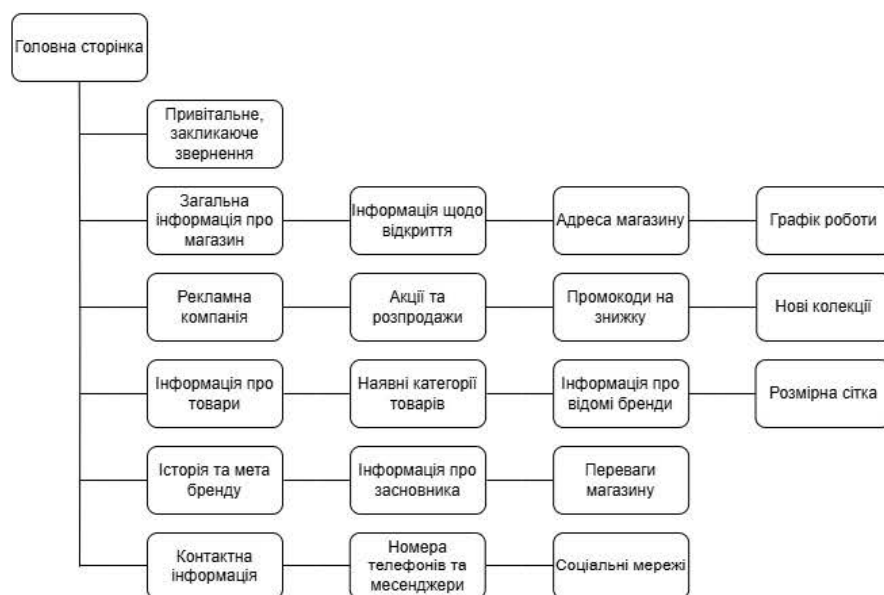


Рисунок 2.1 – Інформаційна карта сайту

Підрозділ відобразив важливі діаграми проєктування інформаційної моделі сайту та надав уявлення про вигляд сайту: було розроблено макет сайту та реалізовано інформаційну карту сайту. Нереалізовані діаграми буде доречно розділити та віднести до окремого підрозділу, бо вони більше описують саме поведінку системи, представляючи частину методології і технічні засоби моделювання.

2.4 Використання відповідних задач методології створення програмного забезпечення

Під час реалізації проєкту було прийнято рішення спиратися на каскадну (водоспадну) модель життєвого циклу розробки програмного забезпечення. Обґрунтування вибору спирається на простоту, чіткість та зручність при розробці невеликих проєктів.



Рисунок 2.2 – Контекстна діаграма IDEF0 (Рівень A0)

На цьому етапі проєктування важливо сформулювати загальну структуру сайту та деталізувати його функціональні процеси та сценарії взаємодії користувачів із системою. Для цього застосовуються спеціалізовані інструменти моделювання, які розбивають комплексну задачу на логічні

частини. Також вони допомагають зрозуміти взаємозв'язки між ними та продемонструвати як реалізується, та як повинен зсередини функціонувати вебсайт [8].

Система була змодельована за ключовим принципом моделювання – принципом контексту. Діаграма IDEF0 – це діаграма верхнього рівня, що описує основні процеси проектування та розробки сайту. Вона описує взаємодію між функцією, вхідними та вихідними даними, механізмами та керуючими впливами (рис. 2.2).

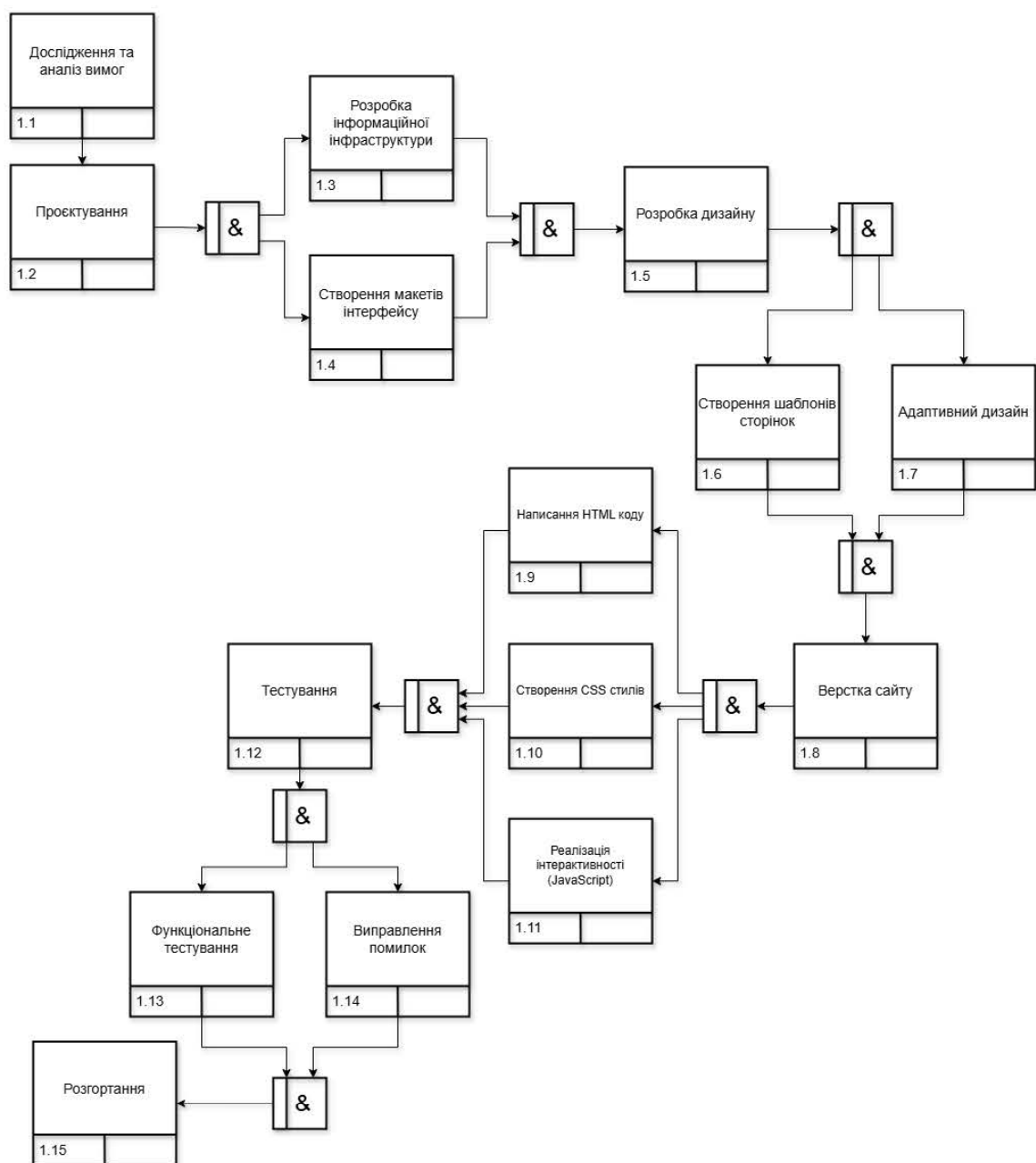


Рисунок 2.3 – Декомпозиція функціональних блоків методології IDEF3

Щоб розкласти окремі функціональні блоки на більш дрібні та зрозумілі складові, далі використовується декомпозиція функціональних блоків за методологією IDEF3 (рис. 2.3).

У процесі розробки будь-якого програмного забезпечення це дуже важливий етап, який допомагає у реалізації проєкту з самого початку і до самого кінця: починаючи з дослідження та аналізу вимог, закінчуючи розгортанням кінцевої версії продукту.

Окрему увагу варто приділити діаграмі сценаріїв, адже саме вона дозволяє зазирнути всередину поведінки користувачів на сайті, відобразити основні дії, які має кожна окрема роль. Саме сценарії допомогли подивитися на сайт з боку кінцевих користувачів і вчасно виправити потенційні неточності та проблемні місця у навігації, які могли б зіпсувати враження ще до початку взаємодії з компанією [9].

Основний сценарій, на який спрямований кінцевий проєкт – це потенційний клієнт магазину спортивного одягу, тобто звичайний користувач інтернету котрий натрапив на рекламне оголошення та перейшов по ньому на сайт. Користувач структурно ознайомлюється з інформацією стосовно бренду та його продукції, також має можливість зв'язатися з адміністрацією за допомогою наданої контактної інформації різними найпопулярнішими способами, якщо з'явилися питання.

Також відображено сценарій роботи адміністратора з сайтом зі свого боку. Адміністратор має окремі права доступу до сайту, які дозволяють йому редагувати інформаційні блоки та наповнення ілюстративним контентом, переглядати аналітичну статистику стосовно переглядів та відвідувань сайту, адмініструвати хостинг, налаштовувати резервне копіювання даних тощо.

Діаграму сценаріїв відповідно до сайту магазину спортивного одягу надано нижче (рис. 2.4).

