

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри
комп'ютерних наук
_____Сергій МІЧКІВСЬКИЙ
«_____» _____20__р

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
Косаківський Максим Юрійович

Тема роботи	Веб-сайт інтернет-магазину для продажу велосипедів з використанням багатокритеріальних фільтрів та рекомендаційної системи (комплексна робота)
Номер та дата наказу про затвердження теми	№121-7 від 24 грудня 2024 року
Коротка постановка завдання	Розробити веб-сайт інтернет-магазину з продажу велосипедів. На сайті реалізувати використання багатокритеріальних фільтрів та рекомендаційну систему підбору подібних або зв'язаних товарів та велосипедний конфігуратор.
Посилання на джерела інформації (не більше п'яти найменувань, які рекомендує науковий керівник)	Документація React для створення динамічних інтерфейсів - URL: https://dev.to/amenibensaada/a-beginners-guide-to-building-dynamic-user-interfaces-with-react-509c Федько М.Р. Дослідження методів побудови рекомендаційних систем для вирішення задач в електронній комерції, методи колаборативної фільтрації. // International Electronic Scientific Journal "Science Online", 2021. URL https://uk.legacy.reactjs.org/ Шаповалов С.М., Мічківський С.М. Розробка рекомендаційної системи для підбору співрозмовника в соціальній мережі // XII Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми Інформатизації» (м. Київ, 13 грудня 2018 року). – К.: Державний університет телекомунікацій, 2018. URL: https://dut.edu.ua/uploads/1_1701_65845854.pdf
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачити теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій і методів інформаційних технологій.

Дата видачі завдання 27 грудня 2024 р.

Керівник

Богдан БОЙКО

Здобувач освітнього ступеня бакалавра

Максим КОСАКІВСЬКИЙ

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання	Примітка
Підготовчий етап			
1	Вибір напрямку дослідження	02.12.2024 р.	<i>виконано</i>
2	Формування теми та призначення керівника	16.12.2024 р.	<i>виконано</i>
3	Затвердження теми кваліфікаційної роботи	23.12.2024 р.	<i>виконано</i>
4	Затвердження завдання на кваліфікаційну роботу	27.12.2024 р.	<i>виконано</i>
Основний етап			
5	Розробка концепції кваліфікаційної роботи	13.01.2025 р.	<i>виконано</i>
6	Підбір та вивчення джерел інформації з напрямку дослідження. Огляд існуючих аналогів	20.01.2025 р.	<i>виконано</i>
7	Затвердження розширеної постановки завдання. Підготовка та подання керівникові розділу 1 кваліфікаційної роботи	10.03.2025 р.	<i>виконано</i>
8	Проектування. Підготовка та подання керівникові розділу 2 кваліфікаційної роботи	24.03.2025 р.	<i>виконано</i>
9	Підготовка доповіді для експертизи стану виконання кваліфікаційної роботи (проміжний контроль)	31.03-04.04.2025 р.	<i>виконано</i>
10	Реалізація. Підготовка та подання керівникові розділу 3 кваліфікаційної роботи	07.04.2025 р.	<i>виконано</i>
11	Підготовка та подання керівнику першого варіанту всієї кваліфікаційної роботи	14.04.2025 р.	<i>виконано</i>
12	Доопрацювання кваліфікаційної роботи з урахуванням зауважень керівника та представлення керівникові доопрацьованого варіанту кваліфікаційної роботи	21.04.2025 р.	<i>виконано</i>
Завершальний етап			
13	Представлення рукопису для перевірки на плагіат	28.04-04.05.2025 р.	<i>виконано</i>
14	Підготовка презентації та доповіді на передзахист	05.05-11.05.2025 р.	<i>виконано</i>
15	Передзахист кваліфікаційної роботи	12.05-16.05.2025 р.	<i>виконано</i>
16	Доопрацювання роботи за результатами передзахисту	19.05-06.06.2025 р.	<i>виконано</i>
17	Експертиза роботи керівником та зовнішнім експертом	09.06-15.06.2025 р.	<i>виконано</i>
18	Доопрацювання доповіді та презентації для захисту	09.06-15.06.2025 р.	<i>виконано</i>
19	Захист кваліфікаційної роботи	16.06-22.06.2025 р.	<i>виконано</i>

Керівник

Богдан БОЙКО

Здобувач освітнього ступеня бакалавра

Максим КОСАКІВСЬКИЙ

Косаківський М. Ю. Вебсайт інтернет-магазину для продажу велосипедів з використанням багатокритеріальних фільтрів та рекомендаційної системи (комплексна робота)

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи за спеціальністю 122 - Комп'ютерні науки (освітня програма - Комп'ютерні науки) СО Бакалавр. - ВНЗ "Університет економіки та права "КРОК", Навчально-науковий інститут інформаційних та комунікаційних технологій, кафедра комп'ютерних наук, Київ, 2025.

Описано розробку UI/UX дизайну для веб-застосунку інтернет-магазину з продажу велосипедів, який забезпечує візуалізацію та управління контентом інтернет-магазину, реалізує багатокритеріальні фільтри, рекомендаційну систему, а також конфігуратор для створення індивідуального велосипеда під замовлення.

Ключові слова: велосипеди, веб-застосунок, інтернет-магазин, конфігуратор, велосипедні компоненти, багатокритеріальний фільтр, React, REST API.

Kosakivskyi M. I. Website of an online store selling bicycles using multi-criteria filters and a recommendation system (complex work)

Explanatory note for the qualification work in the specialty 122 – Computer Science (educational program “Computer Science”) for the Bachelor’s degree. – “University of Economics and Law “KROK””, Educational and Scientific Institute of Information and Communication Technologies, Department of Computer Science, Kyiv, 2025.

The development of a UI/UX design for web application for an online bicycle store is described, which provides visualization and management of online store content, implements multi-criteria filters, a recommendation system, and a configurator for creating a fully customized bicycle to order.

Keywords: bicycles, web application, online store, configurator, bicycle components, multi-criteria filter, React, REST API.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБКУ UI/UX ДИЗАЙНУ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ ВЕЛОСИПЕДІВ, З ВИКОРИСТАННЯМ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ ФІЛЬТРІВ ТА РЕКОМЕНДАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	9
1.1 ОПИС ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	9
1.2 АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНИХ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ	11
1.3 ВИМОГИ ДО UI/UX ДИЗАЙНУ ПРОДУКТУ	13
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....	14
РОЗДІЛ 2 ПРОЄКТУВАННЯ UI/UX ДИЗАЙНУ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ- МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ ВЕЛОСИПЕДІВ	16
2.1 МОДЕЛЮВАННЯ СТРУКТУРИ UI/UX ДИЗАЙНУ.....	16
2.2 МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ UI/UX ДИЗАЙНУ	19
2.3 ІНФОРМАЦІЙНА АРХІТЕКТУРА	20
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.....	22
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ UI/UX ДИЗАЙНУ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ- МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ ВЕЛОСИПЕДІВ	24
3.1 ПРОТОТИПУВАННЯ UI/UX ДИЗАЙНУ ПРОДУКТУ	24
3.2 ТЕСТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ПРОДУКТУ.....	33
3.3 ПЕРЕДАЧА ГОТОВОЇ РОБОТИ.....	35
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....	36
ВИСНОВКИ	38
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	39

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

HTML (HyperText Markup Language) – стандартна мова розмітки для створення веб-сторінок. Використовується для структурування контенту за допомогою тегів [1].

CSS (Cascading Style Sheets) – мова стилів, що використовується для оформлення HTML-документів. Визначає кольори, шрифти, розміщення елементів та інші візуальні аспекти веб-сторінки [1].

JavaScript – мова програмування, що використовується для додавання інтерактивності до веб-сторінок. Дозволяє створювати динамічний контент, анімації та взаємодію з користувачем [1].

React – JavaScript-бібліотека для створення інтерфейсів користувача, особливо односторінкових веб-застосунків. Використовує компонентний підхід і віртуальний DOM для ефективного оновлення сторінки [2].

ВСТУП

Сучасні інформаційні технології значно вплинули на сферу електронної комерції, зробивши її однією з найбільш перспективних галузей. У зв'язку з активним розвитком онлайн-торгівлі актуальним є створення ефективних веб-сайтів для продажу товарів. Дослідження у цій сфері сприяють розробці зручних, функціональних та безпечних рішень для інтернет-магазинів [4].

Актуальність теми. З розвитком інтернет-технологій все більше споживачів віддають перевагу онлайн-покупкам, оскільки це дозволяє економити час та отримувати доступ до ширшого асортименту товарів. Велосипеди є популярним засобом пересування та активного відпочинку, тому розробка інтернет-магазину для їх продажу є затребуваною. Це дозволить підвищити зручність купівлі, розширити ринок та спростити процес взаємодії з клієнтами [5].

Мета дослідження. Метою роботи є розробка дизайну, а також його інтерактивної логіки для веб-сайту інтернет-магазину для продажу велосипедів із застосуванням дизайнерських практик, сучасних веб-технологій, та реалізації функцій багатокритеріальних фільтрів і рекомендаційної системи підбору товарів, що забезпечить зручний інтерфейс, функціональність та безпеку користувачів.

