


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ДЕРЖАВНОГО НЕКОМЕРЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АвіАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Циклова комісія комп'ютерних систем та мереж
(повна назва циклової комісії)

Допустити до захисту
Голова випускової циклової комісії
комп'ютерних систем та мереж

(повна назва циклової комісії)

 Ірина КРАВЧУК
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

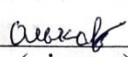
« 10 » 06 2025 р.


**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

**ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОГО СТУПЕНЯ
ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР**

Тема: Web – сайт для інтернет – магазину з продажу товарів для дітей

Група: 3-011 Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Здобувач освіти  Оксана ОЛЬХОВСЬКА
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи  Андрій КРАВЧАТИЙ
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Консультант з оформлення
пояснювальної записки  Оксана ОСАДЧА
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Кривий Ріг 2025 р.

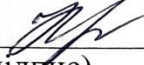
КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
 ДЕРЖАВНОГО НЕКОМЕРЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА
 «ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

Відділення комп'ютерної та програмної інженерії
 Циклова комісія комп'ютерних систем та мереж
 Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
 Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова випускової циклової комісії
комп'ютерних систем та мереж

(повна назва циклової комісії)

 Ірина КРАВЧУК
 (підпис) (ім'я,
 « 01 » 05 2025 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ОСВІТИ

Ольховській Оксані Віталіївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Web - сайт для інтернет - магазину з продажу товарів для дітей

Керівник роботи *Кравчатий Андрій Володимирович, викладач*

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по коледжу від « 04 » 04 2025 року № 50-ст

2. Строк подання здобувачем освіти роботи з 01.03.2025 по 15.06.2025

3. Вихідні дані до роботи

Назва магазину та його концепція.

Категорія товарів (іграшки, одяг, аксесуари, тощо) та цільова аудиторія.

Вибір технології: HTML, CSS, JavaScript

Зручність навігації

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Теоретичні основи створення web – сайтів магазинів дитячих товарів.

Проектування web – сайту для магазину дитячих товарів.

Реалізація та тестування веб-сайту магазину дитячих товарів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Презентація Microsoft PowerPoint

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Узгодження технічного завдання з керівником кваліфікаційної роботи</i>	17.03.2025- 21.03.2025	
2	<i>Підбір та вивчення науково-технічної літератури за темою кваліфікаційної роботи</i>	25.03.2025- 28.03.2025	
3	<i>Обґрунтування вибору програмних засобів та опис компонентів.</i>	31.03.2025- 04.04.2025	
4	<i>Обґрунтування їх вибору та розробка програмного забезпечення</i>	07.04.2025- 30.04.2025	
5	<i>Дослідження ефективності реалізованих методів та написання пояснювальної записки</i>	30.04.2025- 23.05.2025	
6	<i>Перевірка на плагіат пояснювальної записки</i>	26.05.2025- 30.05.2025	
7	<i>Попередній захист кваліфікаційної роботи</i>	06.06.2025- 09.06.2025	
8	<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>	16.06.2025	

Здобувач освіти

Ольхов
(підпис)

Оксана ОЛЬХОВСЬКА

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

О
(підпис)

Андрій КРАВЧАТИЙ

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)



Звіт подібності

метадані

Назва організації
Ukrainian national aviation university
Заголовок
КПІ_2025_123_Ольховська
Автор
Надзвичайний керівник / Експерт
ОльховськаКравчатий А.
підрозділ
Криворізький Фаховий коледж

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

7328

Кількість слів

59803

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		4

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	Колір тексту КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	«Розробка веб-платформи для інтернет-магазину мобільних телефонів» 6/6/2025 Zhytomyr Agricultural Technical Professional College (Zhytomyr Agricultural Technical Professional College)	13 0.18 %
2	https://openarchive.nure.ua/bitstreams/995138c2-ae32-40ce-b161-ed2059b170c3/download	12 0.16 %

Зміст

Перелік умовних позначень, скорочень і термінів	5
Вступ.....	6
Розділ 1. Аналіз предметної області та вимог до системи	10
1.1. Аналіз ринку інтернет-магазинів дитячих товарів	10
1.2. Визначення цільової аудиторії	13
1.3. Основні функціональні та нефункціональні вимоги.....	14
Розділ 2. Проєктування веб-сайту.....	18
2.1. Архітектура системи.....	18
2.2. Розробка структури сайту та навігації.....	20
2.3. Проєктування бази даних.....	22
2.4. Моделювання системи: UML-діаграми	26
Розділ 3. Реалізація веб-сайту	31
3.1. Вибір технологій реалізації (на прикладі HTML).....	31
3.2. Розробка інтерфейсу користувача.....	32
3.3. Адаптивність веб-сайту та тестування.....	36
Розділ 4. Техніко-економічне обґрунтування.....	41
4.1. Оцінка витрат на створення	41
4.2. Вибір платформи та хостингу.....	42
4.3. Оцінка економічної доцільності.....	44
Розділ 5. Охорона праці та безпека.....	47
5.1. Вимоги до організації безпечного робочого місця розробника	47
5.2. Захист даних користувачів сайту	49
5.3. Інформаційна безпека веб-сайту	51
Висновки	

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ *TML*

(HyperText Markup Language) – мова розмітки, що визначає структуру веб сторінки.

CSS (Cascading Style Sheets) – технологія, що відповідає за візуальне оформлення HTML-елементів.

JavaScript (JS) – це мова програмування, яка забезпечує інтерактивність на сайті.

UI (User Interface) – інтерфейс користувача включає всі візуальні елементи сайту. *UX (User Experience)* – користувацький досвід

SQL (Structured Query Language) – мова для роботи з базами даних

CMS (Content Management System) – система управління контентом

HTTP / HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) – це протокол обміну даними між клієнтом і сервером.

UML (Unified Modeling Language) – уніфікована мова моделювання використовується для створення графічних схем програмних систем.

FTP (File Transfer Protocol) – це протокол для передачі файлів на сервер.

SEO — пошукова оптимізація.

API – розширений програмний інтерфейс.

Responsive Design – адаптивний дизайн.

ВСТУП

Розвиток цифрових технологій суттєво трансформував способи ведення бізнесу, спілкування з клієнтами та організації торгівлі. Одним із найдинамічніших сегментів сучасного ринку залишається електронна комерція, яка дозволяє здійснювати покупки без прив'язки до географічного місця чи часу. Особливе значення у цьому контексті мають інтернет-магазини, які

спеціалізуються на дитячих товарах. Така продукція користується постійним попитом, потребує оновлення асортименту та вимагає високого рівня довіри з боку покупців.

Актуальність цієї теми зумовлена необхідністю впровадження зручних, функціональних і безпечних веб-рішень для організації онлайн-продажів дитячих товарів. Сучасний ринок демонструє, що значна частина як вітчизняних, так і міжнародних інтернет-магазинів не завжди відповідає вимогам користувачів щодо зручності інтерфейсу, адаптивності, швидкості завантаження, прозорості процесу оформлення замовлення та інформаційної безпеки. У зв'язку з цим створення веб сайту, який відповідатиме сучасним стандартам веб-розробки, стає важливим кроком для розвитку цієї галузі.

Аналіз наукової літератури вказує на широкий спектр досліджень у галузі веб-технологій, дизайну користувацьких інтерфейсів (UX/UI), адаптивної верстки, а також інтеграції з базами даних і хмарними платформами. Однак практичні рішення, орієнтовані на вузькі ніші, такі як інтернет-магазини дитячих товарів, часто обмежуються типовими шаблонами, які не враховують особливостей цільової аудиторії. Це підкреслює актуальність розробки спеціалізованого веб сайту, який задовольнятиме потреби батьків, забезпечуватиме безпеку дітей, гнучкість управління контентом і високу продуктивність системи.

Метою роботи є створення сучасного, адаптивного та багатоцільового веб сайту інтернет-магазину дитячих товарів. Такий проєкт має враховувати потреби цільової аудиторії, забезпечувати зручну взаємодію з користувачами, надійний захист персональних даних та ефективний інструментарій для управління контентом.

7

Для досягнення поставленої мети передбачається виконання низки аналітичних, проєктних, програмних і оцінювальних етапів із врахуванням особливостей цільового ринку (дитячі товари) та специфічних вимог електронної комерції.

Об'єктом дослідження є процес створення веб-застосунків у сфері

електронної комерції. Це комплексна область, яка охоплює:

- принципи дизайну інтерфейсів користувача;
- інтеграцію веб-додатків із базами даних;
- забезпечення функціоналу інтернет-магазинів;
- підходи до організації онлайн-продажів;
- захист даних у мережі.

У роботі акцент зроблено на створенні таких систем із прикладом для сегменту дитячих товарів, що є характерним підтипом електронної комерції з особливою аудиторією споживачів.

