

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ОНЛАЙН МАГАЗИНУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

SOFTWARE FOR AN ONLINE STORE

SELLING ELECTRONIC EQUIPMENT

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-112сп

Спеціальності 121 Інженерія програмного

(код і найменування спеціальності)

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

СІРИЙ А.О.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник ОЛІЙНИК А.О.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

СІРОГО Анатолія Олеговича

(ПРІЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмне забезпечення онлайн магазину електронної техніки. Software for an Online Store Selling Electronic Equipment

керівник проєкту (роботи) д.т.н., професор, ОЛІЙНИК Андрій Олександрович,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРІЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 28 ” квітня 2025 року № 209

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 03 червня 2025 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів)

Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	ОЛІЙНИК А.О., професор		
Нормоконтроль	КАМІНСЬКА Ж.К., асистент		

7. Дата видачі завдання “28” квітня 2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій розробки.	2 тиждень	Розділ 2
4	Розробка структури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3, 4
6	Тестування та експериментальне дослідження програмного забезпечення.	5 тиждень	Розділ 4
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	6 тиждень	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Анатолій СІРИЙ
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Андрій ОЛІЙНИК
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
84 с., 3 табл., 31 рис., 3 дод., 18 джерел.

PHP, PHPSTORM, ЕЛЕКТРОННА ТЕХНІКА, ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН,
МОВА ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ,
СЕРЕДОВИЩЕ РОЗРОБКИ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів через Інтернет магазини.

Предмет дослідження – програмні засоби Інтернет магазинів електронної техніки.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для підтримки роботи Інтернет магазину електронної техніки.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування PHP, середовище розробки PhpStorm.

Результати. Розроблено проєктні рішення для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Створено програмне забезпечення для підтримки процесу продажу електронної техніки. Проведено тестування розробленої програмної системи Інтернет магазину електронної техніки.

Висновки. Мету роботи досягнуто. Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки за допомогою мови програмування PHP та середовища розробки PhpStorm.

Галузь використання – торгівля електронною технікою.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 84 pages, 3 tables, 31 figures, 3 appendixes, 18 sources.

PHP, PHPSTORM, ELECTRONICS, INTERNET SHOPPING, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE, DEVELOPMENT ENVIRONMENT.

The object of research is the process of developing software for selling goods through online stores.

The subject of the research is software for online electronics stores.

The purpose of this work is to develop the software to support the operation of an online electronics store.

Materials, methods and technical tools: PHP programming language, PhpStorm development environment.

Results. Project solutions for the creation of software for an online electronics store has been designed. The software to support the process of selling electronic equipment has been developed. The developed software system of the Internet store of electronic equipment has been tested.

Conclusions. The goal of the work has been achieved. The software tools of the online electronics store using the PHP programming language and the PhpStorm development environment have been developed.

Scope of use – trading of electronic equipment.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ.....	9
1 Аналіз предметної області.....	11
1.1 Програмне забезпечення для підтримки роботи Інтернет магазинів	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення Інтернет магазинів з продажу електронної техніки	21
1.3 Висновки за розділом 1	32
2 Матеріали і методи	34
2.1 Вибір мови програмування	34
2.2 Вибір середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.....	36
2.3 Висновки за розділом 2	38
3 Опис програми	39
3.1 Структура програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.....	39
3.2 Функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки	40
3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки	42
3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки	43
3.5 Висновки за розділом 3	47
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.....	49
4.1 Призначення й умови застосування програми	49
4.2 Характеристики програми Інтернет магазину електронної техніки	50
4.3 Інструкція по експлуатації програми.....	51
4.3.1 Звернення до програми.....	51
4.3.2 Вхідні й вихідні дані	51

4.3.3 Повідомлення.....	52
4.4 Виконання програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.....	52
4.5 Тестування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.....	57
4.6 Висновки за розділом 4	57
Висновки	58
Перелік джерел посилань	61
Додаток А Технічне завдання	63
Додаток Б Фрагмент тексту програми	67
Додаток В Слайди презентації	77

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

MVC – Model-View-Controller;

БД – база даних;

ЕТ – електронна техніка;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

З розвитком Інтернет торгівлі та зміною поведінки споживачів все більше покупців обирають онлайн замовлення та придбання товарів. Програмне забезпечення (ПЗ) для Інтернет магазинів електроніки дає можливість пропонувати великий асортимент товарів і забезпечує зручність для користувачів у процесі пошуку та купівлі техніки [1]-[7].

В електронній техніці постійно з'являються нові моделі пристроїв та технології, що вимагає оновлення асортименту та інформації про товари. Сучасне програмне забезпечення для Інтернет магазинів дозволяє швидко інтегрувати нові продукти, актуальні технічні характеристики та відгуки, надаючи користувачам актуальну інформацію [1]-[7].

Системи управління Інтернет магазином допомагають автоматизувати процеси інвентаризації, обробки замовлень, комунікації з клієнтами та управління складом. Це зменшує ризик помилок і значно прискорює обслуговування клієнтів [1]-[7].