Завдання дослідження. Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- проаналізувати існуючі рішення для онлайн-продажу велосипедів;
- визначити основні вимоги до функціональності сайту;
- розробити дизайн веб-застосунку;
- реалізувати сайт із використанням сучасних веб-технологій;
- забезпечити оптимізацію сайту для швидкої роботи;
- протестувати функціональність сайту та оцінити його ефективність.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є процес створення, керування веб-ресурсом, способи фільтрації за вимогами,

алгоритми продукування рекомендацій. Предмет дослідження – веб-сайт інтернет-магазину для продажу велосипедів, з використанням багатокритеріальних фільтрів та рекомендаційної системи.

Методи дослідження. У процесі роботи використовувалися методи аналізу, проектування та програмної реалізації веб-застосунків. Для створення сайту застосовано сучасні технології веб-розробки, а також серверні технології для збереження та обробки даних.

Використання інформаційних технологій. У ході розробки сайту використовувалися стандартні та авторські програмні рішення. Основними засобами реалізації стали дизайн стандарти розробки інтерфейсів, фреймворки для клієнтської та серверної частини, а також системи управління базами даних.

Практичне значення результатів. Результати дослідження можуть бути використані для подальшого вдосконалення електронної комерції, а також для створення аналогічних веб-застосунків у сфері онлайн-торгівлі.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить понад 40 сторінок. У першому розділі аналізується актуальність теми та визначаються вимоги до інтернет-магазину. У другому розділі розглядається процес розробки та впровадження сайту. Третій розділ присвячений оцінці ефективності створеного інтерфейсу.

РОЗДІЛ 1

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБКУ UI/UX ДИЗАЙНУ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ ВЕЛОСИПЕДІВ, З ВИКОРИСТАННЯМ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ ФІЛЬТРІВ ТА РЕКОМЕНДАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

1.1 Опис предметної області

Теоретичне обґрунтування досліджуваної проблеми. Електронна комерція (e-commerce) є однією з найбільш динамічних сфер розвитку сучасного бізнесу. Вона охоплює всі види торгівлі, що здійснюються за допомогою інтернет-технологій. Інтернет-магазини стали невід'ємною частиною комерційного середовища, забезпечуючи швидкий доступ до товарів і послуг для користувачів з усього світу. Розробка веб-сайтів для онлайн-продажу є важливим напрямом у сфері інформаційних технологій, що потребує врахування багатьох аспектів, таких як зручність користування, швидкість завантаження, безпека транзакцій та ефективність управління контентом [6].

Сутність і значення проблеми. Зростання попиту на онлайн-покупки зумовлює необхідність створення ефективних інтернет-магазинів, що відповідають сучасним вимогам. Основні проблеми, які виникають при розробці таких платформ, включають забезпечення безперебійної роботи сайту, оптимізацію навігації, інтеграцію платіжних систем та захист особистих даних користувачів. Велосипеди є популярним товаром серед широкого кола споживачів, тому створення спеціалізованого інтернет-магазину дозволяє оптимізувати процес продажу та покращити користувацький досвід.

Класифікаційні характеристики інтернет-магазинів. Інтернет-магазини класифікуються за різними ознаками:

- за видом продукції: магазини фізичних товарів, цифрових товарів, змішані;

- за бізнес-моделлю: B2C (business-to-consumer), B2B (business-to-business), C2C (consumer-to-consumer);
- за способом реалізації: автономні веб-сайти, маркетплейси, соціальна комерція;
- за рівнем інтеграції: повноцінні торгові системи або прості каталоги товарів.

Історія розвитку та сучасні тенденції. Розвиток електронної комерції розпочався наприкінці 20-го століття з появою перших онлайн-магазинів. Першими платформами стали eBay та Amazon, які започаткували тенденцію цифрових продажів. На сучасному етапі розвитку значну роль відіграють технології штучного інтелекту, персоналізація контенту та мобільна комерція (m-commerce). Також важливими є екологічні аспекти, що стимулюють розвиток продажу екологічно чистих товарів, зокрема велосипедів.

Методичні підходи до розробки інтернет-магазину. При створенні інтернет-магазину застосовуються такі методи та підходи:

- аналіз ринку – дослідження конкурентів, визначення цільової аудиторії;
- проектування UX/UI – розробка зручного та інтуїтивного інтерфейсу;
- технічна реалізація – використання сучасних фреймворків та мов програмування;
- інтеграція платіжних систем – забезпечення зручних методів оплати;
- оптимізація SEO – покращення видимості сайту в пошукових системах.

Таким чином, предметна область дослідження охоплює різні аспекти створення та функціонування інтернет-магазину, що дозволяє забезпечити ефективну роботу платформи та покращити якість онлайн-продажу велосипедів.

1.2 Аналіз потенційних конкурентних переваг

При розробці веб-сайту інтернет-магазину з продажу велосипедів з використанням багатокритеріальних фільтрів та рекомендаційної системи важливим аспектом є виділення конкурентних переваг, які роблять його привабливим для користувачів.

Однією з ключових особливостей є мінімалістичний і зрозумілий інтерфейс. Простота у навігації та відсутність зайвих елементів дозволяють користувачам швидко знаходити необхідні товари, що покращує загальний користувацький досвід. Завдяки зручному розташуванню елементів і адаптивному дизайну сайт буде зрозумілим для всіх категорій покупців, включаючи тих, хто не має значного досвіду користування інтернет-магазинами.

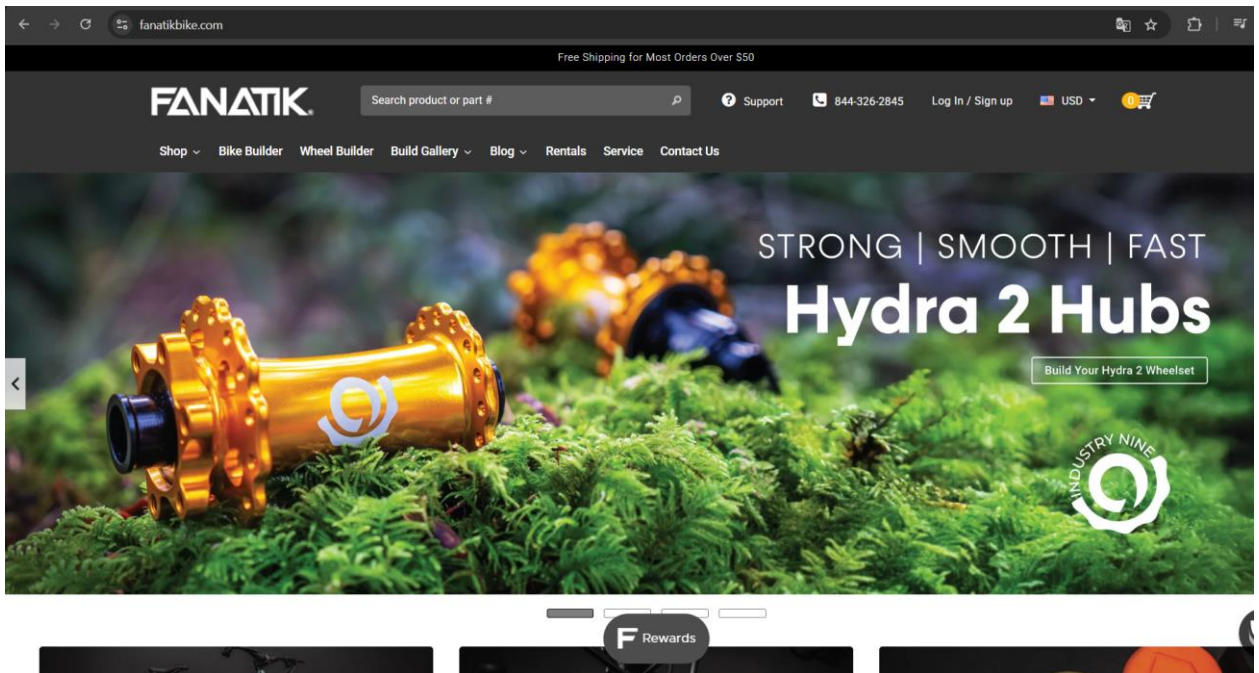
Другою важливою перевагою є функція ручного збирання в конфігураторі. Це дає можливість покупцям самостійно підбирати компоненти для велосипеда, створюючи індивідуальну конфігурацію відповідно до особистих потреб та бюджету. Такий підхід дозволяє не лише покращити взаємодію користувача з магазином, а й підвищити рівень задоволеності від покупки.

Ще однією важливою конкурентною перевагою є висока швидкість роботи веб-сайту. Завдяки використанню сучасних технологій кешування та швидкому пошуку по базі даних, час завантаження сторінок мінімізований. Це забезпечує комфортне використання ресурсу та зменшує ймовірність втрати клієнтів через довге очікування завантаження сторінок.

Таким чином, поєднання мінімалістичного дизайну, гнучкого конфігуратора та високої продуктивності дозволяє створити конкурентоспроможний продукт, що відповідає сучасним вимогам електронної комерції.

Можна розглянути інтернет-магазин Fanatik (рис. 1.1) в якості аналогу. Цей веломагазин є веб-сервісом, який надає можливість ознайомлення з вело-

товарами, а також, відповідно, їхнього придбання. Він має функції фільтрування товарів, пошуку, конфігурації та сортування.