В роботі також була створена діаграма послідовностей, яка допомогла візуалізувати основні процеси взаємодії між користувачем та компонентами сайту (рис. 2.5).



Рисунок 2.4 – Діаграма сценаріїв

Важливо зазначити, що протягом всього часу користування сайтом поруч присутній навігаційний блок, розташований у прикріпленій до верхівки сторінки шапці сайту. Це дозволяє користувачу у будь-який момент перейти до будь-якого іншого інформаційного блоку вебсайту, незалежно від того на якому розділі він знаходиться. Така структура забезпечує зручну навігацію та гнучкість у використанні веб-сторінки.

Представлена діаграма не відображає всі можливі переходи між розділами, оскільки така деталізація зробила б діаграму надмірно перевантаженою та нечитабельною. Але вона передає загальний сценарій взаємодії, не деталізуючи кожен можливий варіант переходу задля збереження читабельності [10].

В сукупності ці діаграми становляться інструментом, який дозволив зануритися глибше у розуміння того, як саме має працювати вебсайт, як його сприйматиме користувач та що відбувається всередині, коли відбувається натискання на відповідну кнопку чи перегляд інформаційного блоку. Це основа для формування зручної та приємної у використанні архітектури веб-рішення.

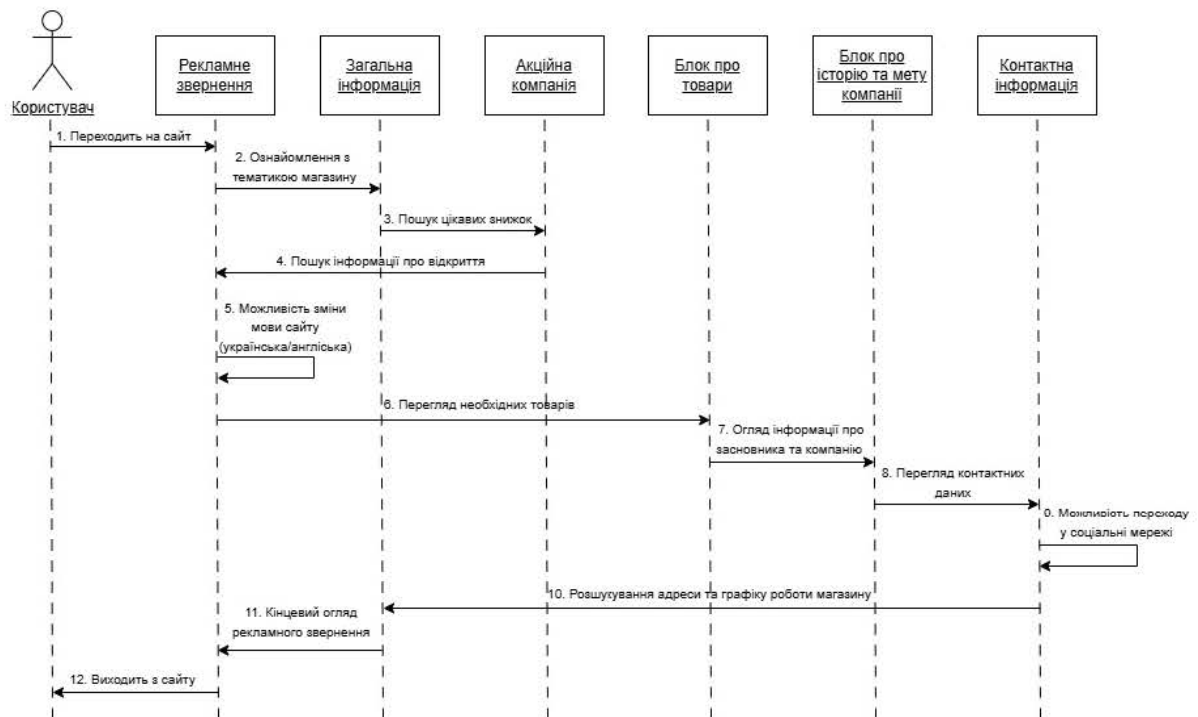


Рисунок 2.5 – Діаграма послідовностей

2.5 Висновки до другого розділу

У другому розділі було здійснено комплексне проектування веб-рішення, згідно теми кваліфікаційної роботи бакалавра. Розділ включає обґрунтування вибору технологій та розробку алгоритмічного підходу до реалізації проекту. Було детально обґрунтовано вибір кожного інструмента: Figma для створення зручних прототипів і макетів, HTML, CSS та JavaScript – для технічної реалізації структури, стилізації та інтерактивності веб-сторінки. Для підтримки високого рівня контролю версій у розробці було використано Git, для проектування важливих діаграм та схем було обрано diagrams.net.

Також увагу приділено алгоритму створення сайту – від перших кроків у вигляді побудови логіки сторінки та її структури, до безпосереднього наповнення контентом, стилізації та адаптації під різні пристрої..

Важливим практичним результатом розділу є проектування наступних діаграм та схем: макет сайту; інформаційна карта сайту; контекстна діаграма IDEF0; декомпозиція функціональних блоків методології IDEF3; діаграма сценаріїв; діаграма послідовностей.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА САЙТУ МАГАЗИНУ СПОРТИВНОГО ОДЯГУ

3.1 Верстка програмного забезпечення, реалізація користувацького інтерфейсу та інформаційних блоків сайту, його адаптація під мобільні пристрої

Після завершення етапів дослідження, аналізу вимог до майбутнього сайту та ретельного планування структури та логіки проєкту, настав час перейти до одного з найважливіших етапів розробки – створення реального вигляду сайту. Саме на цьому етапі абстрактні ідеї, напрацювання, схеми та макети поступово втілюються у привабливий, і, як це планувалося, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс сторінки.

Верстка сайту є процесом, під час якого дизайн перетворюється на реальну веб-сторінку, що відображається у браузері завдяки сумісній роботі розроблених та з'єднаних логічно файлів. Ця кропітка робота вимагає уваги до деталей, акуратності та дотримання сучасних стандартів адаптивності та кросбраузерності.

Практична розробка сайту магазину спортивного одягу розпочалася з формування концепції та створення структурного каркасу веб-сторінки. Для верстки сторінки використано мову розмітки HTML5, яка забезпечила логічну організацію інформаційних блоків та семантичної структури веб-сторінки. CSS3 надав можливості для оформлення зовнішнього вигляду, що включало і базові стилі, і складнішу стилізацію, таку як медіа-запити для адаптивності веб-рішення для різних пристроїв. Для під'єднання файлів CSS та JavaScript у HTML5-документі додається спеціальна конструкція зі шляхом до необхідного файлу.

Основну увагу було приділено реалізації користувацького інтерфейсу (User Interface), який необхідно було зробити зручним та інтуїтивно зрозумілим, згідно до технічного завдання на проєкт. Для відтворення інтерактивності застосовано мову програмування JavaScript та деякі

бібліотеки та плагіни, які полегшили роботу зі складними елементами, такими як, наприклад, слайдери. Для створення слайдерів була використана популярна бібліотека Swiper, яка дозволила реалізувати плавне прокручування зображень, автоматичне постійне відтворення, яке робить ефект нескінченної прокрутки елементів слайдера, та ручне управління для зручності користувача.

Інформаційні блоки сайту були структуровані відповідно до сучасних вимог UX/UI-дизайну. З самого початку було структурно розділено та розставлено блоки у правильному порядку. Сайт поділено на 6 основних блоків: рекламне звернення, загальна інформація про магазин, блок з рекламною компанією, інформація про присутні категорії товарів, блок про історію компанії та її мету та блок з контактною інформацією. До того ж реалізовано 2 додаткових обов'язкових секції – це шапка вебсайту та його підвал.

Шапка сайту містить в собі назву магазину, навігаційний блок та перемикач мови оформлення сайту, про перемикач детальніше буде описано нижче.

Рекламне звернення включає в себе зображення на фоні, привітання та запрошення до відкриття магазину, має в собі функцію приваблення уваги користувачів, котрі тільки перейшли на сайт.

Наступний блок містить в собі загальну інформацію про магазин: короткий опис спрямування магазину, його адресу розташування, графік роботи тощо.

Рекламний блок містить в собі слайдер, який прокручується автоматично та за потреби можна прокрутити за допомогою перемикача під ним. В слайдері знаходяться актуальні акції, знижки, новинки та інші відповідні нововведення магазину.

Блок з інформацією про товари має поділений на дві частини контейнер: лівий та правий. В лівому знаходяться категорії присутніх товарів, в правому загальна інформація про категорію. Також у верхній частині контейнеру

знаходиться фільтр категорій для спрощення пошуку цікавих категорій згідно з потребами кожного окремого користувача. Для реалізації динамічного фільтру було використано JavaScript у поєднанні з логікою маніпуляції DOM (Document Object Model), що забезпечує швидке оновлення контенту. Також блок містить в собі слайдер з інформацією про бренди, продукцію яких можна знайти на полицях магазину.

