Полтавський університет економіки і торгівлі
Навчально-науковий інститут денної освіти
Форма навчання денна
Кафедра комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Допускається до захисту

Завідувач кафедри

_____Олена ОЛЬХОВСЬКА

(підпис)

«___» _____ 202_ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему
«РОЗРОБКА САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ “ОТАК”»

зі спеціальності 122 «Комп’ютерні науки»
освітня програма «Комп’ютерні науки»
ступеня бакалавр

Виконавець роботи Тобота Ярослав Сергійович

_____«__»_____202_р.

(підпис)

Науковий керівник к.ф.-м.н.,доц.,_____

_____«__»_____202_р.

(підпис)

Рецензент

ПОЛТАВА 2025

ЗАТВЕРДЖУЮ

РЕФЕРАТ

Мета роботи – розробка функціонального вебсайту інтернет-магазину «Отак» для продажу комп'ютерної периферії з використанням сучасних вебтехнологій, що включає систему управління контентом, каталогізацію товарів, реалізацію кошика та оформлення замовлень, забезпечення безпеки користувачів, адаптивний дизайн для мобільних пристроїв та базову інтеграцію з платіжною системою.

Об'єкт розробки – вебдодаток інтернет-магазину комп'ютерної периферії.

Методи дослідження та інформаційне забезпечення – аналіз вимог ринку електронної комерції, дослідження архітектури CMS (WordPress/Opencart/інше, якщо використано), проєктування структури бази даних, оптимізація інтерфейсу користувача, забезпечення інформаційної безпеки, тестування сайту. Інформаційною базою послугували технічна документація CMS, Bootstrap, протоколи безпеки HTTPS/SSL, а також сучасні публікації та онлайн-ресурси з веброзробки.

Результати дослідження. Розроблено повнофункціональний вебсайт інтернет-магазину «Отак», що включає: головну сторінку з акціями та популярними товарами, каталог з системою фільтрів, картки товарів з описом і фотографіями, особистий кабінет користувача, кошик, форму оформлення замовлення, базову інтеграцію з платіжною системою, форму зворотного зв'язку, SEO-оптимізацію та адаптивний дизайн.

Рекомендації щодо використання результатів дослідження. Результати можуть бути використані як основа для комерційного запуску сайту інтернет-магазину, для вдосконалення навичок розробки інтерфейсів користувача, а також при навчанні створення вебзастосунків у сфері електронної комерції.

Ключові слова: інтернет-магазин, комп'ютерна периферія, веброзробка, CMS, HTML, CSS, адаптивний дизайн, замовлення, каталог товарів, безпека, електронна комерція.

Зміст

ВСТУП 4

РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ 7

РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД 9

2.1. Тенденції ринку онлайн маркетплейсів 9

2.2. Огляд конкурентних онлайн платформ 11

РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА 22

3.1. Основні елементи створення веб-сайту для ефективного продажу комп'ютерної периферії 22

3.2. Важливі аспекти інтерфейсу користувача для онлайн-магазину 24

3.3. Засоби забезпечення безпеки на сайті для онлайн-платежів 27

РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА 30

4.1 Вибір платформи для розробки сайту 30

4.2 Проектування структури сайту та його навігації 33

4.3 Вибір технологій розробки та інструментів для створення веб-сайту 37

4.4 Фізична та логічна структура сайту 39

4.5. Інструкція для користувача інтернет магазину 43

4.6. Опис коду сайту 45

ВИСНОВКИ 50

РЕКОМЕНДАЦІЇ 52

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 54

ВСТУП

Сучасні цифрові технології суттєво впливають на способи взаємодії споживачів із торговими майданчиками, що зумовлює стрімкий розвиток електронної комерції. Створення ефективного інтернет-магазину вже давно вийшло за межі простої вебсторінки з каталогом товарів — сьогодні це складні програмні рішення, які забезпечують користувачу швидкий доступ до товарів, зручну навігацію, стабільну роботу, високу продуктивність та персоналізовані функції. Саме тому актуальність розробки сучасного інтернет-магазину, який поєднує швидкодію, адаптивність та простоту обслуговування, є беззаперечною.

Підставою для створення даної роботи стало зростаюче зацікавлення малих і середніх підприємств у власних онлайн-майданчиках без використання надлишкових фреймворків чи важких CMS-систем. З огляду на це було прийнято рішення про створення вебзастосунку «Отак» — інтернет-магазину комп’ютерної периферії, що працює з тестовим API та реалізує повноцінну логіку електронної комерції. На момент завершення дипломної роботи сайт готовий до запуску у бета-режимі, що дозволить зібрати відгуки користувачів, виявити недоліки та внести необхідні корективи перед повноцінним розгортанням.

Актуальність та доцільність роботи

У роботі обґрунтовано доцільність створення легкого, адаптивного сайту з чистою клієнтською логікою, який не потребує складної серверної частини. Це особливо актуально для українського ринку, де багато підприємців не мають змоги або необхідності утримувати масштабні технічні інфраструктури. У порівнянні з поширеними рішеннями на основі CMS (наприклад, WordPress, OpenCart) або SPA-фреймворками (React, Vue, Angular), запропоноване рішення є технічно простішим, легшим для підтримки та економічно вигіднішим.

Мета та задачі дослідження

Метою дипломної роботи є розробка функціонального прототипу інтернет-магазину без використання фреймворків, з використанням сучасних

підходів до оптимізації клієнтської частини. Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі задачі:

- проаналізувати сучасний стан ринку комп’ютерної периферії в Україні та методи онлайн-продажів;
- розробити архітектуру клієнтської частини сайту;
- реалізувати кешування API-запитів із використанням локального сховища;
- забезпечити повний функціонал перегляду, пошуку, сортування та додавання товарів у кошик;
- створити модуль оформлення замовлення з подальшою обробкою введених даних;
- забезпечити перевірку працездатності всіх функціональних модулів в умовах бета-тестування.

Об’єкт та предмет дослідження

Об’єктом дослідження є процес розробки клієнтської частини вебзастосунків для електронної комерції.

Предметом дослідження є технічні засоби та методи реалізації функціоналу інтернет-магазину без застосування фреймворків, з акцентом на роботу з локальним сховищем, оптимізацією запитів до API та модульністю коду.

Методи дослідження

У роботі застосовано наступні методи:

- аналітичний метод — для дослідження сучасного стану електронної комерції та наявних технологічних рішень;
- практичне моделювання — для створення структури інтернет-магазину, розробки модулів сайту;
- метод тестування — для перевірки працездатності сайту в бета-режимі;
- метод порівняльного аналізу — для зіставлення розробленого рішення з існуючими підходами.

Наукова новизна та практична цінність

У рамках цієї роботи було реалізовано повністю клієнтське рішення, що не потребує серверної частини для базових операцій — усі дані отримуються з

тестового API та обробляються на боці браузера. Вперше у рамках локального проєкту реалізовано структуру кешування товарів, категорій та кошика з часовими обмеженнями актуальності, а також модульну систему роботи з даними через універсальні сервіси. Усі функції створені без використання готових бібліотек чи фреймворків, що забезпечує повний контроль над логікою роботи сайту.

Практична цінність роботи полягає в створенні адаптивного, швидкого вебзастосунку, придатного для використання малими бізнесами як повноцінна платформа онлайн-продажів. Готовність до використання оцінюється як бета-реліз, що дозволяє проводити первинне тестування і збирати фідбек для подальшого вдосконалення. Сайт може бути розгорнутий на будь-якому хостингу без серверної логіки, що мінімізує витрати на його підтримку.

РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою даної роботи є розробка демонстраційного одностороннього вебзастосунку інтернет-магазину, що функціонує виключно на стороні клієнта з використанням HTML, CSS та JavaScript. Основне завдання полягає у створенні інтерактивного та функціонального інтерфейсу магазину без реалізації власної серверної частини.

Ключова особливість розробки — використання публічного API-сервісу dummyjson.com для отримання даних про товари, категорії та симуляції процесу оформлення замовлень. Уся логіка обробки інформації реалізована у фронтенді за допомогою модульного JavaScript-коду з підтримкою динамічного оновлення контенту, кешування даних у локальному сховищі браузера (localStorage) та інтерактивної побудови сторінок.

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити такі задачі:

- Створити головну сторінку сайту з відображенням популярних товарів та загального списку продукції з можливістю довантаження.
- Реалізувати функціонал переходу до сторінки категорії з фільтрацією товарів.
- Створити сторінку окремого товару з деталізованою інформацією та можливістю додавання до кошика.
- Здійснити зберігання товарів у кошику з використанням localStorage з підтримкою оновлення кількості та видалення позицій.
- Розробити сторінку оформлення замовлення, яка зчитує дані з кошика, дозволяє вводити інформацію користувача та надсилає POST-запит до API.
- Здійснити кешування основних даних для пришвидшення завантаження та зменшення кількості запитів до API.

У результаті реалізації має бути отриманий повнофункціональний клієнтський вебзастосунок, що імітує реальну роботу інтернет-магазину з

базовими можливостями навігації, фільтрації, перегляду товарів, ведення кошика та оформлення замовлення.

РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

2.1. Тенденції ринку онлайн маркетплейсів

Ринок комп’ютерної периферії в Україні активно розвивається та адаптується до глобальних змін, викликаних цифровізацією, зростанням попиту на дистанційну роботу, навчанням онлайн і розвитком геймерської індустрії. У цьому контексті ключову роль відіграють великі національні ритейлери, які забезпечують широкий вибір периферійних пристроїв, ефективну логістику та зручність онлайн-покупок. Найбільшими гравцями на українському ринку є інтернет-магазини **Rozetka**, **Comfy**, **Foxtrot**, **MOYO**, а також маркетплейси на кшталт **Epicentr** та **Allo**, які доповнюють ландшафт конкурентного середовища.[4,5,6]

Rozetka є безумовним лідером в українській електронній комерції. Платформа пропонує тисячі найменувань периферійної техніки, включаючи миші, клавіатури, принтери, монітори, вебкамери, гарнітури тощо. Компанія має сильну логістичну інфраструктуру з власною кур’єрською службою, мережею точок самовивозу та оперативною системою обслуговування. Однією з ключових переваг Rozetka є функціональний сайт з розширеними фільтрами, відгуками, системою порівняння товарів і широким вибором брендів — від масового сегмента (Genius, A4Tech) до преміум-категорій (Logitech, Razer, SteelSeries, HP, Dell). Крім того, Rozetka активно розвиває власні бренди та ексклюзивні пропозиції, що дозволяє конкурувати не лише ціною, а й унікальністю асортименту.

Comfy — один із провідних національних ритейлерів електроніки, який активно інтегрує омніканальні продажі. Його онлайн-магазин має зручний інтерфейс і широкий асортимент периферійних пристроїв, орієнтований як на офісних, так і на домашніх користувачів. Comfy робить акцент на візуальну презентацію товару, якісний опис, відеоогляди та консультаційний супровід у чаті. Компанія активно працює з акційними пропозиціями, розпродажами, програмами лояльності, що дозволяє залучати й утримувати широку аудиторію.

Водночас, завдяки великій кількості фізичних магазинів, покупець може швидко отримати товар у своєму місті.

Foxtrot, попри давню присутність на ринку, дещо поступається за онлайн-функціоналом лідерам, проте компенсує це за рахунок сильної офлайн-мережі та привабливих цінових акцій. Сайт компанії також пропонує велику кількість моделей периферії, включно з моніторами, принтерами, маніпуляторами та аксесуарами. Foxtrot орієнтований переважно на масовий споживчий сегмент, що добре відповідає попиту на бюджетні рішення. Компанія розвиває доставку та самовивіз, а також пропонує кредитування та розстрочку — важливі чинники для українського споживача в умовах економічної нестабільності.

MOYO виділяється серед конкурентів акцентом на сучасному дизайні, молодіжному позиціонуванні та якісному цифровому досвіді. Онлайн-магазин має добре структурований інтерфейс, зручну мобільну версію, фільтри та інформаційне наповнення карток товарів. MOYO активно просуває продукцію брендів Lenovo, Logitech, Asus, Trust, а також веде інформаційний блог, в якому публікуються поради щодо вибору техніки, огляди новинок і технічні гіди. Це створює додаткову цінність для користувача та сприяє формуванню лояльності до бренду.

Allo — ще один великий гравець, який працює як в онлайн-сегменті, так і через фізичні магазини. Він орієнтується на широку цільову аудиторію, пропонуючи як недорогі рішення, так і продукцію преміум-сегменту. Сайт Allo має функціонал порівняння товарів, відгуки, відеоогляди та зручну систему оплати. Компанія активно впроваджує гейміфікацію та персоналізовані пропозиції для зареєстрованих користувачів.

Окрему нішу займають спеціалізовані інтернет-магазини, такі як **Brain, ITbox, KTC, Elmir**. Вони менш відомі широкому загалу, але користуються попитом серед технічно підкованих покупців. Їх перевага — глибший асортимент у вузьких категоріях, більш технічні характеристики у описах та орієнтація на професійне чи ентузіастське використання. Такі майданчики часто мають нижчі ціни за рахунок менших витрат на рекламу та логістику, але можуть поступатися у зручності навігації чи обслуговування.

Усі вищезгадані компанії активно конкурують не лише цінами, а й зручністю користування сайтом, швидкістю доставки, гнучкістю способів оплати, гарантійним обслуговуванням, доступністю мобільних застосунків та програмами лояльності. Для українського ринку характерним є те, що покупці приділяють велику увагу відгукам і рейтингу товарів, часто орієнтуючись на досвід інших користувачів. Це визначає важливість якісного контенту в онлайн-магазині — описів, фото, відео, технічних характеристик.

Також варто зазначити, що на ринок все більше впливають великі міжнародні маркетплейси, зокрема **Prom.ua**, **Hotline** та **Zakupka**, які дозволяють порівнювати ціни від сотень продавців. Проте в категорії комп'ютерної периферії кінцеві користувачі частіше схиляються до перевірених великих гравців, які забезпечують гарантію, післяпродажне обслуговування та офіційне походження товарів.

Таким чином, український ринок комп'ютерної периферії є конкурентним, динамічним і орієнтованим на зручність для споживача.[1,2,3] Провідні продавці використовують сучасні технології електронної комерції, вдосконалюють інтерфейси сайтів, автоматизують логістичні процеси та впроваджують нові формати взаємодії з клієнтами. Успіх онлайн-магазину в цій сфері залежить від здатності ефективно поєднати широкий асортимент з якісним цифровим досвідом користувача.