*Рисунок 1.1 – Інтернет-магазин Fanatik
Джерело[7].*

Недоліками сайту можна вважати:

- конфігурація велосипедів лише під гірську дисципліну
- громіздкий, не інтуїтивний інтерфейс
- представлено малу кількість виробників

Далі розглянемо інтернет-магазин Велопланета (рис. 1.2). Цей сервіс надає можливості багатокритеріальних фільтрів, широкого каталогу товарів та рекомендаційні пропозиції. Це дозволяє легко знайти оптимальний варіант без необхідності переглядати весь асортимент. Рекомендаційна система, яка пропонує товари, виходячи з попередніх пошуків і поведінки користувача на сайті, може значно покращити процес покупки, зменшивши час на пошук потрібного товару.

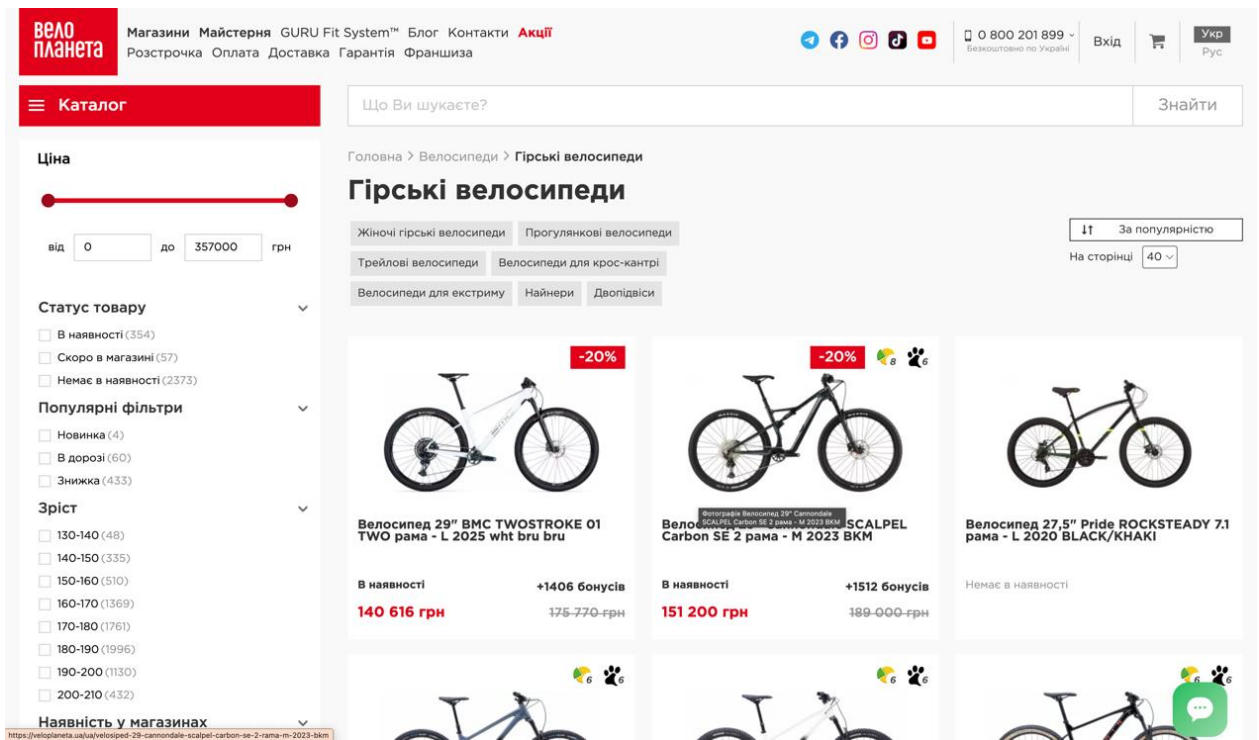


Рисунок 1.2 – Інтернет-магазин Велопланета

Джерело[8].

1.3 Вимоги до UI/UX дизайну продукту

Мета роботи розробити функціональний UI/UX дизайн веб-сайт інтернет-магазину, що дозволяє користувачам ефективно знаходити та вибирати велосипеди за допомогою багатокритеріальних фільтрів та рекомендаційної системи, що базується на аналізі уподобань користувачів.

Основні завдання роботи:

- аналіз предметної області – вивчити особливості електронної комерції у сфері продажу велосипедів, проаналізувати конкурентні рішення.
- проектування структури сайту – визначити логіку роботи, створити схему інформаційної архітектури.
- розробка інтерфейсу користувача (UI/UX) – створити макети сторінок та реалізувати зручний дизайн для взаємодії з сайтом.

- реалізація багатокритеріальних фільтрів – розробити систему пошуку та фільтрації за різними параметрами (тип велосипеда, ціна, бренд, технічні характеристики тощо).
- впровадження рекомендаційної системи – реалізувати алгоритм рекомендацій на основі історії переглядів, вибору користувачів або подібності товарів.
- підготовка документації – описати архітектуру, технології та процеси, що використовувалися у розробці.

Методи виконання роботи:

Реалізація багатокритеріальних фільтрів за допомогою алгоритмів ранжування, таких як метод аналізу ієрархій (АНР) або зважене сумування балів [9].

Рекомендаційна система на основі:

- контентного фільтрування: використання косинусної подібності між векторами характеристик товарів.
- колаборативної фільтрації: застосування методу k-ближчих сусідів (kNN) або матричної факторизації (SVD).

Очікуваний результат: веб-сайт інтернет-магазину велосипедів з інтегрованими багатокритеріальними фільтрами та рекомендаційною системою, що дозволяє користувачам швидко знаходити товари відповідно до своїх потреб та отримувати персоналізовані пропозиції.

Висновки до розділу 1

У ході аналізу предметної області було визначено ключові аспекти розвитку інтернет-магазинів, їх значення та сучасні тенденції. Інтернет-магазини відіграють важливу роль у сфері електронної комерції, забезпечуючи споживачів зручним способом придбання товарів. Було розглянуто історію їх розвитку, особливості функціонування та методичні підходи до створення ефективних веб-рішень.

Аналіз потенційних конкурентних переваг продемонстрував, що розроблений веб-сайт матиме низку ключових відмінностей, які дозволять йому виділитися серед аналогічних рішень. Мінімалістичний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс полегшить користувачам навігацію та пошук товарів. Функція ручного збирання в конфігураторі дозволить клієнтам створювати індивідуальні комплектації велосипедів відповідно до власних потреб. Висока швидкість роботи сайту, забезпечена оптимізацією коду та використанням сучасних технологій, покращить загальний користувацький досвід та підвищить ефективність платформи.

Постановка завдання на кваліфікаційну роботу дозволила чітко визначити напрямки дослідження та реалізації проекту. Було сформульовано основні вимоги до функціональності веб-сайту, включаючи можливість використання багатокритеріальних фільтрів та рекомендаційної системи. Ці особливості сприятимуть підвищенню персоналізації вибору товарів для користувачів, що є важливим фактором для залучення та утримання клієнтів.

Таким чином, проведений аналіз підтвердив актуальність досліджуваної теми, обґрунтував ключові переваги розроблюваного продукту та визначив основні аспекти його реалізації.

РОЗДІЛ 2

ПРОЄКТУВАННЯ UI/UX ДИЗАЙНУ ВЕБСАЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ ВЕЛОСИПЕДІВ

2.1 Моделювання структури UI/UX дизайну

На початковому етапі проєктування інтерфейсу було створено низькорівневі прототипи (вайрфрейми), що представляють базову структуру вебсайту без графічних елементів або стилізації. Основна мета такого моделювання — визначити логіку розміщення інформаційних блоків, побудову навігації та користувацький потік.

Під час розробки були створені начерки основних сторінок: головної, сторінки каталогу, сторінки товару, кошика та конфігуратора велосипеда. Основну увагу зосереджено на таких аспектах:

- інтуїтивно зрозуміле розміщення основних елементів;
- мінімалізм та відсутність інформаційного шуму;
- логічна ієрархія вмісту;
- швидкий доступ до ключових функцій (пошук, фільтри, рекомендації, покупка).

Інструментом для побудови низькорівневого прототипу виступав Figma, оскільки він дозволяє оперативно змінювати компоненти, тестувати макети та співпрацювати з командою.

Низькодеталізовані прототипи використовувались як основа для обговорення структури інтерфейсу з точки зору зручності користувача (UX) і стали базисом для подальшої розробки високодеталізованих макетів.

Почнемо з головної сторінки (рис 2.1), вона буде поділена на блоки для зручного сприйняття та реалізації. Верхнім елементом, який зустрічає користувача є заголовок (header), в ньому міститься емблема логотипу з функцією повернення на головну сторінку при натисканні. Праворуч від логотипу розташовані кнопки з функціями авторизації, кошика та

конструктора конфігурації. Блок заголовка буде на кожній іншій сторінці також для зручної навігації.

Наступний блок на який подивиться користувач буде блок опцій фільтру, де він зможе відфільтрувати товари по своїм потребам.

Праворуч від блоку фільтрів знаходиться блок з картками товарів, тут розташовуються товари в блочному порядку для зручності.