У блоці про історію компанії описано історію ідеї створення магазину, надано інформацію про власника, а також описана мета та цілі компанії. В категорії додатково присутня інформація про переваги, які має магазин відносно конкурентів.

Контактна інформація налічує в собі номери телефонів, месенджери та пошту магазину, завдяки яким можна зв'язатися з адміністратором магазину. Для співпраці також виділено окрему контактну інформацію, яка знаходиться поряд – у підвалі сайту, поряд знаходяться посилання на соціальні мережі.

У верхній частині сайту розташовано мовний перемикач, який реалізовано за допомогою JavaScript та масиву об'єктів із текстовою інформацією двома мовами: українська та англійська. Такий підхід дозволяє динамічно змінювати тексти у відповідних блоках, що створює комфортні умови для іноземних користувачів, що в свою чергу підвищує кількість потенційних клієнтів магазину.

Для побудови адаптивної верстки активно застосовувалися сучасні CSS технології, такі як Flexbox та CSS Grid, що дозволило організувати елементи сторінки у гнучку сітку, яка підлаштовується для правильного відображення елементів під різні розміри екранів, від великих десктопів до мобільних пристроїв.

Для наповнення сайту контентом було використано вигадані тестові дані, оскільки проєкт не має замовника та реалізовувався виключно для кваліфікаційної роботи бакалавра. Зображення, які знаходяться на сайті, було згенеровано за допомогою штучного інтелекту задля забезпечення оригінальності дивлячись з точки зору на авторські права.

Також слід приділити увагу використанню системи контролю версій Git під час всієї розробки веб-сторінки, що забезпечило високий рівень безпеки даних.

Під час розробки застосовувалося комплексне поєднання HTML, CSS та JavaScript із використанням сторонніх бібліотек. Етап верстки і розробки інтерфейсу став основою для створення веб-рішення магазину спортивного одягу, яке відповідає запровадженним вимогам та очікуванням користувачів – потенційних клієнтів.

У сучасному цифровому середовищі значна частина користувачів взаємодіє з вебсайтами за допомогою саме смартфонів та планшетів, отже адаптація сайту під різні розміри екранів є не просто рекомендованою, а критично важливою умовою успішної веб-розробки. По статистиці більше 90% користувачів використовують мобільні пристрої для виходу в інтернет, цей факт відповідає на деякі питання стосовно важливості адаптації сайту під різні розміри екранів. Адаптація забезпечує зручність користування ресурсом незалежно від типу пристрою, операційної системи та роздільної здатності екрану [12].

У процесі реалізації веб-рішення було впроваджено адаптивну верстку, яка забезпечує автоматичне налаштування вмісту сторінки до ширини вікна браузера. Для цього використовуються CSS-media-запити, які вважаються основним інструментом для створення гнучкої та пластичної структури веб-сторінки. Як вже було описано у другому розділі, на основі аналізу популярних роздільних здатностей було визначено деякі основні точки перелому (breakpoints) на які орієнтується адаптивний дизайн сайту: 1200px, 992px, 768px, 576px та декілька інших додаткових точок перелому, які використовуються для покращення зовнішнього відображення окремих проблемних елементів веб-сторінки. Ці точки покривають найпопулярніші розміри екранів для телевізорів, великих моніторів, звичайних моніторів, моніторів ноутбуків, планшетів та телефонів.

Для відтворення медіа-запитів, для збереження читабельності та структурованості CSS-файлів створюється окремий файл, який разом зі всіма підключається до HTML-документів.

У межах кожного окремого медіа-запиту поступово змінювалися елементи сторінки: розміри заголовків, зображень, блоків, шрифтів, відступів та вирівнювання згідно до окремих відповідних елементів – все це піддається правкам. До прикладу при зменшенні ширини екрана до нижче ніж 1200px, зменшується розмір шрифтів у меню та заголовках, зменшується ширина зображень та оптимізується простір між елементами. При ще меншій ширині, до 768px, структура сайту зазнає ще більш глибокої трансформації: за необхідності елементи групуються вертикально, зменшується вага візуальних елементів, пріоритет віддається читабельності та інтуїтивній взаємодії.

Також слід додати, у досягненні чистоти та впорядкованості верстки відіграла особливу роль методологія БЕМ, яка дозволила структуровано і зрозуміло організовувати CSS-класи, що в результаті значно спростило подальшу адаптацію під різні пристрої.

Адаптація виконується підбором зменшених значень для стилів елементів. Для того щоб виконати адаптацію для кожної окремої точки перелому, спочатку треба створити медіа-запит. Конструкція медіа-запиту включає в себе умову (коли застосовувати стилі) та самі перевизначені стилі (що саме змінювати і на які параметри) [13].

Конструкція має наступний вигляд: `@media (умова) {перелік стилів}`. В умову зазвичай записується ширина екрану в пікселях, а в фігурних дужках перевизначаються стилі до всіх елементів сторінки котрим потрібно змінити відображення.

Таким чином розробник відкриває сторінку, виставляє необхідну ширину екрану та починає дивитися на привабливість сайту, чи все нормально залишилося, чи функціонує сайт таким чином яким функціонував під час головної верстки. Майже завжди знаходиться щось, що починає виглядати непривабливо, або взагалі ламає відображення сайту. Чим менше обираються

параметри екрану – тим меншими за розміром треба робити елементи, дивлячись на те щоб все залишалось читабельним, що головна мета розробленого сайту – покращення впізнаваності магазину спортивного одягу, надання актуальної інформації про товари та знайомство з історією бренду та його соціальними мережами.

Розробник проходить по висоті всього сайту та перевизначає стилі елементів, коли все виглядає гарно та зберігає працездатність важливих функцій веб-сторінки, розробник переходить до медіа-запиту з меншою шириною екрану та повторює дії, поки сайт не буде виглядати гарно на пристроях з різною шириною екрану, особливо на телефонах.

Все це дозволяє зберегти гармонійний вигляд і комфортну навігацію на пристроях з меншою діагоналлю, сайт залишається досить привабливим як на початковому великому екрані, так і на менших за розмірами пристроях.

Окрім технічної реалізації приділяється увага питанню доступності та читабельності, адже це є ключові аспекти, що впливають на досвід користувача. Завдяки гарно підбраному вибору розмірів шрифтів, контрастних кольорів та збереженню логічної ієрархії контенту вдалося досягти високого рівня реалізації, при якому навіть при мінімальних розмірах екрану текст залишається повністю доступним для читання, в свою чергу візуальні елементи залишаються інтуїтивно зрозумілими для взаємодії. Користувацький досвід не стає гіршим ніж на пристроях з більшою шириною екрану, мета сайту та його функціональні можливості залишаються на досить високому рівні, що є результатом добре виконаної адаптації під мобільні пристрої.

Реалізована адаптивна версія сайту не лише забезпечує його коректне відображення на широкому спектрі пристроїв, а й покращує загальний користувацький досвід, підвищує лояльність аудиторії та відповідає сучасним стандартам розробки веб-рішень.

3.2 Використання методів верифікації та валідації програмного забезпечення

Після завершення основного етапу розробки вебсайту, було приділено увагу верифікації та валідації. Даний етап є критично важливим, його мета – переконатися в правильності реалізованого функціоналу та його відповідності поставленим вимогам. Перевіряється правильність верстки та функціонування на правильному рівні зазначеному різними стандартами.

Верифікація у даному випадку означала внутрішню перевірку структури сайту, коректності HTML-розмітки, відповідності CSS-стилів до очікуваного дизайну, правильність розроблених елементів інтерфейсу тощо. Було проаналізовано на працездатність відображення окремо кожного основного інформаційного блоку, особливу увагу приділено відображенню більш складних елементів, котрі мають додаткові цікаві параметри для свого відпрацювання. Загалом у рамки верифікаційного аналізу верстки входили перевірки таких пунктів: адаптивність макету, правильність відступів, відображення тіней та кольорової палітри, розміщення зображень та текстів належним чином.

Отже, верифікація структури та верстки перевіряла:

- Загальну коректність HTML-структури: логічну вкладеність елементів, де можливо відсутність дублювання і порушення семантики;
- Відповідність CSS-стилів дизайну: правильну реалізацію відступів, прифтів, кольорів та тіней;
- Адаптивність верстки для різних розмірів екранів та різноманітних найпопулярніших браузерів.

Додатково було перевірено узгодженість імен класів згідно з методологією БЕМ (Блок-елемент-модифікатор). Використання БЕМ дозволило зробити структуру коду більш логічною, читабельною, масштабованою та допомогло уникнути хаосу в HTML та CSS. Завдяки методології блоки мають чітку ієрархію та легко підтримуються, оскільки

назви стилів залежать від вкладеності, що позитивно впливає на ефективність верстки та зменшує кількість можливих конфліктів стилів.