Предметом дослідження виступають архітектурні, функціональні, інтерфейсні та безпекові рішення, які забезпечують розробку ефективного інтернет-магазину для дитячих товарів. Основні аспекти дослідження охоплюють:

- логічну структуру веб-сайту;
- зручність використання (UX/UI);
- функціонал каталогу, кошика та замовлень;
- оптимізацію під мобільні пристрої;
- вибір сучасних технологій розробки;
- впровадження безпекових рішень (HTTPS, захист форм, шифрування даних); - методи тестування готового продукту;

8

- обробку та зберігання даних про товари, клієнтів і замовлення. **Для досягнення зазначених цілей необхідно виконати такі завдання:**

1. Провести аналіз сучасного стану ринку інтернет-магазинів дитячих товарів: оцінити структуру й функціонал наявних платформ, виявити їхні сильні та слабкі сторони з погляду користувачів і адміністраторів.

2. Визначити ключову аудиторію проєкту, включаючи категорії користувачів (батьки, опікуни, представники освітніх установ), розкрити їхні потреби, інтернет звички та очікування від онлайн-магазину.
3. Сформулювати функціональні та нефункціональні вимоги до веб-сайту: від дизайну й зручності навігації до забезпечення безпеки, продуктивності й адаптивності.
4. Розробити архітектуру системи: визначити поділ на клієнтську й серверну частини, логіку взаємодії компонентів і перелік необхідних технологій.
5. Створити детальну структуру сайту та навігацію: дерево сторінок, категорії товарів, алгоритми переходу між елементами інтерфейсу.
6. Спроекувати базу даних для зберігання інформації про товари, замовлення та користувачів.
7. Розробити UML-діаграми для відображення логічної моделі роботи системи (use case, activity, class diagrams).
8. Розробити інтерфейс користувача з урахуванням UX/UI-принципів для забезпечення простоти й доступності.
9. Забезпечити адаптивність сайту для коректного функціонування на різних пристроях (ПК, планшетах і смартфонах).
10. Виконати комплексне тестування: перевірити функціональність, продуктивність, безпеку й коректність обробки даних.
11. Розрахувати техніко-економічне обґрунтування проєкту: оцінити витрати на розробку, вибір хостингу та очікувані результати впровадження.
12. Проаналізувати вимоги охорони праці при розробці ПЗ та розробити заходи із захисту персональних даних користувачів.

Цей підхід дозволить створити функціональний та безпечний продукт, що відповідатиме сучасним вимогам електронної комерції й очікуванням клієнтів сегменту дитячих товарів.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ВИМОГ ДО СИСТЕМИ

1.1. Аналіз ринку інтернет-магазинів дитячих товарів

У сучасну епоху стрімкого розвитку цифрових технологій електронна комерція демонструє активне зростання. Однією з найбільш динамічних ніш стає онлайн-продаж дитячих товарів. Це пояснюється такими чинниками, як стабільний попит на дитячі продукти, брак часу у батьків, високий рівень довіри до інтернет

замовлень і зручність обслуговування.

Світові тренди

Аналітичні дані компаній Statista, McKinsey та Euromonitor свідчать, що ринок онлайн-продажів дитячих товарів щороку збільшується в середньому на 7–10%. Найбільш активно розвиваються такі категорії, як:

- одяг та взуття для дітей;
- іграшки та настільні ігри;
- товари для немовлят;
- дитячі меблі й аксесуари;
- освітні товари (книги, матеріали для розвитку, набори для творчості).

Пандемія COVID-19 також прискорила перехід батьків до онлайн-покупок, зокрема для придбання найнеобхідніших речей.

Стан ринку в Україні

Український ринок інтернет-торгівлі дитячими товарами також демонструє позитивну динаміку. За результатами досліджень від ресурсу Prom.ua, товари для дітей становлять близько 15% усіх онлайн-покупок. Серед популярних платформ в Україні можна виокремити:

- myToys.ua — спеціалізований портал із різноманітним асортиментом іграшок і матеріалів для розвитку;

- Антошка — мережу магазинів із добре адаптованим інтернет-сервісом; -
- Rozetka — мультикатегорійний майданчик із виділеним дитячим розділом;
- Kidstaff — платформу для продажу нових і вживаних товарів.

Однак конкуренція в галузі залишається високою, і багатьом магазинам притаманні типові недоліки:

- перевантажений інтерфейс;
- складна й незручна навігація;
- недостатнє реагування веб-дизайну на мобільні пристрої;
- тривале оформлення замовлення;
- брак інтерактивних елементів (наприклад, фільтрів, рейтингів чи відгуків).

Це відкриває можливість для появи нових платформ, орієнтованих на комфорт, оперативність і якісну візуалізацію товару.

Ключові вимоги для інтернет-магазинів дитячих товарів

Враховуючи аналіз ринку та користувацький досвід, сформовано перелік основних вимог до веб-сайту такого типу:

- простий та зрозумілий інтерфейс;
- адаптивний дизайн із пріоритетом мобільних пристроїв;
- зручні фільтри та сортування товарів;
- швидке додавання у кошик та проста процедура оформлення замовлення;
- висока швидкість завантаження сторінок;
- багатомовність (особливо актуально для України: українська та англійська);
- надійне опрацювання персональних і платіжних даних;
- зручна адміністративна панель для управління контентом.

Ці фактори стають критичними для створення конкурентоспроможного ресурсу, здатного задовольнити зростаючі потреби сучасних покупців.

Тенденції у поведінці споживачів

Ринок дитячих товарів вирізняється тим, що основними покупцями є дорослі – батьки чи опікуни, які обирають продукцію для своїх дітей. Це формує специфічні вимоги до подання інформації та контенту:

- Батьки прагнуть отримати детальні та достовірні описи товарів, ознайомитися з відгуками інших користувачів і швидко порівняти різні варіанти.
- Обов’язковою умовою є наявність сертифікатів якості, особливо для продукції, призначеної для немовлят.
- Зважаючи на обмежений час для прийняття рішення про покупку, важливою є простота й інтуїтивність інтерфейсу платформи.

Крім того, варто враховувати, що багато споживачів здійснюють вибір товару з мобільного пристрою – під час поїздок, у чергах або навіть тримаючи дитину на руках. У такому випадку мобільна адаптивність стає не просто зручною, а критично необхідною функцією.

Конкурентний аналіз

Задля кращого розуміння ринкової ситуації доцільно провести SWOT-аналіз (визначення сильних і слабких сторін, потенційних можливостей і загроз) для двох ключових типів платформ.

Платформа	Сильні сторони	Слабкі сторони
Rozetka	Висока довіра, широкий асортимент, швидка доставка	Нестача вузької спеціалізації на дитячих товарах
Антошка	Орієнтація саме на дітей, фільтри, бренди	Можливе перевантаження

		сторінок, повільна робота
myToys.ua	Зручна навігація, гарні фото товарів	Обмежена кількість категорій
Kidstaff	Велика кількість товарів, б/в і нові речі	Не завжди зрозумілий інтерфейс, відсутність гарантій

Таблиця 1.1 - SWOT-аналіз основних платформ для продажу дитячих товарів

1.2. Визначення цільової аудиторії

Цільова аудиторія інтернет-магазину дитячих товарів охоплює широкий спектр потенційних клієнтів, серед яких основне місце займають батьки, опікуни та родичі дітей від народження до підліткового віку. Основні характеристики цієї аудиторії можна розділити на такі категорії:

1. Соціально-демографічні характеристики:

Вік: 22–45 років, в основному молоді та люди середнього віку;

Стать: чоловіки та жінки, проте з більшою представленістю жіночої аудиторії (зокрема матерів);

Місце проживання: мешканці міст, особливо великих та обласних центрів, із можливістю доставки в сільську місцевість;

Рівень доходу: середній або вище середнього; ці клієнти цінують якість, безпеку та сертифікованість товарів, які купують для своїх дітей.

2. Поведінкові особливості:

Схильність робити покупки онлайн;

Бажання економити час і отримувати зручний сервіс;

Орієнтація на рейтинги, позитивні відгуки та рекомендації;

Інтерес до акцій, знижок і програм лояльності.

14

3. Потреби та очікування:

Різноманітний асортимент: від іграшок і одягу до засобів гігієни та дитячого харчування;

Надійність роботи сайту, зручна навігація та швидкий процес оформлення замовлень;

Доступ до детальних описів товарів, якісних фотографій, відеооглядів та відгуків клієнтів;

Швидка доставка, захищені способи оплати, гарантія якості та можливість повернення товару.

Отже, під час розробки сайту слід приділити особливу увагу зручності його використання, адаптації під мобільні пристрої, прозорості поданої інформації та формуванню відчуття довіри. Це допоможе максимально відповідати очікуванням основної категорії клієнтів.

1.3 Основні функціональні та нефункціональні вимоги

Для забезпечення стабільної та ефективної роботи інтернет-магазину дитячих товарів веб-сайт повинен відповідати як функціональним, так і нефункціональним вимогам. Ці вимоги ґрунтуються на потребах цільової аудиторії, аналізі ринку та сучасних підходах до веб-розробки.

Функціональні вимоги

1. Реєстрація й авторизація користувачів

- Можливість створення облікового запису.
- Вхід до системи за допомогою логіна й пароля.
- Функція відновлення забутого пароля.

2. Каталог товарів

- Перегляд категорій продукції (одяг, іграшки, засоби гігієни тощо).
- Фільтрація товарів за віком, брендом, ціною.
- Пошук за назвою чи ключовими словами.
- Детальна сторінка товару, що містить фото, характеристики, ціну та інформацію про наявність.