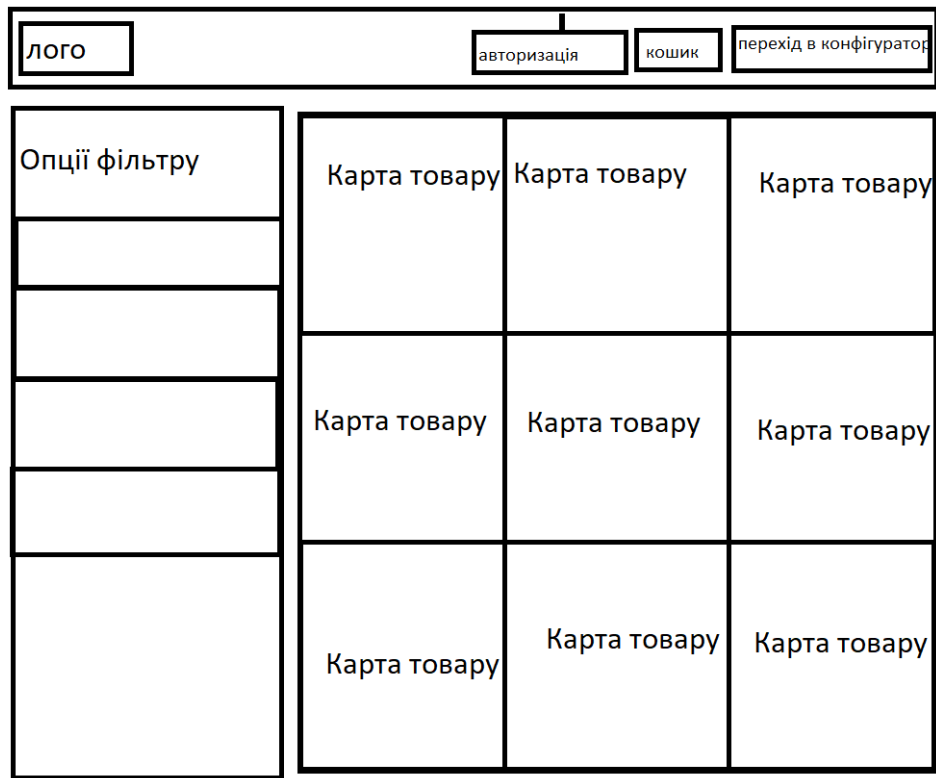


Рисунок 2.1 – Низькодеталізований прототип головної сторінки

Джерело: розроблено автором

Користувач при натисканні на бажаний товар, він потрапить на сторінку опису товару (рис 2.2), де детальніше перегляне опис про товар.

Якщо користувач натисне на кнопку “Конфігуратор”, він перейде на сторінку обробки параметрів для формування рекомендованих товарів для нього (рис 2.3). Початковим етапом буде введення параметрів зросту та довжини ніг.

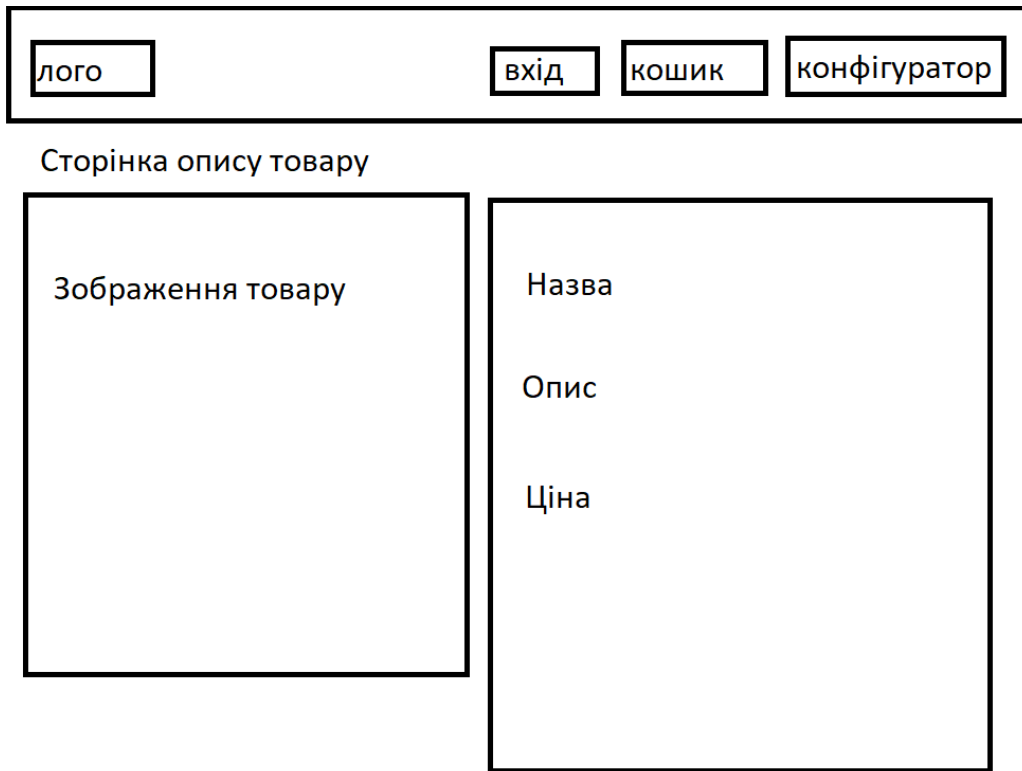


Рисунок 2.2 – Низькодеталізований прототип сторінки опису товару

Джерело: розроблено автором

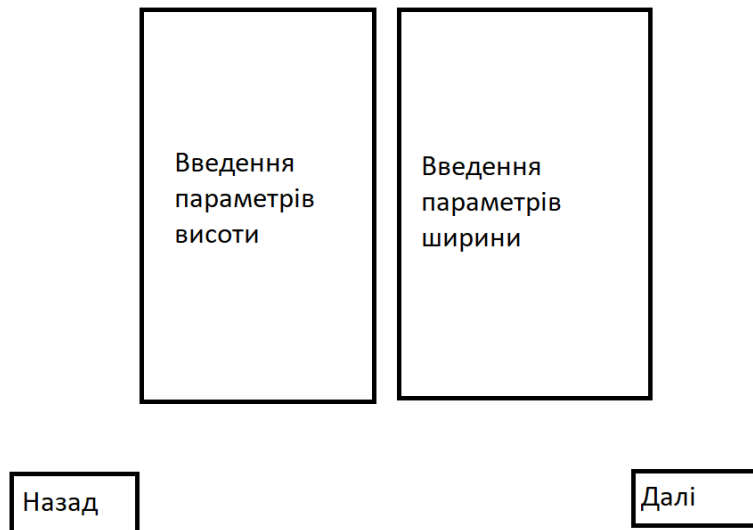


Рисунок 2.3 – Низькодеталізований прототип сторінки введення параметрів

Джерело: розроблено автором

Користувач потрапляє на сторінку безпосередньої конфігурації (рис 2.4)

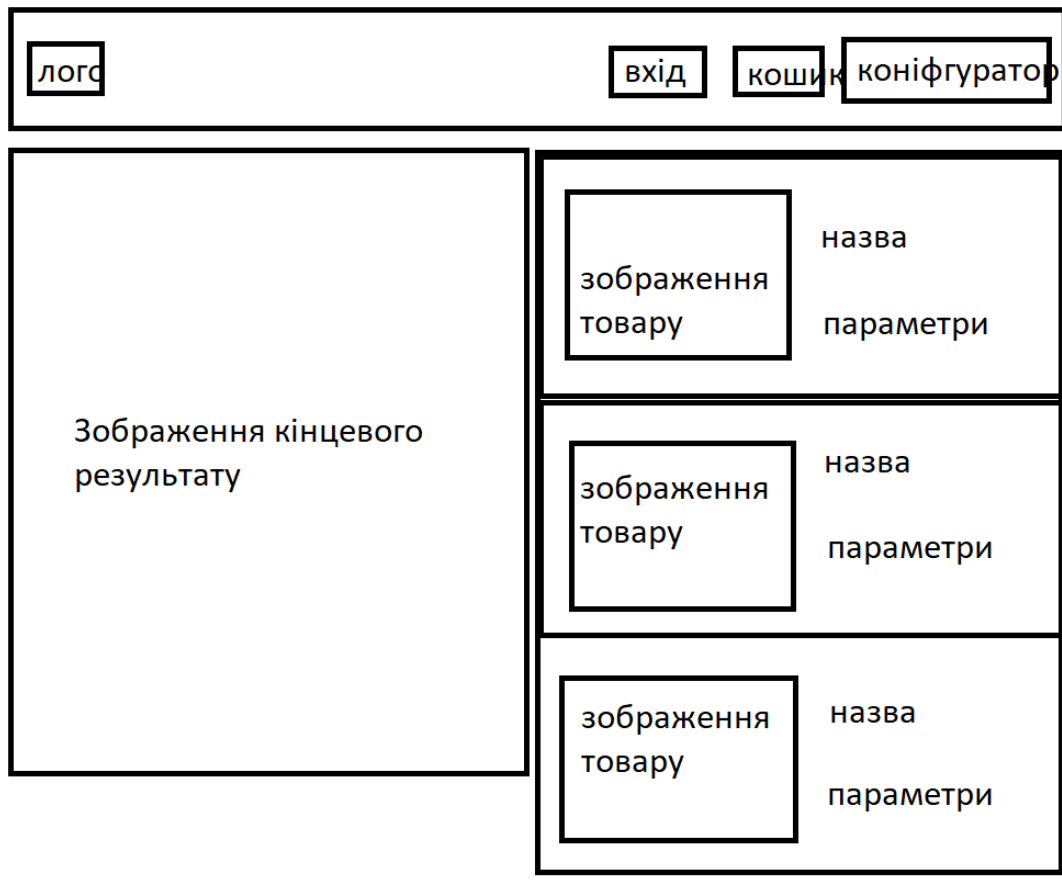


Рисунок 2.4 – Низькодеталізований прототип сторінки конфігуратора

Джерело: розроблено автором

2.2 Моделювання поведінки UI/UX дизайну

Для кращого розуміння поведінки користувача на веб-сайті інтернет-магазину велосипедів було змодельовано мапу подорожі клієнта (Customer Journey Map) (рис 2.5). Вона відображає ключові етапи, через які проходить користувач — від першого відвідування сайту до здійснення покупки.