Валідація мала на меті перевірити відповідність результату очікуванням користувача та загальним вимогам до зручності використання. Для забезпечення відповідності було залучено перевірку працездатності функціональних елементів:

- перевірено роботу слайдерів та їхню інтерактивність;
- переглянуто, чи достатньо коректно відображаються логотипи брендів у різних браузерях та розширеннях екранів;
- проаналізовано на працездатність логіку навігації по веб-сторінці та плавність прокручування при переході;
- перевірена правильність функціонування перемикача мови на різних елементах сторінки.

Варто окремо відзначити приділену увагу забезпеченню високої доступності та читабельності текстового контенту. Оскільки веб-ресурс представляє собою інформаційну сторінку магазину спортивного одягу, яка має в собі деякі функції лендінг сторінки, представлення інформації повинно залишатися на високому рівні. Незалежно від умов перегляду, на екранах різної ширини читабельність повинна залишатися максимально комфортною для сприйняття. Це реалізовано завдяки продуманому вибору розмірів прифтів та оптимальному міжрядковому інтервалу у поєднанні з комфортними кольорами та дотриманням принципів адаптивного веб-дизайну.

Не менш важливим етапом було проведення перевірки коду після завершення верстки за допомогою таких загальнодоступних валідаційних інструментів:

- W3C HTML Validator.

Даний валідатор дозволив перевірити HTML-документи на відповідність стандартам. З виявлення дрібних помилок, таких як відсутність alt-атрибутів у зображеннях, повторювані ідентифікатори чи неправильне

вкладення елементів, сервіс також гарно допомагає. Після виявлення помилки було якнайшвидше виправлено, що забезпечило високу якість верстки кінцевого продукту.

– W3C CSS Validator.

Інструмент призначений для аналізу правильності синтаксису CSS-файлів, допоміг виявити застарілі властивості, синтаксичні помилки, зайві конструкції тощо.

В результаті валідації отримано, відповідно до встановлених стандартів, синтаксично правильний коректний код. Валідний код краще сприймається браузерами та зменшує ймовірність виникнення візуальних або функціональних збоїв, що є важливим для забезпечення працездатності сайту.

В завершення етапу розробки вебсайту було проведено ретельне ручне тестування у різних популярних браузерах: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge та Safari. Це дозволило переконатися у коректності працездатності веб-сторінки на різних платформах та виявити деякі незначні відмінності у відображенні елементів. Завдяки цьому тестуванню всі важливі недоліки було оперативно усунуто, що в результаті своєму сприяло загальному покращенню стабільності і зовнішнього вигляду продукту на різних пристроях.

Завдяки використанню вищеописаних методів верифікації та валідації вдалося забезпечити технічну якість та надійність сайту, реалізувати його зручним для користувачів та легким у подальшій підтримці. Дотримання методології БЕМ, системна перевірка HTML та CSS дозволили практично розробити продукт, який відповідає сучасним вимогам до веб-дизайну та розробки.

3.3 Тестування працездатності сайту та його оптимізація

Ніяке програмне забезпечення не можна випускати в експлуатацію без попередніх тестувань працездатності та відповідності до вимог зазначених в

межах технічного завдання. Перевірка працездатності разом із проведенням базової оптимізації стала надзвичайно важливим кроком. Під час цього етапу розробки зазвичай впливає безліч можливих проблемних місць, котрі вчасно виправляють ще до розгортання сайту. Тестування дозволяє виявити неочевидні помилки, збої та недоліки у функціонуванні сайту, які в результаті можуть негативно впливати на досвід користувача та на загальну ефективність ресурсу.

Тестування проводилося розробником вручну у найбільш поширених веб-браузерах: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge та Safari. Використання цього підходу дало змогу перевірити стабільність відображення окремих елементів інтерфейсу, правильність функціонування таких інтерактивних компонентів, як кнопка перемикання мови, слайдери, посилання та таке інше, а також відповідність верстки встановленим правилам адаптації сторінки. Тестування допомогло виявити незначні розбіжності в інтерпретації стилів, які було виправлено шляхом коригування CSS-коду або розширенням набору медіа-запитів, вводячи додаткові точки перелому.

Після розгортання проєкту на хостинг, з'явилася можливість повністю відобразити реальні умови користувацького досвіду на сайті магазину спортивного одягу, що дало змогу на додаткові тестування пов'язані з завантаженням сторінки.

Швидкість завантаження сторінки сайту є дуже важливим аспектом, тому не можна було не перевірити цей момент. Для покращення продуктивності були вжиті додаткові заходи: стискання розміру зображень, скорочення повторюваних стилів та уважна робота з ієрархією DOM-структури [14].

Стосовно ефективного завантаження контенту, для графічних матеріалів, які традиційно становлять одну з найбільших часток обсягу сторінки, для мінімізації часу завантаження сторінки і покращення загальної продуктивності сайту було використано сучасний формат зображень – WebP.

Він забезпечує високу якість та має суттєво менші розміри файлу порівняно з традиційними форматами JPEG чи PNG.

Коли кількість медіа-файлів буде великою, за потреби можна використати техніку відкладеного завантаження, яка дозволяє загрузати медіа лише в момент їх появи у вікні перегляду, що суттєво зменшує стартове навантаження на браузер.

Для виявлення вузьких місць у продуктивності, перевірки швидкості та стабільності завантаження сайту застосовувалися інструменти аудиту та діагностики. Google Lighthouse – вбудований засіб оцінки продуктивності та доступності вебсайтів, який дозволяє отримати зведений рейтинг сторінки за різними критеріями (Performance, Accessibility, SEO, Best Practices). У процесі оптимізації активно застосовувалися інструменти розробника з найпопулярніших браузерів, які надали змогу в реальному часі відстежувати навантаження ресурсів, структуру DOM-дерева, керування та інші важливі параметри [15].

Це все дало змогу досягти високих показників продуктивності навіть на мобільних пристроях із середнім рівнем показників продуктивності, та на пристроях з нестабільним інтернет з'єднанням.

Завдяки структурованій верстці за методологією БЕМ код залишався чистим, зрозумілим та легким у подальшому супроводі навіть іншого розробника. Використання методології значно полегшувало процес локалізації помилок під час валідації HTML та CSS коду, у тому числі завдяки описаним технологіям валідації через сервіс W3C Validator.

Додатково проводилася оптимізація CSS-файлів шляхом переорганізації стилів та загального скорочення коду без втрати функціональності. Оскільки на сайті використовуються адаптивні блоки з досить великою кількістю візуальних елементів, оптимізація такого роду позитивно вплинула на час відтворення сторінки [16].

Описаний комплексний підхід до тестування та оптимізації дав змогу створити технічно стабільну та достатньо швидку веб-сторінку магазину

спортивного одягу. Підхід значно підвищує користувацьку лояльність та позитивно впливає на SEO-показники в майбутньому.

3.4 Інструкція користувача

Розроблене вебрішення є інформаційним ресурсом, але містить окремий блок, виконуючий функцію лендінг-сторінки – запрошення до нового магазину. Головна мета – ознайомлення користувачів із новим магазином, його спеціалізацією, інформацією про товари, про акційні пропозиції, ознайомлення з історією створення магазину та його цілями. Завдяки зрозумілому інтерфейсу та лаконічній структурі сайт не потребує важких спеціальних навичок для взаємодії з ним, що робить його зручним у використанні для широкого кола користувачів.

При завантаженні сторінки користувач потрапляє на головний екран, який містить назву магазину та заклик до його відвідування, закликаючи до подальшого детальнішого ознайомлення з магазином. У верхній частині розміщене головне меню навігації, яке дозволяє перейти до основних інформаційних розділів: загальна інформація, акційна компанія, про товари, про нас та контактна інформація. Всі переходи відбуваються плавно та без перезавантаження сторінки, що в результаті забезпечує комфорт користування ресурсом.

Також на шапці сайту, праворуч від меню навігації, присутній перемикач мови: в початковому значенні мова стоїть українська, за потреби користувач може натиснути на кнопку та перемикач змінить мову сайту на англійську. При повторному натисканні, мова сайту знову зміниться на українську.

У блоці з загальною інформацією про магазин, користувач може ознайомитися з коротким описом спрямування магазину, його адресою розташування, інформацією щодо урочистого відкриття магазину та графіком роботи після його повноцінного відкриття.

Акційний блок знайомить користувача з поточними знижками та вигідними пропозиціями, які відображено у вигляді слайдера із зображеннями, слайдер автоматично перемикається, але за потреби користувач може самостійно його перемикати використовуючи кнопки управління під відповідним слайдером.

У наступному розділі, а саме блоці про товари – користувач може ознайомитися з інформацією про присутні в магазині категорії товарів. Зліва користувач бачитиме перелік категорій, справа інформацію щодо обраної категорії: короткий опис, інформація про наявність в магазині та розмірну сітку відповідної категорії (типу товару). Для покращення пошуку категорій над переліком категорій знаходиться фільтр категорій: все, верх, низ, аксесуари, сезонні товари тощо.