3. Кошик

- Додавання та видалення товарів у кошику.
- Зміна кількості одиниць товару.
- Автоматичний розрахунок загальної вартості замовлення.

4. Оформлення замовлення

- Вибір способу доставки й оплати.
- Підтвердження замовлення користувачем.
- Надсилання повідомлень про успішне оформлення замовлення.

5. Адміністративна панель

- Можливість управління товарами (додавання, редагування, видалення).
- Перегляд та обробка замовлень.
- Інструменти для керування користувачами.

6. Зворотний зв'язок та підтримка

- Наявність форми для звернення до адміністратора сайту.
- Відображення контактної інформації та посилань на соціальні мережі.
- Доступ до розділу з найпоширенішими запитаннями (FAQ).

Нефункціональні вимоги

1. Зручність використання (Usability)

- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів.
- Адаптивний дизайн для коректного відображення на смартфонах і планшетах.
- Легкий доступ до основних функцій сайту за мінімальної кількості кліків. 2.

Продуктивність

- Швидке завантаження сторінок веб-сайту незалежно від навантаження. -
- Оптимізація зображень та запитів до бази даних для кращої роботи сайту.

3. Безпека

- Захист персональних даних усіх користувачів платформи.
- Запобігання можливим атакам, включаючи SQL-ін'єкції й XSS-атаки.
- Наявність SSL-сертифіката для безпечного шифрування трафіку. 4.

Надійність

- Гарантована висока доступність веб-сайту навіть за великого навантаження. -
- Захист від системних збоїв і втрати замовлень у разі непередбачуваних ситуацій.

5. Масштабованість

- Передбачення подальшого розширення функціоналу веб-сайту.
- Можливість підтримки збільшеної кількості користувачів і асортименту товарів у майбутньому.

Висновки до розділу 1

Висновки відображають проведений аналіз предметної області та виявлення ключових вимог до створення інтернет-магазину, орієнтованого на продаж дитячих товарів.

У результаті дослідження ринку встановлено стабільну тенденцію зростання попиту на онлайн-продажі в цій сфері. Зокрема, очікування користувачів зосереджені на забезпеченні зручності, швидкості роботи сервісу, його безпеці та можливості вибору з широкого асортименту товарів.

Цільова аудиторія була вивчена з урахуванням її соціально-демографічних та поведінкових характеристик. Цей підхід дозволив глибше зрозуміти потреби потенційних користувачів і закласти основу для створення сайту, орієнтованого на їхні запити.

Окрім цього, сформульовано функціональні вимоги до системи, такі як наявність каталогу продукції, фільтри для пошуку, особистий кабінет, кошик для покупок і механізм оформлення замовлення. Не менш важливими є і нефункціональні вимоги — адаптивність дизайну, висока продуктивність, захищеність даних, масштабованість ресурсу та простота в навігації.

Сформульовані положення закладають фундамент для ефективного проектування архітектури та подальшої реалізації веб-сайту. Готовий надати висновки для наступних розділів або перейти до нового завдання, залежно від ваших потреб.

РОЗДІЛ 2

ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-САЙТУ

2.1. Архітектура системи

Проектування системної архітектури є вирішальним етапом у створенні веб сайту для інтернет-магазину. Від правильного вибору архітектурного підходу залежить масштабованість, ефективність підтримки, безпека та комфорт у використанні як для кінцевих користувачів, так і для адміністратора системи. У даній роботі застосовано клієнт-серверну архітектуру із чітким поділом на фронтенд (інтерфейс користувача) та бекенд (серверна частина з базою даних).

Складові системи:

Основна структура включає наступні компоненти.

Клієнтська частина (Frontend):

Створена за допомогою HTML, CSS та JavaScript (за необхідності можна використовувати фреймворки на кшталт Bootstrap чи React).

Головна функція — взаємодія з користувачем: відображення асортименту товарів, формування кошика, а також відправлення замовлень.

Обмін даними із сервером здійснюється через HTTP-запити (GET, POST, AJAX, Fetch API).

Серверна частина (Backend):

Розроблена з використанням PHP (можливі альтернативи: Node.js або Python).

Відповідає за обробку запитів, перевірку та облік даних, управління обліковими записами користувачів і оформлення замовлень.

Забезпечує інтеграцію з базою даних за допомогою SQL-запитів.

База даних (DB):

Побудована на основі реляційної СУБД, таких як MySQL або PostgreSQL.

19

Містить дані про товари, категорії, користувачів, замовлення, історію покупок і відгуки.

Використовує зв'язки між таблицями для ефективного структурування інформації (наприклад, «товар – категорія», «користувач – замовлення»).

Платформа розгортання / сервер хостингу:

Для розміщення сайту передбачено використання веб-сервера Apache чи Nginx.

Реалізовано підтримку SSL-сертифіката для забезпечення шифрування даних через HTTPS.

Також можливий доступ до сервера через FTP та інтеграція системи контролю версій (опціонально — Git).

Архітектурна схема системи

[Користувач]

↓

[Браузер (Frontend)]

↓ HTTP-запити (GET, POST)

[Веб-сервер (Apache/Nginx)]

↓

[Бекенд (PHP / Node.js)]

↔

[База даних (MySQL)]

Застосування підходу MVC

Для вдосконалення логіки та упорядкування структури коду доцільно впровадити архітектурний шаблон MVC (Model–View–Controller):

Модель відповідає за управління даними та реалізує SQL-запити.

20

Уявлення відповідає за їх відображення користувачу.

Контролер обробляє вхідні запити, визначає, яку модель і представлення слід використовувати.

Такий підхід забезпечує можливість розвитку системи та зменшує дублювання коду.

Особливості безпеки та технічні аспекти архітектури

Використання HTTPS для безпечного обміну даними.

Валідація форм на клієнтському (JavaScript) і серверному (PHP/Node.js) рівнях. Захист від SQL-ін'єкцій через підготовлені запити.

Інтеграція платіжних систем, таких як LiqPay і Fondy.

Підтримка сесій і автентифікація користувачів.

2.2. Розробка структури сайту та навігації

Чітка та продумана структура сайту є одним із ключових чинників підвищення зручності користування, забезпечення швидкого доступу до інформації та скорочення часу пошуку необхідних товарів. Це особливо актуально

для інтернет-магазинів дитячих товарів, оскільки їх основну аудиторію складають батьки, для яких важлива економія часу.

Логічна організація сайту

Виходячи з аналізу потреб користувачів і поставлених завдань, була створена ієрархічна структура веб-сайту. Ключові розділи мають такий вигляд:

Головна сторінка

|

| — Про нас

| — Каталог товарів

| | — Одяг

| | — Іграшки

| | — Товари для немовлят

| | — Шкільне приладдя

| | — Акційні пропозиції

|

| — Доставка і оплата

| — Відгуки

| — Контакти

|

| — Пошук

| — Кошик

| — Особистий кабінет

| | — Замовлення

| └─ Мої дані

| └─ Вихід

Схема 2.1 - ієрархічна структура веб-сайту

Навігаційні елементи

Для забезпечення зручності та простоти користування сайтом, він оснащений такими ключовими компонентами:

Головне меню, яке розташоване у верхній частині сторінки, доступне з будь якої сторінки. У ньому є посилання на основні розділи: «Каталог», «Доставка і оплата», «Контакти», «Кабінет».

22

Категорійне меню представлено як випадаючий список або бічне меню, що містить підкатегорії товарів у каталозі.

Хлібні крихти дозволяють користувачеві бачити своє місце у структурі сайту та швидко повернутись до попередніх розділів.

Футер включає дублікати навігаційних посилань, інформацію про соціальні мережі, ліцензії та контактні дані.

Пошуковий рядок допомагає швидко знайти товар за назвою, брендом або ключовим словом.

Кнопка "До кошика" знаходиться на картці товару та працює без перезавантаження сторінки, завдяки використанню JavaScript/AJAX.

Макети сторінок

Сайт включає в себе кілька типів сторінок, кожна з яких виконує певну функцію:

Сторінка	Призначення
Головна сторінка	Презентація бренду, акцій, популярних товарів

Каталог товарів	Виведення списку товарів за категоріями, з фільтрами
Картка товару	Детальний опис, фото, кнопка «Додати в кошик»
Кошик	Перегляд вибраних товарів, оформлення замовлення
Кабінет користувача	Перегляд замовлень, зміна особистих даних
Форма реєстрації/входу	Авторизація, реєстрація, відновлення паролю
Контакти	Адреса, карта, форма зворотного зв'язку

Таблиця 2.1 - Основні сторінки сайту та їх призначення

2.3. Проектування бази даних

База даних є ключовим елементом будь-якої інформаційної системи, забезпечуючи зручне зберігання, обробку та управління даними. У системі

23

інтернет-магазину дитячих товарів вона використовується для зберігання інформації, пов'язаної з товарами, категоріями, користувачами, замовленнями, кошиками, відгуками та іншими елементами. Компетентно спроектована база даних гарантує узгодженість, цілісність даних і високу ефективність роботи системи.