Основними точками дотику є:

- пошук товару (використання фільтрів),
- перегляд характеристик,
- додавання товару до кошика,
- налаштування в конфігураторі,

– оформлення замовлення.

На кожному етапі аналізувались емоції користувача, цілі, а також можливі перешкоди, щоб мінімізувати фрустрацію й забезпечити максимально комфортну взаємодію.

Окрім цього, було побудовано діаграму потоку користувача (User Flow), яка демонструє логіку переходів між сторінками залежно від дій користувача. Вона дозволяє виявити критично важливі точки навігації, скоротити зайві кліки та оптимізувати шлях до покупки.

Моделювання поведінки користувача допомогло виявити вузькі місця у взаємодії з інтерфейсом, зробити сайт більш інтуїтивним і покращити загальний користувацький досвід (UX).

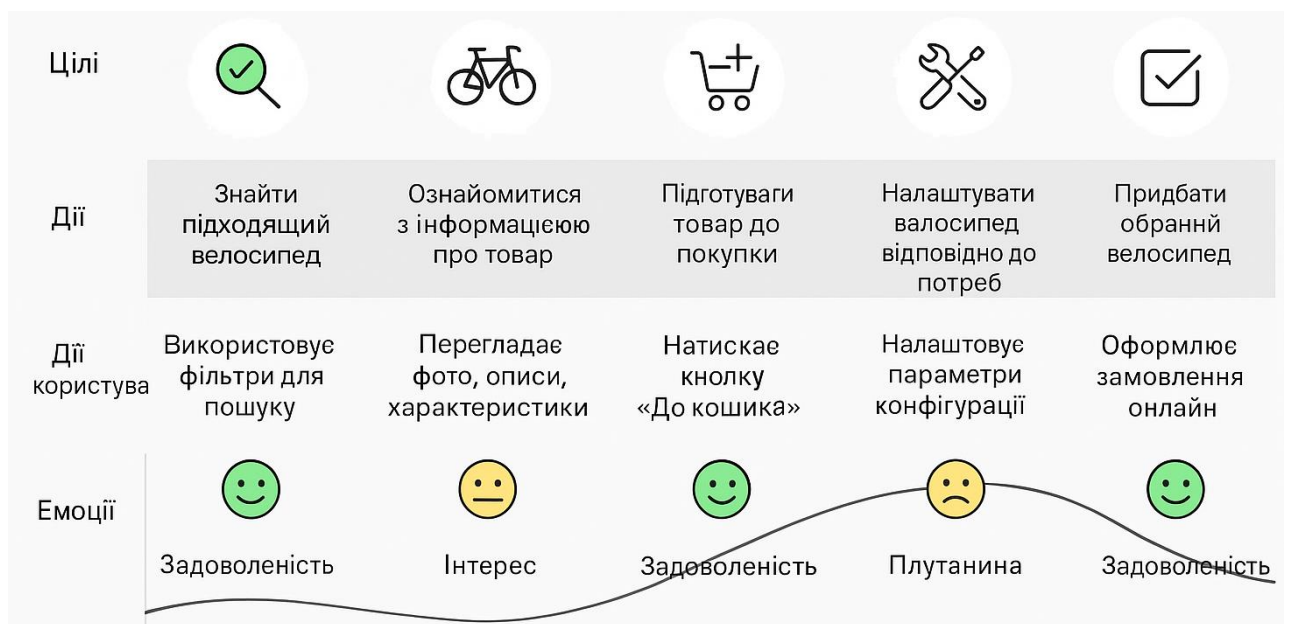


Рисунок 2.5 – Мапа подорожі клієнта

Джерело: розроблено автором

2.3 Інформаційна архітектура

Розробка UI/UX дизайну веб-додатку для інтернет-магазину вимагає визначення функціональних і нефункціональних вимог, що описують як має

працювати система та які характеристики вона повинна мати.

Функціональні вимоги визначають специфічні можливості системи:

- пошук товарів за параметрами, такими як тип, характеристики та ціна, з можливістю налаштування для різних потреб користувачів;
- аналіз обраних параметрів і рекомендації товарів на основі попередніх покупок і поведінкових даних користувачів;
- детальний опис товарів, включаючи характеристики та зображення, для допомоги у прийнятті обґрунтованих рішень під час покупки;
- можливість додавання товарів до кошика, перегляду його вмісту і оформлення замовлення з вибором способу оплати та доставки.

Нефункціональні вимоги стосуються характеристик системи, не пов'язаних з функціональністю, але важливих для її ефективності:

- швидке завантаження сторінок для забезпечення комфортного користування та уникнення втрати трафіку;
- масштабованість, щоб система витримувала великий трафік без значного зниження продуктивності;
- надійний захист даних користувачів та платіжної інформації для запобігання несанкціонованому доступу;
- підтримка різних пристроїв і браузерів, а також доступність для людей з обмеженими можливостями;
- безперебійна робота системи з мінімумом відмов і збоїв, щоб забезпечити стабільну доступність для користувачів.

Для візуалізації функціональності проекту використовується діаграма прецедентів (Use Case), яка описує взаємодію користувачів з системою (рис 2.6). У нашій системі є два типи користувачів: звичайні користувачі та адміністратори, при цьому адміністратори мають додаткові можливості для керування системою.



Рисунок 2.6 – Діаграма прецедентів

Джерело: розроблено автором

Висновки до розділу 2

У другому розділі було розглянуто ключові аспекти проектування UI/UX дизайну веб-додатку інтернет-магазину велосипедів. Зокрема, було проведено моделювання структури інтерфейсу, поведінки користувача та побудову інформаційної архітектури системи.

На етапі структурування інтерфейсу створено низькорівневі прототипи, які дали змогу сформулювати логіку розміщення основних елементів сайту,

спростити навігацію та закласти основу для ефективної взаємодії користувача з системою. Особливу увагу приділено інтуїтивності, мінімалізму та швидкому доступу до ключових функцій, що відповідає сучасним вимогам зручності (UX).

Для моделювання поведінки користувача було побудовано мапу подорожі клієнта та діаграму потоку користувача. Ці інструменти допомогли виявити потенційні бар'єри у процесі взаємодії з сайтом та оптимізувати шлях до покупки. Аналіз досвіду користувача на кожному етапі дозволив зосередитися на критично важливих моментах, які впливають на загальну задоволеність від використання сайту.

Інформаційна архітектура системи базується на чітко визначених функціональних і нефункціональних вимогах. Серед функціональних — багатокритеріальна фільтрація, рекомендаційна система, оформлення замовлень та конфігуратор. Нефункціональні вимоги охоплюють продуктивність, безпеку, кросбраузерність, адаптивність і надійність — усе це сприяє ефективній роботі продукту в умовах реального навантаження.

Таким чином, проведене моделювання забезпечило чітке бачення архітектури інтерфейсу, логіки поведінки користувача та технічних вимог до реалізації системи.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ UI/UX ДИЗАЙНУ ВЕБ-САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ ВЕЛОСИПЕДІВ

3.1 Прототипування UI/UX дизайну продукту

В процесі реалізації проєкту було використано технології: HTML/CSS, фреймворк React, JavaScript.

HTML і CSS у реалізації дизайну сайту. HTML (HyperText Markup Language) є базовою мовою розмітки для створення структури веб-сторінок. Саме за допомогою HTML визначається розташування основних елементів інтерфейсу: заголовків, абзаців тексту, кнопок, зображень, форм та інтерактивних блоків. У процесі розробки дизайну HTML виступає основним інструментом для перетворення ідей прототипу у реальну структуру сайту, що дозволяє забезпечити логічний порядок подання інформації та оптимізувати навігацію.

CSS (Cascading Style Sheets) доповнює HTML, відповідаючи за візуальне оформлення сторінок. За допомогою CSS визначаються кольорові палітри, типографіка, розміри елементів, відступи, адаптивна поведінка на різних пристроях. CSS дозволяє підтримувати візуальну узгодженість між різними сторінками сайту, сприяючи створенню привабливого і зрозумілого користувацького інтерфейсу. Завдяки медіа-запитам у CSS реалізується адаптивний дизайн, що є критично важливим для сучасних веб-додатків.

Під час переходу від чорнового ескізу (вайрфрейму) до деталізованого макета сайту я використовував HTML та CSS для створення базової структури та стилізації. Спершу я створив HTML-каркас, використовуючи семантичні теги, щоб чітко окреслити основні розділи сайту. Це дозволило створити логічну структуру, яка відповідала дизайну вайрфрейму, забезпечуючи зручне управління контентом і навігацією.

Далі я застосував CSS для оформлення елементів: за допомогою класів і ідентифікаторів створив стилі для шрифтів, кольорів, відступів та

розташування блоків.