Блок про історію та мету компанії коротко знайомить користувача із засновником та його історією ідеї створення магазину, цінності магазину та його цілі. Також можна побачити перелік умовних переваг магазину відносно конкурентів.

Нижче, у блоці контактної інформації, знаходяться номери телефону, посилання на месенджери та пошту, за якими можна зв'язатися з адміністратором. Поруч, у підвалі сайту, можна знайти посилання на пошту для співпраці та інших особливих пропозицій, та посилання на соціальні мережі магазину.

Інтерфейс реалізовано з урахуванням принципів доступності – шрифти мають достатній розмір і контрастність, елементи чітко виділені та легко ідентифікуються. Реалізація адаптивної верстки дозволяє заходити користувачам з мобільних пристроїв, та, незважаючи на це, отримати позитивний досвід взаємодії.

Незважаючи на відносно просту функціональну структуру сайту, він є повністю самодостатнім, та виконує поставлені технічним завданням вимоги: добре читабельний, зручний у навігації та інтуїтивно зрозумілий для кінцевого користувача.

3.5 Висновки до третього розділу

У третьому розділі було здійснено безпосередню реалізацію вебсайту магазину спортивного одягу, яка охоплювала етапи верстки, розробку користувацького інтерфейсу, адаптацію сторінки під мобільні пристрої, тестування та оптимізація сайту, а також опис інструкції користувача.

Було виконано верстку сайту з використанням HTML, CSS та JavaScript. Створено адаптивну структуру, яка включає сторінку сайту, яка містить інформаційні блоки, шапку та підвал сайту. Верстка відповідає сучасним стандартам та забезпечує коректне відображення на різних пристроях. Було розроблено медіа-запити задля забезпечення адаптивності веб-рішення.

Наступний розділ присвячено верифікації та владатії розробленого програмного забезпечення. Верифікація означала перевірку структури сайту, коректності розмітки та відповідність каскадних стилів до очікуваного дизайну. Описано використання методології БЕМ під час верстки сайту, що сприяло полегшенню розуміння структурних компонентів та елементів. Було перевірено код за допомогою інструментів валідації HTML та CSS.

Далі була виконана низка тестів працездатності сайту та його оптимізація. Тестування проводилося у найбільш популярних браузерах, було використано деякі інструменти аудиту та діагностики, задля перевірки швидкості відтворення сайту. Було перевірено стабільність відображення окремих елементів інтерфейсу, функціонування інтерактивних компонентів тощо.

Була описана інструкція користувача, яка включає в себе опис функціональних можливостей та опис того, що саме користувач може знайти на відтвореній інформаційній веб-сторінці.

У межах третього розділу було повністю реалізовано основні етапи створення сайту: від технічної верстки до тестування готового продукту.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи бакалавра було здійснено дослідження предметної області з точки зору розробника програмного забезпечення, виконано проєктування та в результаті розроблено вебсайт магазину спортивного одягу, який відповідає сучасним вимогам адаптивності та зручності користування сайтом. Використання таких технологій, як HTML5, CSS3 та JavaScript дозволило створити веб-сторінку, яка коректно відображається на різних пристроях, починаючи від великих моніторів стаціонарних комп'ютерів, закінчуючи маленькими розширеннями екрану смартфонів. Сайт працює у різних браузерях, таких як Google Chrome, Microsoft Edge, Safari та Mozilla Firefox.

Створений сайт виконує роль інформаційного ресурсу, який надає потенційним клієнтам змогу ознайомитися із головною інформацією про магазин, категорії його товарів, актуальні акції та знижки, описом історії заснування бренду, його метою та цінностями, отримати контактну інформацію, посилання на соціальні мережі тощо. На думку автора такий підхід є оптимальним для невеликого чи нового бізнесу або магазину, який тільки виходить на ринок. Сайт допомагає сформувати позитивне враження про бренд, гарно виконує функцію покращення впізнаваності бренду та залучує нових потенційних клієнтів підвищуючи обсяги продажів.

Перший розділ кваліфікаційної роботи присвячено глибокому аналізу предметної області створення вебсайтів, у тому числі для магазинів спортивного одягу: було проведено огляд літературних джерел, проаналізовано приклади реальних сайтів різних масштабів, визначено актуальні потреби користувача, сформульовано функціональні та нефункціональні вимоги. Також, в результаті проведеного аналізу, було складено технічне завдання, яке стало основою для подальшого проєктування та реалізації веб-рішення.

У другому розділі було здійснено системне проєктування вебсайту магазину спортивного одягу: обґрунтовано вибір сучасних технологій розробки та послідовно описано етапи реалізації, які охоплюють процес проєктування починаючи з побудови логіки сторінки, закінчуючи реалізацією її адаптації під різні пристрої. Важливим аспектом було відтворення макетів та діаграм, які були обов'язковою частиною проєктування подібного програмного продукту: макет сайту, інформаційна карта сайту, контекстна діаграма IDEF0, діаграма декомпозиції (IDEF3), діаграма сценаріїв та діаграма послідовностей. Реалізація даних діаграм забезпечила структуроване бачення роботи майбутнього веб-рішення.

У третьому розділі описано практичну реалізацію сайту згідно теми кваліфікаційної роботи бакалавра. Описано процеси верстки інтерфейсу з використанням HTML, CSS та JavaScript, адаптацію під різні пристрої, включаючи планшети та мобільні телефони, описано тестування та оптимізація програмного забезпечення. Застосовано методологію БЕМ для структурованої верстки, виконана перевірка коду за допомогою інструментів валідації, проведено кросбраузерне тестування та аудит продуктивності сторінки. Завершується розділ описом інструкції користувача, де пояснюються функціональні можливості сайту, навігація по його вмісту та корисність кожного окремого блоку з точки зору користувача.

Слід відзначити, що наявний функціонал сайту поки не передбачає можливості здійснювати повноцінні покупки онлайн, бо відсутня реєстрація та інтеграція платіжних систем. Безумовно це можна розглядати як недолік у контексті повноцінного інтернет-магазину, але для демонстраційного проєкту та початкового етапу розвитку інтернет присутності магазину така реалізація є доречною.

Згідно до розробленого сайту, можна сформулювати список його переваг та недоліків. Оскільки веб-рішення розроблювалося у вигляді інформаційного ресурсу, очевидною перевагою можна виділити високу продуктивність, у той час недоліком – відсутність баз даних. Повний список надано нижче.

Переваги:

- сучасна верстка;
- адаптивний дизайн;
- чистий код та структурованість;
- зручна навігація;
- кросбраузерна сумісність;
- висока продуктивність;

Недоліки:

- відсутність серверної частини;
- немає повноцінної системи управління контентом (CMS);
- відсутність бази даних;
- обмежена функціональність, якщо порівнюючи з повноцінними інтернет магазинами.

Практичне значення розробленого вебсайту полягає у тому, що він може стати основною для подальшого розширення та вдосконалення, та використовуватися у реальних умовах початкового бізнесу. Застосування ресурсу подібного роду допоможе покращити комунікацію з клієнтами, підвищити рівень прозорості та впізнаваності бренду.

Під час виконання роботи була виконана її мета, а саме дослідження предметної області, проектування та розробка вебсайту магазину спортивного одягу з використанням сучасних засобів веб-програмування. Було виконано всі поставлені завдання, згідно зазначеного покрокового плану досягнення необхідного результату.

Кваліфікаційна робота підтверджує придатність обраних методів та технологій для створення сучасних веб-продуктів, разом з чим надає конкретні рекомендації щодо їх розвитку з урахуванням потреб бізнесу та потенційних користувачів. Виконання роботи вимагало навичок та знань згідно до стандарту спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мощинська М.-А. В., Цалан М. І. Вплив інноваційних технологій на розвиток електронної торгівлі 2023. С. 2-5. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2023-49-17>
2. Просування сайтів: все про створення сайтів. URL: <https://repair.lviv.ua/statti/> (Дата звернення: 15.05.2025).
3. Goit: Що таке Agile і Scrum і в чому між ними різниця. URL: <https://goit.global/ua/articles/shcho-take-agile-i-scrum-i-v-chomu-mizh-nymy-riznytsia/> (Дата звернення: 15.05.2025).
4. SEO у 2023 році: актуальні чинники просування сайтів. URL: https://lb.ua/economics/2023/09/19/575027_seo_2023_rotsi_aktualni_chinniki.htm 1 (Дата звернення: 17.05.2025).
5. Монобрендовий інтернет-магазин: як просувати сайт одного виробника. URL: <https://ag.marketing/blog/monobrendoviy-internet-magazin/> (Дата звернення: 18.05.2025).
6. Geeksforgeeks: Design and Analysis of Algorithm Tutorial. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/design-and-analysis-of-algorithm-tutorial/> (Дата звернення: 23.05.2025).
7. Computer Society: Software Design Fundamentals. URL: <https://www.computer.org/resources/importance-of-software-design-is-important> (Дата звернення: 23.05.2025).
8. Boardmix: Understanding IDEF Diagram. URL: <https://boardmix.com/knowledge/idef-diagram/> (Дата звернення: 24.05.2025).
9. Creately: UML Diagram Types Guide. URL: <https://creately.com/blog/diagrams/uml-diagram-types-examples/> (Дата звернення: 24.05.2025).
10. Geeksforgeeks: Sequence Diagrams – Unified Modeling Language (UML). URL: <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-sequence-diagrams/> (Дата звернення: 24.05.2025).