Програмне забезпечення для Інтернет магазинів часто включає аналітичні інструменти для відстеження поведінки користувачів, що дозволяє персоналізувати пропозиції, підвищити ефективність маркетингових кампаній з продажу електронної техніки [1]-[7].

Проте деякі програмні засоби Інтернет магазинів електронної техніки можуть бути досить складними у налаштуванні та впровадженні. Встановлення та налаштування спеціалізованого ПЗ для Інтернет магазину з продажу електронної техніки можуть потребувати значних технічних знань і часу. Це особливо актуально для платформ із розширеними функціями, які потребують налаштування інтеграцій, модулів оплати та захисту даних. Крім того, придбання, впровадження та постійне оновлення програмного забезпечення для Інтернет магазину електронної техніки може бути витратним процесом. Платформи потребують інвестицій не лише на початковому етапі, але й у майбутньому для підтримки, додавання нових функцій та виправлення

помилки. Іншим недоліком є те, що готові рішення для Інтернет магазинів електронної техніки часто мають обмежені можливості налаштування інтерфейсу або функціоналу під специфічні потреби бізнесу [1]-[7].

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для продажу електронної техніки. У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки програмного забезпечення для підтримки роботи Інтернет магазину електронної техніки.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки роботи Інтернет магазинів;
- здійснити проектування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки;
- створити програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення для підтримки роботи Інтернет магазинів

Продаж товарів через Інтернет магазини є сучасним ефективним способом здійснення комерційної діяльності, що дозволяє підприємствам пропонувати свої товари, зокрема електронну техніку, широкій аудиторії без необхідності фізичної присутності в магазині. Інтернет магазини надають можливість покупцям переглядати асортимент електронної техніки, порівнювати товари, ознайомлюватися з відгуками та робити замовлення електронної техніки з будь-якого місця та в будь-який час [1]-[7].

Інтернет магазин – це платформа, вебсайт або застосунок, що дозволяє реалізовувати товари, зокрема електронну техніку, чи послуги в цифровому середовищі. Інтернет магазини забезпечують зручний доступ до широкого асортименту продукції, який часто перевищує можливості традиційних магазинів, а також дозволяють покупцям швидко здійснювати покупки, оформляти замовлення та оплачувати товари онлайн [1]-[7].

Існує кілька основних типів Інтернет магазинів. Наприклад, є універсальні магазини, які пропонують великий вибір товарів, як-от Amazon і eBay, де можна придбати все: від побутової техніки до електроніки. Водночас деякі магазини орієнтовані на спеціалізований ринок, наприклад, на продажу електронної техніки. Існують також магазини з підписками, як Birchbox, що регулярно надсилає товари для краси, чи Dollar Shave Club, який забезпечує клієнтів засобами для догляду [1]-[7].

Цифрові продукти також продаються через Інтернет магазини: Google Play Store, наприклад, надає можливість завантажувати мобільні додатки, а Amazon Kindle Store — купувати електронні книги. Сервісні платформи, такі як Upwork, Coursera чи Booking.com, створюють можливості для найму фрилансерів, проходження онлайн курсів або бронювання подорожей. Інші

великі ринки, як Etsy чи Alibaba, об'єднують безліч Інтернет магазинів, надаючи покупцям доступ до різноманітних товарів [1]-[7].

Деякі платформи спеціалізуються на продажах для бізнесу, такі як SwagUp чи General Electric, які продають товари безпосередньо іншим компаніям. Нарешті, існують і локальні Інтернет магазини, орієнтовані на обслуговування певних регіонів, як-от DoorDash, Instacart та Postmates, які пропонують зручні послуги доставки для місцевих жителів [1]-[7].

Продаж через Інтернет магазини має кілька важливих переваг. Передусім, це зручність для покупців, які можуть робити покупки прямо зі своїх пристроїв, не витрачаючи час на відвідування звичайних магазинів. Крім того, онлайн торгівля забезпечує широке охоплення аудиторії, адже доступ до Інтернет магазинів є незалежним від місця проживання клієнтів [1]-[7].

Інтернет магазини також надають можливості для аналізу продажів. Використовуючи аналітичні інструменти, власники можуть досліджувати поведінку покупців, оцінювати ефективність маркетингових зусиль і приймати рішення для оптимізації продажів. Ще однією перевагою є зменшення витрат у порівнянні з традиційними магазинами, оскільки онлайн платформи не вимагають витрат на оренду приміщень та значного обслуговуючого персоналу [1]-[7].

Попри це, продаж через Інтернет магазини не позбавлений викликів, таких як необхідність забезпечити надійну логістику, захист даних і ефективну роботу служби підтримки клієнтів [1]-[7].

Інтернет магазини дають можливість покупцям легко завершити процес покупки, додаючи товари до цифрового кошика та переглядаючи їх вміст на смартфоні чи комп'ютері [1]-[7].

Через свої платформи онлайн магазини можуть пропонувати як фізичні товари, що доставляються покупцям, так і цифрові продукти, які клієнти можуть завантажувати одразу після покупки [1]-[7].