JavaScript для реалізації інтерфейсу. JavaScript є мовою програмування, яка дозволяє зробити веб-сторінку динамічною та інтерактивною. У контексті дизайну JavaScript виконує важливу роль: він забезпечує реакцію інтерфейсу на дії користувача — наприклад, натискання кнопок, розгортання меню, перевірку введених даних у формах без оновлення сторінки. Також за допомогою JavaScript реалізуються анімації, ефекти навігації, завантаження контенту без перезавантаження сайту (через AJAX), що значно покращує користувацький досвід (UX). JavaScript робить взаємодію з сайтом більш живою, природною та приємною.

React для реалізації інтерфейсу. React — це бібліотека JavaScript для побудови інтерфейсів користувача, яка особливо ефективна при створенні складних, масштабованих і динамічних веб-додатків. Використання React у розробці дизайну дозволяє розбити інтерфейс на незалежні компоненти (наприклад, картка товару, кнопка покупки, блок фільтрів), кожен з яких має власну логіку та вигляд. Це підхід компонентного програмування значно спрощує розробку, тестування і подальше оновлення інтерфейсу.

Для реалізації було обрано React — популярну JavaScript-бібліотеку для створення інтерфейсів. Основними перевагами (табл 3.1), які вплинули на вибір React порівняно з іншими інструментами (наприклад, Vue, Angular або чистий JavaScript), є:

- компонентна структура — дозволяє розділити інтерфейс на ізольовані частини, які легко повторно використовувати та підтримувати.
- висока продуктивність завдяки використанню віртуального DOM, що забезпечує ефективне оновлення інтерфейсу.
- широке ком'юніті та екосистема — велика кількість бібліотек, документації та прикладів спрощує розробку.
- підтримка сучасних підходів — таких як SPA (Single Page Application), маршрутизація, динамічне завантаження даних.

- сумісність з REST API та інструментами типу Redux — для зручного керування станом програми.

Крім того, React підтримує оновлення окремих елементів сторінки без її повного перезавантаження завдяки віртуальному DOM (Document Object Model), що забезпечує високу швидкість роботи сайту і кращу продуктивність, а його синтаксис JSX поєднує HTML та JavaScript, що пришвидшує розробку.

Таблиця 3.1 Порівняння React з іншими інструментами.

Критерій	React (обраний)	Vue	Angular	Чистий JavaScript
Компонентна структура	Гнучка, масштабована, легко підтримується	Простіша, але менш гнучка для великих проєктів	Жорстко структурована, складна	Відсутня, реалізується вручну
Продуктивність (віртуальний DOM)	Висока, завдяки оптимізованому Virtual DOM	Також використовує Virtual DOM, але менш оптимізований	Без Virtual DOM, важчі оновлення	Реальний DOM, повільна робота при складних змінах
Екосистема та ком'юніті	Найбільша, багатий вибір бібліотек, інструментів	Активна спільнота, але менше готових рішень	Велика спільнота, але складна екосистема	Є все, але без стандартизації
Підтримка сучасних підходів (SPA)	Потужна підтримка через React Router, динамічне завантаження)	Можлива, але з додатковим налаштуванням	Вбудовано, але важка реалізація	Не передбачено спочатку
Сумісність з REST API / Redux	Відмінна, з широкою підтримкою стану (Redux, Zustand, тощо)	Працює з Vuex/Pinia, але менш гнучко	Має свої рішення, але складні у використанні	Можна реалізувати, але все вручну
JSX / шаблони	JSX — швидка розробка через об'єднання логіки та розмітки	Має шаблони, JSX опціонально, але менш зручно	Використовує шаблони окремо від логіки	Потрібно писати вручну HTML+JS
Швидкість розробки	Висока завдяки реюзабельним компонентам, JSX та великій базі знань	Зручний для простих проєктів, але не завжди масштабовано	Складна конфігурація, важка підтримка	Ручне написання всього, повільно
Навчання / Вхідний поріг	Помірний, із великою кількістю ресурсів	Простий старт, але далі обмеження	Високий поріг, потребує багато знань	Простий старт, але складно масштабувати

Після завершення етапу створення низькорівневих прототипів було розпочато розробку високоякісного прототипу сайту (рис 3.1). Для побудови макетів використовувалася система компонентів у Figma, що забезпечило узгодженість дизайну на всіх сторінках: головній, каталогу, товару, та конфігуратора.

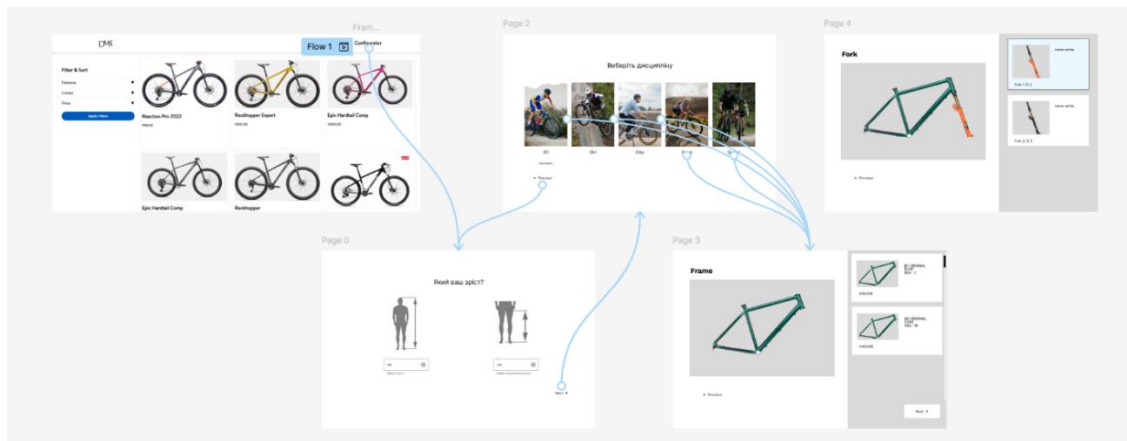


Рисунок 3.1 – Високодеталізований прототип

Джерело: розроблено автором

Після переходу за посиланням користувач потрапляє на головну сторінку веб-сайту (рис 3.2). На головній сторінці одразу представлено каталог доступних товарів.

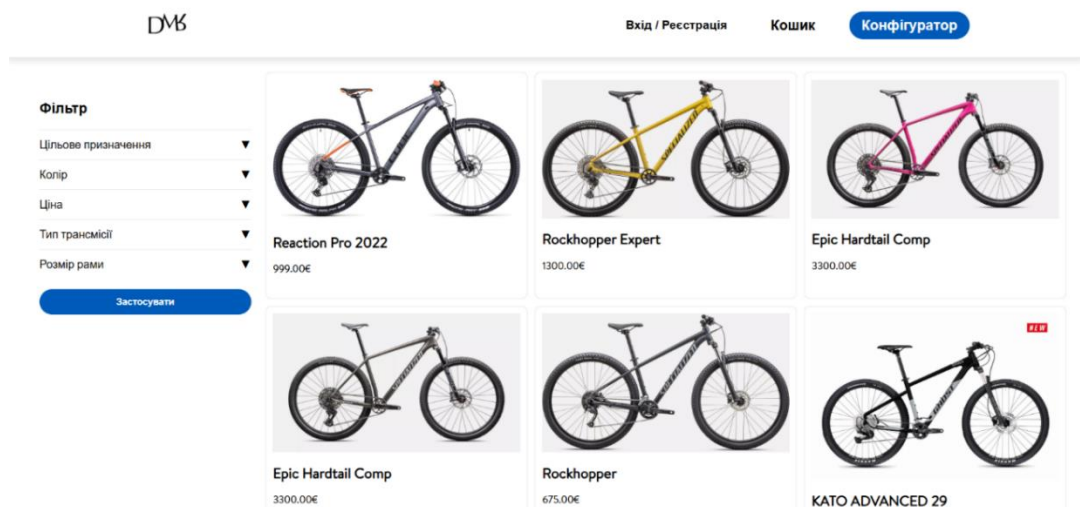


Рисунок 3.2 – Високодеталізований прототип головної сторінки

Джерело: розроблено автором

У верхній частині сайту розміщені навігаційні елементи:

- логотип для повернення на головну сторінку;
- реєстрація дозволяє користувачу авторизуватись або створити акаунт;
- кошик для переходу до перегляду доданих товарів;
- конфігуратор-кнопка для переходу до сторінки налаштування велосипеда під власні потреби.

Зліва розміщена панель фільтрів, яка дозволяє користувачу уточнити вибір за такими критеріями:

- цільове призначення
- колір
- ціна
- тип трансмісії
- розмір рами

Внизу панелі є кнопка “Застосувати”, яка активує фільтрацію.

Основну частину сторінки займає каталог товарів. Кожен товар представлений у вигляді картки, яка містить:

- зображення велосипеда
- назву моделі (наприклад, Reaction Pro 2022, Rockhopper Expert)
- ціну

Натиснувши на будь-яку картку з товаром, можна відкрити сторінку його опису, для подальшого замовлення (рис 3.3). Інформація складається з назви товару, опис застосування, ціна та кнопка замовлення, яка перенесе користувача на наступний етап.

Після натискання кнопки “Купити”, користувач переходить на сторінку Кошика, тут він може візуально переглянути обрані товари для подальшого замовлення. У товарів відображаються назва та ціна, також сумується кінцева сума замовлення.