2.2. Огляд конкурентних онлайн платформ

У наші дні користувачі більше надають перевагу не перевантаженим, інтуїтивно зрозумілим сайтам, які швидко завантажують (не більше 2 секунд) та пропонують товари за вигідними цінами. Тому можна стверджувати, що сайт з мінімалістичним, але інтуїтивно зрозумілим дизайном матиме більший успіх серед сучасних споживачів [7]

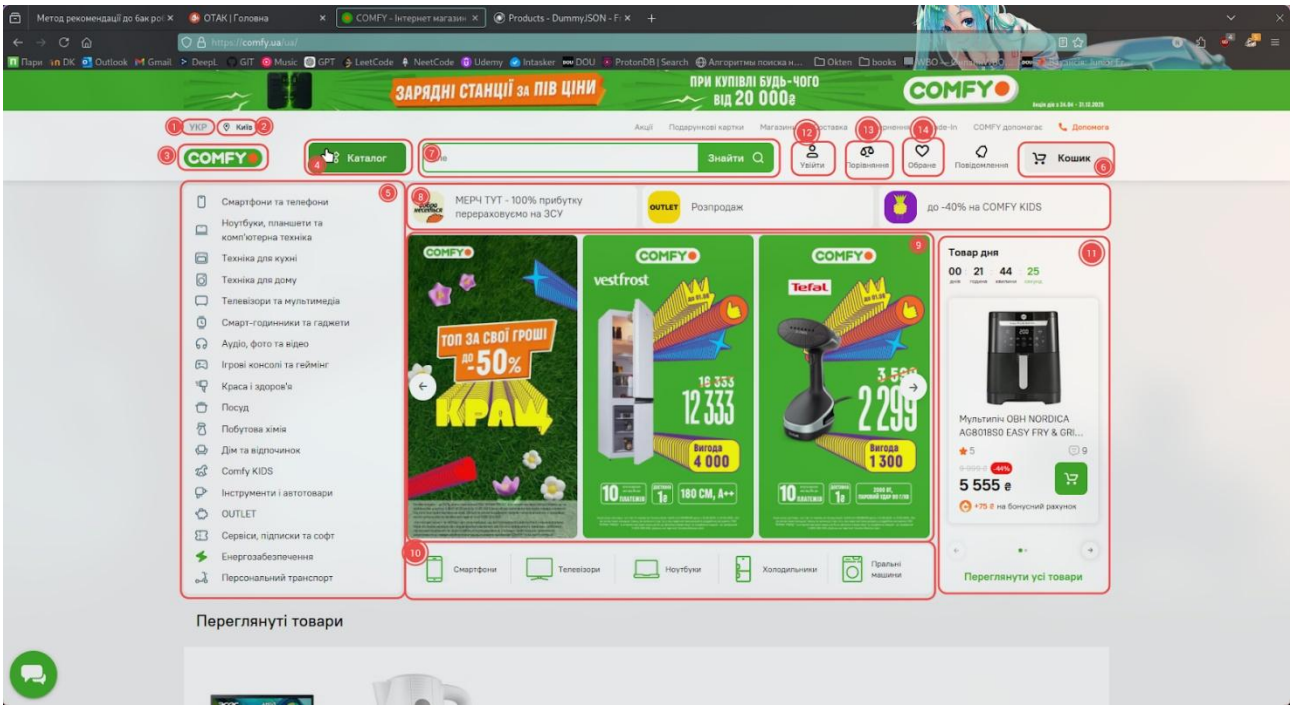
З метою розробити сайт, який буде зручним для споживачів необхідно проаналізувати структуру сторінок інтернет магазинів флагманів українського ринку. До флагманів можна віднести ті підприємства (магазини) які:

1) мають високу частку на ринку комп'ютерної периферії України

2) володіють сайтом, який є на лідерських позиціях у ранжуванні пошукових систем

Відповідно такими компаніями можна вважати :Comfy (comfy.ua), Rozetka (rozetka.com.ua) [8, 9]. Далі буде проведено розбір ключових сторінок та функцій їхніх сайтів, зокрема: головної сторінки, навігації (фільтр товарів), кошику(сторінка оформлення замовлення, сторінка товарів. На кожному малюнку (знімку екрану) будуть графічно виділені та пронумеровані ключові елементи.

На малюнку 2.2.1 наведено головну сторінку сайту comfy.ua, де ключові елементи сторінки виділено червоним контуром. Під малюнком наведено опис кожного елементу



Малюнок 2.2.1. Головна сторінка сайту comfy.ua

Опис елементів сайту:

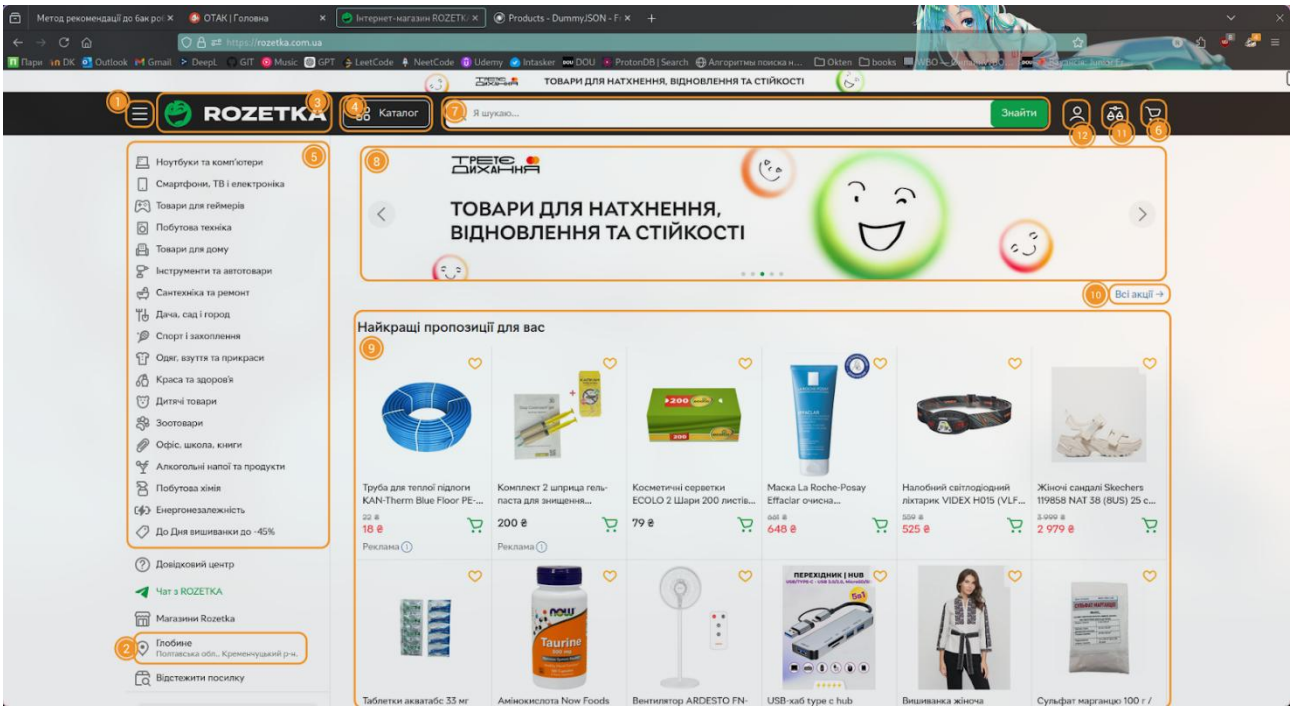
1. Перемикач мови – дозволяє обрати мову для сторінки, помітний зразу, при попаданні на сайт, що забезпечує комфортне перебування на сайті.
2. Перемикач регіону –дозволяє обрати місто що впливає на доступні товари та доставку, при натисканні на кнопку спливає модальне вікно, при виборі міста, воно буде за замовчуванням вибране при оформленні замовлення.
3. Логотип Comfy – клікабельний, веде на головну сторінку, добре вписується в дизайн сайту.

4. Кнопка “Каталог” – велика, помітна, з текстом, відкриває меню з категоріями.
5. Меню категорій – вертикальний список, який логічно структурований, має такий же функціонал, як і кнопка “Каталог”.
6. Пошук – широке поле для запитів з кнопкою “Знайти”.
7. Кошик – має індикатор кількості, та загальну суму товарів, знаходиться праворуч поруч з іншими іконками.
8. Банери акцій та соціальних ініціатив – виділяє знижки, аутлети, допомогу ЗСУ, підсилює довіру до бренду.
9. Промо-блоки товарів – великі, помітні банери з конкретними знижками, підкріплені візуальними вигодами.
10. Горизонтальне меню категорій – з іконками для швидкого доступу до найпопулярніших товарів.
11. Товар дня – спеціальна акційна пропозиція з таймером, добре працює на швидкі рішення.
12. Кнопка “Увійти” – текстова кнопка для входу в профіль, чітко виділена серед інших іконок
13. .Порівняння – дозволяє обирати товари для порівняння характеристик, корисна для аналізу.
14. Обране – дає змогу зберігати улюблені позиції, завжди під рукою.

Виявлені недоліки головної сторінки сайту:

1. При переході на сайт мова - російська. при виборі української та подальшому відвідуванні сайту вибір не зберігається, кожен раз доводиться перемикати. (Проблема виявлена в браузері Firefox)
2. Перевантаженість головної сторінки банерами, які містять багато тексту й демонструються одночасно, через це споживачеві складніше орієнтуватися.
3. Недоречний нижній футер, який дублює категорії товарів з фільтрів.

Далі розглянемо головну сторінку сайту rozetka.com.ua, яка наведена на малюнку 2.2.2, де знову ключові елементи сторінки виділено червоним контуром.



Малюнок 2.2.2. Головна сторінка сайту rozetka.com.ua

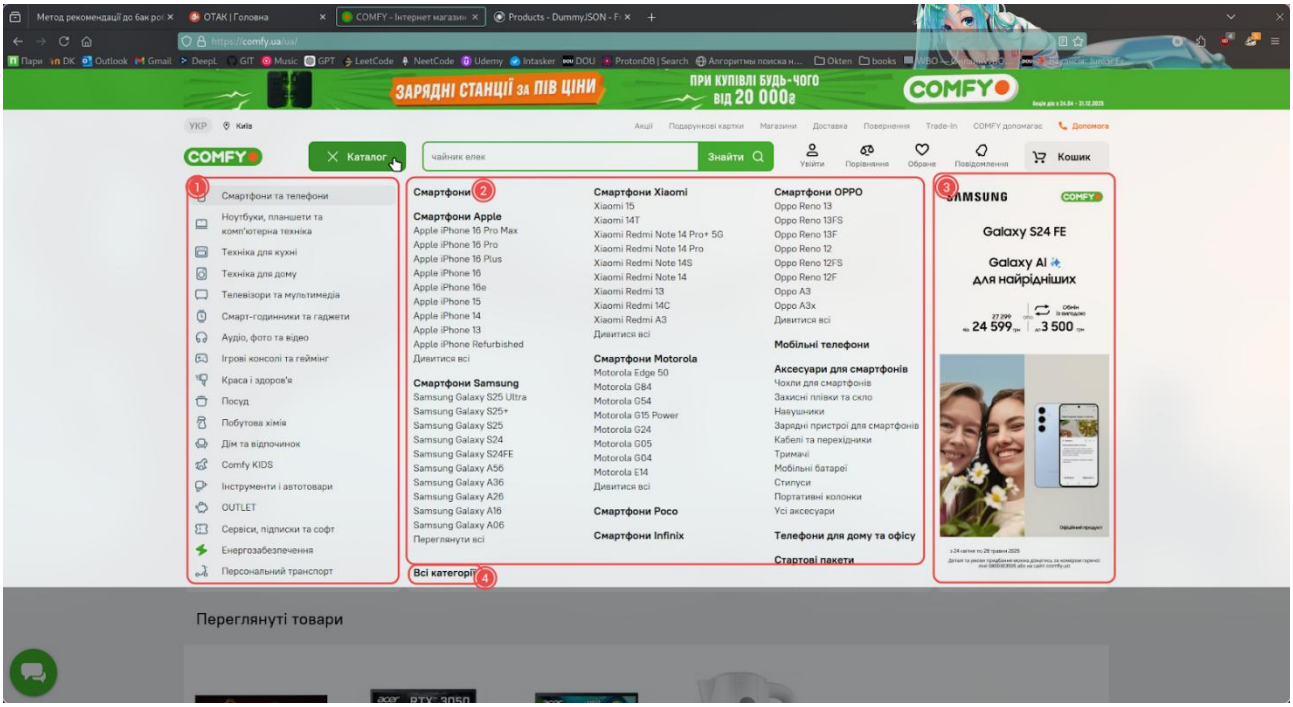
Опис елементів сайту:

1. Кнопка меню (бургер) – відкриває бокове меню, займає мінімум місця, звична для користувачів.
2. Перемикач регіону –дозволяє обрати місто що впливає на доступні товари та доставку, при натисканні на кнопку спливає модальне вікно, при виборі міста, воно буде за замовчуванням вибране при оформленні замовлення.
3. Логотип Rozetka – клікабельний, веде на головну сторінку, добре вписується в дизайн сайту.
4. Кнопка каталогу – відкриває повне дерево товарних категорій, зручне розташування, інтуїтивно зрозумілий функціонал.
5. Меню категорій – велике вертикальне меню з іконками, що спрощує орієнтацію в асортименті, має такий же функціонал, як і кнопка “Каталог”.
6. Кошик – показує кількість товарів, завжди на видноті.
7. Пошук – широкий і зручний пошуковий рядок з великою кнопкою “Знайти”.
8. Рекламний банер – слайдер із м’яким оформленням, викликає позитивні емоції, але не нав’язливий.

9. Рекомендовані товари – персоналізований блок з пропозиціями, що базуються на попередніх переглядах чи популярності. Через картку товара можна перейти на сторінку товара, додати в обране або зразу до кошика.
10. Кнопка “Всі акції” – веде до сторінки з усіма актуальними знижками, проте розміщена трохи непомітно.
11. Профіль – іконка для авторизації та доступу до особистого кабінету, стандартна і впізнавана.
12. Обране – дозволяє додавати товари в закладки для швидкого доступу пізніше.
13. Порівняння – дає змогу порівняти характеристики кількох товарів, корисно для техніки.

При аналізі сторінки суттєві недоліки не були виявлені. В цілому такий дизайн сторінки можна вважати зручним для споживача, оскільки він не є перенавантаженим.

Далі наведено аналіз фільтрів на малюнку 2.2.3, які допомагають шукати необхідні товари на сайті Comfy.



Малюнок 2.2.3. Фільтри для пошуку товарів з сайту comfy.ua

1. Бічне меню категорій – вертикальний список основних товарних розділів, кожен з яких має супровідну іконку, що покращує візуальне сприйняття;

меню виглядає компактно та сучасно, добре вписується в дизайн і легко читається, що робить навігацію інтуїтивно.

2. Випадаюче меню підкатегорій – при наведенні на категорію "Смартфони" з’являється розширене меню, яке поділене на бренди (Apple, Samsung, Xiaomi тощо), а всередині кожного бренду перераховані конкретні моделі, завдяки чому користувач одразу бачить повний спектр товарів; структура логічна, але текст досить щільний.
3. Промо-блок праворуч – банер з актуальною пропозицією зображений разом з ціною та фото, акцентує увагу користувача та спонукає до переходу, добре балансує між рекламою та контентом, не заважає основній навігації.
4. Посилання "Всі категорії" – знаходиться в нижній частині бокового меню та дозволяє перейти до повного каталогу товарів; має стриманий вигляд, але логічно завершує меню й забезпечує повну навігацію; у порівнянні з Rozetka виглядає менш помітним, однак не викликає плутанини.

Нижче на малюнку 2.2.4 наведено аналіз навігаційних фільтрів з сайту Rozetka

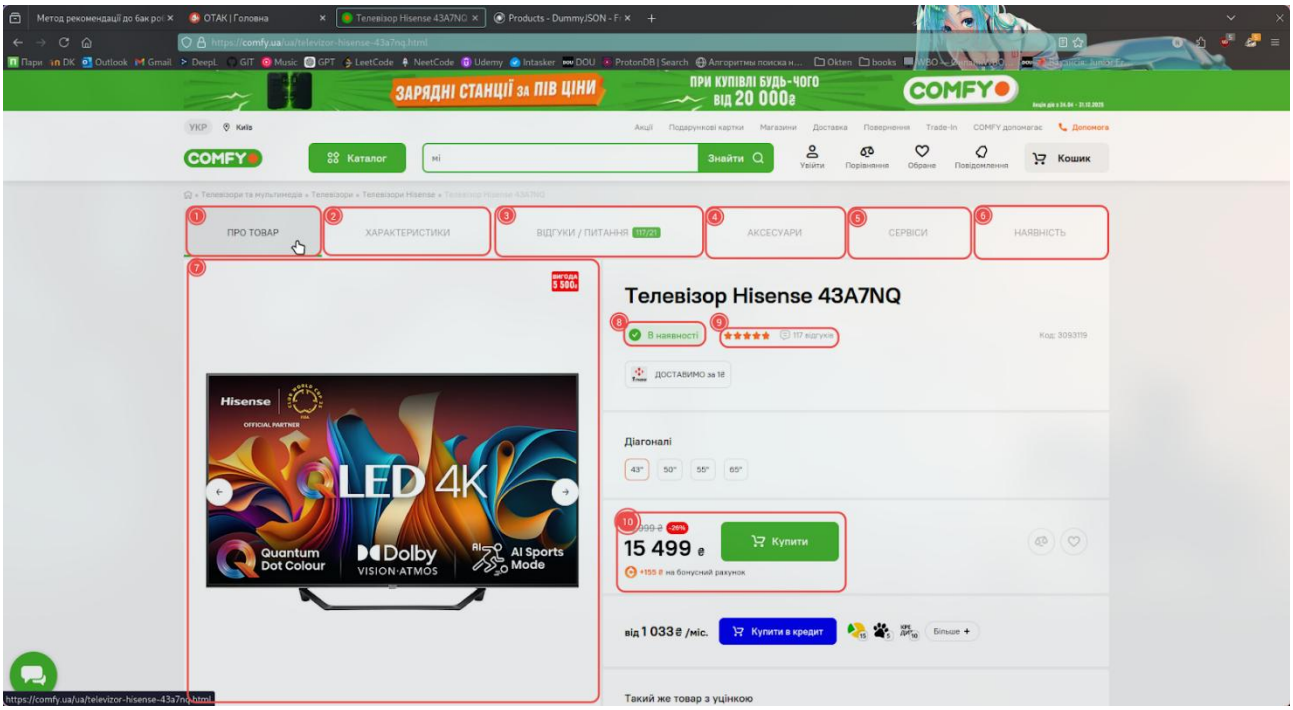
Малюнок 2.2.4. Фільтри для пошуку товарів з сайту rozetka.com.ua

1. Бічне меню категорій – вертикальне текстове меню, містить ширший перелік категорій у порівнянні з COMFY, дозволяє бачити більше пунктів одночасно, хоча функціонально охоплює ширше коло товарів.
2. Популярні підкатегорії – центральна колонка показує поширені напрямки товарів у межах обраної категорії, наприклад, ноутбуки, планшети,

комплектуючі, зарядні станції тощо; структура досить щільна, але інформативна, хоча через відсутність візуальних акцентів орієнтуватися дещо складніше.