11. WebTune: Етапи створення веб сайтів. URL: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/etapy-stvorenniya-veb-sajtiv/> (Дата звернення: 25.05.2025).

12. Medium: From Web to Mobile: Adapting Design Patterns Across Platforms. URL: <https://devoq.medium.com/from-web-to-mobile-adapting-design-patterns-across-platforms-847cee0a0b9d> (Дата звернення: 26.05.2025).

13. BrowserStack: Mobile First Design. URL: <https://www.browserstack.com/guide/how-to-implement-mobile-first-design> (Дата звернення: 26.05.2025).

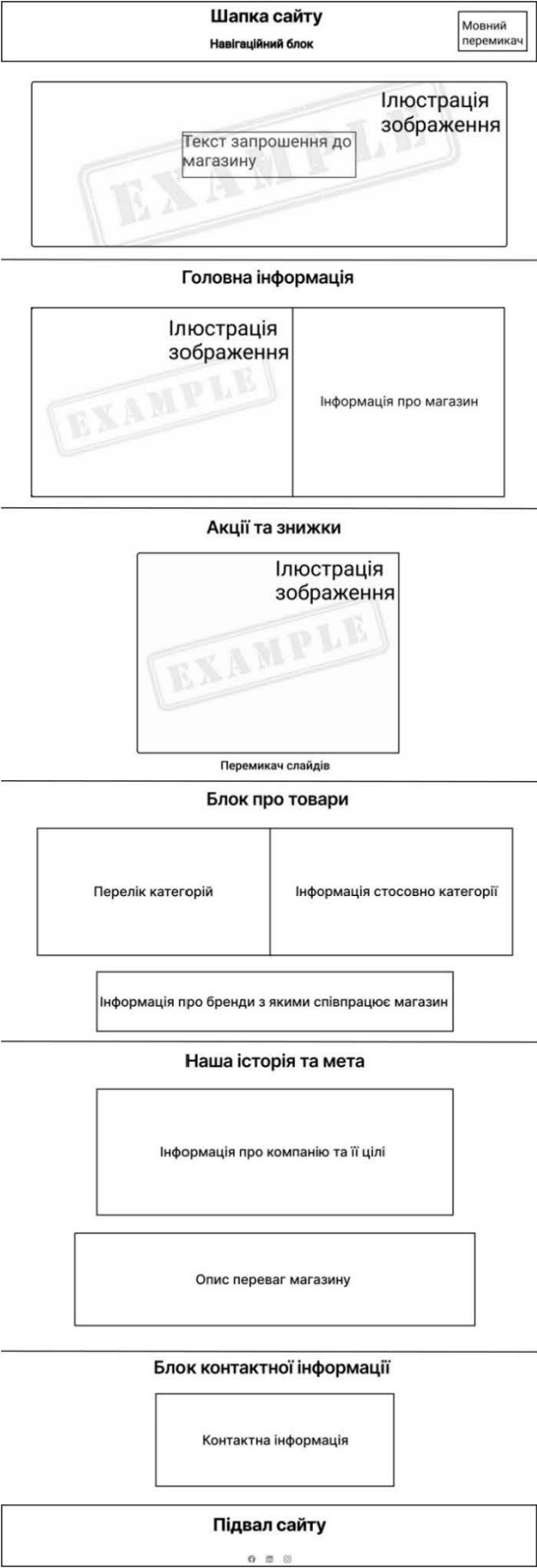
14. Webtop: Редизайн сайту: оптимізація користувацького інтерфейсу (UI) та досвіду (UX). URL: <https://web24.pro/rozrobka-sajtiv-blog/redyzajn-sajtu-optymizacziya-korystuvaczkiego-interfejsu-ui-ta-dosvidu-ux/> (Дата звернення: 28.05.2025).

15. Що таке Google Lighthouse і як він може покращити UX вашого сайту. URL: <https://tto-studio.com.ua/shcho-take-google-lighthouse-i-yak-vin-mozhe-pokrashchyty-ux-vashoho-saytu/> (Дата звернення: 28.05.2025).

16. Valoremreply: BEM Methodology. URL: <https://www.valoremreply.com/resources/insights/guide/bem-methodology-a-step-by-step-guide-for-beginners/> (Дата звернення: 29.05.2025).

ДОДАТОК А

МАКЕТ САЙТУ



ЛІСТИНГ ЧАСТИНИ HTML КОДУ

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>MoveUp</title>

  <link rel="stylesheet" href="css/reset.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/media.css">
</head>
<body class="body">
  <div class="header-top">
    <a href="#home" class="link logo block-center">MoveUp</a>
    <nav class="navigation">
      <ul class="menu block-center">
        <li class="menu-element block-center">
          <a class="link menu-element __link active home block-center" href="#home">
            <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 24 24" fill="currentColor" class="size-
6">
              <path d="M11.47 3.841a.75.75 0 0 1 1.06 0l8.69 8.69a.75.75 0 1 0 1.06-1.06l11-8.689-8.69a2.25
2.25 0 0 0-3.182 0l-8.69 8.69a.75.75 0 1 0 1.061 1.06l8.69-8.689Z" />
              <path d="m12 5.432 8.159 8.159c.03.03.06.058.091.086v6.198c0 1.035-.84 1.875-1.875
1.875H15a.75.75 0 0 1-.75-.75v-4.5a.75.75 0 0 0-.75-.75h-3a.75.75 0 0 0-.75.75V21a.75.75 0 0 1-
.75.75H5.625a1.875 1.875 0 0 1-1.875-1.875v-6.198a2.29 2.29 0 0 0 .091-.086L12 5.432Z" />
            </svg>
          </a>
        </li>
        <li class="menu-element block-center">
          <a class="link menu-element __link" href="#about-us">Головне</a>
        </li>
        <li class="menu-element block-center">
          <a class="link menu-element __link" href="#promotions">Акції</a>
        </li>
        <li class="menu-element block-center">
          <a class="link menu-element __link" href="#catalog-presentation">Про&nbsp;товари</a>
        </li>
        <li class="menu-element block-center">
          <a class="link menu-element __link" href="#our-history">Про&nbsp;нас</a>
        </li>
        <li class="menu-element block-center">
          <a class="link menu-element __link" href="#contacts">Контактна&nbsp;інформація</a>
        </li>
      </ul>
    </nav>
    <div class="switcher-container block-center">
      <div class="switcher __wrapper">
        <input type="checkbox" id="lang" checked>
        <label class="switcher" for="lang">
          <span>UK</span>
          <span>ENG</span>
        </label>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="header" id="home">
    <div class="header-center">
      <div class="header-center __wrapper">
        <h1 class="name">Магазин&nbsp;спортивного&nbsp;одягу&nbsp;MoveUp</h1>
        <p class="description">Запрошує вас на урочисте відкриття!</p>
      </div>
    </div>
  </div>

```



```

        <span class="about-us__list-icon schedule">
            <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 24 24" fill="currentColor" class="about-
us__list-icon">
                <path fill-rule="evenodd" d="M1.5 4.5a3 3 0 0 1 3-3h1.372c.86 0 1.61.586 1.819 1.421 1.105
4.423a1.875 1.875 0 0 1-.694 1.955 1.293.97c-.135.101-.164.249-.126.352a1.285 1.285 0 0 0 6.697
6.697c.103.038.25.009.352-.126 1.97-1.293a1.875 1.875 0 0 1 1.955-.694 1.423 1.105c.834.209 1.42.959 1.42
1.82 1.9.5a3 3 0 0 1-3 3h-2.25c.855.225 1.5 1.5 1.5.448 1.5 6.75 4.5Z" clip-rule="evenodd" />
            </svg>
        </span>
        <div class="about-us__list-content">
            <span class="about-us__list-title bold">Подальший графік роботи:</span>
            <div class="about-us__list-description">
                <ul class="about-us__working-hours">
                    <li><span>Понеділок</span><span>10:00 – 20:00</span></li>
                    <li><span>Вівторок</span><span>10:00 – 20:00</span></li>
                    <li><span>Середа</span><span>10:00 – 20:00</span></li>
                    <li><span>Четвер</span><span>10:00 – 20:00</span></li>
                    <li><span>П'ятниця</span><span>10:00 – 20:00</span></li>
                    <li><span>Субота</span><span>10:00 – 19:00</span></li>
                    <li><span>Неділя</span><span>10:00 – 18:00</span></li>
                </ul>
            </div>
        </div>
    </li>
</ul>
</div>
</section>
<section class="promotions block-center" id="promotions">
    <h2 class="second-title">Новинки та акції</h2>
    <div class="promotions-list slider">
        <input class="slider__input" type="radio" name="slider_promotions" id="slider-promotions-1" checked>
        <input class="slider__input" type="radio" name="slider_promotions" id="slider-promotions-2">
        <input class="slider__input" type="radio" name="slider_promotions" id="slider-promotions-3">
        <div class="promotions-list__view slider__wrapper">
            <div class="promotions-list__element slider__link block-center">
                