Різні моделі електронної комерції пропонують свої методи підтримки та управління бізнесом. Однією з найпоширеніших моделей Інтернет

магазинів є бізнес для споживача, де компанії продають товари й послуги кінцевим споживачам. Ця модель користується популярністю серед роздрібних торговців завдяки зручності та простоті використання, що сприяє її розвитку і водночас посилює конкуренцію в цій галузі [1]-[7].

Модель "бізнес для бізнесу" орієнтована на співпрацю між компаніями, наприклад, між оптовими продавцями та роздрібними мережами. Продажі часто відбуваються через складніші процеси, які потребують організованості, великих обсягів продажів та більшого часу на переговори [1]-[7].

Інша популярна модель, "споживач для бізнесу", що використовується в Інтернет магазинах, дозволяє приватним особам продавати свої послуги чи продукти компаніям. Ця модель здебільшого працює через вебплатформи або сайти для продажу фотографій, де користувачі надають певні послуги чи продукти компаніям [1]-[7].

Модель "від споживача до споживача" з'єднує клієнтів між собою через онлайн торгівлю та Інтернет магазини. Така електронна комерція, заснована на соціальних мережах, дозволяє споживачам купувати й продавати товари та послуги безпосередньо один одному, але іноді супроводжується певними ризиками, пов'язаними з обробкою платежів і якістю продукції [1]-[7].

Модель електронної комерції бізнесу для уряду передбачає продаж товарів і послуг державним організаціям. Така модель зазвичай вимагає дотримання певних процедур і правил. Водночас маркетингові кампанії для таких моделей можуть мати вагомні переваги, але підприємствам потрібно розуміти особливі вимоги та підходи до участі у великих проєктах [1]-[7].

Відкриття Інтернет магазину має свої переваги й недоліки, і розглянемо основні вигоди маркетингу в електронній комерції. Інтернет магазини мають значні переваги порівняно з фізичними магазинами. По-перше, такі магазини можуть працювати цілодобово, дозволяючи клієнтам робити покупки в будь-який час, що підвищує задоволеність споживачів і збільшує обсяги продажів, особливо у неробочі години [1]-[7].

Завдяки електронній комерції компанії мають змогу розширити свій бізнес і вийти на міжнародні ринки, охоплюючи нову аудиторію в різних країнах, що дозволяє працювати з новими клієнтами, географічними регіонами та демографічними групами [1]-[7].

Перехід на онлайн модель також може суттєво знизити витрати на ведення бізнесу, оскільки відсутність фізичного приміщення дозволяє економити на оренді, комунальних послугах та витратах на персонал. Це, своєю чергою, дозволяє пропонувати кращі ціни, збільшуючи прибуток компанії [1]-[7].

Відсутність особистого контакту може ускладнити надання клієнтам оперативної підтримки та корисних рекомендацій, як це можливо в традиційних магазинах. Це часто впливає на задоволеність клієнтів, які можуть відчувати розчарування, якщо їхні питання залишаються без негайної відповіді [1]-[7].

Крім того, Інтернет магазини стикаються з викликом у вигляді часу доставки. Обробка замовлення може займати кілька днів або навіть тижнів, залежно від розташування клієнта та обраного товару. Хоча швидка доставка, навіть у той самий день, є дуже зручною, це не завжди доступно для всіх товарів чи регіонів [1]-[7].

Також важливим є питання вартості доставки, яка може зменшити інтерес до покупок, особливо якщо йдеться про дорогі товари або міжнародні відправлення. Додаткові витрати на доставку іноді стають значним бар'єром для покупців, хоча часто виправдовуються доступністю унікальних або недоступних локально товарів [1]-[7].

Захист даних є ще одним важливим аспектом, оскільки клієнти діляться з Інтернет магазином своїми особистими та фінансовими даними. Забезпечення надійного захисту інформації є важливим завданням, оскільки витік даних чи шахрайство можуть завдати шкоди репутації магазину та знизити рівень довіри з боку клієнтів [1]-[7].

Ще один аспект, який необхідно врахувати при розробці програмного забезпечення Інтернет магазину, – повернення та обмін товарів, які зазвичай обходяться дорожче в Інтернет магазинах порівняно з традиційними. Обробка повернень чи обмінів може створювати незручності як для клієнтів, так і для продавців, що впливає на загальне враження від покупки [1]-[7].

Щоб Інтернет магазин став успішним, потрібно враховувати не лише його онлайн присутність, але й забезпечувати якість товарів, роботу над брендом, ефективну взаємодію з клієнтами та зручну навігацію [1]-[7].

У наш час існують програмні інструменти, які спрощують запуск онлайн магазину. Перед створенням сайту для електронної комерції важливо визначити основні цілі бізнесу, враховуючи аудиторію та характер пропонованих продуктів або послуг [1]-[7].

Після визначення ніші варто провести аналіз конкурентів для кращого розуміння ринкової ситуації. Дослідження конкурентів допоможе зрозуміти, що виділяє інші бренди, та знайти спосіб відрізнитися або заповнити прогалини у вибраній ніші [1]-[7].