Підхід до проектування

Для проектування бази даних було застосовано класичний реляційний підхід, що ґрунтується на аналізі сутностей та зв'язків між ними. Табличну структуру створювали відповідно до принципів нормалізації, доводячи її до третьої нормальної форми (3НФ). Це дозволяє мінімізувати дублювання даних і попередити аномалії під час їх оновлення.

Основні сутності системи

У межах функціоналу інтернет-магазину визначено такі основні таблиці:

users	Зберігає інформацію про зареєстрованих користувачів
products	Містить інформацію про товари
categories	Список категорій товарів (іграшки, одяг тощо)
orders	Основна інформація про замовлення (дата, сума, статус)
order_items	Проміжна таблиця: товари, включені в конкретне замовлення
reviews	Відгуки користувачів про товари
cart	Дані про товари, додані до кошика
admins	Облікові записи адміністраторів сайту

Таблиця 2.2 - Основні таблиці бази даних інтернет-магазину

Структура основних таблиць (приклад)

24

```
CREATE TABLE users (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  name VARCHAR(100),
  email VARCHAR(100) UNIQUE,
  password VARCHAR(255),
  phone VARCHAR(20),
  address TEXT
);
```

Рисунок 2.1 - Таблиця users

```
CREATE TABLE products (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  name VARCHAR(150),
  description TEXT,
  price DECIMAL(10,2),
  image_url VARCHAR(255),
  category_id INT,
  FOREIGN KEY (category_id) REFERENCES categories(id)
);
```

Рисунок 2.2 - Таблиця products

```
CREATE TABLE orders (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  user_id INT,
  order_date DATETIME,
  status VARCHAR(50),
  total DECIMAL(10,2),
  FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES users(id)
);
```

Рисунок 2.3 - Таблиця orders

25

```
CREATE TABLE order_items (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  order_id INT,
  product_id INT,
  quantity INT,
  price DECIMAL(10,2),
  FOREIGN KEY (order_id) REFERENCES orders(id),
  FOREIGN KEY (product_id) REFERENCES products(id)
);
```

Рисунок 2.4 - Таблиця order_items

Діаграма «Сутність – Зв’язок» (ER-діаграма)

Для наочного відображення структури бази даних побудовано ER-діаграму, яка демонструє основні сутності та типи зв’язків між ними:

[users] —< [orders] —< [order_items] >— [products] >—

[categories] |

V

[cart]

users : orders — 1 до багато (один користувач → багато

замовлень) orders : order_items — 1 до багато (одне

замовлення → багато товарів) products : categories — багато до

1 (багато товарів → одна категорія)

Схема 2.2 - ER-діаграму, для демонстрації основної сутності та типів зв’язків між

Підтримка безпеки та продуктивності

- Під час проектування БД також враховано:
- використання індексів для прискорення пошуку;
- унікальні обмеження (наприклад, email користувача);

26

- зв'язки з каскадним оновленням/видаленням;
- захист паролів (хешування перед зберіганням);
- можливість резервного копіювання (backup) та масштабування.

2.4. Моделювання системи: UML-діаграми

Unified Modeling Language (UML) є універсальною мовою для моделювання, яка служить для візуалізації структури та поведінки програмних систем. Вона допомагає формалізувати вимоги до системи, розробити архітектуру та описати логіку взаємодії між її компонентами.

У процесі розробки веб-сайту інтернет-магазину дитячих товарів було створено кілька основних UML-діаграм, що дозволяють описати систему з різних точок зору: користувацької, структурної та поведінкової.

Діаграма варіантів використання (Use Case Diagram)

Цей тип діаграми відображає функціональні можливості системи, показуючи взаємодію між зовнішніми акторами (користувачами, адміністраторами) і варіантами їх використання.

Основні актори:

- Користувач (гостьовий або зареєстрований)
- Адміністратор сайту

Основні варіанти використання:

- Перегляд каталогу

- Пошук товарів
- Додавання товару до кошика
- Оформлення замовлення
- Реєстрація / Вхід
- Перегляд замовлень
- Керування товарами (для адміністратора)
- Керування користувачами (для адміністратора)

27

[Місце для UML-схеми – Use Case Diagram (вставити згенеровану чи створену вручну схему за допомогою Word, draw.io, StarUML)]

Діаграма класів (Class Diagram)

Цей вид діаграми описує структуру системи через класи, їхні атрибути, методи та зв'язки. Вона дає змогу формалізувати модель даних і логіку об'єктно орієнтованого підходу.

Основні класи:

- User

Атрибути: id, name, email, password

Методи: login(), register()

- Product

Атрибути: id, name, price, description

Методи: getDetails()

- Cart

Атрибути: items[]

Методи: addItem(), removeItem()

- Order

Атрибути: id, userId, date, totalAmount

Методи: createOrder()

- Category

28

Атрибути: id, name

Методи: listProducts()

[Місце для UML-схеми – Class Diagram]

Діаграма активності (Activity Diagram)

Цей тип діаграми демонструє послідовність дій у межах певного процесу, наприклад, оформлення замовлення.

Основні кроки:

- Користувач додає товари до кошика.
- Відкриває сторінку "Кошик".
- Натискає кнопку "Оформити замовлення".
- Вводить контактні дані.
- Підтверджує замовлення.
- Отримує сповіщення про успішну операцію.

[Місце для UML-схеми – Activity Diagram]

Діаграма послідовностей (Sequence Diagram)

Ця діаграма відображає взаємодію об'єктів у часовій послідовності. Вона корисна для опису сценаріїв із взаємодією між кількома компонентами (наприклад, UI, бекендом і базою даних).

Сценарій: Авторизація користувача

- Користувач вводить логін і пароль.
- Система надсилає запит на сервер.

- Сервер перевіряє дані у базі даних.

- У випадку успішної автентифікації надсилається відповідь із подальшим переходом до особистого кабінету.

[Місце для UML-схеми – Sequence Diagram]

Інструменти для побудови UML-діаграм

Для створення UML-схем використано сучасні засоби моделювання:

- draw.io (diagrams.net) — безкоштовний онлайн-інструмент.

- StarUML — програмне забезпечення для моделювання на робочому столі.

- PlantUML — генерація схем із текст

Висновки до розділу 2

У другому розділі було здійснено комплексне проєктування веб-сайту інтернет-магазину дитячих товарів, яке охоплює архітектуру системи, логічну структуру сайту, моделювання бази даних та поведінкових процесів у системі.

На основі клієнт-серверної архітектури визначено основні компоненти програмної системи, включаючи фронтенд, бекенд і базу даних, що взаємодіють між собою за допомогою HTTP-запитів. Це дозволяє забезпечити масштабованість, зручність обслуговування та модульність системи.

Було спроектовано логічну структуру сайту з урахуванням принципів зручності користувача (UX), що включає навігаційні елементи, категорії товарів, особистий кабінет, пошук і кошик. Така структура дозволяє користувачам легко орієнтуватися на сайті та швидко здійснювати цільові дії (покупки).

Розроблено реляційну модель бази даних, яка забезпечує цілісність, узгодженість і ефективне управління даними. Було визначено основні сутності та зв'язки між ними, що дозволяє точно моделювати бізнес-логіку інтернет-магазину.

Крім того, за допомогою UML-діаграм (use case, class, activity, sequence) формалізовано функціональну модель системи, що забезпечує чітке розуміння

У результаті розділу було створено надійну проєктну основу для подальшої реалізації функціонального та зручного веб-сайту, орієнтованого на потреби цільової аудиторії.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ

3.1. Вибір технологій реалізації (на прикладі HTML)

На етапі створення веб-сайту для інтернет-магазину дитячих товарів вибір відповідних технологій є ключовим фактором. Саме від цього залежить не лише естетика та функціональність ресурсу, але й його продуктивність, масштабованість, доступність на різних пристроях та зручність подальшого обслуговування.

Однією з базових технологій, що використовуються у веб-розробці, є HTML (HyperText Markup Language). Це мова розмітки, призначена для формування структури веб-сторінок.

Значення HTML у фронтенд-розробці

HTML є стандартизованою мовою розмітки, завдяки якій описуються елементи вмісту веб-сторінок за допомогою спеціальних тегів. Хоча HTML не виконує логічних операцій чи обчислень, він слугує основою для створення DOM (Document Object Model), з яким надалі взаємодіють JavaScript і CSS.

У рамках розробки інтернет-магазину HTML застосовується для створення окремих елементів інтерфейсу, зокрема:

- Головна сторінка: заголовки, блоки з товарами, банери акцій;
- Каталог товарів: списки, таблиці, картки товарів;
- Картка товару: назва, опис, зображення, ціна, кнопка «Додати до кошика»;
- Форми: реєстрація/вхід, оформлення замовлення;

- Навігаційне меню: посилання між сторінками, кнопки для переходів.

32

```
<div class="product-card">
  
  <h2>Іграшкова машина</h2>
  <p>Ціна: 350 грн</p>
  <button>Додати до кошика</button>
</div>
```

Рисунок 3.1 - Приклад HTML-розмітки картки товару

Цей код створює базову структуру для відображення одного товару на вебсторінці. Додатково вигляд оформлюється за допомогою CSS, тоді як JavaScript реалізує функціонал додавання товару до кошика.