3. Деталізований перелік товарів і брендів – права частина меню надає детальний поділ по брендах, серіях і супутніх товарах, наприклад, Asus, Lenovo, HP, а також чохли, мишки, монітори; структура глибока і деталізована, а деякі назви виділені кольором, що покращує сприйняття, хоча загалом блок виглядає досить щільно.
4. Посилання "Всі категорії" – знаходиться внизу меню і супроводжується логотипами популярних брендів (Rozetka, Asus, Acer тощо), що додає довіри та надає візуальної привабливості; порівняно з аналогічним елементом у COMFY воно виглядає більш помітним і брендово орієнтованим, що може більше зацікавити користувача.

Нижче на малюнку 2.2.5 наведено аналіз сторінки товару з сайту Comfy

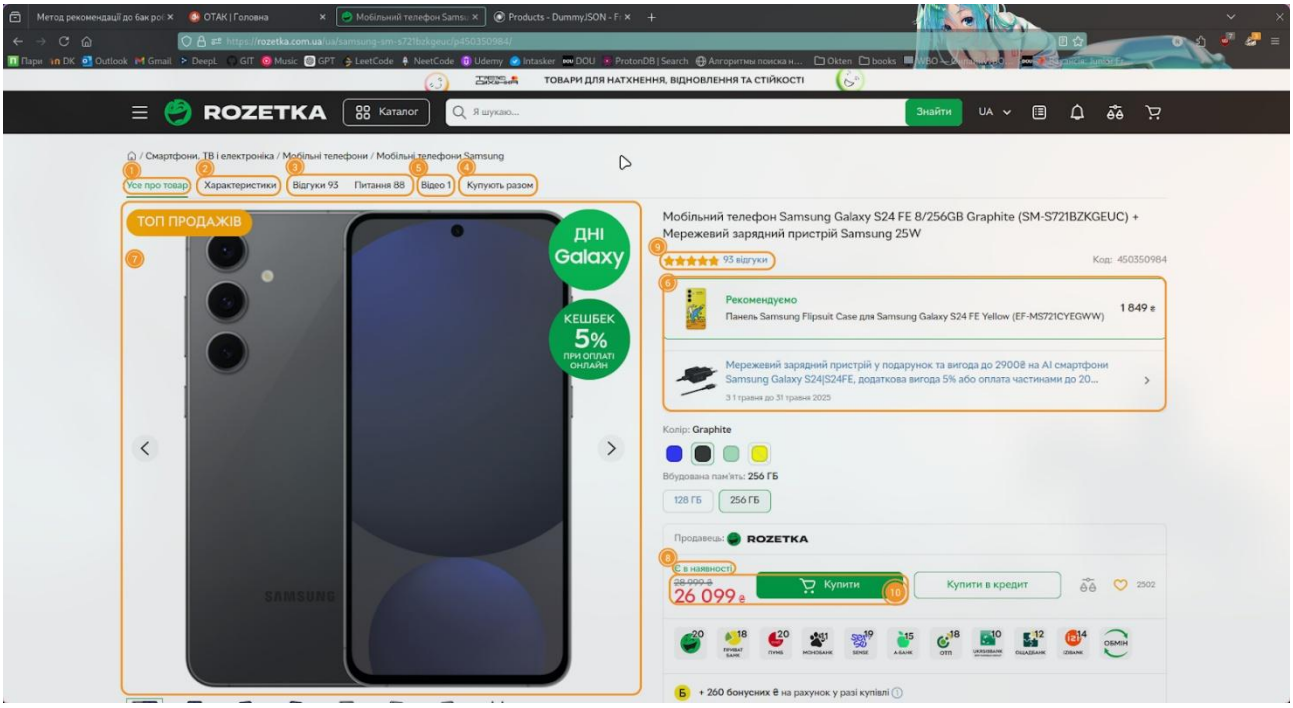


Малюнок 2.2.5. Сторінка товару з сайту Comfy

1. Про товар – посилання до опису. Аналогічно Rozetka – швидкий доступ до огляду.
2. Характеристики – посилання до технічного опису.
3. Відгуки / Питання – посилання до об'єднаного блоку.

4. Аксесуари – посилання до блоку з додатковими товарами. Зручно при купівлі комплектації.
5. Сервіси – посилання до додаткових сервісних опцій.
6. Наявність – посилання до розділу з логістичною інформацією.
7. Фотогалерея товару – блок з фото товара. Добре видимий, висока якість.
8. Індикатор "в наявності" – зелений значок, як і в Rozetka, чіткий та зрозумілий.
9. Рейтинг / Відгуки – блок зіркового рейтингу та кількості відгуків, при натисканні перенаправляє до секції з відгуками.
10. Ціна + Кнопка “Купити” – ціна зі знижкою і кнопка. Знижка виділена червоним, що привертає увагу; зелена кнопка контрастує на фоні.

Далі на малюнку 2.2.6 наведено розбір сторінки товарів на сайті rozetka.

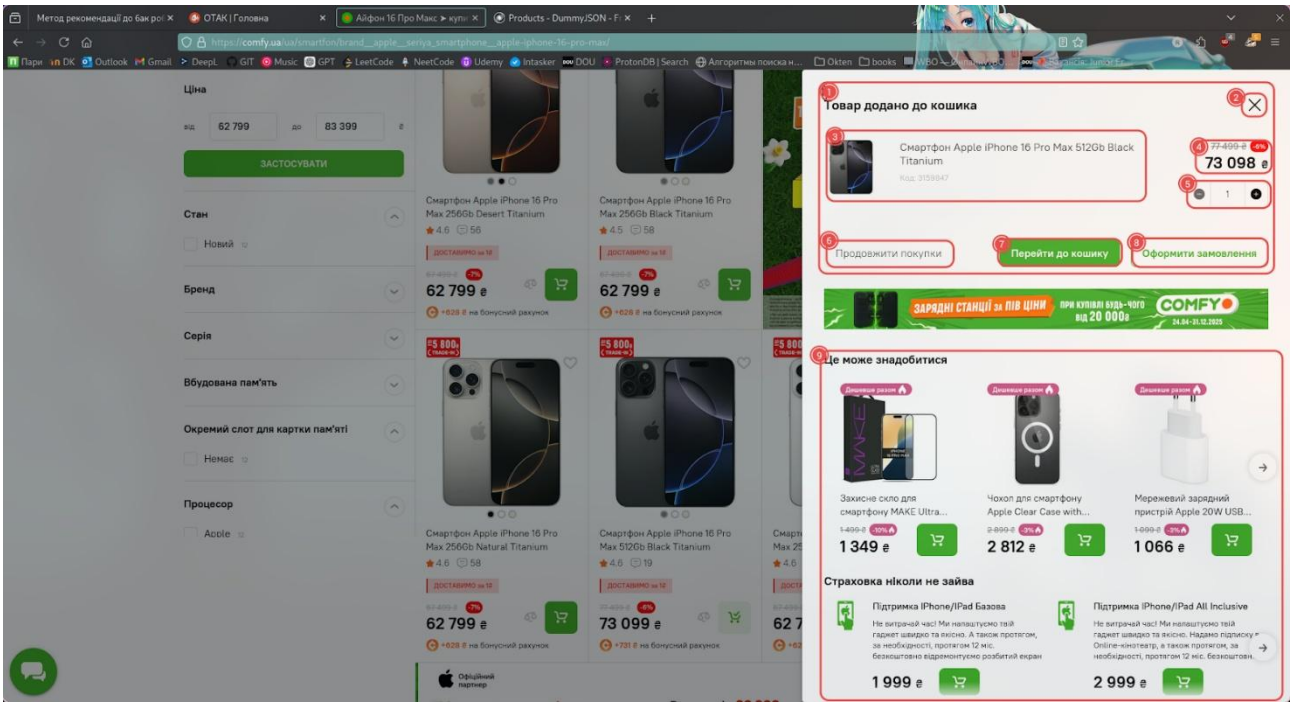


Малюнок 2.2.6. Сторінка товару з сайту Rozetka

1. Усе про товар – посилання, що веде до основного опису товару.
2. Характеристики – до технічного блоку.
3. Відгуки – посилання на розділ з відгуками.
4. Питання – посилання на блок з питаннями.
5. Відео – посилання до розділу з відеоогляду. Можливість подивитись огляд товару без сторонніх сайтів.

6. Купують разом – посилання до блоку з супутніми товарами. Допомагає зібрати повний комплект.
7. Фотогалерея товару – блок з зображеннями. Якісне візуальне представлення без потреби відкривати окремі сторінки.
8. Статус "в наявності" – індикатор наявності товару, зелений -колір інтуїтивно зрозумілий.
9. Загальний рейтинг – блок з рейтингом. Поєднання візуального (зірки) та числового значення, також є посиланням на секцію з відгуками.
10. Кнопка “Купити” – основна дія. Добре виділена, чітка функція, привертає увагу.

Далі на малюнку 2.2.7 показано вигляд «швидкого» кошику на сайті comfy

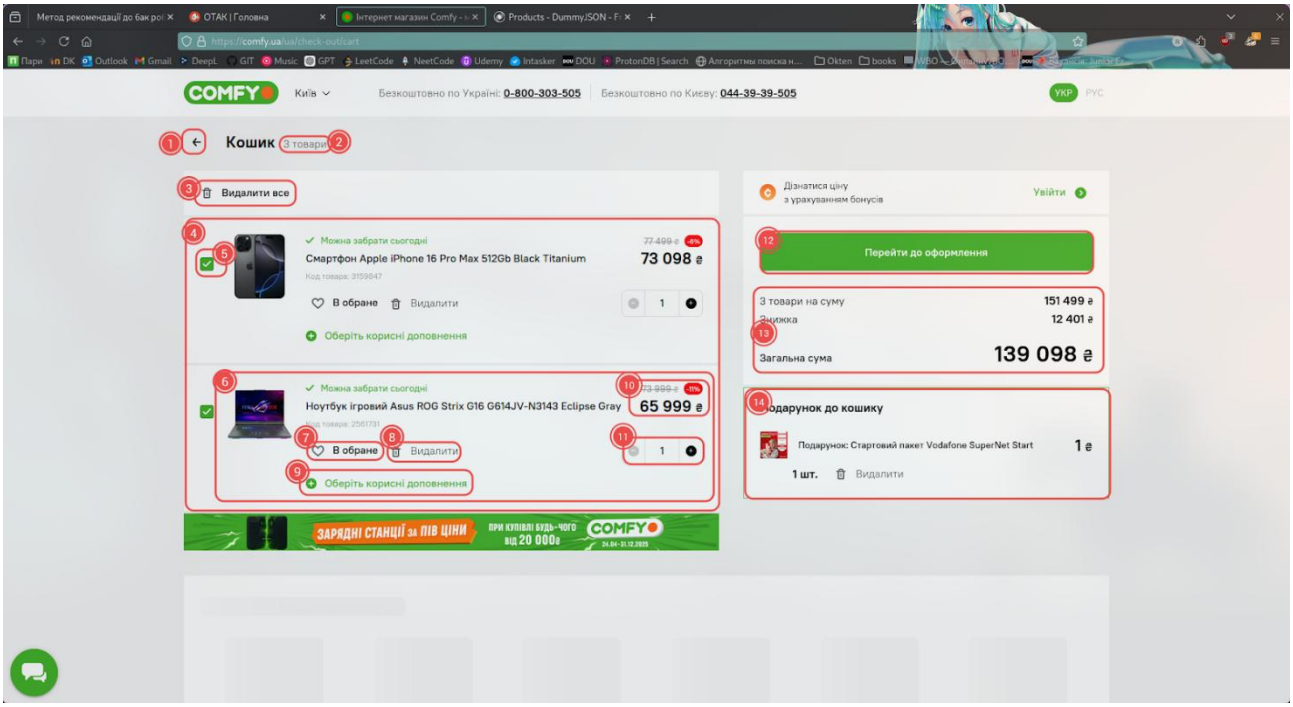


Малюнок 2.2.7 вигляд «швидкого» кошику на сайті comfy

1. Товар додано до кошика – елемент з товаром який додається до корзини
2. Закрити (іконка "X") – кнопка для закриття модального вікна.
3. Доданий товар (назва, зображення, артикул) – блок з повною інформацією про товар.
4. Ціна зі знижкою – виділення нової ціни, стара перекреслена + відсоток знижки.

5. Кількість одиниць + меню редагування – можливість змінити кількість товару або видалити його прямо в модальному вікні. Для редагування кількості не потрібно переходити в повноцінний кошик.
6. Продовжити покупки – кнопка для повернення до сторінки, на якій був користувач.
7. Перейти до кошика – кнопка для перегляду повного кошика.
8. Оформити замовлення – CTA-кнопка для переходу до фінального оформлення. Яскрава і помітна, веде одразу до конверсії.
9. Це може знадобитись – пропозиції аксесуарів до основного товару. Корисна крос-продаж функція, одразу в одному місці.

Окрім «швидкого кошику» на сайті comfy є повноцінний кошик для оформлення замовлення, він зображений на малюнку 2.2.8



Малюнок 2.2.8. Кошик на сайті comfy

1. Назад до магазину – посилання для повернення до каталогу, повертає на ту ж саму сторінку, де був користувач.
2. Лічильник товарів – показує кількість доданих позицій у кошику, забезпечуючи швидке розуміння обсягу замовлення. Іноді відображає неправильну кількість.
3. Видалити всі – масова дія для очищення кошика.

4. Список товарів – усі додані позиції відображаються у зручному форматі.

5. Позначка вибору – галочка для вибору товару в кошику. Ймовірно, використовується для групових дій (наприклад, видалення чи оформлення лише обраних).

6. Товар – окрема карточка товару з основною інформацією про товар. картка товару виглядає перенавантаженою.

7. В обране – швидке збереження товару для пізнішої покупки. Дозволяє не втратити позицію, якщо користувач ще вагається.

8. Видалити товар – окрема дія для кожного продукту.

9. “Обрати корисні доповнення” – посилання на аксесуари. Розширює пропозицію і спонукає до крос-продажу.

10. Ціна – ціна без скидки з червоним відсотком знижки робить відчуття вигідного придбання.

11. Редагування/Видалення – елементи для взаємодії з кожним товаром, для зміни його кількості.

12. Перейти до оформлення – основна CTA-кнопка.

13. Загальна сума без знижки – допоміжна інформація, яка створює відчуття економії.

14. Підсумкова сума – акцентована цифра, яка показує, скільки реально сплачує користувач.

15. Подарунок до кошику – окремий блок із зазначенням бонусного товару. Створює відчуття додаткової вигоди.

Аналіз кошика сайту, rozetka не потрібний, оскільки значних відмінностей між ним та кошиком comfy немає.

У підсумку можна сказати, що обидва сайти мають багато схожого та обидва є інтуїтивно зрозумілими для користувачів, проте в кожного сайту є свої переваги та недоліки. Кращим можна вважати сайт Rozetka оскільки, він не перенавантажений інформацією та інтуїтивно зрозумілим для користувача.

РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

3.1. Основні елементи створення веб-сайту для ефективного продажу комп'ютерної периферії

Створення ефективного веб-сайту для продажу комп’ютерної периферії — це складний, багатоетапний процес, що вимагає поєднання технічних, маркетингових та дизайнерських рішень. Успішний онлайн-магазин у цій галузі має відповідати специфіці продукції, високим очікуванням сучасного користувача, а також конкурентним стандартам ринку. Кожен елемент сайту має не просто виконувати окрему функцію, а працювати як частина цілісної системи, яка веде відвідувача до покупки максимально зручно та швидко.

Першим критично важливим компонентом є **структура сайту**, яка повинна бути інтуїтивно зрозумілою. Для магазину комп’ютерної периферії, де асортимент може включати десятки категорій товарів (миші, клавіатури, принтери, сканери, гарнітури, монітори, аксесуари тощо), надзвичайно важливо чітко організувати навігацію. Каталог має бути логічно поділений за типами товарів, брендами, призначенням (для офісу, для ігор, для роботи з графікою тощо) та ціновими категоріями. Зручна система фільтрів дозволяє користувачу швидко знайти потрібний товар, не витрачаючи час на перегляд усього асортименту. Навігаційна структура повинна мінімізувати кількість кліків, необхідних для переходу від головної сторінки до оформлення замовлення.

Другим важливим аспектом є **якість візуального представлення товарів**. Периферійні пристрої часто мають не лише функціональне, а й естетичне значення, особливо у геймерському сегменті або серед професіоналів, які цінують ергономіку та дизайн. Тому фотографії мають бути великого розміру, з можливістю збільшення, у різних ракурсах, із демонстрацією підсвічування, клавіш, портів підключення тощо. Відеоогляди, 3D-моделі чи інтерактивні візуалізації також значно підвищують зацікавленість користувача і сприяють прийняттю рішення про покупку.

Неможливо уявити ефективний сайт без **якісного контенту**. Опис товару повинен містити не лише технічні характеристики, а й приклад використання, переваги, особливості сумісності, відгуки користувачів, рейтинги. У випадку комп’ютерної периферії важливо надавати порівняльні таблиці, які дозволяють співставити моделі за ціною, функціоналом, типом підключення, типом сенсору чи частотою оновлення екрана. Це дає покупцю змогу здійснити раціональний вибір, зменшуючи ймовірність повернення товару через невідповідність очікуванням.

Форма оформлення замовлення має бути простою, швидкою та прозорою. Під час продажу комп’ютерної периферії часто здійснюються покупки з метою швидкого заміщення вийшовшої з ладу техніки, тому клієнт очікує мінімальних перешкод у процесі замовлення. Оптимально, якщо покупець може зробити замовлення без обов’язкової реєстрації, лише вказавши номер телефону та адресу. Також варто надати можливість вибору зручного способу доставки (кур’єр, пошта, самовивіз), часу доставки, а також кількох варіантів оплати (карта, готівка, післяплата, розстрочка тощо). Усе це підвищує довіру до магазину.

Ще одним ключовим елементом є **система зворотного зв’язку та підтримки клієнтів**. Це можуть бути онлайн-чати, гаряча лінія, інтеграція з месенджерами, підтримка у соцмережах. У випадку з технікою важливо також надавати користувачам відповіді на часті питання, інструкції, поради щодо сумісності пристроїв тощо. Швидка реакція на запити клієнтів сприяє позитивному досвіду і лояльності до бренду.

Адаптивність сайту під мобільні пристрої — ще одна обов’язкова умова. Все більше користувачів переглядають і замовляють продукцію зі смартфонів або планшетів. Тому інтерфейс має автоматично підлаштовуватись під розмір екрана, забезпечуючи зручність перегляду, доступність кнопок та простоту введення інформації. Сучасна практика свідчить, що мобільна версія повинна не просто копіювати десктопну, а бути оптимізованою з урахуванням мобільної поведінки користувача. [10.11]

Не менш важливою є **швидкість завантаження сайту**, адже від цього залежить, чи залишиться користувач на платформі. При виборі комп'ютерної периферії користувачі часто переглядають десятки моделей, і затримки в завантаженні сторінок можуть спонукати їх перейти до конкурентів. Тому слід мінімізувати вагу зображень, оптимізувати скрипти, кешувати сторінки та використовувати CDN для пришвидшення доступу до контенту. [12,13]

Суттєвий вплив на ефективність продажів має також **маркетингова інтеграція**: система персоналізованих рекомендацій, «розумні» банери, історія переглядів, відстеження покинутих кошиків, програми лояльності, бонуси за повторні покупки. Усе це формує відчуття турботи про клієнта та підвищує середній чек замовлення.

Не варто забувати і про **аналітичні інструменти**, які дозволяють відстежувати поведінку користувачів, популярність категорій, конверсії, час перебування на сторінках. Це дає змогу постійно вдосконалювати структуру, контент і функціонал сайту на основі реальних даних.

Загалом, ефективний сайт для продажу комп'ютерної периферії — це гармонійне поєднання зручності, інформативності, візуальної привабливості, швидкодії та технологічної надійності. Усі елементи повинні працювати на спільну мету: швидке і комфортне перетворення відвідувача сайту на задоволеного покупця. У сучасних умовах ринок вимагає високої якості цифрового досвіду, тому кожен крок — від дизайну до логістики — повинен бути ретельно продуманим і адаптованим до потреб цільової аудиторії.

3.2. Важливі аспекти інтерфейсу користувача для онлайн-магазину

Інтерфейс користувача (UI) є одним із найважливіших елементів сучасного онлайн-магазину. У контексті продажу комп'ютерної периферії, де користувачі очікують швидкої навігації, зрозумілих дій та миттєвого доступу до потрібної інформації, добре продуманий інтерфейс є не просто зручністю, а критичною умовою успішного функціонування платформи. У цьому підрозділі розглядаються ключові принципи створення ефективного інтерфейсу для такого веб-сайту.

Насамперед інтерфейс має бути інтуїтивно зрозумілим. Користувач, який вперше відвідує сайт, повинен без зусиль орієнтуватися в структурі: де шукати товари, як їх відфільтрувати, як додати до кошика, де переглянути характеристики, як здійснити оплату тощо. Розташування основних блоків (каталог, пошук, кошик, профіль користувача, зворотний зв’язок) повинне відповідати усталеним UX-практикам, які знайомі більшості користувачів. Занадто складна або незвична навігація часто стає причиною того, що користувач залишає сайт.

Одним із центральних елементів інтерфейсу є пошуковий рядок. У магазині, де представлено сотні або навіть тисячі найменувань, пошук має бути доступним із будь-якої сторінки та функціонувати швидко й точно. Автозаповнення, підказки, історія запитів, а також обробка помилок у запиті (наприклад, виправлення орфографії) значно підвищують зручність користування. Варто забезпечити також можливість шукати не лише за назвою, а й за брендом, характеристиками або типом пристрою.

Фільтри і сортування – це ще один критично важливий інструмент для покращення користувацького досвіду. Користувач повинен мати змогу швидко обмежити перелік товарів за ціною, рейтингом, типом підключення, брендом, кольором, розміром та іншими параметрами, які є специфічними для певної категорії. При цьому сам інтерфейс фільтрів повинен бути легким для сприйняття, адаптованим до мобільних пристроїв, із чітким відображенням вибраних параметрів і можливістю їх швидкого скидання або редагування.

Важливу роль відіграє візуальне оформлення карток товарів. Вони мають бути компактними, але інформативними: користувач одразу повинен бачити назву товару, основну фотографію, ціну, наявність, рейтинг, кількість відгуків, і, бажано, коротку характеристику або позначку про акцію. У випадку з комп’ютерною периферією доцільно показувати, наприклад, тип інтерфейсу (дротовий чи бездротовий), підсвічування, ергономіку тощо. Важливо, щоб кнопка «Додати до кошика» або «Детальніше» була легко помітною, навіть при перегляді з мобільного пристрою.

Сторінка товару — це місце, де користувач приймає остаточне рішення про покупку. Тому вона має бути побудована з урахуванням психології користувача. Крім розгорнутого опису, технічних характеристик і великого фото, тут доречно надавати відгуки інших покупців, розділ «Схожі товари» або «Рекомендовані аксесуари», а також індикатор наявності або терміну доставки. Зручне перемикання між фотографіями, а в разі потреби — можливість масштабування зображень, також позитивно впливає на враження від користування.

Окрема увага має приділятися відображенню кошика. Ідеальним варіантом є реалізація кошика у вигляді модального вікна, яке відкривається без переходу на окрему сторінку. Це дозволяє швидко додати товар, перевірити вміст кошика, змінити кількість одиниць або видалити позиції. Кнопки зміни кількості товарів мають бути інтуїтивними (наприклад, +/−), при цьому обов’язково — відображення нової ціни в реальному часі. У разі зміни кількості або видалення товару, не повинно бути жодних затримок чи перезавантажень сторінки.

Процес оформлення замовлення має бути якомога простішим. Чим менше кроків потрібно зробити користувачу — тим більше шансів, що він не залишить покупку на півдорозі. Ідеальним вважається «одноекранне» оформлення, де зліва розташована форма для контактної інформації, а справа — перелік товарів із загальною сумою. Всі поля мають бути підписані чітко, бажано з прикладами заповнення, а можливі помилки повинні одразу підсвічуватись.

Інтерфейс користувача повинен також адаптуватися до мобільних пристроїв. Це передбачає спрощення меню, розміщення основних кнопок у межах досяжності великого пальця, вертикальне розташування фільтрів, оптимізоване завантаження зображень і зменшення обсягу контенту без втрати інформативності. Для користувача смартфона процес покупки має бути настільки ж зручним, як і на комп’ютері.

Окремо варто звернути увагу на доступність інтерфейсу для всіх користувачів. Це включає вибір контрастних кольорів, чіткі шрифти, достатній розмір елементів керування, підтримку клавіатурної навігації, а також

забезпечення можливості користування сайтом людьми з вадами зору чи іншими обмеженнями. Дотримання принципів доступності не лише розширює аудиторію, а й підвищує загальну якість UX.

Усі інтерфейсні рішення мають бути послідовними. Якщо кнопки одного типу в одному місці сині, а в іншому — червоні, це плутає користувача. Якщо в одній категорії товари сортуються за ціною знизу вгору, а в іншій — згори вниз, це дезорієнтує. Стандарти, закладені на старті розробки, повинні дотримуватись на всіх сторінках сайту. Це створює відчуття довіри, стабільності і зрозумілості.

Отже, ефективний інтерфейс користувача онлайн-магазину комп'ютерної периферії — це не лише «красивий дизайн», а продумана система взаємодії, яка забезпечує легкість, швидкість, надійність та задоволення від процесу купівлі. Такий інтерфейс зменшує ризик помилок, полегшує вибір, пришвидшує оформлення замовлення та підвищує загальну конверсію сайту.

3.3. Засоби забезпечення безпеки на сайті для онлайн-платежів

Безпека онлайн-платежів є критичним аспектом функціонування будь-якого інтернет-магазину, особливо в умовах зростаючої кількості кіберзагроз. Оскільки сайт, що продає комп'ютерну периферію, обробляє конфіденційні дані користувачів — включно з персональною інформацією, адресами доставки та платіжними реквізитами — необхідно забезпечити максимальний рівень захисту як для клієнтів, так і для самої системи. У цьому підрозділі розглядаються ключові засоби, що дозволяють створити надійне середовище для здійснення онлайн-платежів.

Найпершим і обов'язковим кроком є використання **захищеного протоколу HTTPS** для всіх сторінок сайту. Сертифікат SSL (Secure Socket Layer) або його сучасніша версія TLS (Transport Layer Security) забезпечують шифрування переданої інформації між користувачем і сервером. Це означає, що навіть якщо дані будуть перехоплені на шляху, зловмисники не зможуть їх розшифрувати. Крім того, наявність SSL-сертифіката підвищує довіру користувачів і позитивно впливає на пошукову оптимізацію (SEO). [14]

Іншим важливим засобом захисту є **інтеграція з надійними платіжними шлюзами**, які вже мають власні механізми безпеки. Це можуть бути такі сервіси, як LiqPay, WayForPay, Fondy, Portmone або глобальні платформи на кшталт PayPal або Stripe. Замість того, щоб обробляти платіжні дані напряму, сайт передає їх захищеному сервісу, що суттєво зменшує ризики і відповідальність розробника магазину. Більшість таких систем відповідають вимогам стандарту **PCI DSS** — обов'язкового для всіх, хто працює з банківськими картками. [15, 16, 17]

Особливу увагу слід приділяти **аутентифікації та авторизації користувачів**. Всі операції, пов'язані з покупками, мають бути доступні лише зареєстрованим користувачам, які ввійшли в систему. Бажано впровадити двофакторну автентифікацію (2FA) — наприклад, через SMS або мобільний додаток. Це значно ускладнює доступ до облікового запису навіть у разі компрометації пароля.

Також необхідно реалізувати **захист від найпоширеніших веб-атак**, таких як SQL-ін'єкції, XSS (міжсайтовий скриптинг), CSRF (міжсайтові запити підробки). Використання сучасних фреймворків та бібліотек з вбудованими механізмами безпеки допомагає мінімізувати ці ризики. Наприклад, під час обробки форм слід ретельно фільтрувати введені користувачами дані, уникати прямого доступу до бази даних без перевірки, а також використовувати токени доступу для підтвердження справжності запитів.

Ще одним критично важливим аспектом є **контроль доступу до адміністративної частини сайту**. Адмін-панель повинна бути захищена окремим рівнем авторизації, із можливістю обмежити IP-адреси, з яких дозволено вхід. Доцільно також вести журнал дій адміністратора, щоб мати змогу відстежити будь-які незвичайні або потенційно небезпечні зміни.

У плані безпеки важливо забезпечити **регулярне оновлення програмного забезпечення**. Усі CMS, плагіни, фреймворки, а також серверні компоненти повинні підтримуватись у актуальному стані. Більшість відомих вразливостей у системах безпеки виникають через застаріле ПЗ, яке вже не

отримує оновлень і містить відомі «дірки». Регулярний моніторинг безпеки та своєчасне патчення — це обов’язкова частина технічної підтримки сайту.

Окремо варто згадати про **захист від ботів і спаму**. Використання reCAPTCHA або інших систем валідації дозволяє знизити навантаження на сервер і захистити контактні форми, реєстрацію, а також процес оформлення замовлення від автоматичних атак. Це не лише питання безпеки, але й підвищення загальної стабільності сайту. [18]

Серед додаткових заходів варто впровадити **шифрування паролів користувачів** у базі даних. Зберігати паролі у відкритому вигляді категорично заборонено. Найбільш рекомендованим методом є використання хешування з додатковим сіллю (наприклад, bcrypt, Argon2). У разі витоку бази даних це значно ускладнить зловмисникам можливість відновити паролі користувачів.

Не менш важливо — **інформування користувача** про всі дії, що пов’язані з його безпекою. Наприклад, якщо було здійснено вхід з нового пристрою, або змінено пароль — користувач має отримати відповідне повідомлення. Також у разі підозрілих дій (спроба оплати кілька разів поспіль, часта зміна адреси доставки тощо), система має або тимчасово блокувати дію, або вимагати додаткового підтвердження.

Підвищити рівень довіри користувачів також дозволяє **прозора політика конфіденційності**. Вона повинна бути доступна на сайті, чітко пояснювати, які дані збираються, з якою метою, як вони захищаються і які права має користувач. Такі документи, як політика конфіденційності та умови використання, є не лише юридичним захистом, а й елементом репутації інтернет-магазину.

Таким чином, безпека онлайн-платежів — це сукупність технологічних, організаційних і юридичних заходів, які повинні працювати разом для досягнення надійного і безпечного функціонування сайту. У випадку інтернет-магазину комп’ютерної периферії, який обслуговує широку аудиторію і приймає платежі онлайн, впровадження описаних засобів є не лише бажаним, а й обов’язковим кроком на шляху до довіри клієнтів і стійкості бізнесу.

РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

4.1 Вибір платформи для розробки сайту

На етапі розробки веб-сайту інтернет-магазину «Отак» постало ключове завдання — обрати платформу, яка б забезпечувала баланс між технічною гнучкістю, надійністю, зручністю адміністрування та відповідала реальним потребам бізнесу. Платформа мала підтримувати динамічне розширення функціоналу, бути сумісною з сучасними веб-технологіями та забезпечувати належний рівень продуктивності навіть при значному зростанні навантаження. Окрім технічних вимог, важливу роль відігравали фактори вартості, швидкості розробки, простоти оновлення контенту й доступності засобів інтеграції з платіжними системами та службами доставки.