            </div>
        </div>
        <div class="promotions-list__view slider__wrapper">
            <div class="promotions-list__element slider__link block-center">
                
            </div>
        </div>
        <div class="promotions-list__view slider__wrapper">
            <div class="promotions-list__element slider__link block-center">
                
            </div>
        </div>
        <div class="slider__controls block-center">
            <label for="slider-promotions-1" class="slider__controls-element"></label>
            <label for="slider-promotions-2" class="slider__controls-element"></label>
            <label for="slider-promotions-3" class="slider__controls-element"></label>
        </div>
    </div>
</section>
<section class="catalog-presentation" id="catalog-presentation">
    <h2 class="second-title">Асортимент</h2>
    <p class="section-description block-center">В даному блоці знаходиться інформація про наявні в магазині
категорії товарів та розмірну сітку відповідних товарів. <br>Розмірна сітка може мати хибні значення, для
уточнення інформації звертайтеся до адміністратора магазину! </p>

```



```

<div class="catalog-filters block-center">
  <button class="catalog-filter active" data-category="all">Все</button>
  <button class="catalog-filter" data-category="tops">Верх</button>
  <button class="catalog-filter" data-category="bottoms">Низ</button>
  <button class="catalog-filter" data-category="footwear">Взуття</button>
  <button class="catalog-filter" data-category="accessories">Аксесуари</button>
  <button class="catalog-filter" data-category="seasonal">Сезонні товари</button>
</div>
<div class="categories-wrapper">
  <div class="categories-list left">
    <div class="category-list__row">
      <div class="categories-list__element" data-category="tops">
        
        <span class="categories-list__title">Футболки</span>
      </div>
      <div class="categories-list__element" data-category="tops">
        
        <span class="categories-list__title">Майки</span>
      </div>
      <div class="categories-list__element" data-category="seasonal">
        
        <span class="categories-list__title">Спортивні костюми</span>
      </div>
    </div>
    <div class="category-list__row">
      <div class="categories-list__element" data-category="footwear">
        
        <span class="categories-list__title">Кросівки</span>
      </div>
      <div class="categories-list__element" data-category="accessories">
        
        <span class="categories-list__title">Пов'язки</span>
      </div>
      <div class="categories-list__element" data-category="accessories">
        
        <span class="categories-list__title">Пікарпетки</span>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="category-card right">
    <div class="category-card__title">
      
      <span class="category-card__name">Футболки</span>
    </div>
    <div class="category-card__description">
      <span class="category-card__info">Звичайні демісезонні футболки, поєднують у собі комфорт, практичність та простоту, що робить їх незамінними як для повсякденного використання, так і для активного способу життя.</span>
      <span class="category-card__tags">Теги</span>
      
    </div>
  </div>
</div>
</section>
<section class="brands" id="brands">
  <h2 class="brands-title">Бренди</h2>
  <p class="section-description block-center">Магазин MoveUp співпрацює з наступними відомими на всесвітньому та українському ринках брендами. <br>Продукцію зазначених брендів ви можете знайти на полицях магазину.</p>
  <div class="brands-slider">
    <div class="brands-track" id="brandsTrack">
      <div class="brand-logo">

```

```

    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
  <div class="brand-logo">
    
  </div>
</div>
</div>
</section>
<section class="our-history section-blackout" id="our-history">
  <div class="block-center">
    <div class="our-history__container">
      <h2 class="second-title">Наша історія та мета</h2>
      <div class="our-history__content">
        <p>

```

Ідея створення магазину спортивного одягу **MoveUp** зародилася у непростий для країни час. Її засновник, Андрій Мельник — людина, яка свідомо обрала шлях покращення життя на своїй батьківщині. Після тривалих років роботи, Андрій усвідомив, що справжня незалежність країни базується не лише на кордонах чи політиці — вона народжується у власному виробництві, у розвитку національного бізнесу, у створенні українських брендів, які можуть конкурувати на світовому рівні та будуть мати попит серед українців.

</p>

<p>

Андрій мріяв бачити більше компаній, які залишаються та розвиваються саме в Україні. Він прагнув створити бізнес, що не буде шукати легких шляхів за кордоном, а працюватиме тут — підтримуючи економіку, створюючи робочі місця та надихаючи інших підприємців. У його переконанні спорт — це не лише про фізичну форму. Це про характер, витривалість і постійний рух вперед, навіть у найважчі часи.

</p>

<p>

Саме ці цінності стали основою для створення магазину **MoveUp**. Це простір, де поєднуються якість, відповідальність та любов до себе, бо ви заслуговуєте на спортивний одяг найкращої якості. Весь асортимент ретельно обирається серед надійних виробників, з якими власник будує чесні та довготривалі партнерські стосунки. Не часто зустрінеш власника, котрий від серця зацікавлений у процвітанні свого бренду та своєї країни.

```

    </p>
    <p class="bold">
        Мета магазину <strong>MoveUp</strong> — розвивати національний ринок спортивного
        одягу, підтримувати українських виробників та надихати людей рухатися вперед. Ми віримо, що спорт
        об'єднує, формує характер і допомагає будувати сильну, самодостатню Україну. MoveUp — це не просто
        магазин. Це внесок у майбутнє.
    </p>
    <p>
        Спорт — це ключ до здорового та повноцінного життя. Регулярна фізична активність зміцнює
        серце, покращує обмін речовин, підтримує імунітет і допомагає знизити рівень стресу. Заняття спортом
        підвищують енергію, покращують настрій та формують сильний характер, навчаючи дисципліни та
        витривалості. Активний спосіб життя — це крок до фізичного і психологічного благополуччя, яке кожен
        може досягти, рухаючись вперед разом із <strong>MoveUp!</strong>
    </p>
</div>
</div>
</div>
</section>
<footer class="footer">
    <div class="footer-top">
        <p class="footer-description">
            По питанням співпраці звертайтеся на пошту
            <a href="mailto:moveupcompany@gmail.com" class="social-element_link
link">moveupcompany@gmail.com</a>
        </p>
    </div>
    <h3 class="footer-social_title">Ми в соціальних мережах:</h3>
    <div class="footer-socials">
        <a href="https://x.com/moveupstoreua" target="_blank" class="social-icon">
            
        </a>
        <a href="https://t.me/moveupstore_channel" target="_blank" class="social-icon">
            
        </a>
        <a href="https://www.instagram.com/moveupstoreua/" target="_blank" class="social-icon">
            
        </a>
    </div>
    <hr class="footer-line">
    <div class="footer-bottom bold">
        <p>&copy;,&nbsp;MoveUp&nbsp;2025&nbsp;v1.241</p>
    </div>
</footer>

<script src="script.js"></script>
</body>
</html>

```

ЛІСТИНГ ЧАСТИНИ CSS КОДУ

```

/* variables */
:root {
  --color-green: rgb(153, 190, 57);
  --color-black: rgb(59, 59, 59, 0.5);
  --color-text: #7a7a7a;
  --color-gray: #f3f0f0;
  --bg-clr: #64748B;
}
/* Header */
.header {
  position: relative;
  bottom: 85px;
  height: 100vh;
  background: url(/resources/backgroundv1.png);
  background-position: center;
  background-size: cover;
}
.header-top {
  position: sticky;
  top: 0;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: space-evenly;

  height: 85px;

  color: white;
  background: var(--color-black);

  z-index: 3;
}
.header-top a.link {
  color: #fff
}
.logo {
  width: 136px;
  font-size: 38px;
  color: white;
}
.menu-element {
  margin-right: 25px;

  font-size: 20px;
}
.menu-element:last-child {
  margin-right: 0px;
}
.menu-element a.link.active, .menu-element a.link:hover {
  color: var(--color-green);
}
.menu-element__link.home {
  display: inline-flex;
  width: 24px;
  height: 24px;
}
.switcher-container {
  width: 136px;
}
.switcher {
  position: relative;
  display: flex;

```