Reaction Pro 2022

Створений для складних маршрутів, гірських стежок і бездоріжжя, цей велосипед поєднує міцність, легкість і комфорт. Надійна рама, амортизаційна вилка та потужні гальма забезпечують повний контроль навіть у найекстремальніших умовах. З МТВ ти відчуєш справжню свободу руху і зможеш підкорити будь-який маршрут!

999.00

Купити!

Рисунок 3.3 – Високодеталізований прототип сторінки опису товару

Джерело: розроблено автором

Ваш кошик



Reaction Pro 2022

999.00€

x



Rockhopper Expert

1300.00€

x



Epic Hardtail Comp

3300.00€

x

Всього: 5599€

Оформити
замовлення

Рисунок 3.4 – Високодеталізований прототип сторінки обробки параметрів

Джерело: розроблено автором

На сайті є можливість зконфігурувати велосипед під свої потреби. Для цього потрібно натиснути кнопку “Конфігуратор” в правому верхньому куті. Першим кроком буде визначення параметрів тіла (рис 3.5), для визначення рекомендацій, а саме зріст та довжина ніг.

Який ваш зріст?



Введіть зріст


Введіть довжину ноги

Далі →

Рисунок 3.5 – Високодеталізований прототип сторінки обробки параметрів
Джерело: розроблено автором

Наступним кроком буде визначення бажаної дисципліни (рис 3.6), а саме крос-кантрі, швидкісний спуск, місто, шосе або гравій, натиснувши на відповідне зображення, потім натиснути кнопку “Далі”.

Оберіть дисципліну



← Назад

Далі →

Рисунок 3.6 – Високодеталізований прототип сторінки вибору дисципліни
Джерело: розроблено автором

Користувач потрапляє на меню конфігурації (рис 3.7), а тобто збірки велосипеда з нуля. В правому стовпці користувач обирає деталь, яка в свою чергу наглядно відображається в стовпці ліворуч. Першим етапом, якого користувач обирає раму велосипеда і натискає кнопку далі. Таким самим чином на другому етапі користувач обирає вилку велосипеда і на всіх наступних етапах робить відповідно вибір для всіх компонентів велосипеда. Усі компоненти автоматично підбираються за сумісністю. Після чого користувач може або одразу зробити замовлення, або зберегти конфігурацію будучи авторизованим користувачем. Якщо користувач не є авторизованим то при спробі збереження конфігурації – система запропонує користувачу авторизуватись (рис 3.8). У випадку якщо у користувача ще немає аккаунту він може його створити натиснувши кнопку «Зареєструватись». Після введення даних та натисканням на кнопку реєстрації – конфігурація автоматично буде збережена і користувач в будь який момент зможе повернутись і зробити замовлення.

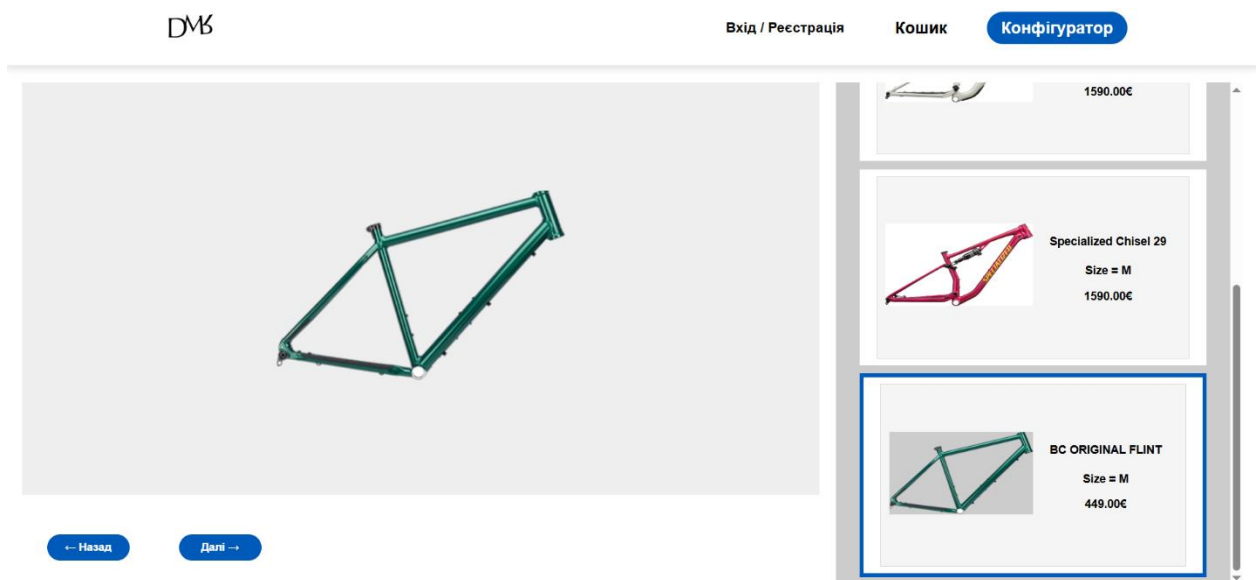


Рисунок 3.7 – Високодеталізований прототип конфігуратора

Джерело: розроблено автором

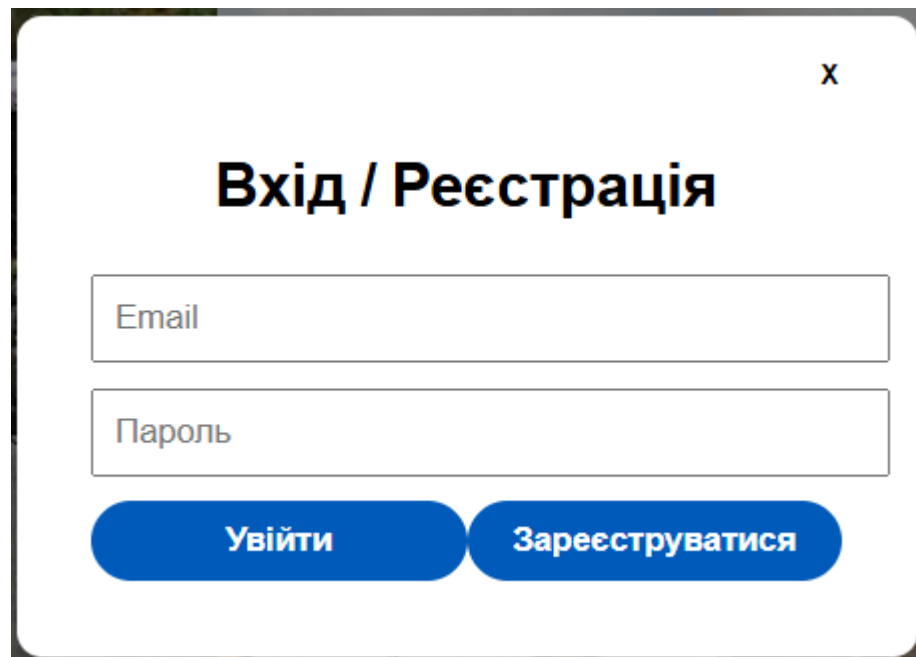


Рисунок 3.8 – Високодеталізований прототип форми реєстрації

Джерело: розроблено автором

Було реалізовано рекомендаційну систему для головної сторінки веб-платформи, що формує персоналізовані пропозиції для користувача на основі його попередніх дій. Якщо користувач авторизований, система аналізує історію переглядів, збережених конфігурацій та замовлень, формуючи добірку велосипедів або компонентів, що найчастіше відповідають його інтересам. У випадку неавторизованих користувачів використовуються загальні патерни поведінки (наприклад, найпопулярніші товари за останній тиждень або сезонні рекомендації).

Колористика. При створенні дизайну інтернет-магазину велосипедів було прийнято рішення використовувати мінімалістичну кольорову палітру, що складається переважно з білого фону, чорного тексту та акцентних елементів синього, сірого кольору. Білий фон забезпечує чистоту та візуальну легкість інтерфейсу, дозволяючи сконцентрувати увагу користувача на головному — товарах. Завдяки такому вибору сайт виглядає простим і сучасним, без зайвого візуального шуму, що ідеально відповідає принципам мінімалізму в UI/UX дизайні.

Чорний текст на білому фоні гарантує максимальну контрастність і зручність для читання, що позитивно впливає на користувацький досвід. Синій колір був обраний для акцентних елементів, таких як кнопка "Обрати фільтри", щоб підкреслити важливі інтерактивні дії та при цьому зберегти загальну гармонію композиції. Синій — це колір довіри і стабільності, що підсилює відчуття надійності під час взаємодії з сайтом.

Загалом, обрана колористика дозволяє досягти балансу між естетикою та функціональністю, сприяє швидкому орієнтуванню користувача та відповідає сучасним трендам веб-дизайну.

Типографіка. Для оформлення текстових елементів було використано безкоштовний шрифт BrandonText. Цей шрифт має сучасний, лаконічний і добре збалансований вигляд, що ідеально підходить для мінімалістичного стилю сайту. Його особливості — чіткі форми, помірний вага символів і відсутність надлишкового декору — дозволяють досягти високої читабельності навіть на невеликих екранах.

BrandonText чудово працює в парі з обраною кольоровою палітрою, підтримуючи загальну естетику простоти та легкості. Шрифт використовувався для всіх основних елементів інтерфейсу: назв товарів, описів, цін, кнопок та заголовків. При цьому для важливих елементів, таких як назви велосипедів, була застосована більша вага шрифту для підкреслення значущості інформації.