Після попереднього аналізу можливих варіантів — зокрема CMS WordPress (із WooCommerce), OpenCart, Shopify, PrestaShop та рішення на базі сучасних JavaScript-фреймворків — було прийнято рішення створити сайт на основі **власноручного програмного рішення з використанням стеку перевірених часом технологій, зокрема HTML 5, CSS3, з використанням препроцесора SCSS.** Такий підхід забезпечує повний контроль над архітектурою, логікою та зовнішнім виглядом сайту, що особливо важливо в умовах необхідності реалізації індивідуального дизайну та кастомного функціоналу.

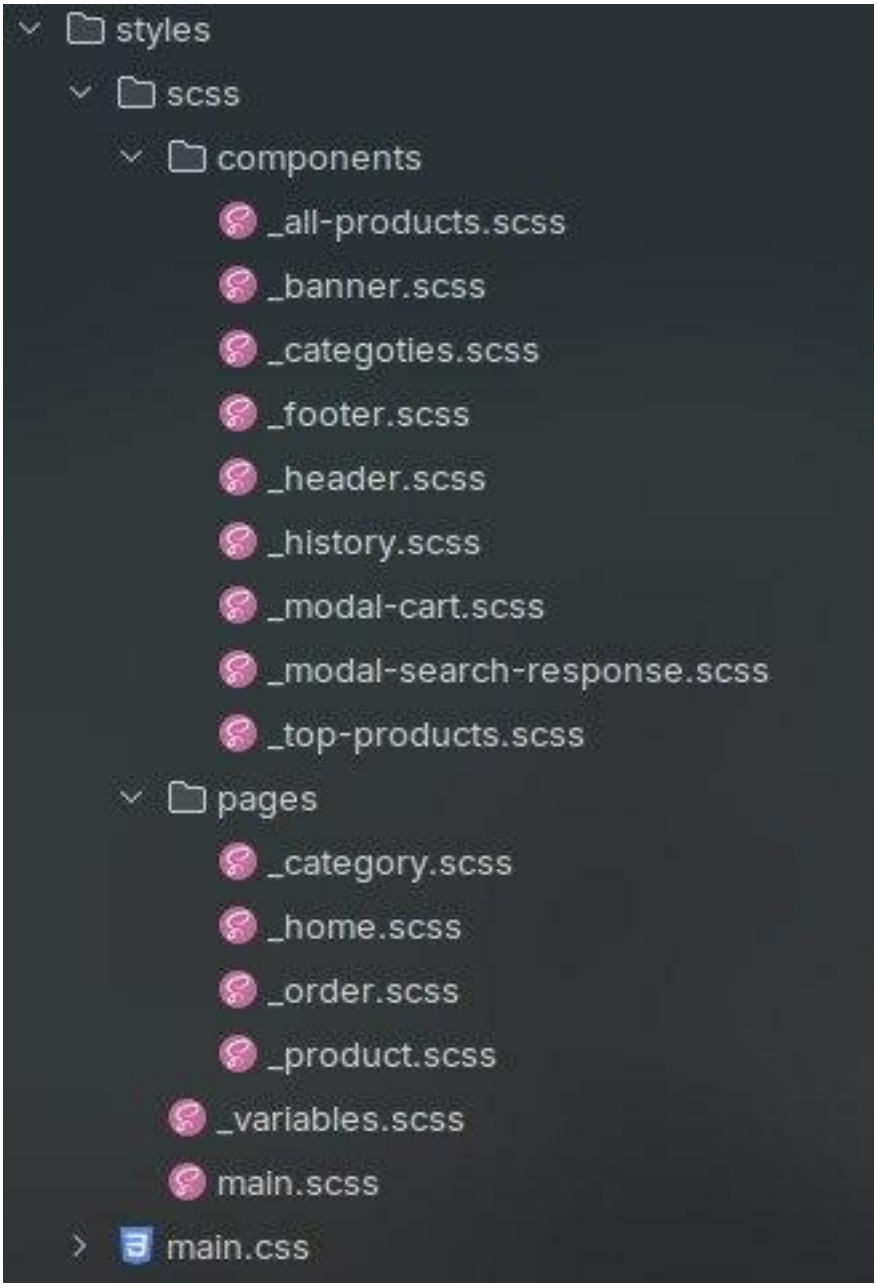
Використання HTML5 у поєднанні з препроцесором SCSS у проєкті створення сайту інтернет-магазину "Отак" забезпечує низку вагомих переваг, які позитивно впливають як на якість розробки, так і на подальшу підтримку сайту.

Передусім, HTML5 надає розробникам сучасні інструменти для побудови логічно структурованої та семантично коректної розмітки вебсторінок. Завдяки впровадженню семантичних тегів, таких як <header>, <section>, <article>, <footer> тощо, стає можливим створення коду, що є не лише зручним для розуміння іншими розробниками, а й краще індексується пошуковими

системами. Це сприяє підвищенню видимості сайту в пошуковій видачі, що є критично важливим для комерційного ресурсу. Крім того, HTML5 підтримує мультимедійні елементи, а також містить вбудовані механізми валідації форм, що зменшує потребу в додаткових скриптах і дозволяє створювати зручний, функціональний інтерфейс для користувачів. [20]

Ще однією важливою перевагою є те, що HTML5 добре поєднується з сучасними технологіями фронтенду, зокрема з CSS-препроцесорами, серед яких SCSS є одним із найпопулярніших і найзручніших у використанні. SCSS забезпечує більшу гнучкість і контроль над стилями завдяки таким можливостям, як використання змінних, міксинів, функцій, а також вкладеної структури. Це дозволяє значно оптимізувати робочий процес, скоротити час на написання стилів, а також легко впроваджувати зміни у візуальне оформлення сайту. [19] Наприклад, завдяки змінним можна централізовано керувати кольоровою палітрою чи розмірами шрифтів, а міксини дозволяють уникати повторення коду.

Застосування SCSS також сприяє кращій організації коду — стилі можна логічно поділити на окремі файли, кожен з яких відповідає певному елементу інтерфейсу, що робить структуру проєкту більш зрозумілою й легкою у підтримці. Це особливо важливо для командної роботи або подальшого масштабування проєкту. Файли scss зручно розподілені на сторінки та компоненти, що забезпечить можливість легкого орієнтування у файлах наступним розробником та масштабування. Також завдяки розбиттю файлів на компоненти, їх можна використовувати повторно в інших частинах сайту, наприклад, для використання одного файлу стилізації для шапки сайту на кожній сторінці. На малюнку 4.1.1 наведено структуру файлів scss сайту компанії «Отак»



Малюнок 4.1.1. Структура файлів scss

Отже, поєднання HTML5 і SCSS забезпечує чистий, масштабований, структурований та сучасний підхід до розробки вебінтерфейсів. Завдяки цим технологіям сайт інтернет-магазину "Отак" має переваги не лише в естетичному та функціональному аспектах, а й у технічній надійності, що забезпечує зручність для користувачів і простоту в адмініструванні та розвитку ресурсу в майбутньому.

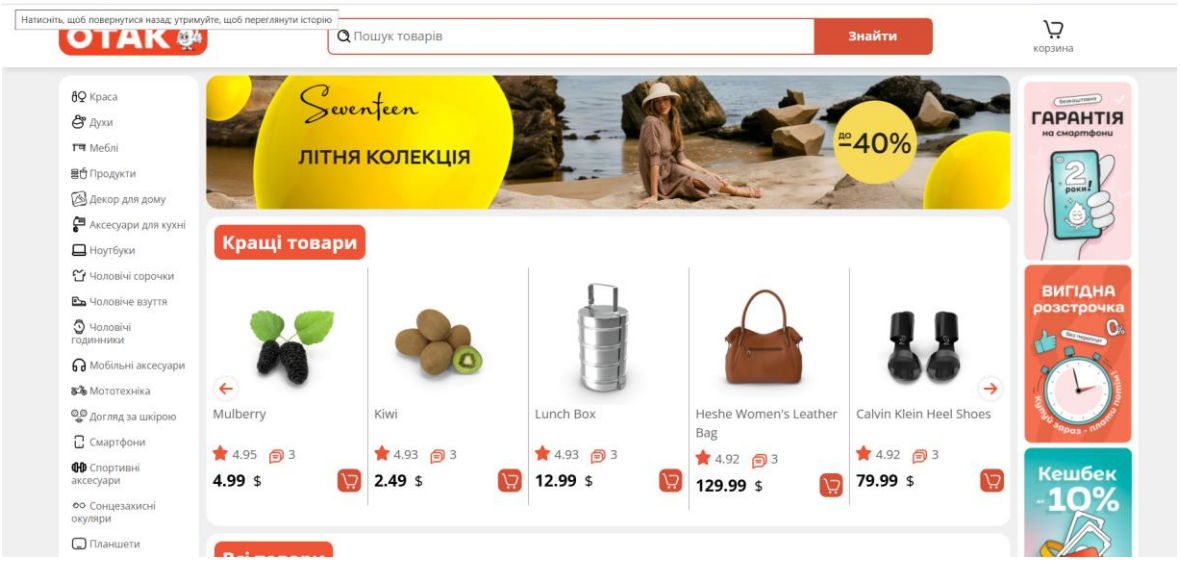
Таким чином, замість використання готового конструктора або CMS із обмеженим функціоналом, сайт інтернет-магазину «Отак» було реалізовано як повноцінний веб-сайт, з нуля побудований на актуальних технологіях. Такий підхід не лише відповідає сучасним вимогам до швидкості, зручності та

безпеки, а й відкриває широкі можливості для подальшого розвитку — зокрема, впровадження рекомендаційної системи, особистого кабінету з історією покупок, або навіть мобільного додатку.

4.2 Проектування структури сайту та його навігації

Проектування структури сайту є критично важливим етапом у розробці будь-якого вебресурсу, особливо у випадку електронної комерції, де зручна навігація та логічна організація контенту напряму впливають на досвід користувача, час, проведений на сайті, і, відповідно, на кількість успішних покупок. Вебсайт інтернет-магазину «Отак» розроблявся з орієнтацією на інтуїтивно зрозумілу навігацію, швидкий доступ до товарів та простоту оформлення замовлення.

Архітектура сайту побудована за принципом максимальної доступності до всіх основних функцій з будь-якої частини сторінки. Головна сторінка є центральним вузлом, з якого починається більшість сесій користувачів. Вона містить карусель найпопулярніших товарів, розділ категорій продукції, а також блок загального каталогу, в якому спочатку відображається обмежена кількість товарів із можливістю підвантаження додаткових за запитом користувача. Такий підхід дозволяє уникати надмірного завантаження сторінки при першому відкритті, водночас залишаючи можливість перегляду повного асортименту без перезавантаження сайту. Вигляд головної сторінки наведено на малюнку 4.2.1.



Малюнок 4.2.1. Головна сторінка сайту

Категорії товарів, які виводяться на головній сторінці, реалізовані у вигляді плиток із піктограмами й назвами, що полегшує вибір напрямку пошуку. При натисканні на категорію користувач потрапляє на шаблонну сторінку, де виводиться перелік усіх товарів, що належать до обраної групи. Ці сторінки створено за допомогою маршрутизації з параметрами URL, що дозволяє відображати контент динамічно на основі даних, отриманих через API.

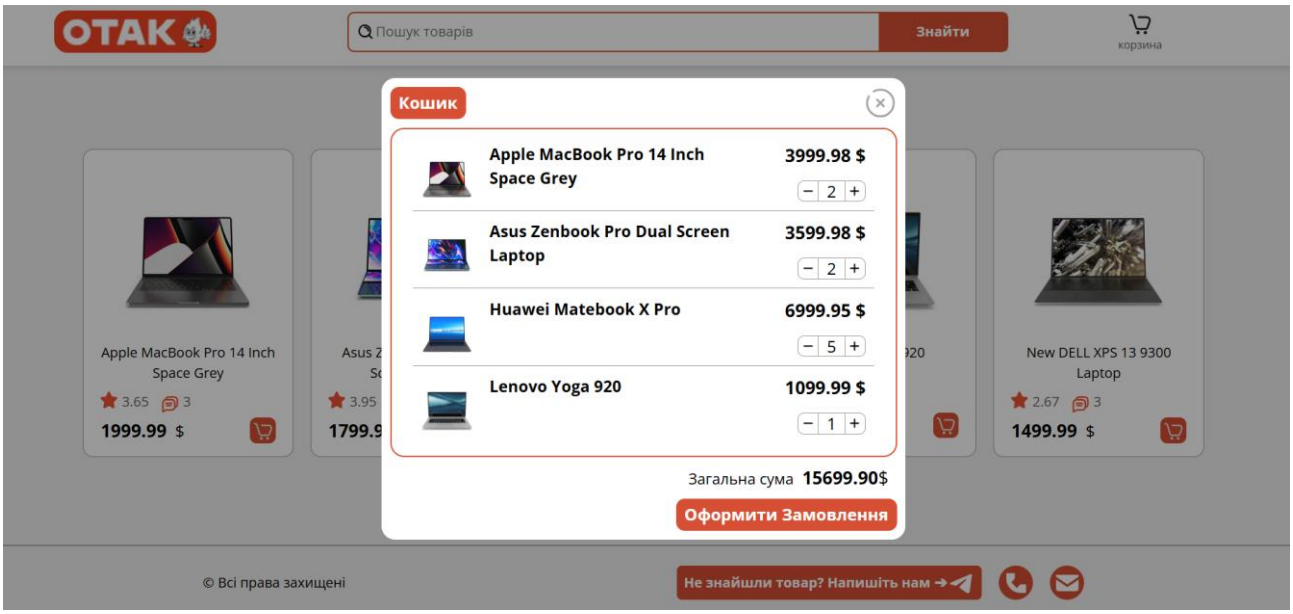
Для кожного товару створена картка, яка містить зображення, назву, ціну, рейтинг і кількість відгуків. Якщо товар має декілька зображень, формується слайдер із елементами пагінації, які стають доступними при наведенні на картку. Це дозволяє користувачу переглянути декілька ракурсів товару без переходу на окрему сторінку. Також кожна картка має кнопку додавання до кошика, що розміщена так, щоб не перевантажувати інтерфейс, але бути достатньо помітною. Картки товарів зображено на малюнку 4.2.2.та малюнку 4.2.3

Малюнки 4.2.2 та 4.2.3. Картка товару з сайту

Окрема сторінка товару відкривається при натисканні на його назву або зображення. На цій сторінці відображається повна інформація про обраний продукт, включаючи детальні характеристики, повну галерею фото, відгуки та інші пов’язані дані. Всі ці дані отримуються через API, використовуючи ідентифікатор товару з URL. Це забезпечує масштабованість рішення,

дозволяючи додавати нові товари без потреби змінювати HTML-структуру або маршрути вручну.

Особливу увагу в структурі сайту було приділено кошику. Він реалізований у вигляді модального вікна, що відкривається поверх поточної сторінки. Це дозволяє переглядати вміст кошика, не залишаючи каталог чи сторінку товару. Користувач може редагувати кількість товарів без переходу на окрему сторінку. Якщо кількість одиниць товару дорівнює одному і користувач натискає кнопку мінус, товар видаляється з кошика автоматично. Така логіка підвищує швидкість взаємодії з інтерфейсом та зменшує кількість зайвих дій з боку користувача. Кошик сайту показано на малюнку 4.2.4.