Переваги використання HTML5

У цьому проєкті застосовано сучасний стандарт HTML5, який має низку переваг:

- Семантичні теги (header, section, footer, article) роблять структуру коду більш організованою і зрозумілою;
- Нативна підтримка мультимедійних елементів без необхідності використання сторонніх плагінів;
- Збільшення доступності для пошукових систем і мобільних пристроїв;
- Можливість інтегрування з API браузера (локальне збереження, геолокація, Canvas, Web Storage).

HTML5 забезпечує потужну та універсальну основу для розробки адаптивного, легкого у використанні й логічно упорядкованого веб-інтерфейсу.

3.2. Розробка інтерфейсу користувача

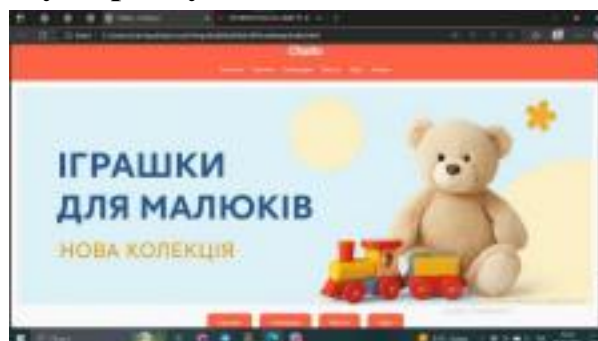


Рисунок 3.2 - Головна сторінка (index.html)

33

Головна сторінка сайту створена з використанням HTML5. Вона містить такі ключові елементи:

- header: містить назву магазину (логотип) та навігаційне меню.
- main: містить банер-привітання та короткий опис.
- footer: інформація про авторські права.

Основний код:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport"
content="width=device-width,
initial-scale=1.0">
  <title>Головна сторінка</title>
  <link rel="stylesheet" href="css/
styles.css">
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Chaito Store</h1>
    <nav>
      <a href="index.html">Головна</a>
      <a href="catalog.html">Каталог</
a>
      <a href="cart.html">Кошик</a>
    </nav>
  </header>
  <main>
    <section class="hero">
      <h2>Ласкаво просимо!</h2>
      <p>Обирайте найкращі товари для
вашої родини.</p>
    </section>
  </main>
  <footer>
    <p>&copy; 2025 Chaito Store</p>
  </footer>
</body>
</html>
```

Рисунок 3.3 – Основний код для головної сторінки

2. Каталог товарів (catalog.html)

На цій сторінці відображаються товари у вигляді сітки. HTML використовує блоки з класом product для кожного товару. CSS відповідає за стилізацію та

адаптивність.

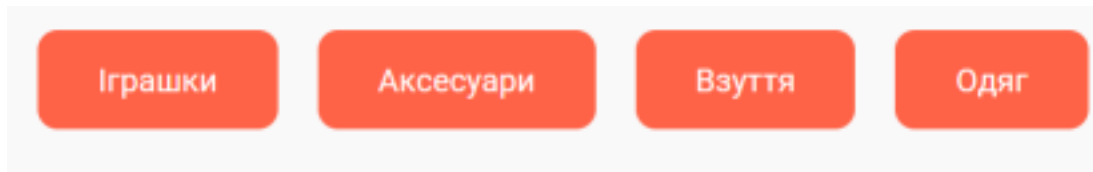


Рисунок 3.4 – Каталог товарів

Основний код:

```
<main>
  <section class="products">
    <div class="product">
      
      <h3>Товар 1</h3>
      <p>Опис товару 1</p>
      <p>Ціна: 100 грн</p>
      <button>Додати у кошик</button>
    </div>
    <!-- інші товари -->
  </section>
</main>
```

Рисунок 3.5 – Основний код для сторінки каталогу товарів

3. Кошик (cart.html)

Сторінка кошика відображає товари, які користувач додав до кошика. Використовується JavaScript для отримання даних з localStorage та формування списку товарів.

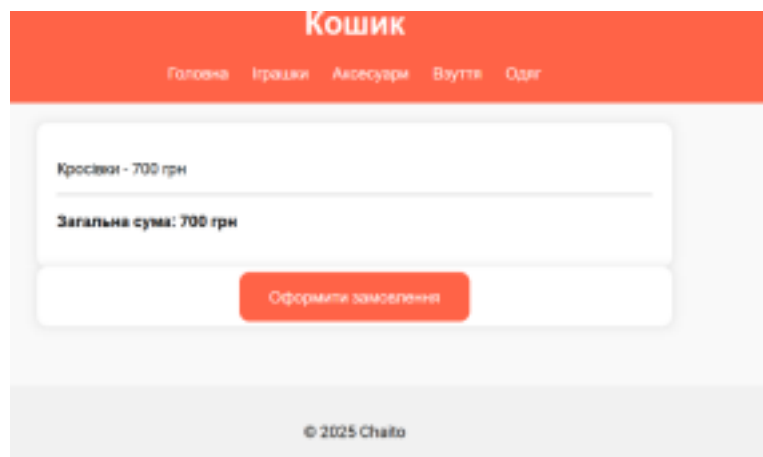


Рисунок 3.6 – Сторінка кошика

Основний код:

```

<main>
  <section class="products">
    <div class="product">
      
      <h3>Товар 1</h3>
      <p>Опис товару 1</p>
      <p>Ціна: 100 грн</p>
      <button>Додати у кошик</button>
    </div>
    <!-- інші товари -->
  </section>
</main>

```

Рисунок 3.7 – Основний код для сторінки кошика

4. Оформлення замовлення (checkout.html)

Ця сторінка містить HTML-форму для збору контактної інформації користувача. Форма не містить бекенду, тому замовлення передаються лише локально або демонструються як приклад.

Рисунок 3.8 – Сторінка для оформлення замовлення

Основний код:

```

<main>
  <section class="checkout">
    <form>
      <label>Ім'я:</label><input
type="text" name="name">
      <label>Телефон:</label><input
type="text" name="phone">
      <label>Адреса доставки:</
label><textarea name="address"></
textarea>
      <button
type="submit">Підтвердити замовлення</
button>
    </form>
  </section>
</main>

```

5. CSS (css/styles.css)

Файл CSS відповідає за дизайн та стилізацію всіх сторінок. Тут налаштовано кольори, шрифти, розмітку сітки товарів, стилі кнопок та адаптивність.

Усі сторінки підключають один файл стилів:

Шрифти (font-family: 'Roboto', sans-serif;).

Головний колір (#ffcc00).

Сітка товарів (Flexbox або Grid).

Стилi кнопок: hover, border-radius, box-shadow.

Адаптивність через max-width, media queries.

3.3 Адаптивність веб-сайту та тестування

У сучасних умовах вебсайт повинен не лише виконувати свої основні функції, а й залишатися зручним для користувачів на різноманітних пристроях, таких як настільні комп'ютери, планшети та смартфони. Таким чином, забезпечення адаптивності та здійснення ретельного тестування стають невід'ємними етапами процесу розробки. У межах цього розділу будуть розглянуті методології реалізації адаптивного дизайну, а також наведено основні види тестування, спрямовані на підтримку стабільності роботи вебресурсу.

Особливості реалізації адаптивності інтерфейсу

Адаптивний вебдизайн являє собою підхід до створення інтерфейсу, який дозволяє вебсайту автоматично реагувати на різні розміри екранів пристроїв користувачів. У процесі розробки запропонованого вебресурсу було впроваджено такі ключові технології адаптації:

```
@media (max-width: 768px) {  
  .product-card {  
    flex-direction: column;  
    width: 100%;  
  }  
  .menu {  
    display: none;  
  }  
  .burger-menu {  
    display: block;  
  }  
}
```

Рисунок 3.10 – Технологія медіа-запитів (media queries)

Flexbox та Grid-сітки забезпечують динамічне та адаптивне розташування елементів.

Використано відносні одиниці вимірювання (% , em, rem) замість статичних px для гнучкішого дизайну.

Оптимізовано завантаження зображень шляхом їх зменшення.

Забезпечено достатній розмір кнопок і тексту для комфортного використання на мобільних пристроях.

Результати перевірки адаптивності:

Розробка перевірена на пристроях із роздільною здатністю екранів від 320 px до 120 px.

Сайт протестовано у браузерях Google Chrome, Mozilla Firefox та Safari.

Застосовано інструменти Chrome DevTools та BrowserStack для забезпечення коректної роботи.

Тестування функціональності:

Розроблено та проведено різні типи тестування для виявлення помилок і перевірки належної роботи сайту.

Вид тестування	Мета
----------------	------

Функціональне	Перевірка роботи кошика, оформлення замовлення, авторизації
Кросбраузерне	Перевірка сумісності з різними браузерами (Chrome, Firefox, Safari)
Адаптивне	Тестування на екранах смартфонів, планшетів
Тестування форм	Перевірка валідації форм, коректності обробки введених даних
Навігаційне	Тестування переходів між сторінками, правильності посилань
Тестування швидкодії	Вимірювання часу завантаження сторінок, оптимізації зображень

Таблиця 3.1–. Види тестування інтернет-магазину та їхня мета

Інструменти для тестування

У процесі перевірки функціональності вебсайту було застосовано такі інструменти:

Google Chrome DevTools — для аналізу адаптивності сайту та оцінки його продуктивності;

Lighthouse (Google) — для комплексної оцінки продуктивності, пошукової оптимізації (SEO) та доступності;

W3C Validator — для виявлення синтаксичних помилок у HTML та CSS-кодi;

PageSpeed Insights — для визначення швидкості завантаження вебсторінок та оптимізації роботи ресурсу;

BrowserStack (емуляція пристроїв) — для забезпечення кросбраузерного і мобільного тестування.

Приклад результату перевірки Lighthouse:

Показник	Оцінка (з 100)
Performance	91
Accessibility	95
Best Practices	100
SEO	92

Таблиця 3.11 – Оцінка якості вебсайту за основними показниками

Висновки до розділу 3

У третьому розділі було безпосередньо реалізовано функціональну частину вебсайту інтернет-магазину дитячих товарів, що є основним етапом практичної частини роботи. Після визначення технологій, які найкраще відповідають вимогам до проекту, здійснено програмну реалізацію інтерфейсу та основних модулів системи.

Було обґрунтовано вибір HTML як базової мови розмітки для створення структури сторінок, а також застосовано CSS і JavaScript для оформлення та динамічної поведінки елементів інтерфейсу. Особлива увага приділялася зручності користування, адаптивності та візуальній привабливості, що є важливим для цільової аудиторії.

У рамках реалізації створено повноцінний функціонал:

Каталог товарів, який динамічно формує список продукції за категоріями;

Кошик із можливістю додавання, редагування та підрахунку вартості замовлення;

Модуль оформлення замовлення, що зберігає дані клієнта й передає їх до серверної частини.

Також проведено адаптацію сайту для мобільних пристроїв із використанням медіа-запитів, а всі компоненти протестовано за різними критеріями: функціональність, швидкодія, кросбраузерність, UX. Використання сучасних інструментів тестування дозволило виявити й усунути типові помилки до запуску сайту.

Таким чином, реалізовано повноцінний MVP (minimum viable product) вебсайту, готовий до подальшого розширення, масштабування та впровадження у реальний бізнес-процес. Результати цього етапу підтверджують доцільність обраного підходу до реалізації інтернет-магазину з високим рівнем зручності, стабільності та функціональності.

41

РОЗДІЛ 4

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

4.1. Оцінка витрат на створення

Для того щоб оцінити доцільність розробки вебсайту для інтернет-магазину дитячих товарів, необхідно провести попередній аналіз витрат. Ця оцінка охоплює як прямі фінансові вкладення, так і часові ресурси, потрібні для реалізації технічного й дизайнерського аспектів проекту.

У цьому розділі представлено приблизний розрахунок витрат, сформований на основі актуальних ринкових цін на послуги веброботки в Україні, актуальних для 2024–2025 років.

1. Види витрат, що враховуються

№	Стаття витрат	Орієнтовна вартість (грн)
1	Аналіз ринку та вимог	2000
2	Дизайн інтерфейсу (UI/UX-макети)	3500
3	Верстка HTML/CSS сторінок	3000
4	Програмування (PHP, JS, база даних)	5000

5	Адаптивність (мобільна версія)	2000
6	Тестування та налагодження	1500
7	Хостинг на 1 рік (включаючи домен)	1000
8	SSL- сертифікат (безпека HTTPS)	500
Разом 18500 грн		

Таблиця 4.1 Основні види витрат на розробку інтернет-магазину **Альтернативний підхід: розробка власними ресурсами**

У випадку, коли розробка вебсайту реалізується силами студента або штатного працівника організації, можливе істотне зменшення витрат на оплату праці. У даній ситуації фінансові витрати обмежуються інфраструктурними потребами, серед яких:

1. Витрати на хостинг — приблизно 1 000 грн/рік.
2. Витрати на SSL-сертифікат — близько 500 грн. За бажанням можна використовувати безкоштовний варіант, наприклад, Let's Encrypt.
3. Витрати на інтернет, електроенергію та технічні ресурси включаються умовно і не відображаються окремою статтею витрат.

42

Загальний обсяг витрат у такому підході становить приблизно до 1 500 грн. Вартість послуг агентства: порівняльний аналіз

У разі залучення професійного агентства з розробки вебсайтів вартість проекту значно зростає, оскільки базові ціни варіюються від 25 000 до 50 000 грн. Ця сума залежить від рівня складності проекту, необхідного функціоналу та вимог до персоналізації дизайну і структури сайту.

Часові ресурси: розподіл робочих етапів

Окрему увагу слід приділити аналізу тимчасових витрат у разі самостійної

розробки, розглядаючи ключові етапи процесу, такі як планування архітектури сайту, технічна реалізація та тестування функціоналу.

Етап розробки	Орієнтовна тривалість (годин)
Аналіз і проєктування	15
Дизайн	20
Верстка та програмування	40
Тестування, налагодження	19
Разом 85 годин	

Таблиця 4.2 – Орієнтовна тривалість етапів розробки інтернет-магазину

4.2. Вибір платформи та хостингу

Для забезпечення публічного доступу до вебсайту інтернет-магазину дитячих товарів було обрано відповідну технологічну платформу та хостинг на основі критеріїв функціональності, економічної доступності, надійності, легкості в обслуговуванні та потенціалу масштабованості.

43

Технологічною основою для проєкту визначено стандартний веб-стек, що включає HTML5, CSS3 і JavaScript для реалізації клієнтської частини, а також PHP та реляційну базу даних MySQL для серверної сторони. Такий вибір пояснюється здатністю забезпечити гнучкість у розробці, широкою сумісністю з більшістю сучасних хостингів та можливістю уникнути витрат на комерційні ліцензії. В якості вебсерверу обрано Apache, що є одним із найбільш популярних та надійних рішень для використання PHP-додатків.

Проєкт передбачає розробку індивідуального вебінтерфейсу без використання готових систем управління контентом (CMS), таких як WordPress або OpenCart. Такий підхід дозволяє забезпечити повний контроль над функціональною логікою сайту, оптимізувати запити до бази даних і зменшити

вразливість до потенційних загроз безпеці.

Для вибору хостингу було проаналізовано низку пропозицій від популярних українських провайдерів, зокрема HostPro, CityHost, Ukrnames тощо. Основними критеріями оцінки стали підтримка мов програмування PHP та MySQL, наявність панелі керування (наприклад, cPanel або її аналоги), можливість інтеграції SSL сертифіката, регулярне резервне копіювання даних, якість технічної підтримки, показники стабільності роботи (99.9% uptime) та доступна цінова політика. Для реалізації дипломного проєкту рекомендовано обрати недорогий тарифний план із базовими функціями, які забезпечать належний рівень роботи сайту, резервного копіювання, підтримку HTTPS та можливість підключення власного домену.

Для захисту з'єднання з користувачами обрано безкоштовний SSL-сертифікат Let's Encrypt. Це рішення дозволяє реалізувати безпечний протокол HTTPS без додаткових фінансових витрат, що є особливо важливим при передачі персональних даних клієнтів під час оформлення замовлень.

Доменне ім'я рекомендується обирати коротким, тематично відповідним спрямованості ресурсу, з використанням зон, таких як .ua або .com.ua. На етапі

44

тестування допускається використання тимчасового домена або субдомену на базі безкоштовної вебплатформи.

Отже, з урахуванням функціональних, безпекових та економічних вимог було підібрано технологічну платформу і хостинг для реалізації стабільного вебресурсу з потенціалом подальшого масштабування та можливістю комерційного застосування.

4.3. Оцінка економічної доцільності

Проведення аналізу витрат на створення вебсайту, вибір платформи та організацію хостингу є логічним підґрунтям для оцінювання економічної ефективності та практичної обґрунтованості відкриття інтернет-магазину в контексті сучасних ринкових реалій.

Стабільне зростання популярності електронної комерції як в Україні, так і на глобальному рівні свідчить про збільшення попиту на онлайн-торгівлю, особливо

у галузі дитячих товарів. Фактори, такі як пандемія COVID-19, еволюція споживчих звичок та стрімка цифровізація, стимулюють батьків все частіше обирати онлайн-купівлю. Власний вебресурс сприяє значному розширенню охоплення споживачів, оптимізації витрат на утримання фізичних торгових точок і автоматизації бізнесових процесів.