Інструменти, такі як Google Trends і соціальні мережі, дозволяють налаштувати асортимент і маркетингову стратегію відповідно до потреб цільової аудиторії [1]-[7].

Вибір платформи, яка найкраще відповідає вимогам бізнесу, сприятиме швидкому запуску. Важливо оцінити її можливості в плані масштабування та адаптації до зростання компанії, враховуючи розширення асортименту, збільшення трафіку, глобальну підтримку та управління постачанням [1]-[7].

Для підбору оптимальної платформи рекомендується ознайомитися з оглядами найефективніших рішень для електронної комерції [1]-[7].

Конструктор сайтів, зручний у використанні та інтуїтивно зрозумілий, забезпечує легку навігацію, містить функції для електронної комерції та пропонує мобільний редактор [1]-[7].

Унікальність магазину забезпечується налаштуванням, з особливим акцентом на дизайн інтерфейсу та покращення досвіду користувачів. Добре

спроектований вебсайт Інтернет магазину сприяє збільшенню конверсій, полегшуючи пошук товарів і процес покупок для клієнтів. При розробці Інтернет магазину необхідно зрозуміти інтереси й купівельні звички аудиторії, що допоможе більш ефективно орієнтувати маркетингові стратегії та продажі, адаптуючись до потреб клієнтів [1]-[7]. Залучення потенційних покупців можливе за допомогою соціальних мереж та email-маркетингу, роблячи продукти привабливими та унікальними для них [1]-[7].

Розробка сайту електронної комерції є лише початковим етапом, після якого важливо здійснювати регулярний моніторинг і оптимізацію для забезпечення зростання і прибутковості. Рекомендується використовувати аналітичні інструменти, такі як Google Analytics, для дослідження бізнес-даних. Це дозволяє аналізувати поведінку клієнтів, прогнозувати тенденції продажів і застосовувати отриману інформацію для вдосконалення продуктів, маркетингових стратегій та загального користувацького досвіду. Розуміння шляху клієнта на сайті допомагає визначити основні аспекти діяльності, що потребують уваги, а постійна корекція стратегії на основі даних сприяє зміцненню конкурентних переваг [1]-[7].

Важливо приділяти увагу методам оптимізації коефіцієнта конверсії, зокрема тестуванню, для визначення впливу різних елементів вебсайту, від оформлення сторінок до кнопок із закликком до дії, на готовність клієнтів до здійснення покупок [1]-[7].

Електронна комерція є процесом купівлі-продажу товарів і послуг через Інтернет, що відкриває можливості для охоплення глобальної аудиторії та сприяє зміцненню зв'язків між покупцями, постачальниками та фізичними магазинами. Різні моделі електронної комерції адаптовані до різних бізнес-потреб. Досвід провідних компаній, таких як Walmart, Wayfair, Amazon, Zappos і Alibaba, демонструє важливість дослідження ринку, дотримання етичних принципів і оптимізації ланцюга поставок для досягнення конкурентних переваг [1]-[7].

На початкових етапах важливо чітко розуміти цільову аудиторію та її потреби, вибрати відповідну платформу для електронної комерції, що відповідатиме потребам і розвитку бізнесу, а також створити захопливу історію, яка дозволить встановити емоційний зв'язок із клієнтами. Велике значення має також фокус на задоволенні клієнтів, що передбачає отримання зворотного зв'язку та забезпечення високого рівня обслуговування, а також постійне вдосконалення зручності навігації на сайті, що сприятиме підвищенню конверсій та полегшенню процесу покупок [1]-[7].

Головна мета електронної комерції полягає у створенні бренду, що резонуватиме з аудиторією. Впровадження відповідних стратегій дозволяє створити привабливий онлайн простір, до якого клієнти будуть повертатися знову і знову [1]-[7].

Електронна комерція є процесом купівлі та продажу товарів чи послуг за допомогою Інтернету. Цей вид торгівлі може здійснюватися через різні платформи, включаючи вебсайти, мобільні додатки, соціальні мережі або онлайн майданчики [1]-[7].

До основних прикладів електронної комерції належать онлайн магазини, електронні платіжні системи, онлайн аукціони та Інтернет банкінг. Доступ до таких платформ можливий з будь-якого місця за наявності підключення до Інтернету. Для продавців електронна комерція дозволяє стимулювати продажі завдяки використанню цифрових платформ і маркетингових стратегій [1]-[7].

Цей формат торгівлі також називають електронною або онлайн комерцією, і він охоплює широкий спектр завдань, пов'язаних із продажем у мережі, від розміщення цифрових оголошень до забезпечення безпечної передачі платіжних даних [1]-[7].

Функціонування електронної комерції підтримується різноманітними платформами, інструментами та процесами. Вибір платформи для онлайн продажів, наприклад вебсайту, ринку або соціальних мереж, дає змогу продавцям представляти свої товари й надавати клієнтам можливість

оформляти замовлення. Клієнти здійснюють оплату обраних товарів через кредитні картки або цифрові гаманці, а трансакції захищаються онлайн шлюзами для платежів [1]-[7].