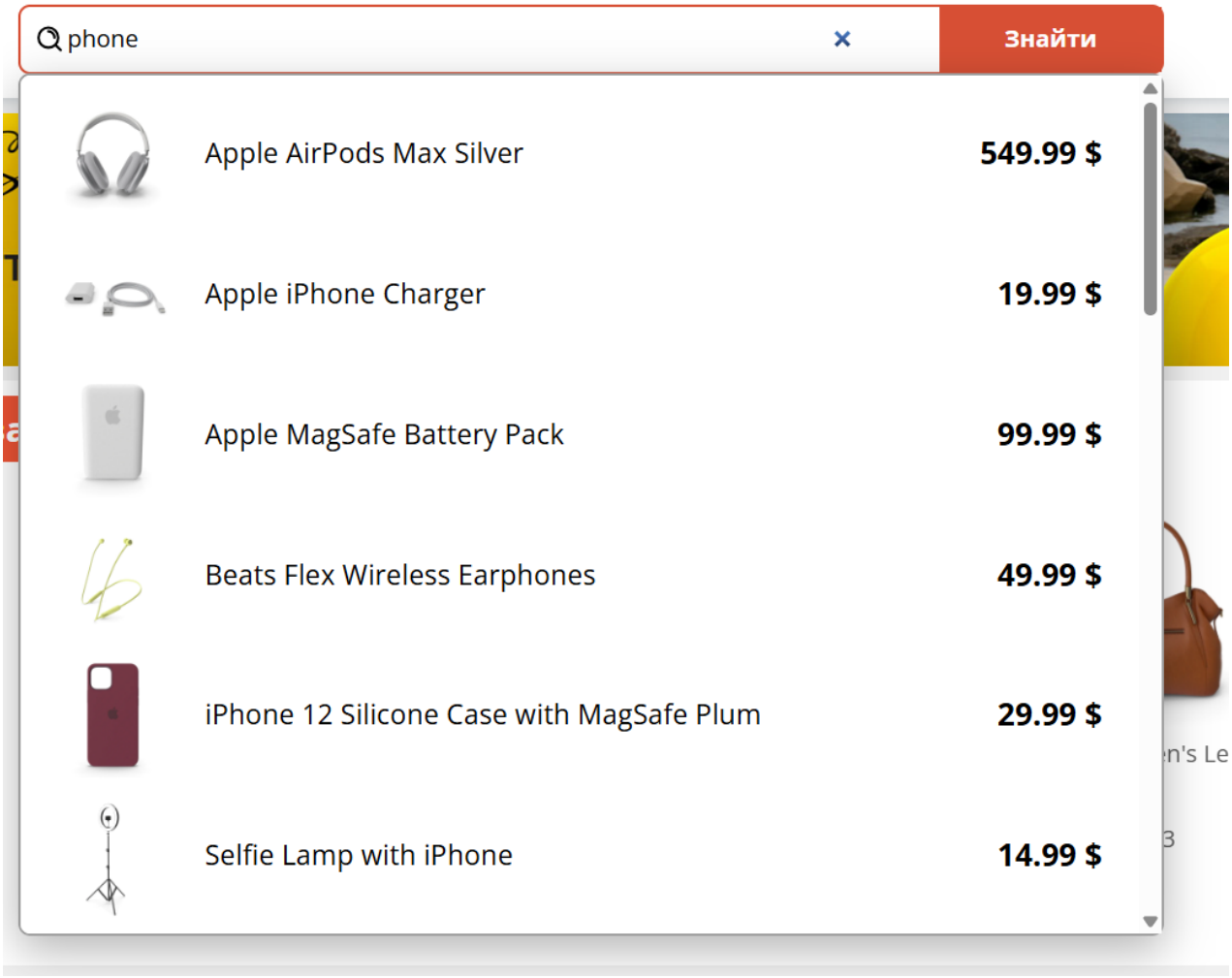


Малюнок 4.2.4. Кошик сайту

Оформлення замовлення реалізовано через окрему сторінку, розділену на дві частини: зліва — форма для введення контактних даних, справа — список товарів, які додаються в замовлення. З цієї сторінки також можливо викликати модальне вікно кошика, щоб за потреби відредагувати замовлення перед підтвердженням. Таким чином забезпечено безперервність процесу купівлі без необхідності повертатися на попередні сторінки.

Пошук реалізовано у вигляді строки введення, яка знаходиться в хедері. Після введення ключового слова виконується запит до API, і результати з відповідними товарами виводяться у вигляді динамічного списку. Механізм пошуку реалізовано на стороні сервера, що дозволяє обробляти запити швидко

та з врахуванням неточностей у написанні назв. Вигляд кошику показано на малюнку 4.2.5.



Малюнок 4.2.5. Рядок пошуку товарів

Для підвищення ефективності навігації та мінімізації повторних запитів було впроваджено систему кешування інформації у локальному сховищі браузера. Зокрема, при першому завантаженні сторінки з товарами, інформація зберігається локально на певний час. Якщо користувач повертається на сайт протягом цього періоду, дані витягуються із сховища без повторного запиту до API, що дозволяє значно прискорити завантаження. Ця логіка застосовується як до загального списку товарів, так і до категорій та блоку найпопулярніших продуктів.

У зв’язку тим, що база товарів на серверній частині (dummyjosn) наведена англійською, назва та описи товарів теж наводяться англійською мовою. При подальшій розробці сайту та створенні власної бази товарів сайт та товари

будуть повністю українською, що дозволить всім громадянам України легко ознайомитися з каталогом товарів та відповідатиме вимогам законодавства. [21]

Таким чином, структура сайту «Отак» була спроєктована з урахуванням найкращих практик UI/UX дизайну, фокусуючись на простоті, логічності та зручності. Кожен елемент навігації спрямований на забезпечення максимально комфортного користувацького досвіду, що безпосередньо впливає на конверсію відвідувань у покупки.

4.3 Вибір технологій розробки та інструментів для створення веб-сайту

У процесі створення інтернет-магазину «Отак» було обрано набір інструментів і технологій, які забезпечують оптимальний баланс між простотою реалізації, продуктивністю та масштабованістю. Основна мета полягала в розробці ефективного, зручного й адаптивного вебсайту без залучення важких JavaScript-фреймворків, таких як React або Vue. Це дозволило зменшити розмір фінального продукту, прискорити завантаження сторінок і забезпечити повний контроль над логікою додатку.

В основу проєкту покладено класичний стек фронтенд-розробки: **HTML, CSS (з препроцесором SCSS)** та **JavaScript**. HTML-розмітка структурує вміст сторінки, а завдяки використанню методології **БЕМ (Блок-Елемент-Модифікатор)** код організовано логічно та структуровано, що значно спрощує підтримку й масштабування проекту. Такий підхід дає змогу легко знаходити елементи в коді, уникати конфліктів і підвищити читабельність класів.

Для стилізації інтерфейсу застосовано **SCSS** — популярний CSS-препроцесор, який дозволяє використовувати змінні, вкладення, міксіни, імпорти та інші функціональні можливості. Це спростило створення багаторазових стилів, пришвидшило розробку, а також надало кращу контрольованість над темізацією сайту. Наприклад, змінні для кольорової палітри, розмірів і шрифтів було винесено в окремі файли, що дозволяє легко змінювати дизайн без глибокого редагування всього коду.

Запуск локального сервера для розробки здійснювався за допомогою інструменту **live-server.** Це дозволило миттєво бачити внесені зміни в інтерфейс

при збереженні файлів, що значно пришвидшило цикл розробки та зменшило кількість помилок. Також live-server забезпечив автоматичну перезагрузку сторінки без потреби вручну оновлювати її в браузері. [22]

Для реалізації інтерактивних елементів, зокрема слайдерів, був використаний готовий легковаговий плагін **Swiper**. Він застосовувався як у каруселі найкращих товарів на головній сторінці, так і в галереї зображень окремих товарів. Swiper забезпечує плавну анімацію, підтримку мобільних пристроїв, автопрокрутку та навігацію через стрілки або точки пагінації. У разі наведення на товар — прокрутка блоку зупиняється, що покращує користувацький досвід.

Ключовим аспектом функціонування сайту стала робота з **локальним сховищем браузера**. Було реалізовано кілька спеціалізованих сховищ: для категорій, усіх товарів, топ-продуктів та кошика. Усі вони мають уніфіковану структуру з методами get та set, а також додатковими можливостями, наприклад, кешування з перевіркою дати. При кожному запиті до API перевіряється, чи збереглися у сховищі актуальні дані. Якщо з моменту збереження минула година, робиться новий запит і оновлення сховища. Такий підхід забезпечує швидкість завантаження і мінімізацію звернень до API, особливо при повторному відвідуванні сторінки.

Сховище товарів реалізоване з використанням структури даних **Set**, яка дозволяє уникати дублювання при зберіганні нових продуктів. При додаванні товарів спочатку перевіряється їх наявність у вже існуючому масиві, і тільки нові позиції додаються. Аналогічна логіка використовується й для кошика, де також є методи для редагування, видалення товарів, а при збереженні змін дані перезаписуються в локальне сховище.

Окремо варто виділити **сервіс взаємодії з API**, який поділено на чіткі підкатегорії для роботи з продуктами, категоріями, пошуком і замовленнями. Цей сервіс має обгортку для обробки помилок — у разі неуспішного запиту до API виводиться відповідний код відповіді в консоль. Це дозволяє швидко локалізувати проблеми під час відладки. Для роботи з товарами реалізовано можливість отримання списку всіх продуктів з параметрами limit і skip,

окремого товару за id, а також списку найрейтинговіших продуктів. Категорії та товари певної категорії також доступні через відповідні API-запити.

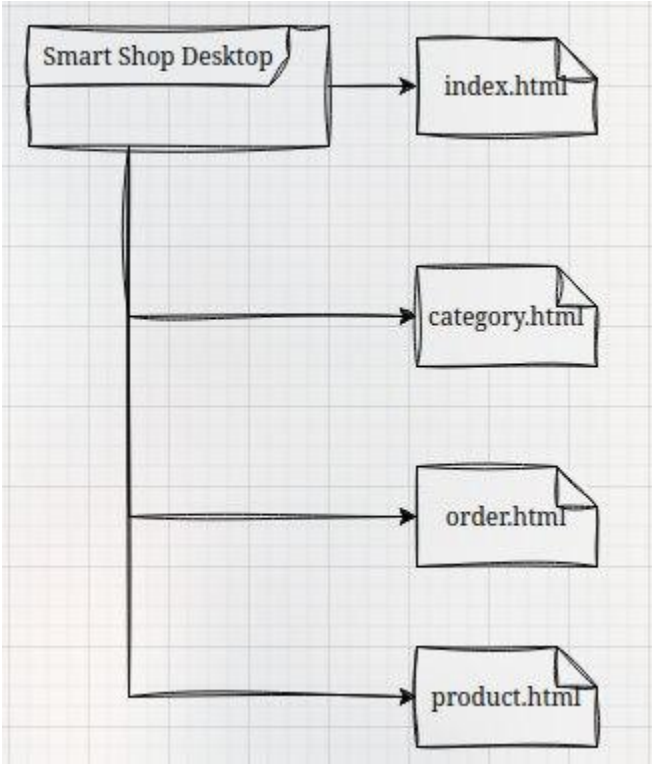
Пошук реалізований через серверний API, де на основі ключового слова повертається список відповідних товарів. Результати виводяться у зручному форматі карток товарів. Для замовлень реалізовано POST-запит, що відправляє дані форми разом із товарами, які користувач обрав. У разі успішного оформлення кошик очищується, а користувач отримує повідомлення про підтвердження і перенаправляється на головну сторінку.

Сайт побудований за принципами **чистого коду та модульності**. Код поділено на окремі частини, кожна з яких відповідає за свій функціонал: від виводу карток товарів і фільтрації, до роботи з API та логіки кошика. Такий підхід дозволяє швидко орієнтуватися в проєкті, додавати нові можливості або виправляти помилки без ризику порушення роботи інших частин сайту.

Загалом, обрані технології — **npm**, **SCSS**, **live-server**, **Swiper**, **локальне сховище браузера**, чистий **JavaScript** без фреймворків — дозволили створити легкий, швидкий і стабільний інтернет-магазин з усіма необхідними функціями для зручного перегляду та покупки товарів. Простота архітектури поєднана з гнучкістю й оптимізацією роботи з даними, що робить сайт не лише ефективним, а й перспективним для подальшого розвитку.

4.4 Фізична та логічна структура сайту

Фізична структура сайту інтернет-магазину реалізована у вигляді набору окремих HTML-документів, кожен з яких відповідає за певний функціональний блок. Структура має вигляд дерева з головною директорією проєкту, що містить чотири основні HTML-файли, структуру наведено на малюнку 4.4.1



Малюнок: 4.4.1. Фізична структура сайту

index.html

Це головна сторінка сайту, з якої починається робота користувача. Саме вона завантажується першою при зверненні до сайту. Основний скрипт (js/main.js) ініціалізує завантаження та рендеринг даних із кешу або API, виводить перелік топ-товарів та загальний список продукції, активує функції пошуку, завантаження додаткових товарів, обробку модальних вікон тощо.

category.html

Відповідає за відображення списку товарів певної категорії. При переході на цю сторінку відповідний JavaScript-файл (js/category.js) отримує параметри з URL, надсилає запит до API сервісу dummyjson.com і формує динамічну HTML-розмітку відповідно до обраної категорії.

product.html

Призначена для відображення сторінки окремого товару. Скрипт (js/product.js) отримує ID товару з URL і використовує його для запиту повної інформації з API. Отримані дані включають зображення, опис, ціну, рейтинг тощо. Саме на цій сторінці користувач має змогу додати товар до кошика.

order.html

Реалізує функціонал кошика та оформлення замовлення. Скрипт (js/order.js)

витягує дані з localStorage, виводить список товарів, обчислює підсумкову вартість та обробляє оформлення покупки шляхом надсилання даних на API. Після підтвердження замовлення локальний кошик очищується, і користувач повертається на головну сторінку.

Кожна зі сторінок тісно пов’язана з відповідними модулями JavaScript, які реалізують динамічне наповнення сторінок, взаємодію з користувачем та API. Фізично HTML-файли можуть зберігатися в кореневій директорії проєкту або у спеціальній директорії на зразок pages/, а скрипти – в каталозі js/.

Такий підхід дозволяє побудувати багатосторінковий фронтенд-застосунок без використання серверної логіки, покладаючись на зовнішній API для отримання й обробки даних.

Логічна структура сайту визначає організацію внутрішніх зв’язків між функціональними модулями, компонентами інтерфейсу та сценаріями взаємодії користувача з системою. На відміну від фізичної структури, яка стосується розміщення файлів, логічна структура відображає взаємодію частин системи, логіку переходів між сторінками, обробку даних та користувацькі сценарії. Логічна структура представлена на малюнку 4.4.2

Малюнок 4.4.2. Логічна структура сайту

1. Головна сторінка (index.html)

- Призначення: точка входу на сайт, огляд топових і популярних товарів.
- Логіка:
    - Перевірка наявності даних у localStorage (категорії, топ-товари, загальний список товарів).
    - У разі відсутності — запит до API dummyjson.com.

- Генерація HTML-контенту на основі отриманих або кешованих даних.
- Ініціалізація пошуку товарів, подій інтерфейсу, обробка кнопки “Завантажити ще”.
- Навігація до product.html при кліку на товар.
- Навігація до category.html при виборі категорії.

2. Сторінка категорії (category.html)

- Призначення: відображення списку товарів у межах вибраної категорії.
- Логіка:
  - Отримання назви категорії з параметрів URL.
  - Запит товарів цієї категорії з API або кешу.
  - Генерація товарних карток динамічно.
  - Можливість переходу на сторінку товару (product.html) з категорійної сторінки.

3. Сторінка товару (product.html)

- Призначення: детальна інформація про конкретний товар.
- Логіка:
  - Зчитування ID товару з URL.
  - Запит повної інформації про товар з API.
  - Відображення зображень, опису, рейтингу, ціни.
  - Додавання товару до кошика: запис у localStorage.
  - Перехід до order.html через інтерфейс або корзину.

4. Сторінка замовлення (order.html)

- Призначення: управління кошиком і оформлення замовлення.
- Логіка:
  - Читання вмісту кошика з localStorage.
  - Динамічне відображення всіх доданих товарів, розрахунок загальної вартості.
  - Збір контактних даних користувача.
  - Надсилання POST-запиту до API dummyjson.com для імітації обробки замовлення.

- Очистка кошика після успішного оформлення.
- Переадресація на index.html.

5. Загальна логіка клієнтської частини

- Кешування: всі основні дані (категорії, товари, корзина) зберігаються в localStorage.
- Асинхронна взаємодія: дані отримуються через fetch() із api.service.js.
- Модульність: окремі скрипти відповідають за рендеринг елементів (напр., createTopProductsItemsForSwiper.js, createAllProductsForList.js).
- UI-взаємодія: обробники подій реалізують динаміку — додавання в кошик, пошук, фільтрацію, оформлення замовлення.
- Навігація: реалізована через гіперпосилання та URL-параметри, без потреби в маршрутизаторі або бекенді.