Розробка індивідуального вебсайту, у порівнянні з використанням сторонніх платформ (маркетплейсів), має низку переваг:

- відсутність регулярних комісій за розміщення продукції;
- незалежне управління асортиментом і створення контенту;
- можливість органічного просування через SEO, а не виключно через оплачувану рекламу;
- збору даних для аналізу поведінки користувачів;
- формування іміджу бренду й підвищення довіри покупців.

45

З фінансової точки зору, створення вебсайту потребує одноразових інвестицій, що вигідно вирізняє його від затрат на використання CMS із шаблонами чи сторонніх сервісів, які передбачають регулярні платежі та функціональні обмеження. Більше того, власний сайт можна легко адаптувати до зростаючих потреб бізнесу: інтегрувати платіжні системи, впроваджувати CRM-системи й логістичний сервіс, розширювати асортимент тощо.

У разі реалізації проєкту власними силами (зокрема, за участі штатного спеціаліста або студента, як у даному випадку), витрати обмежуються витратами на хостинг, домен і базову підтримку ресурсу, що мінімізує рівень початкових інвестицій і створює умови для старту з мінімальним фінансовим ризиком.

Загальний аналіз демонструє, що навіть за умов низьких стартових продажів створення інтернет-магазину має вагомий потенціал для швидкої окупності завдяки відсутності комісійних зборів, постійній доступності для споживачів і автоматизованій обробці замовлень.

Висновки 4 розділу

У четвертому розділі здійснено комплексне техніко-економічне обґрунтування створення вебсайту для інтернет-магазину дитячих товарів. В рамках дослідження було детально проаналізовано основні витрати, пов'язані з етапами проєктування, реалізації та запуску вебресурсу, обрано платформу для його розміщення, а також оцінено ефективність впровадження системи з точки зору її продуктивності та потенціалу.

Результати аналізу показали, що загальна собівартість розробки сайту істотно залежить від формату його реалізації — самостійного виконання або залучення сторонніх фахівців. У разі самостійного підходу витрати мінімізуються та здебільшого охоплюють інфраструктурні ресурси, такі як хостинг, доменне ім'я та сертифікат захищеного з'єднання. Використання технологічної платформи, заснованої на відкритих стандартах (HTML, CSS, PHP, MySQL), дозволяє створити функціональний інтернет-магазин без значних витрат на ліцензування.

46

Обґрунтовано вибір українського хостинг-провайдера, який забезпечує стабільну роботу вебсайту, надійний захист даних та належний рівень технічної підтримки. Крім того, впровадження безкоштовного SSL-сертифіката відповідає сучасним вимогам до захисту інформації і гарантує безпечні з'єднання для користувачів.

З економічної перспективи створення власного вебсайту виявилось раціональним рішенням, яке дозволяє зменшити постійні витрати, уникнути непотрібних комісій посередників, забезпечити повний контроль над контентом платформи і створити стабільну основу для розвитку бізнесу. За умови належного просування та ефективної організації логістики сайт може стати ключовим елементом рентабельного онлайн-бізнесу з перспективою масштабування.

Отже, результати проведеного техніко-економічного аналізу підтверджують доцільність реалізації проєкту як з технічної, так і з фінансової точок зору.

47

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА

5.1. Вимоги до організації безпечного робочого місця розробника Створення безпечного робочого середовища для програміста має важливе

значення для збереження його здоров'я, працездатності та ефективності. Оскільки більшість часу розробник проводить за комп'ютером у приміщенні, основні ризики пов'язані не зі специфічними виробничими небезпеками, а з фізичними навантаженнями на зір, опорно-рухову систему, а також з психоемоційним станом.

Особливості робочих умов розробника

Праця програміста належить до категорії інтелектуальних занять, що вимагають тривалої зосередженості, напруги зору та високої концентрації уваги. Однак тривале перебування в сидячому положенні та робота з монітором без належної організації робочого простору можуть спричиняти зниження працездатності, погіршення зору, головний біль, больові відчуття у спині та розвиток професійних захворювань.

Основні вимоги до облаштування робочого місця

Освітлення

Робоче місце має бути освітлене рівномірним і достатнім природним або штучним світлом. Рекомендований рівень освітленості — не менше 300 лк. Перевагу слід надавати лампам нейтральної кольорової температури із функцією захисту від відблисків.

Мікроклімат у приміщенні

Оптимальна температура повітря має залишатися в межах +20...+24 °С, відносна вологість — 40–60%. Швидкість руху повітря не повинна перевищувати 0,1 м/с. Приміщення необхідно регулярно провітрювати або обладнати кондиціонерами й вентиляційними системами.

Електробезпека

Комп'ютерне обладнання має бути належним чином заземлене. Для захисту техніки від неполадок в електромережі рекомендується використовувати

сертифіковані джерела безперебійного живлення (UPS). Усі подовжувачі й розетки повинні відповідати актуальним стандартам безпеки.

Робоче місце

Меблі повинні бути ергономічними та мати регулювання висоти й нахилу. Відстань між очима працівника та монітором повинна складати 50–70 см, а верхній край екрана має знаходитися на рівні очей. Крісло повинно бути оснащено спинкою, підлокітниками та забезпечувати підтримку поперекової частини хребта.

Режим праці й перерви

Для запобігання перевтомі необхідно робити перерви через кожен годину роботи за комп'ютером тривалістю 5–10 хвилин. Корисно виконувати прості вправи для очей і спини. Робочий день програміста при цьому не повинен перевищувати 8 годин.

Шум і вібрації

Допустимий рівень шуму в офісі не повинен перевищувати 50 дБ. Доцільно мінімізувати шум від технічного обладнання, наприклад вентиляторів чи інших пристроїв. Вібрація також не повинна передаватися через поверхню столу чи підлоги.

Додаткові рекомендації

- Використання антивідблискових екранів або фільтрів;
- Застосування підставки для ніг при тривалій сидячій роботі;
- Дотримання правил пожежної безпеки: наявність вогнегасників, шляхів евакуації та відповідних інструкцій;
- Забезпечення інформаційної безпеки через використання паролів та антивірусних програм.

5.2. Захист даних користувачів сайту

Захист персональних даних користувачів є одним із пріоритетних елементів

безпечного функціонування веб-сайту, особливо в межах вимог українського законодавства, що регулює обробку, зберігання та захист персональної інформації (Закон України «Про захист персональних даних»).

Мета захисту даних:

Основною метою є забезпечення:

неможливості несанкціонованого доступу до персональних даних користувачів; запобігання витоку чи втраті конфіденційної інформації; захисту від неправомірного використання даних третіми сторонами; протидії шахрайству та кіберзлочинам, спрямованим на

базу даних. **Типи даних, що потребують захисту:**

У процесі роботи інтернет-магазину обробляється така

інформація: повне ім'я користувача;

адреса електронної пошти;

номер телефону;

адреса доставки;

історія замовлень;

платіжні дані (через інтеграцію зі сторонніми сервісами).

Основні способи захисту даних:

Протокол HTTPS:

Передача всіх даних здійснюється через захищене з'єднання з використанням SSL сертифікату, що забезпечує надійне шифрування між клієнтом та сервером.

Аутентифікація та авторизація:

Реалізована система безпечного входу в акаунт із захистом від підбору паролів (brute-force атак) завдяки обмеженню кількості спроб входу і впровадженню

САРТСНА.

Захист бази даних:

Доступ до бази забезпечено лише через чітко регламентовані права доступу.

Паролі зберігаються у захищеному форматі (хешування із застосуванням bcrypt або SHA-256).

Резервне копіювання:

Автоматизоване створення резервних копій даних і файлів сайту для оперативного реагування на можливі інциденти.

Безпека SQL-запитів:

Використовуються підготовлені вирази (prepared statements) для захисту від SQL ін'єкцій.

Політика конфіденційності:

На веб-сайті оприлюднена політика конфіденційності, яка детально пояснює типи збираних персональних даних, цілі їх обробки та права користувачів.

Інтеграція з платіжними сервісами:

Для проведення платежів використовуються лише перевірені сервіси, такі як LiqPay чи WayForPay, які відповідають за безпеку банківської інформації клієнтів.

Логування активності:

Ведеться запис дій, таких як входи в адміністративну панель чи зміни в налаштуваннях, щоб забезпечити можливість аудитів у майбутньому.

Дотримання законодавства:

Проект враховує положення таких нормативних актів:

Закон України «Про захист персональних даних»;

Загальний регламент із захисту даних (GDPR) — у разі можливого виходу на міжнародний ринок;

інші нормативно-правові документи, що регулюють обробку та зберігання персональної інформації.

5.3. Інформаційна безпека веб-сайту

Інформаційна безпека веб-сайту охоплює систему заходів, спрямованих на захист інформаційної інфраструктури, її даних та функціональних можливостей від потенційних внутрішніх і зовнішніх загроз. Ці заходи сприяють забезпеченню цілісності, доступності та конфіденційності інформації.

Ключові принципи інформаційної безпеки

1. Конфіденційність (Confidentiality)*

Гарантує недоступність інформації для неавторизованих суб'єктів.

2. Цілісність (Integrity)

Передбачає захист даних від несанкціонованої модифікації або випадкових змін.

3. Доступність (Availability)

Забезпечує безперешкодний доступ до інформаційних ресурсів для авторизованих користувачів.

Загрози інформаційній безпеці веб-сайту

До основних викликів, що ставлять під загрозу безпеку веб-сайтів, належать:

- DDoS-атаки, які спричиняють недоступність ресурсу;
- SQL-ін'єкції, що дозволяють отримувати несанкціонований доступ до баз даних;
- атаки типу XSS (міжсайтовий скриптинг);
- впровадження шкідливого коду через форми введення;
- несанкціонований доступ до адміністративної панелі;
- використання вразливостей CMS, фреймворків або сторонніх

модулів. **Технічні засоби забезпечення інформаційної безпеки**

1. Шифрування трафіку (SSL/TLS)

Реалізація HTTPS-протоколу для захисту переданих між сервером і клієнтським пристроєм даних.

2. Захист від DDoS-атак

Можливий завдяки використанню таких сервісів, як Cloudflare, налаштуванню IP фільтрації та блокування підозрілих запитів.

3. Фільтрація вхідних даних (Input Sanitization)

Обробка введеної користувачем інформації з метою запобігання атакам, таким як SQL-ін'єкції чи XSS.

4. Управління ролями та правами доступу

Розмежування прав адміністраторів, менеджерів і користувачів системи дозволяє знизити ризики уразливості критичних модулів.

5. Регулярне оновлення компонентів програмного забезпечення

Передбачає своєчасне оновлення CMS, бібліотек та фреймворків, а також моніторинг вразливостей за допомогою CVE-списків.

6. Брандмауери та антивірусний захист

Включає застосування веб-аплікаційних фаєрволів (WAF) і серверного антивірусного сканування завантажених файлів.

7. Журналювання подій

Реалізується через реєстрацію дій, зокрема спроб входу, змін у базах даних або адміністративних діях, що дає змогу ідентифікувати підозрілі активності.

53

8. Аудит безпеки

Проводиться у формі регулярного аналізу програмного коду, налаштувань серверів та тестування на проникнення (penetration testing), навіть на рівні емуляції атак.

Організаційні заходи забезпечення інформаційної безпеки

1. Розробка політики інформаційної безпеки

Створення регламенту для управління ризиками та способів реагування на інциденти.

2. Навчання персоналу основам інформаційної безпеки

Сприяє зменшенню вразливостей через людський фактор.

3. Регламентація інцидент-менеджменту

Визначає дії у випадках витоку чи втрати інформації, а також установлює відповідальність за такі порушення.

Висновки до розділу 5

У п'ятому розділі було розглянуто ключові аспекти охорони праці та забезпечення безпеки під час розробки веб-сайту для інтернет-магазину дитячих товарів. Проведений аналіз дозволив зробити наступні висновки:

Організація безпечного робочого місця розробника є важливим чинником для збереження здоров'я, продуктивності праці та зниження професійних ризиків. Враховано ергономічні вимоги до розміщення обладнання, освітлення, мікроклімату, а також режиму праці та відпочинку.

Захист персональних даних користувачів реалізовано шляхом впровадження сучасних засобів шифрування, обмеженням доступу до інформації, використанням безпечних алгоритмів авторизації та хешування, а також відповідністю чинному законодавству України в галузі захисту персональної інформації.

54

Інформаційна безпека веб-сайту забезпечується комплексом технічних та організаційних заходів: використанням захищених протоколів (HTTPS), систем виявлення атак, регулярним резервним копіюванням, обмеженням доступу до адміністративних панелей, а також періодичним аудитом безпеки.

Таким чином, при розробці веб-сайту були враховані основні вимоги безпеки як для розробника, так і для кінцевих користувачів ресурсу. Запропоновані рішення дозволяють знизити ризики, пов'язані з експлуатацією

веб-системи, і сприяють надійній, стабільній та безпечній роботі інтернет-магазину.

55

ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломної роботи було успішно досягнуто головної мети — розроблено веб-сайт інтернет-магазину для продажу товарів для дітей, який відповідає сучасним вимогам щодо функціональності, зручності, безпеки та адаптивності.

Під час дослідження було здійснено аналіз ринку подібних рішень, визначено цільову аудиторію створюваного ресурсу та сформульовано як функціональні, так і нефункціональні вимоги до системи. Це дало змогу оптимально адаптувати архітектуру сайту під потреби користувачів.

На етапі проектування була розроблена структура ресурсу, створена система навігації, спроектована база даних та побудовані UML-діаграми, які забезпечують чітку взаємодію між компонентами системи. На стадії реалізації використано сучасні технології розробки, впроваджено зручний інтерфейс користувача, реалізовано ключові функції (каталог товарів, корзина, система оформлення замовлень) та адаптовано сайт для роботи на різних пристроях.

Розділ техніко-економічного обґрунтування включає розрахунки витрат на розробку, вибір оптимального хостингу та обґрунтування економічної доцільності створення сайту як комерційного проєкту.

Особливу увагу приділено питанням охорони праці та інформаційної безпеки: розглянуто аспекти безпечної роботи розробника, способи захисту персональних даних користувачів і заходи забезпечення інформаційної безпеки веб-ресурсу.

Таким чином, усі завдання дипломної роботи виконані в повному обсязі. Розроблений веб-сайт може слугувати основою для реального комерційного старту або бути масштабованим для подальшого розвитку.

56

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про захист персональних даних» : Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17> – Дата звернення: 06.06.2025.
2. Закон України «Про електронну комерцію» : Закон України від 03.09.2015 р. № 675-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19> – Дата звернення: 06.06.2025.
3. ДСТУ ISO/IEC 9126-1:2007. Інженерія програмного забезпечення. Якість продукту. Частина 1. Модель якості.
4. Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. – Addison-Wesley, 1994. – 395 p.
5. Sommerville I. Software Engineering. – 10th ed. – Pearson Education, 2016. – 792 p.
6. Бондаренко О. О., Винничук І. М. Веб-дизайн та розробка сайтів : навч. посіб. – Київ : Академія, 2021. – 312 с.
7. Глінка С. М. Проектування та розробка інформаційних систем : навч. посіб. – Львів : Новий Світ, 2020. – 240 с.
8. Соловійов А. В. Основи проектування баз даних. – Харків : Фоліо, 2020. – 208 с.
9. Савчук О. В. Тестування програмного забезпечення: теорія і практика. – Київ : КНЕУ, 2021. – 164 с.
10. Іванов Д. А. Адаптивний веб-дизайн: сучасні підходи. – Харків : Штрих, 2022. – 168 с.
11. Громов В. А. UX-дизайн. Створення зручних та ефективних інтерфейсів. – Київ : Дія-Бізнес, 2023. – 144 с.
12. Ерліх Т. Основи програмування веб-додатків із використанням PHP і MySQL. – Київ : КНУ, 2021. – 190 с.
13. Mozilla Developer Network (MDN) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org> – Дата звернення: 06.06.2025.

14. W3Schools. Web Development Tutorials [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com> – Дата звернення: 06.06.2025.
15. React Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://react.dev> – Дата звернення: 06.06.2025.
16. Bootstrap Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://getbootstrap.com/docs> – Дата звернення: 06.06.2025.
17. MySQL 8.0 Reference Manual [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dev.mysql.com/doc> – Дата звернення: 06.06.2025.
18. Cloudflare Developers. DDoS Protection [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developers.cloudflare.com/ddos/> – Дата звернення: 06.06.2025.
19. OWASP Cheat Sheet Series. Web Security Guidelines [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cheatsheetseries.owasp.org> – Дата звернення: 06.06.2025.
20. FreeCodeCamp. HTML, CSS, JavaScript Learning Resources [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.freecodecamp.org> – Дата звернення: 06.06.2025.
21. Google Web.dev. Web Performance & Security Practices [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://web.dev> – Дата звернення: 06.06.2025.
22. GitHub Docs. Version Control and Development [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.github.com> – Дата звернення: 06.06.2025.
23. DigitalOcean Tutorials. Server Configuration [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials> – Дата звернення: 06.06.2025.
24. Hostinger Blog. Як вибрати хостинг для інтернет-магазину [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.hostinger.ua/blog> – Дата звернення: 06.06.2025.
25. Бойко А. Л. Розрахунок економічної ефективності ІТ-проектів. – Київ : Наукова думка, 2020. – 132 с.

26. Сайти українських інтернет-магазинів (Rozetka, Pampik, Prom.ua) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rozetka.com.ua>, <https://pampik.com>, <https://prom.ua> – Дата звернення: 06.06.2025.

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну роботу

випускника спеціальності: 123 «Комп'ютерна інженерія»

відділення: комп'ютерної та програмної інженерії

циклова комісія: комп'ютерних систем та мереж

Оксана ОЛЬХОВСЬКА
(ім'я, прізвище)

1. Актуальність теми: Обрана тема кваліфікаційної роботи «Web- сайт для інтернет – магазину з продажу товарів для дітей» є актуальною.
2. Кваліфікаційна робота відповідає темі, затвердженій наказом.
3. Завдання на виконання кваліфікаційної роботи виконано у повному обсязі.
4. В результаті виконання кваліфікаційної роботи було виконано проектування Web- сайт для інтернет – магазину з продажу товарів для дітей.
5. Якість виконання пояснювальної записки та ілюстративного (графічного) матеріалу відповідає вимогам Державних стандартів.
6. В кваліфікаційній роботі зроблений акцент на дані отримані на практиці («живі» експерименти).
7. Кваліфікаційна робота заслуговує оцінку «добре».

Рецензент

_____ (науковий ступінь, посада)

« ____ » _____ 2025 р.

_____ (підпис)

Олександр МИТРОФАНОВ

(ім'я, прізвище)

З рецензією ознайомлений

Ольховська

(підпис)

Оксана ОЛЬХОВСЬКА

(ім'я, прізвище)