Підготовка та доставка замовлень передбачають пакування і відправку товарів покупцям. Доставку можна виконувати самостійно або за допомогою логістичних служб. У випадку цифрових продуктів, як-от електронні книги чи онлайн курси, товар надається за допомогою порталу або посилання для завантаження [1]-[7].

Різноманітні допоміжні послуги, як-от постачальники продуктів, рекламні платформи та спеціалізовані програми для електронної комерції, сприяють розвитку цього виду торгівлі, допомагаючи продавцям оптимізувати процес покупки [1]-[7].

Проаналізуємо процес продажу електронної техніки через Інтернет магазини. Цей процес включає кілька основних етапів, які гарантують зручність та безпеку для покупців, а також ефективність для бізнесу з продажу електронної техніки. Спочатку користувач відвідує сайт магазину електронної техніки і ознайомлюється з асортиментом товарів, фільтруючи їх за різними критеріями, такими як категорії, бренди або ціна. Завдяки зрозумілому інтерфейсу та зручній навігації покупець може швидко знайти потрібну електронну техніку [1]-[7].

Після вибору електронної техніки покупець детально ознайомлюється з його характеристиками, зображеннями та відгуками. Якщо все відповідає його очікуванням, товар додається до кошика, де можна змінити кількість або видалити непотрібні позиції [1]-[7].

Коли покупець готовий завершити покупку, він переходить до оформлення замовлення, вводячи свої особисті дані, вибираючи спосіб доставки обраної електронної техніки та оплату. Якщо обрано онлайн оплату, процес переходить до платіжного шлюзу, що гарантує безпеку фінансових даних покупця через використання сертифікованих платіжних систем [1]-[7].

Після успішної оплати або вибору способу оплати при отриманні, покупець отримує підтвердження замовлення через електронну пошту або інші канали з усіма деталями, включаючи орієнтовну дату доставки [1]-[7].

Після цього замовлення обробляється, електронна техніка готується до відправки, а клієнт отримує номер для відстеження доставки, що дозволяє слідкувати за статусом доставки. Кур'єрська служба доставляє товар за вказаною адресою або до пункту самостійного вивозу, де покупець перевіряє товар і підтверджує його отримання [1]-[7].

Після отримання електронної техніки покупець може скористатися послугами після продажного обслуговування, зокрема поверненням або обміном товару, а також отриманням технічної допомоги або консультацій. Відгуки клієнтів важливі не лише для інших покупців, але й для магазину, оскільки вони допомагають поліпшити якість обслуговування. Цей процес забезпечує зручний і швидкий спосіб покупки, покращуючи взаємодію з клієнтами та їх досвід користування Інтернет магазином [1]-[7].

Розробка програмного забезпечення для Інтернет магазину, що спеціалізується на продажу електронної техніки, починається з аналізу вимог до платформи. На цьому етапі визначаються функціональні можливості магазину, його цільова аудиторія, необхідність інтеграцій з різними сервісами, такими як платіжні системи, служби доставки та CRM-системи, а також вимоги до дизайну та безпеки. У процесі цього етапу часто проводяться консультації з клієнтом, аналізується ринок, обираються відповідні технології та бюджет проєкту [1]-[7].

Після цього розробляється архітектура Інтернет магазину, яка включає в себе базу даних, серверну та клієнтську частини. Важливо, щоб система була стабільною, могла обробляти великий потік користувачів та підтримувала можливість масштабування. На цьому етапі також визначаються основні модулі та компоненти, структури даних і методи їх взаємодії [1]-[7].

Далі дизайнери розробляють інтерфейс користувача, створюючи макети основних сторінок магазину, таких як каталог товарів електронної

техніки, кошик для покупок, оформлення замовлення та особистий кабінет користувача. Особлива увага приділяється зручності навігації, доступності і привабливості інтерфейсу, щоб користувачі могли швидко і легко здійснювати покупки [1]-[7].

Розробка клієнтської частини Інтернет магазину включає реалізацію всіх візуальних елементів, з якими взаємодіє користувач, таких як кнопки, меню, фільтри товарів тощо. Для цього використовуються сучасні технології веб-розробки, зокрема HTML, CSS, JavaScript, а також фреймворки, такі як React або Vue.js [1]-[7].

Серверна частина програмного забезпечення відповідає за обробку замовлень, управління користувачами, роботу з базою даних і взаємодію з іншими системами через API. Для цього зазвичай використовуються мови програмування, як-от PHP, Python чи Node.js [1]-[7].

Розробка бази даних є важливим етапом, оскільки вона забезпечує зберігання інформації про товари, користувачів, замовлення та історію покупок. Вибір між SQL та NoSQL базами даних залежить від обсягу даних і вимог до продуктивності [1]-[7].

Інтеграція з платіжними системами, службами доставки та іншими необхідними сервісами є критично важливою для забезпечення автоматичного прийому платежів, обробки замовлень і доставки товарів. Це дозволяє користувачам зручно оплачувати покупки електронної техніки та отримувати товари вчасно [1]-[7].