Логічна структура побудована на принципах SPA (Single Page Application) в межах мультисторінкового фронтенд-проєкту. Дані обробляються на стороні клієнта, вся взаємодія з сервером обмежується лише API-запитами до зовнішнього сервісу. Завдяки модульності та кешуванню досягається швидкодія та масштабованість.

4.5. Інструкція для користувача інтернет магазину

Інтернет-магазин «Отак» — це демонстраційний вебзастосунок, створений на основі фронтенд-технологій без використання серверної частини. Сайт дозволяє користувачам переглядати товари, знаходити потрібну продукцію, додавати її до кошика та оформлювати замовлення. Уся взаємодія з даними відбувається через зовнішній сервіс dummyjson.com, що імітує роботу справжнього API.

Після завантаження сайту користувач потрапляє на головну сторінку, де одразу може ознайомитися з найпопулярнішими товарами, що представлені у вигляді інтерактивної каруселі, а також побачити загальний перелік продукції з можливістю довантаження наступних товарів за допомогою кнопки «Завантажити ще». Система пошуку дозволяє швидко знайти потрібний товар за назвою або її частиною. Усі товари відображаються у вигляді карток із

зображенням, назвою, рейтингом та ціною. При натисканні на картку користувач переходить до детальної сторінки товару.

Сторінка товару містить розширену інформацію: опис, додаткові фото, рейтинг, актуальну ціну та кнопку «Додати до кошика». При додаванні товар зберігається у браузері користувача (в localStorage). Це дозволяє зберігати вміст кошика навіть після оновлення сторінки або повторного входу на сайт.

Користувач також може переглядати товари за категоріями. При переході на відповідну сторінку завантажуються тільки ті товари, які належать до вибраної категорії. Вся інформація динамічно підтягується з API і відображається в зручному форматі.

Для перегляду кошика і оформлення покупки призначена окрема сторінка. Тут відображаються всі обрані товари, їх кількість, індивідуальні ціни та загальна сума. Користувач має змогу ввести свої контактні дані (ім’я, email, телефон, адресу) та натиснути кнопку «Оформити замовлення». Після цього дані відправляються на сервер dummyjson.com, який імітує обробку покупки. У відповідь користувач отримує повідомлення про успішне оформлення замовлення, після чого кошик автоматично очищується, і його перенаправляє на головну сторінку.

Завдяки використанню кешування даних у браузері, сайт працює швидко та зручно для повторних відвідувань. Усі дії виконуються без перезавантаження сторінок.

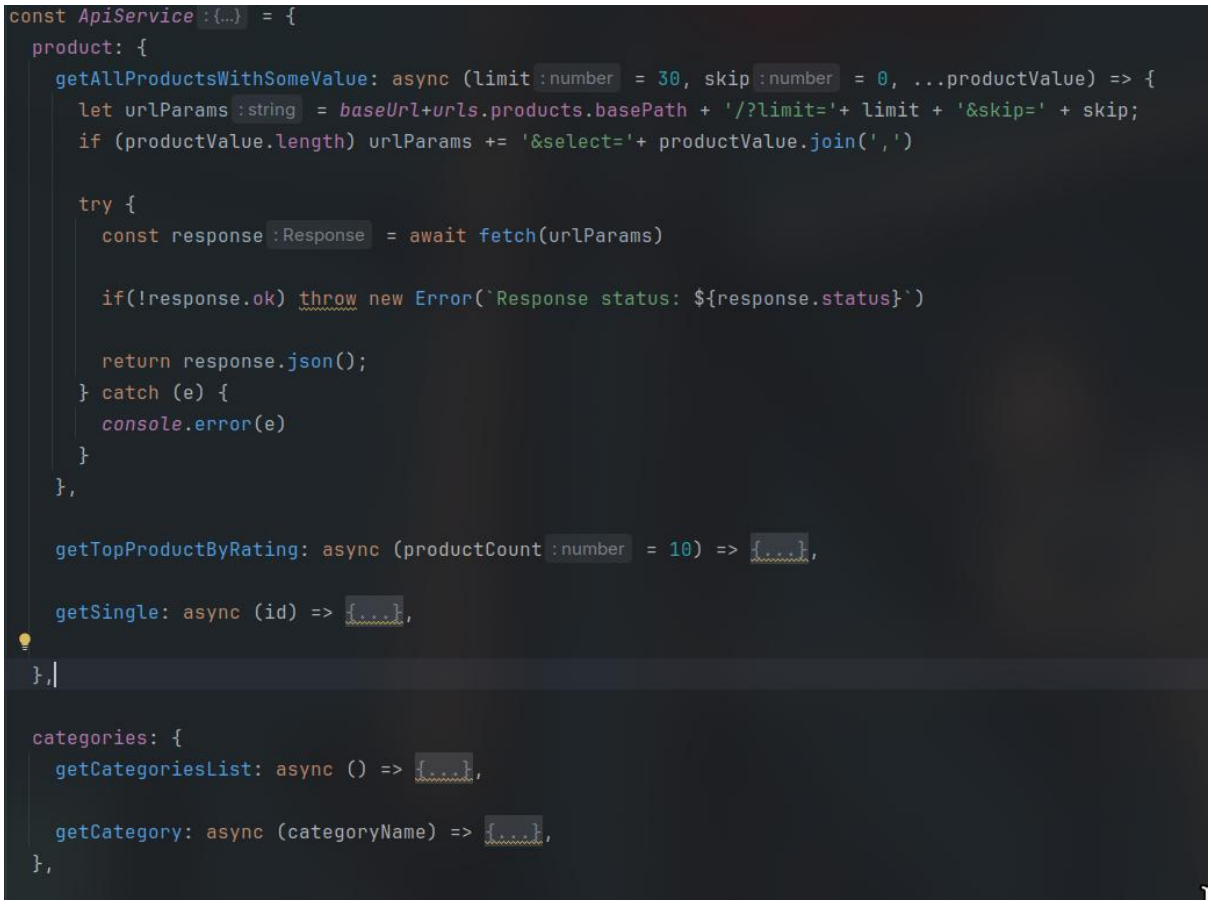
Варто зазначити, що інтернет-магазин «Отак» є навчальним проєктом. Справжні фінансові операції не здійснюються, а усі покупки є симуляцією.

Поради користувачам:

- Щоб зберегти товари у кошику — не очищуйте кеш браузера.
- У разі проблем зі завантаженням товарів — оновіть сторінку або перевірте з’єднання з інтернетом.
- Пошук працює по назвах товарів, достатньо ввести частину слова.

4.6. Опис коду сайту

Сервіс для взаємодіє з API, об’єкт ApiService розбитий по категоріям: “product, categories, search, order”, і для кожної з них реалізовані асинхронні методи, за потреби вони отримують параметри. Наприклад в метод для отримання всіх товарів можна передати кількість товарів які ми отримуємо, з якого id товарі ми починаємо, та характеристики, які матиме товар. Ці параметри мать значення за замовчуванням, тому вони є не обов’язковими. Далі до посиланням на ендпоінт додаються ці параметри. На це посилання робиться fetch запит, перевіряється його статус. Якщо статус правильний, метод повертає дані, якщо ні то в консоль виводиться помилка з її статусом. Описаний фрагмент коду наведено на малюнку 4.6.1.



```
const ApiService :{…} = {
  product: {
    getAllProductsWithSomeValue: async (limit :number = 30, skip :number = 0, ...productValue) => {
      let urlParams :string = baseUrl+urls.products.basePath + '/?limit='+ limit + '&skip=' + skip;
      if (productValue.length) urlParams += '&select='+ productValue.join(',')

      try {
        const response :Response = await fetch(urlParams)

        if(!response.ok) throw new Error(`Response status: ${response.status}`)

        return response.json();
      } catch (e) {
        console.error(e)
      }
    },

    getTopProductByRating: async (productCount :number = 10) => {...},

    getSingle: async (id) => {...},
  },

  categories: {
    getCategoriesList: async () => {...},

    getCategory: async (categoryName) => {...},
  },
```

Малюнок 4.6.1. Код, що відповідає за завантаження товарів

Дані отримані з API записуються в локальне сховище браузера, для цього використовується storage.service. Він містить шаблонні методи, які безпосередньо взаємодіють з сховищем, в цих методах відбувається перевіка, чи немає вже такого ключа в сховищі, додається час актуальності даних в сховищі. Сховище розподілене на: “categories, topProducts, allProducts, cart”. Вони мають

деякі відмінності. В topProducts просто зберігаються дані з часом їх актуальності. А в allProducts також є загальна кількість товарів на сервері, кількість товарів, які відображаються користувачу за раз, також в цій категорії є метод для додавання товарів. А категорія cart містить методи для видалення. Відповідний фрагмент коду на малюнку 4.6.2

```
// Generic storage handler function
const handleStorage :{…} = {
  set: (key, data, ttl, total :null = null, visibleProducts :null = null) => {...},

  add: (key, data, ttl, total :null = null, visibleProducts :null = null) => {...},

  get: (key, timer :boolean = true) => {...},

  remove: (key) => {...}
}

// -----------------STORAGE--------------------

const storage :{…} = {
  categories: {
    set: (arrItems, ttl :number = 3600) => {...},
    get: () => handleStorage.get( key: 'categories')
  },

  topProducts: {
    set: (arrItems, ttl :number = 3600) => {...},
    get: () => handleStorage.get( key: 'topProducts')
  },

  allProducts: {
    set: (arrProducts, totalProducts, visibleProducts :number = 30, ttl :number = 3600) => {...},
    add: (arrProducts, totalProducts, ttl :number = 3600, visibleProducts :number = 30) => {...},
    get: () => handleStorage.get( key: 'allProducts')
  },

  cart: {
    add: (product, quantity) => {...},
    remove: (productId) => {...},
    get: () => handleStorage.get( key: 'cart',  timer: false),
    deleteCart: () => {...}
  }
}
```

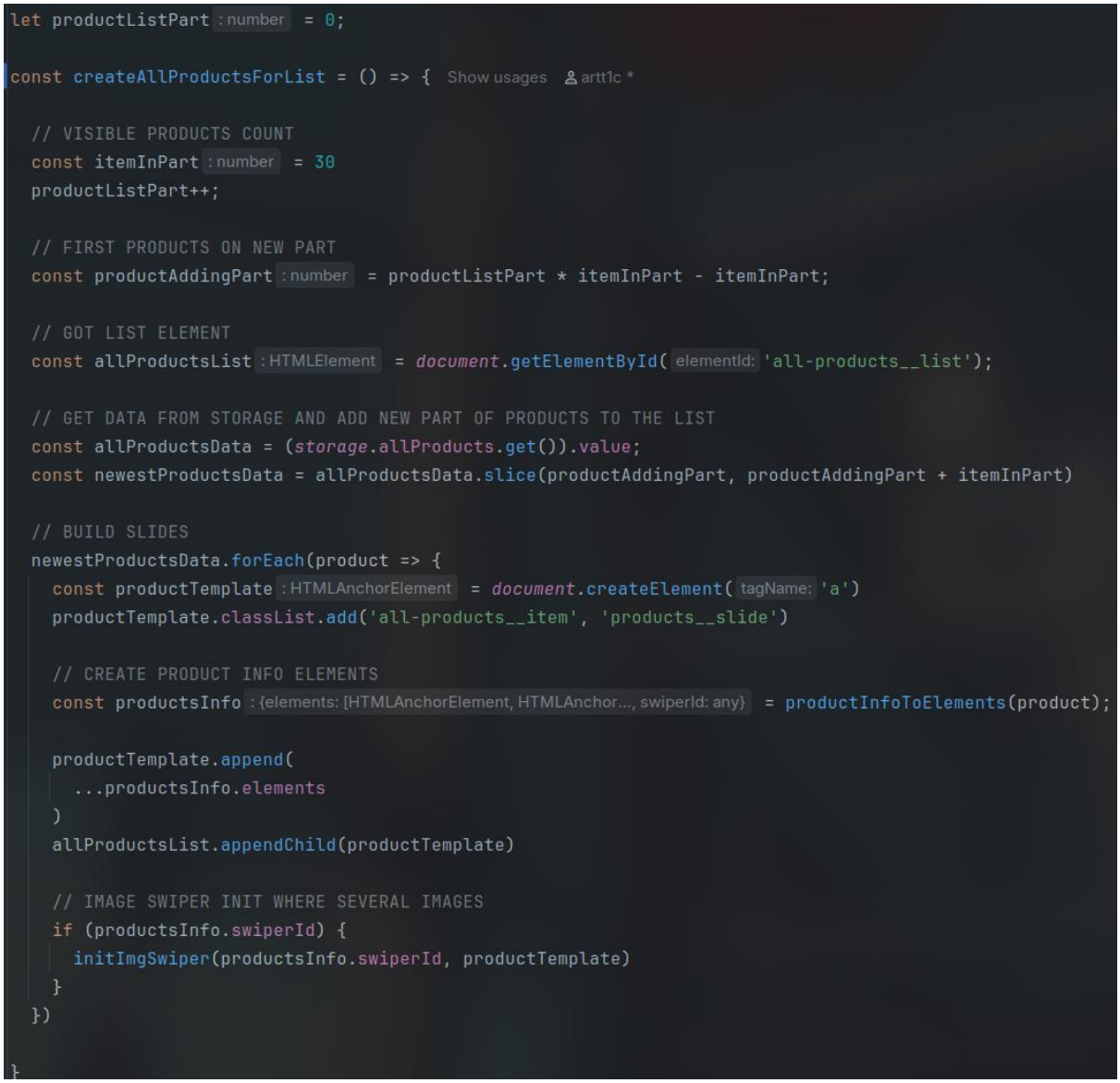
Малюнок 4.6.2. Фрагмент коду, який робить маніпуляції з товарами

Дані з цього сховища використовуються для заповнення інформацією картки товарів. Спочатку знаходиться елемент який є списком для товарів, отримуються масив із сховищ і ітерується. Для кожного товару створюється посилання на сторінку з цим товаром, додаються класи, в посилання додаються HTML елементи, які повертає функія productInfoToElements, ця функція також поверта swiperId, якщо фото товару більше однієї, якщо в товару є це id, то ініціалізується swiper, потрібен, щоб переглядати фото товару, не переходячи на його сторінку. Процес показано на малюнку 4.6.3

```
topProducts: {
  set: (arrItems, ttl :number  = 3600) => {...},
  get: () => handleStorage.get( key: 'topProducts')
},

allProducts: {
  set: (arrProducts, totalProducts, visibleProducts :number  = 30, ttl :number  = 3600) => {
    const data :Set<any>  = new Set()
    data.add(arrProducts.map(item => ({
      id: item.id,
      title: item.title,
      price: item.price,
      rating: item.rating,
      reviews: item.reviews,
      images: item.images
    })));
    handleStorage.set( key: 'allProducts', ...data, ttl, totalProducts, visibleProducts);
  },
  add: (arrProducts, totalProducts, ttl :number  = 3600, visibleProducts :number  = 30) => {
    const data :Set<any>  = new Set()
    data.add(arrProducts.map(item => ({
      id: item.id,
      title: item.title,
      price: item.price,
      rating: item.rating,
      reviews: item.reviews,
      images: item.images
    })));
    handleStorage.add( key: 'allProducts', ...data, ttl, totalProducts, visibleProducts);
  },
  get: () => handleStorage.get( key: 'allProducts')
},

cart: {
  add: (product, quantity) => {...},
  remove: (productId) => {...},
  get: () => handleStorage.get( key: 'cart',  timer: false),
  deleteCart: () => {...}
}
```