Вибір BrandonText дозволив створити візуально привабливий та зручний для сприйняття інтерфейс, що відповідає цілям проєкту — зробити сайт інтуїтивно зрозумілим, стильним і орієнтованим на комфорт користувача.

3.2 Тестування дизайну продукту

У процесі розробки веб-додатку було проведено тестування інтерфейсу на відповідність стандартам доступності, визначеним у Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Ці рекомендації спрямовані на забезпечення доступності контенту для широкої аудиторії.

Мета тестування: Перевірити, чи відповідає інтерфейс принципам доступності, що дозволяє користувачам з обмеженими можливостями ефективно взаємодіяти з веб-додатком.

Основні принципи WCAG 2.1:

- перцептивність: контент повинен бути доступний для сприйняття всіма користувачами, включаючи тих, хто використовує допоміжні технології, такі як екранні читалки;
- управління: інтерфейс має бути керованим різними методами взаємодії, такими як клавіатура, миша або голосові команди;
- розумність: контент і навігація мають бути зрозумілими та інтуїтивно передбачуваними;
- стійкість: веб-додаток має бути сумісним з різними технологіями, щоб забезпечити доступність для всіх користувачів, навіть з новими або змінюваними технологіями.

Процедура тестування:

Оцінка текстового контенту: перевірка наявності альтернативних текстів для зображень, відео та інших медіафайлів, щоб користувачі з порушеннями зору могли отримати доступ до візуального контенту через екранні читалки.

Перевірка контрасту кольорів: тестування на відповідність стандартам контрасту між текстом і фоном, щоб забезпечити легкість читання для користувачів з порушеннями зору, зокрема дальтонізмом.

Тестування навігації: перевірка можливості навігації по сайту за допомогою клавіатури, щоб забезпечити доступність для користувачів, які не можуть використовувати мишу.

Адаптивність інтерфейсу: тестування сайту на різних пристроях, включаючи мобільні телефони, для забезпечення коректного відображення і функціонування елементів на різних розмірах екранів.

Перевірка використання допоміжних технологій: перевірка сумісності сайту з основними технологіями допомоги, такими як екранні читалки та програмне забезпечення для людей з обмеженими можливостями.

Результати тестування:

Після проведення тестування було виявлено, що більшість стандартів WCAG 2.1 виконуються належним чином. Однак були виявлені деякі порушення, такі як недостатній доступ керування без мишки. Ці проблеми були зафіксовані і будуть виправлені в наступних версіях.

3.3 Передача готової роботи

На етапі планування дизайну було проведено перевірку на здійсненність (feasibility) з технічної та часової точок зору.

У процесі підготовки дизайну було здійснено низку заходів для забезпечення зручності подальшої реалізації. Макети були чітко структуровані, елементи згруповані та впорядковані у Figma. Для підтримки візуальної узгодженості використовувалися сітки, здійснено вирівнювання компонентів і уніфікацію стилів по всіх сторінках.

Усі іконки та графічні елементи підготовлені в необхідних форматах. Було створено єдині стилі для шрифтів і кольорів, що дозволяє досягти гармонійного вигляду інтерфейсу. Задано стандартизовані відступи, специфіковано розміри елементів, кольори та поведінку інтерфейсних компонентів.

Дизайн також організовано логічно: всі елементи мають зрозумілі назви, згруповані в окремі секції, що спрощує навігацію й сприйняття для розробника.

Технічна перевірка передбачала аналіз можливостей реалізації дизайну та верстки веб-магазину велосипедів із використанням обраних технологій: HTML, CSS, JavaScript та фреймворку React. Було оцінено доцільність застосування зазначених засобів для забезпечення адаптивності інтерфейсу, динамічного відображення контенту та підтримки сучасних вимог до зручності користування. Враховуючи відсутність складних зовнішніх інтеграцій на початковому етапі, технічна реалізація проєкту визнана цілком здійсненою в межах наявних знань і ресурсів.

Часова перевірка полягала у попередньому плануванні тривалості основних етапів розробки: створення ескізів, розробки макетів та виконання верстки. Кожен етап було заплановано орієнтовно на один місяць. Робота виконувалась у складі команди з двох осіб: розподіл обов'язків між фронтендом (розробка інтерфейсу) та бекендом (розробка серверної частини на Python/Django) забезпечив оптимальне навантаження. Аналіз ризиків показав їх мінімальний рівень, що дозволило підтвердити реалістичність виконання проєкту в установлені строки.

Висновки до розділу 3

У процесі розробки дизайну було виконано повний цикл створення користувацького інтерфейсу веб-магазину велосипедів. Першим етапом стало створення прототипу, який охоплював розробку базового каркасу сайту у вигляді вайрфреймів із подальшим переходом до деталізованого макета. Для цього було використано стандартні технології веброзробки — HTML, CSS та JavaScript у поєднанні з фреймворком React, що дозволило забезпечити адаптивність і відповідність сучасним вимогам до UX/UI дизайну.

На етапі тестування дизайну проведено оцінку відповідності принципам доступності WCAG 2.1, а також використано методи Guerilla testing та Usability testing для отримання швидкого зворотного зв'язку від користувачів. Оцінка за Usability Heuristics допомогла виявити і виправити потенційні проблеми взаємодії на ранніх стадіях проєкту. Проведення тестування окремих елементів інтерфейсу дозволило визначити найбільш ефективні варіанти їхнього розташування та оформлення.

Під час перевірки на feasibility було підтверджено, що технічні вимоги проєкту можуть бути реалізовані на обраному технологічному стеку. Часова оцінка виконання основних етапів — створення прототипу, верстки та тестування — показала, що встановлені терміни є реалістичними з урахуванням наявних ресурсів і розподілу обов'язків між учасниками команди.

На фінальному етапі було підготовлено високоякісний макет дизайну до передачі для подальшої розробки серверної частини. Особливу увагу приділено структурованості вихідних файлів, наданню специфікацій щодо типографіки, колористики та елементів інтерфейсу, що забезпечить правильну і швидко імплементацію готового рішення у функціональний вебзастосунок.

Таким чином, усі етапи розробки дизайну пройдено успішно, що створює надійну основу для завершення проєкту в заплановані строки та із запланованою якістю.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання роботи було розроблено повноцінний UI/UX-дизайн веб-сайту інтернет-магазину з продажу велосипедів, який відповідає сучасним вимогам зручності, функціональності та візуальної привабливості. На етапі постановки завдання було визначено ключові цілі — забезпечити користувачеві зручний механізм пошуку та вибору товару завдяки багатокритеріальним фільтрам і впровадити рекомендаційну систему, яка підвищує релевантність пропозицій та сприяє збільшенню продажів.

На етапі проєктування було створено інформаційну структуру сайту, розроблено прототипи основних сторінок (каталог, картка товару, кошик, рекомендації), обрано кольорову гаму, шрифти та графічні елементи, що відповідають тематиці й підсилюють довіру до бренду. Особливу увагу приділено принципам юзабіліті, адаптивності дизайну та логічній послідовності дій користувача, що значно спрощує процес взаємодії з сайтом.

На етапі реалізації UI/UX-дизайну було використано сучасні вебтехнології, зокрема HTML, CSS, JavaScript та React для реалізації динамічного та інтерактивного інтерфейсу. Інтерфейс фільтрації товарів дозволяє користувачам легко налаштовувати параметри пошуку (тип, бренд, діаметр коліс, ціна тощо), а рекомендаційна система формує персоналізовані пропозиції на основі попередньої поведінки користувача.

Завдяки комплексному підходу вдалося створити інтерфейс, який поєднує естетику, функціональність та технологічність. Запропоновані рішення забезпечують зручність для кінцевого користувача, сприяють підвищенню лояльності клієнтів та ефективності продажів.

Результати виконаної роботи можуть бути успішно використані як основа для подальшої розробки повноцінного веб-додатку, що відповідає потребам сучасного ринку e-commerce у сфері продажу велосипедів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Янін К.А., Балдик Д.О. Програмування та розробка веб-застосунків. URL: <https://conf.krok.edu.ua/SRE/SRE-2023/paper/view/1743> (дата звернення 7.03.2025).
2. React — JavaScript-бібліотека для створення користувацьких інтерфейсів - URL: <https://uk.legacy.reactjs.org/> (Дата звернення 7.03.2025).
3. Стаття у вікіпедії «Django» - URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Django> (Дата звернення 7.03.2025).
4. What Is Ecommerce? – URL: <https://www.shopify.com/blog/what-is-ecommerce> (Дата звернення 7.03.2025).
5. E-commerce growth trends – URL: <https://www.statista.com/outlook/emo/ecommerce/worldwide> (Дата звернення 7.03.2025).
6. Global Consumer Insights Survey – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/consumer-markets/consumer-insights-survey.html> (Дата звернення 7.03.2025).
7. Сторінка компанії Fanatikbike. - URL: <https://www.fanatikbike.com/> (дата звернення 7.03.2025).
8. Сторінка компанії Велопланета. - URL: <https://veloplaneta.ua/ua/gornye> (Дата звернення 7.03.2025).
9. Алгоритми ранжування - URL: <https://seolviv.com.ua/blog/ranzhyvannya-scho-ce-take-yak-vugliadae-proces-ranzuvannya> (Дата звернення 5.04.2025).