Після завершення розробки всі компоненти системи проходять через етап тестування, під час якого перевіряється їх сумісність, безпека та продуктивність. Тестування включає в себе перевірку функціональності, стабільності при навантаженні та взаємодії різних частин системи [1]-[7].

Після тестування Інтернет магазин готовий до запуску. Це включає налаштування серверів, хостингу та домену, а також остаточну перевірку функцій перед публічним релізом [1]-[7].

Після запуску магазину починається постійний моніторинг його роботи. Це необхідно для виявлення і вирішення можливих проблем, покращення продуктивності та оптимізації функціональності. У разі потреби впроваджуються оновлення, а також надається підтримка користувачів [1]-[7].

Розвиток і оновлення Інтернет магазину електронної техніки на основі зворотного зв'язку від користувачів і нових бізнес-вимог дозволяє постійно покращувати платформу, додавати нові функції та інтеграції, що забезпечує її актуальність і конкурентоспроможність на ринку [1]-[7].

Визначено, що продаж товарів через Інтернет магазини є сучасним ефективним способом здійснення комерційної діяльності, що дозволяє підприємствам пропонувати свої товари, зокрема електронну техніку, широкій аудиторії без необхідності фізичної присутності в магазині. Інтернет магазини надають можливість покупцям переглядати асортимент електронної техніки, порівнювати товари, ознайомлюватися з відгуками та робити замовлення електронної техніки з будь-якого місця та в будь-який час. Проаналізовано типи Інтернет магазинів. Досліджено процес створення програмного забезпечення Інтернет магазину.

1.2 Аналіз програмного забезпечення Інтернет магазинів з продажу електронної техніки

Проаналізуємо програмне забезпечення Інтернет магазинів з продажу електронної техніки [8]-[14].

Програмне забезпечення Wix (рис. 1.1) це платформа для створення вебсайтів, яка працює за принципом перетягування елементів. Програмне забезпечення Wix дозволяє додати функції електронної комерції, якщо виникає потреба продавати онлайн товари, зокрема, електронну техніку. Хоча сам конструктор доступний безкоштовно, для видалення бренду Wix і використання всіх можливостей електронної комерції потрібна платна підписка [8]-[12].

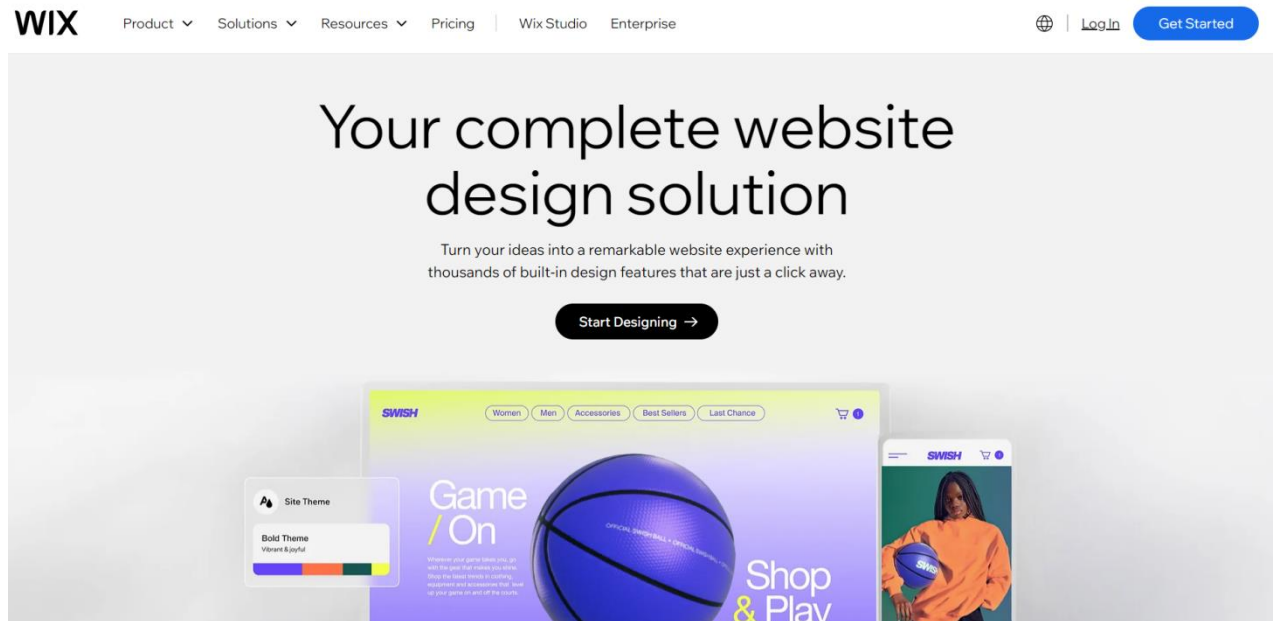


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення Wix [12]

Сайти, створені на Wix, здатні виконувати базові функції електронної комерції: є можливість відстежувати замовлення, обробляти платежі онлайн, продавати через декілька каналів (на більш високих планах) та автоматизувати розсилку електронних листів клієнтам [8]-[12].