```

    align-items: center;
    height: 40px;
    width: 90px;
    padding: 0 10px;

    background: var(--color-green);
    border-radius: 25px;
    opacity: .9;
    transition: .25s ease;
    cursor: pointer;
}
.switcher:hover {
    opacity: 1;
}
.switcher::before {
    content: "";
    width: 38px;
    height: 30px;
    background-color: #fff;
    position: absolute;
    left: 44px;
    z-index: 1;
    border-radius: 20px;

    transition: left .15s ease-in-out;
}
#lang:checked + .switcher::before {
    left: 7px;
}
#lang:checked + .switcher span:first-child {
    color: var(--color-green);
}
#lang:checked + .switcher span:last-child {
    color: #fff;
}
.switcher span {
    flex: 1 1 50%;

    text-align: center;
    color: var(--color-green);

    transition: color .15s ease-in-out;
    z-index: 2;
}
.switcher span:first-child {
    color: #fff;
}
#lang {
    display: none;
}
.header-center {
    position: relative;
    display: flex;
    flex-direction: column;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    height: calc(100vh - 80px);
    margin: 0 auto;
    padding: 0 20px;
    max-width: 1200px;

    z-index: 2;
    color: white;

```

```

}
.header-center__wrapper {
  width: 100%;
  padding: 20px 0;

  background: var(--color-black);
  text-align: center;
}
.name {
  font-size: 54px;
  line-height: 58px;
}
.description {
  display: inline-block;
  font-size: 24px;
}
}
.body {
  background-color: var(--color-gray);
}
/* About us */
.about-us {
  display: flex;
  align-items: center;
  padding-bottom: 50px;
  max-width: 1200px;
  margin: 0 auto;
}
.about-us .left {
  flex: 1 1 40%;
  padding-right: 40px;
}
.about-us .right {
  flex: 1 1 60%;
}
.about-us__image {
  width: 400px;
  margin-left: auto;
  border-radius: 50px;
  filter: drop-shadow(8px 8px 18px black);
}
.about-us__title {
  font-size: 30px;
  margin-bottom: 20px;
}
.about-us__description {
  font-size: 20px;
  margin-bottom: 15px;

  text-align: justify;
  text-indent: 2em;
}
}
ul.about-us__list {
  font-size: 20px;
  margin-top: 20px;
}
}
.about-us__list-element {
  display: flex;
  align-items: center;
  margin-bottom: 10px;
}
}
.about-us__list-element:last-of-type {
  margin-bottom: 0;
}
}

```

```

.about-us__list-icon {
  width: 24px;
  height: 24px;
  margin-right: 10px;
}
.about-us__list-icon svg {
  color: var(--color-green);
}
.about-us__working-hours {
  margin-top: 10px;
}
.about-us__working-hours li {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  padding: 5px 0;
  border-bottom: 1px dotted #ccc;
  font-size: 18px;
}
/* Promotions */
.promotions {
  flex-direction: column;
  padding: 40px 0;
}
.slider {
  width: 80%;
  position: relative;
  display: flex;
  max-width: 100%;
  overflow: hidden;
  padding-bottom: 50px;
}
.slider__wrapper {
  flex: 1 1 100%;
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  min-width: 100%;

  transition: all .5s ease;
}
.slider__link {
  flex: 1 1 80%;
}
.slider__image {
  width: 100%;
  max-width: 800px;
}
.slider__input {
  display: none;
}
.slider__controls {
  width: 100%;
  position: absolute;
  bottom: 0;
  gap: 15px;
}
.slider__controls-element {
  display: inline-block;
  width: 30px;
  height: 25px;
  border-radius: 50%;
  background-color: rgb(0 0 0 / 30%);

  cursor: pointer;

```



```

    transition: all .25s ease;
  }
  .slider__controls-element:hover {
    background-color: var(--color-green);
  }
  .slider__input:nth-of-type(1):checked ~ .slider__controls .slider__controls-element:nth-of-type(1),
  .slider__input:nth-of-type(2):checked ~ .slider__controls .slider__controls-element:nth-of-type(2),
  .slider__input:nth-of-type(3):checked ~ .slider__controls .slider__controls-element:nth-of-type(3) {
    background-color: var(--color-green);
  }
  .slider__input:nth-of-type(1):checked ~ .slider__wrapper:first-of-type {
    margin-left: 0;
  }
  .slider__input:nth-of-type(2):checked ~ .slider__wrapper:first-of-type {
    margin-left: -100%;
  }
  .slider__input:nth-of-type(3):checked ~ .slider__wrapper:first-of-type {
    margin-left: -200%;
  }
  .second-title {
    position: relative;
    font-size: 32px;
    text-align: center;
    margin-bottom: 40px;
  }
  .second-title:after {
    content: "";
    display: inline-block;
    width: 80px;
    height: 2px;

    position: absolute;
    bottom: -8px;
    left: calc(50% - 80px / 2);

    background: hsla(0, 2%, 76%, 0.767);
  }
  /* Catalog presentation */
  .catalog-filters {
    gap: 20px;
    font-size: 18px;
    margin-bottom: 40px;
  }
  .catalog-filter {
    border: none;
    cursor: pointer;
  }
  .catalog-filter:hover {
    color: var(--color-green);
    transition: color .2s ease;
  }
  .categories-wrapper {
    display: flex;
    margin: 0 auto;
    width: 80%;
  }
  .categories-wrapper .left {
    flex: 1 1 70%;
    display: flex;
    flex-wrap: wrap;
    flex-direction: column;
    justify-content: flex-start;
    gap: 20px;
  }

```

```

    max-width: 70%;

    padding-right: 20px;
}
.category-list__row {
    display: flex;
    justify-content: flex-start;
    gap: 20px;

    width: 100%;
}
.categories-list__element {
    display: flex;
    align-items: center;

    flex: 1 1 30%;
    max-width: 31%;
    min-height: 60px;

    padding: 10px;
    box-shadow: 3px 3px 12px rgb(0 0 0 / .4);
    border-radius: 7px;

    transition: all .1s ease;
    cursor: pointer;
}
.categories-list__element:hover {
    outline: 2.5px solid var(--color-green);
    transform: scale(105%);
}
.categories-list__element > *:first-child {
    flex: 1 1 28%;
    max-width: 50px;
}
.categories-list__element > *:last-child {
    flex: 1 1 72%;
    padding-left: 30px;

    font-size: 24px;
}
.categories-wrapper .right {
    flex: 1 1 30%;
    padding: 0 0 20px 20px;
    border-left: 2px solid rgb(199, 192, 192);
}
.category-card__title {
    display: flex;
    flex-direction: column;
    align-items: center;
    margin: 0 0 20px 0;
}
.category-card__image {
    flex: 1 1 30%;
    width: 200px;
}
.category-card__name {
    flex: 1 1 70%;
    font-size: 24px;
}
.category-card__info {
    display: flex;
    font-size: 18px;

```

```

    margin-bottom: 20px;
    text-align: justify;
}
.category-card__tags {
    display: flex;

    font-size: 16px;

    margin-bottom: 10px;
}
.category-card__sizes {
    width: 300px;
}
.category-card__description {
    text-align: left;
}
/* Brands */
.brands {
    padding: 30px 0;
    overflow: hidden;
}
.brands-title {
    text-align: center;
    font-size: 28px;
}
.brands-slider {
    overflow: hidden;
    position: relative;
    width: 68%;
    margin: 0 auto;
}
.brands-track {
    display: flex;
    gap: 40px;
    will-change: transform;
    transition: transform 0.3s ease;
}
.brand-logo {
    flex: 0 0 auto;
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    width: 150px;
    height: 96px;
    padding: 10px;
    background: white;
    border-radius: 8px;
    box-shadow: 0 2px 4px rgba(0,0,0,0.1);
}
.brand-logo img {
    max-height: 100%;
    max-width: 100%;
    object-fit: contain;
}
@keyframes slideBrands {
    0% {
        transform: translateX(0);
    }
    100% {
        transform: translateX(-50%);
    }
}
/* Footer */

```

```

.footer {
  background-color: rgba(59, 59, 59, 0.5);
  color: #fff;
  padding: 40px 20px 20px;
  font-family: sans-serif;
  text-align: center;
}
.footer-top {
  margin-bottom: 10px;
}
.footer-description {
  font-size: 16px;
  margin: 0;
}
.social-element_link {
  color: #ffee00;
  text-decoration: none;
}
.footer-social_title {
  font-size: 1.3rem;
  margin: 12px 0;
  font-weight: 600;
}
.footer-socials {
  display: flex;
  justify-content: center;
  gap: 20px;
  margin-bottom: 20px;
}
.social-icon img {
  width: 32px;
  height: 32px;
  transition: transform 0.3s ease;
}
.social-icon img:hover {
  transform: scale(1.1);
}
.footer-line {
  margin: 30px auto;
  width: 90%;
  border: 0;
  height: 1px;
  background-color: #444;
}
.footer-bottom {
  text-align: left;
  color: var(--color-gray);
  font-size: 14px;
  padding-left: 100px;
}
/* General styles */
a {
  color: var(--color-green);
  text-decoration: none;
  transition: .25s ease;
}
a.link:hover {
  opacity: .7;
}
.block-center {
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
}

```

```
}  
.bold {  
  font-weight: 700;  
}  
.active {  
  color: var(--color-green);  
}  
.white {  
  background-color: #fff;  
}
```