Малюнок 4.6.3. Код сайту

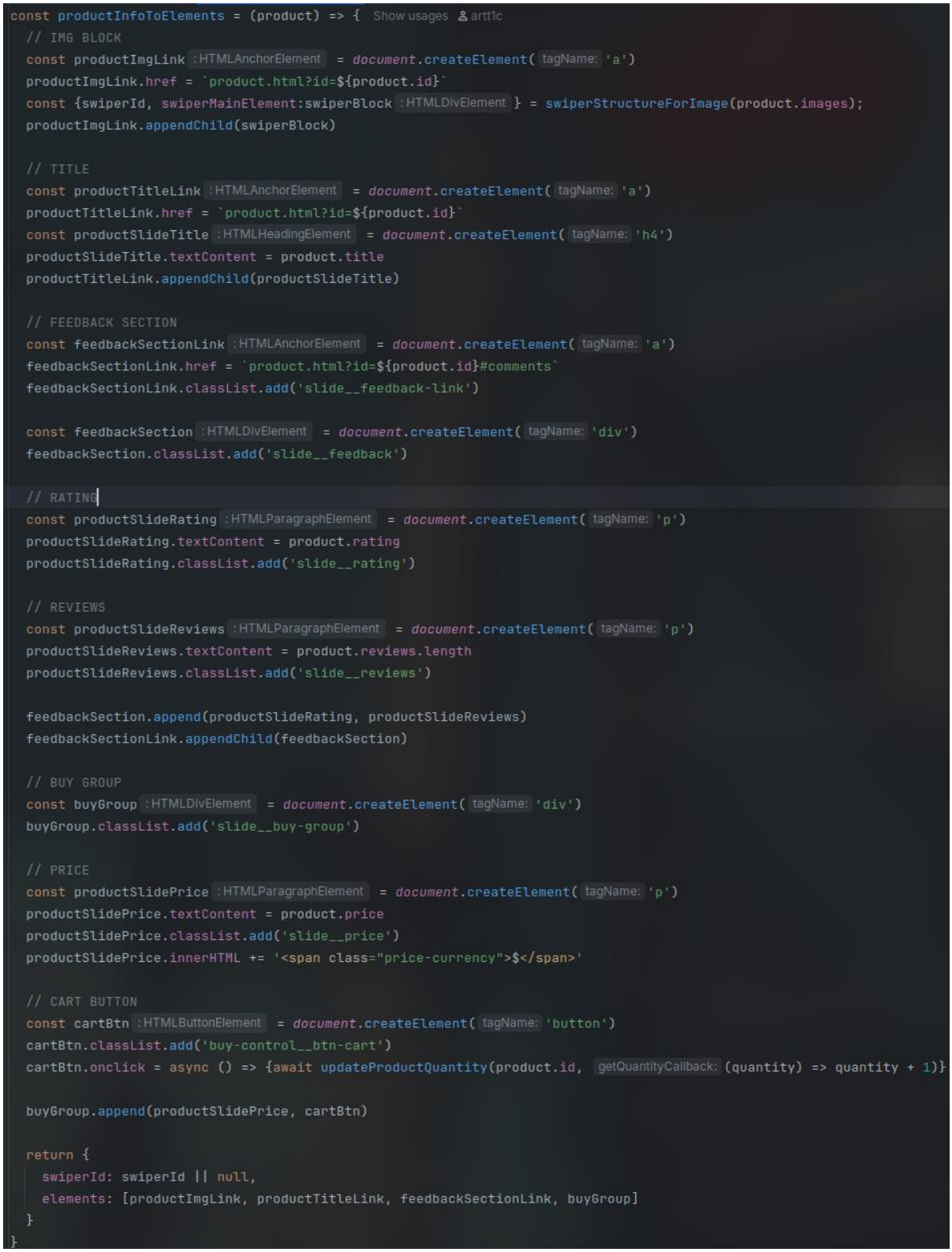
Для рендерингу кращих товарів використовується майже така структура, різниця тільки в тому, що додається ще карусель товаарів, малюнок 4.6.4.



```
let productListPart :number = 0;

const createAllProductsForList = () => { Show usages  artt1c *

  // VISIBLE PRODUCTS COUNT
  const itemInPart :number = 30
  productListPart++;

  // FIRST PRODUCTS ON NEW PART
  const productAddingPart :number = productListPart * itemInPart - itemInPart;

  // GOT LIST ELEMENT
  const allProductsList :HTMLElement = document.getElementById( elementId: 'all-products__list');

  // GET DATA FROM STORAGE AND ADD NEW PART OF PRODUCTS TO THE LIST
  const allProductsData = (storage.allProducts.get()).value;
  const newestProductsData = allProductsData.slice(productAddingPart, productAddingPart + itemInPart)

  // BUILD SLIDES
  newestProductsData.forEach(product => {
    const productTemplate :HTMLAnchorElement = document.createElement( tagName: 'a')
    productTemplate.classList.add('all-products__item', 'products__slide')

    // CREATE PRODUCT INFO ELEMENTS
    const productsInfo :{elements: [HTMLAnchorElement, HTMLAnchor..., swiperId: any} = productInfoToElements(product);

    productTemplate.append(
      ...productsInfo.elements
    )
    allProductsList.appendChild(productTemplate)

    // IMAGE SWIPER INIT WHERE SEVERAL IMAGES
    if (productsInfo.swiperId) {
      initImgSwiper(productsInfo.swiperId, productTemplate)
    }
  })

}
```

Малюнок 4.6.4. Код для рендингу кращих товарів

В productInfoToElements формується посилання на сторінку з товаром, блок із зображеннями, заголовок, рейтинг, кількість коментарів, ціна, так кнопка додавання товара до кошику, фрагиент коду показано на малюнку 4.6.5.



```
const productInfoToElements = (product) => {  Show usages  artt1c
  // IMG BLOCK
  const productImgLink :HTMLAnchorElement  = document.createElement( tagName: 'a')
  productImgLink.href = `product.html?id=${product.id}`
  const {swiperId, swiperMainElement:swiperBlock :HTMLDivElement } = swiperStructureForImage(product.images);
  productImgLink.appendChild(swiperBlock)

  // TITLE
  const productTitleLink :HTMLAnchorElement  = document.createElement( tagName: 'a')
  productTitleLink.href = `product.html?id=${product.id}`
  const productSlideTitle :HTMLHeadingElement  = document.createElement( tagName: 'h4')
  productSlideTitle.textContent = product.title
  productTitleLink.appendChild(productSlideTitle)

  // FEEDBACK SECTION
  const feedbackSectionLink :HTMLAnchorElement  = document.createElement( tagName: 'a')
  feedbackSectionLink.href = `product.html?id=${product.id}#comments`
  feedbackSectionLink.classList.add('slide__feedback-link')

  const feedbackSection :HTMLDivElement  = document.createElement( tagName: 'div')
  feedbackSection.classList.add('slide__feedback')

  // RATING
  const productSlideRating :HTMLParagraphElement  = document.createElement( tagName: 'p')
  productSlideRating.textContent = product.rating
  productSlideRating.classList.add('slide__rating')

  // REVIEWS
  const productSlideReviews :HTMLParagraphElement  = document.createElement( tagName: 'p')
  productSlideReviews.textContent = product.reviews.length
  productSlideReviews.classList.add('slide__reviews')

  feedbackSection.append(productSlideRating, productSlideReviews)
  feedbackSectionLink.appendChild(feedbackSection)

  // BUY GROUP
  const buyGroup :HTMLDivElement  = document.createElement( tagName: 'div')
  buyGroup.classList.add('slide__buy-group')

  // PRICE
  const productSlidePrice :HTMLParagraphElement  = document.createElement( tagName: 'p')
  productSlidePrice.textContent = product.price
  productSlidePrice.classList.add('slide__price')
  productSlidePrice.innerHTML += '<span class="price-currency">$</span>'

  // CART BUTTON
  const cartBtn :HTMLButtonElement  = document.createElement( tagName: 'button')
  cartBtn.classList.add('buy-control__btn-cart')
  cartBtn.onclick = async () => {await updateProductQuantity(product.id,  getQuantityCallback: (quantity) => quantity + 1)}

  buyGroup.append(productSlidePrice, cartBtn)

  return {
    swiperId: swiperId || null,
    elements: [productImgLink, productTitleLink, feedbackSectionLink, buyGroup]
  }
}
```

Малюнок 4.6.5. Фрагмент коду productInfoToElements

ВИСНОВКИ

У результаті виконання дипломної роботи було реалізовано повноцінний вебсайт інтернет-магазину «Отак», орієнтований на продаж комп’ютерної периферії. Проєкт охоплює повний цикл розробки — від постановки завдання та дослідження ринку до практичної реалізації та тестування. На основі проведеного аналізу предметної області було сформульовано вимоги до функціональності, дизайну та архітектури системи. У роботі зроблено інформаційний огляд сучасних рішень, вивчено актуальні підходи до розробки вебдодатків, розглянуто особливості побудови інтерфейсів користувача та забезпечення безпеки даних.

Під час реалізації було використано HTML5, SCSS, JavaScript, а також інші супутні інструменти, які дали змогу створити інтуїтивно зрозумілий, адаптивний та продуктивний вебінтерфейс. Розроблена система включає головну сторінку з акційними товарами, сторінку категорій, картку товару з описом і характеристиками, кошик із можливістю редагування замовлення, форму оформлення покупки, а також базову валідацію введених даних. Додатково реалізовано механізм збереження даних у локальному сховищі браузера, що дозволяє забезпечити безперебійну роботу кошика навіть без серверної взаємодії.

Практична цінність роботи полягає у створенні готового продукту, який може бути використаний малим або середнім бізнесом для запуску електронної торгівлі. Завдяки модульній архітектурі сайт може бути масштабований — додавання нових функцій, таких як особистий кабінет, система авторизації, адміністрування товарів, підключення платіжних систем, інтеграція з CRM або API служби доставки — можливе без значних змін у вже наявному коді. Також розробка демонструє сучасні підходи до фронтенд-програмування, що є актуальним у професійній діяльності фахівців з комп’ютерних наук.

Соціальна значущість проєкту полягає в підтримці процесів цифровізації торгівлі, розширенні доступу до товарів для користувачів, а також у створенні нових можливостей для розвитку підприємництва в інтернет-середовищі. Проєкт сприяє зниженню бар’єрів для входу в онлайн-торгівлю завдяки своїй простоті, ефективності та гнучкості.

Отже, під час виконання дипломної роботи було досягнуто поставлену мету — створено сучасний вебсайт для інтернет-магазину, який відповідає вимогам функціональності, дизайну, юзабіліті та технічної реалізації. Результати роботи мають прикладне значення, їх можна використовувати в реальних умовах, а також вони слугують хорошою основою для подальших досліджень і вдосконалень у сфері веброзробки.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

На основі виконаного проєкту та аналізу реалізованого функціоналу вебсайту інтернет-магазину «Отак» доцільно запропонувати такі напрями для подальшого вдосконалення та підвищення ефективності використання результатів розробки:

1. **Перехід на сучасні фреймворки**. Зважаючи на велику кількість інтерактивних елементів, доцільно реалізувати фронтенд частину проєкту за допомогою бібліотеки React. Це забезпечить покращену взаємодію з інтерфейсом, вищу продуктивність і більшу гнучкість при розробці.
2. **Використання Next.js**. Для оптимізації продуктивності вебсайту доцільно перейти на фреймворк Next.js, який підтримує серверну генерацію сторінок (Server Side Rendering). Це дозволить формувати HTML-код ще на сервері, зменшуючи навантаження на пристрій користувача та покращуючи швидкість завантаження сторінок.
3. **Запровадження TypeScript**. Для підвищення надійності коду варто використовувати TypeScript як надмножину JavaScript. Це дозволить виявляти помилки на етапі компіляції, підвищить стабільність проєкту та полегшить його підтримку в довгостроковій перспективі.
4. **Реалізація функціоналу авторизації**. Для забезпечення індивідуального доступу користувачів, а також можливості збереження персоналізованих даних, варто впровадити систему реєстрації та авторизації з підтримкою безпечної аутентифікації.
5. **Кешування даних на стороні користувача**. З метою покращення офлайн-доступу та зменшення повторних запитів до сервера можна реалізувати механізм кешування даних за допомогою Service Worker та Cache API. Це дозволить підвищити швидкодію сайту та забезпечити його роботу навіть при нестабільному інтернет-з’єднанні.

Упровадження зазначених рекомендацій дозволить вивести проєкт на якісно новий рівень, забезпечити його масштабованість, зручність для користувача, швидкодію та відповідність сучасним стандартам веброзробки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гусєв В. В. Електронна комерція : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 384 с.

2. Клименко Н. Ф., Карпіловська Є. А., Кислюк Л. П. Дослідження ринку споживчих товарів в умовах цифрової трансформації. Київ : Вид. дім Дмитра Бураго, 2020. 289 с.

3. Багратіон І. Електронна торгівля: міжнародний та український досвід. Економіка і підприємництво. 2023. № 4. С. 12–19.

4. ТОП-11 інтернет-магазинів техніки та електроніки в Україні. Gosta Media. URL: https://gosta.media/ratings/online-tech-shops/ (дата звернення: 01.06.2025).

5. Рейтинг ТОП-15 найбільших ритейлерів e-commerce в Україні. InVenture. URL: https://inventure.com.ua/uk/tools/database/rejting-top-15-najbilshih-ritejleriv-e-commerce-v-ukrayini (дата звернення: 01.06.2025).

6. Рейтинг найвідвідуваніших інтернет-магазинів у березні. UCSC. URL: https://www.ucsc.org.ua/rejtyng-najvidviduvanishyh-internet-magazyniv-u-berezni-infografika/ (дата звернення: 01.06.2025).

7. Živilė Baubonienė, Gintarė Gulevičiūtė, E-COMMERCE FACTORS INFLUENCING CONSUMERS‘ ONLINE SHOPPING DECISION, URL: https://core.ac.uk/download/pdf/197248794.pdf

8. Аналіз сайтів, які продають комп’ютерну периферію https://serpstat.com/competitor-analysis/

9. Результат пошукового запиту у пошуковій системі гугл, який демонструє ранжування сайтів-продавців комп’ютерів та комп’ютерної периферії URL: https://www.google.com/search?q=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80+%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B8&sca_esv=95469f0abbc18290&rlz=1C1GCEU_ukUA1161UA1161&biw=1536&bih=730&sxsrf=AE3TifNbVyJpNBtIyj2TNZJgvXfHKH3HNw%3A1748692306036&ei=Uu06aJWDAoaD1fIPo-P2yQg&ved=0ahUKEwiV9OO90s2NAxWGQVUIHaOxPYkQ4dUDCBA&uact=5&

oq=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80+%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B8&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiHtC60L7QvNC_J9GO0YLQtdGAINC60YPQv9C40YLQuDIKEAAYsAMY1gQYRzIKEAAYsAMY1gQYRzIKEAAYsAMY1gQYRzIKEAAYsAMY1gQYRzIKEAAYsAMY1gQYRzIKEAAYsAMY1gQYRzIKEAAYsAMY1gQYR0icB1AAWABwAXgBkAEAmAEAoAEAqgEAuAEDyAEAmAIBoAIDmAMAiAYBkAYIkgcBMaAHALIHALgHAMIHAzAuMcgHAg&sclient=gws-wiz-serp

10. WebTune. Що таке адаптивність веб сайту під різні пристрої // WebTune. URL: https://webtune.com.ua/statti/internet-marketing/yak-pereviryty-adaptyvnist-za-dopomogoyu-brauzera/ (дата звернення: 01.06.2025).

11. TutHost. 10 порад, як адаптувати свій сайт під мобільні пристрої // TutHost. URL: https://tuthost.ua/uk/blog/10-sovetov-kak-adaptirovat-svoj-sajt-pod-mobilnye-ustrojstva/ (дата звернення: 01.06.2025).

12. VWO. What is Mobile Website Optimization? Definition, Importance, and How-tos. URL: https://vwo.com/website-optimization/mobile-optimization-importance/Website

13. Mak Digital Design. The Impact of Page Speed on User Retention and SEO. URL: https://makdigitaldesign.com/marketing/the-impact-of-page-speed-on-user-retention-and-seo/

14. F5 Networks. What is SSL/TLS Encryption? URL: https://www.f5.com/glossary/ssl-tls-encryption.

15. LiqPay. Безпека платежів у LiqPay. URL: https://www.liqpay.ua/documentation/security.

16. WayForPay. Безпека платежів та відповідність PCI DSS. URL: https://wayforpay.com/uk/security.

17. Portmone. Як працює безпечна оплата через Portmone. URL: https://www.portmone.com.ua/ua/security.

18. Google reCAPTCHA. Захист сайту від спаму і ботів. URL: https://developers.google.com/recaptcha/docs/faq.

19. Документація SCSS. URL:https://sass-lang.com/documentation/

20. Документація HTML, Javascript, SCSS. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/

21. Про забезпечення функціонування української мови як державної: Закон України від 15.11.2024 № 2704-VIII / Верховна рада України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19#n243

22. Документація про програму live server URL: https://www.npmjs.com/package/live-server