Однак Wix не має деяких розширених функцій електронної комерції, які пропонує Shopify, наприклад сповіщень про низький запас товарів для уникнення дефіциту. Якщо асортимент товарів у вас доволі великий, функціонал Wix може виявитися недостатньо гнучким для потреб вашого бізнесу [8]-[12].

Wix є потужним і зручним рішенням для створення веб-сайтів, яке ідеально підходить для малого бізнесу, блогерів та фрілансерів, які хочуть швидко запустити професійний сайт без глибоких технічних знань. Однак для великих онлайн-магазинів або сайтів з розширеними потребами, можливо, доведеться розглянути інші платформи з більш деталізованими функціями електронної комерції та управління складними процесами [8]-[12].

Wix є одним з найкращих програмних рішень електронної комерції, оскільки воно надзвичайно просте у використанні та надійне. Ви отримуєте низку фантастичних функцій, не витрачаючи цілих грошей, а також Wix

дозволяє легко проводити різноманітні рекламні кампанії в режимі реального часу [8]-[12].

Основними особливостями та характеристиками програмного забезпечення Wix є такі [8]-[12]:

- інтерфейс перетягування: програмне забезпечення Wix забезпечує зручний інтерфейс для конструювання сайту, що працює за принципом "drag-and-drop". Користувачі можуть обирати та розташовувати елементи, такі як текстові блоки, зображення, форми та відео, просто перетягуючи їх на сторінку, що спрощує процес розробки навіть для новачків [8]-[12];

- широкий вибір шаблонів: програмне забезпечення Wix пропонує понад 800 готових шаблонів для різних типів сайтів, таких як бізнес, портфоліо, блог, електронна комерція, що дає змогу швидко створити сайт із професійним виглядом [8]-[12];

- функції електронної комерції: програмне забезпечення Wix підтримує можливості для онлайн продажів, зокрема управління товарами у вигляд електронної техніки, обробку платежів, відстеження замовлень, автоматизовані листи клієнтам та багатоканальний продаж (на вищих планах). Це робить Wix привабливим варіантом для малого бізнесу, що хоче почати продавати товари в Інтернеті [8]-[12];

- функції пошукової оптимізації та маркетингу: програмне забезпечення Wix включає інструменти для оптимізації пошукових систем, що допомагає поліпшити видимість сайту в пошукових системах. Також Wix має вбудовані маркетингові інструменти, такі як розсилки, соціальний маркетинг і можливості для створення рекламних кампаній [8]-[12];

- мобільна оптимізація: вебсайти, розроблені за допомогою програмного забезпечення Wix, автоматично налаштовуються для коректного відображення на мобільних пристроях, і користувачі мають можливість додатково редагувати вигляд сайту для мобільної версії, що є важливим для сучасних користувачів [8]-[12];

– магазин додатків: програмне забезпечення Wix має власний магазин додатків, де доступні численні сторонні інструменти та розширення. Такий магазин дозволяє користувачам додавати різні функції, такі як календарі подій, галереї зображень, піктограми соціальних мереж, платіжні інтеграції та багато іншого [8]-[12];

– інструменти для блогів та контенту: платформа Wix пропонує функціонал для створення та управління блогом, що дозволяє легко додавати, редагувати й публікувати статті. Це зручно для сайтів, які орієнтовані на контент або хочуть інтегрувати блог для покращення SEO [8]-[12];

– аналітика та моніторинг: програмне забезпечення Wix надає доступ до базових аналітичних даних через інтеграцію з Google Analytics, що дозволяє відстежувати відвідуваність, показники взаємодії користувачів та інші важливі метрики для сайту [8]-[12];

– автоматизація робочих процесів: програмне забезпечення Wix надає функції автоматизації, які дозволяють налаштовувати певні дії, наприклад, надсилання автоматичних листів клієнтам після покупки або запиту інформації, що полегшує підтримку користувачів і підвищує рівень взаємодії з ними [8]-[12];

– платні підписки для розширених функцій: хоча Wix можна використовувати безкоштовно, платні підписки дозволяють користувачам видаляти рекламу програмного забезпечення Wix, отримувати власний домен і користуватися розширеними функціями, такими як можливості електронної комерції, аналітика, інтеграції з іншими системами та додаткові опції для брендингу [8]-[12].

Серед недоліків програмного забезпечення Wix можна відзначити відсутність розширених функцій для електронної комерції: Wix не має деяких важливих інструментів для електронної комерції, які доступні на спеціалізованих платформах. Наприклад, відсутні опції для автоматичних сповіщень про низький запас товарів або розширені інструменти управління великим інвентарем, що може бути незручним для великих Інтернет магазинів.

Крім того, безкоштовна версія Wix містить рекламу і обмежує доступ до багатьох корисних інструментів. Для зняття реклами Wix і використання розширених функцій, таких як підключення власного домену або використання інструментів електронної комерції, необхідно підписатися на платний план [8]-[12].

Програмне забезпечення Squarespace (рис. 1.2) представляє собою ефективну платформ для створення вебсайтів Інтернет магазинів, зокрема, магазинів для продажу електронної техніки. Це універсальне рішення, здатне задовольнити різноманітні потреби для створення вебсайтів [8], [9], [13].

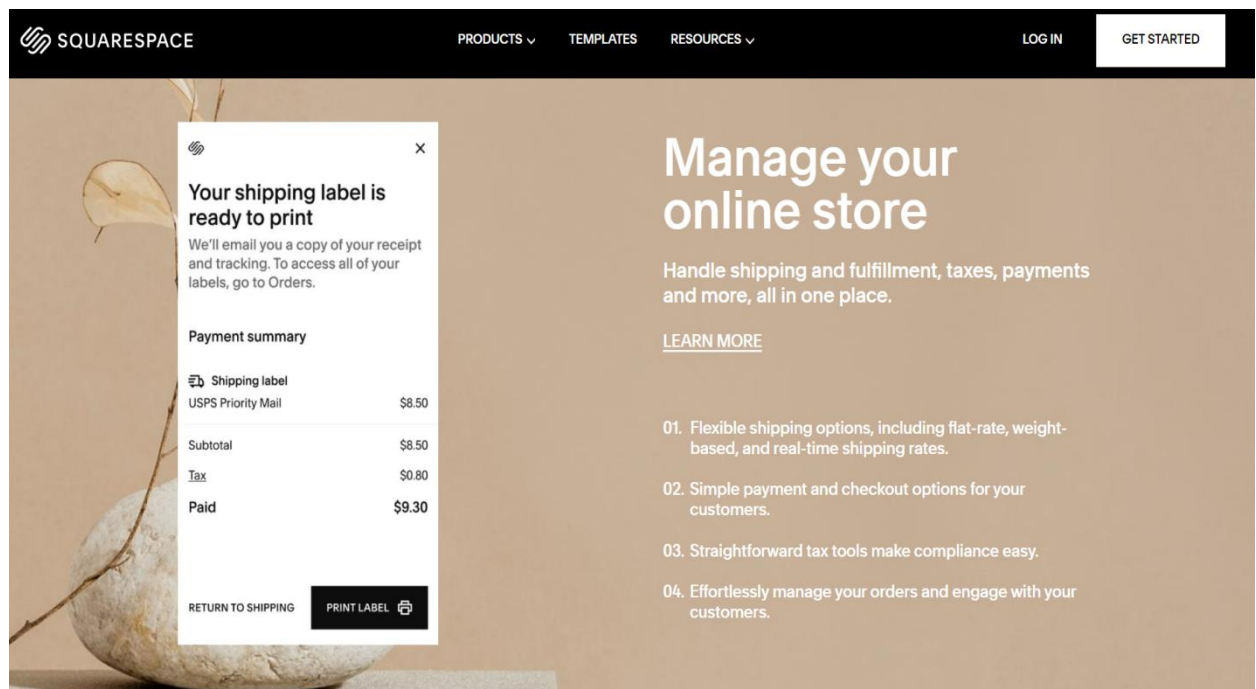


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення Squarespace [13]

Програмне забезпечення Squarespace можна використовувати для створення блогів, бізнес-сайтів та вебсайтів електронної комерції. Платформа дозволяє створювати ефективні сайти для продажу товарів, пропонуючи інструменти для аналітики, мерчандайзингу та інтеграції з Instagram для підвищення продажів [8], [9], [13].

При реєстрації в Squarespace ставляться кілька запитань про мету сайту, а також про товари чи послуги, які будуть представлені. Squarespace

підтримує продаж стандартних товарів, цифрових завантажень, послуг, бронювання, підписки та іншого [8], [9], [13].

З точки зору дизайну, Squarespace вирізняється якісними та універсальними шаблонами, що підходять для будь-якого типу сайту чи магазину електронної комерції. Шаплони можна персоналізувати за допомогою конструктора з функцією перетягування [8], [9], [13].

Squarespace є оптимальним варіантом для тих, хто цінує простоту та бажає швидко розпочати роботу, налаштовуючи сайт самостійно. Шаплони веб-сайтів відповідають сучасним трендам, тому відсутній ризик виглядати застаріло з самого початку.

Конструктор з функцією перетягування Squarespace пропонує зручний інтерфейс і базові функції електронної комерції. Проте, як платформа загального призначення, Squarespace має обмеження у спеціалізованих інструментах електронної комерції, зокрема обмеження на кількість інтеграцій для платіжних систем [8], [9], [13].

Серед корисних функцій Squarespace є можливості відстеження запасів, що є досить важливим для розроблення Інтернет магазину з продажу електронної техніки [8], [9], [13].

Програмне забезпечення Squarespace має такі особливості [8], [9], [13]:

- зручний візуальний редактор: програмне забезпечення Squarespace пропонує конструктор із функцією перетягування, що дає змогу легко створювати та налаштовувати вебсайти без технічних знань [8], [9], [13];

- якісні шаплони: програмне забезпечення Squarespace надає доступ до різноманітних професійних і сучасних шаплонів, оптимізованих для мобільних пристроїв і розроблених для різних цілей, включно з бізнес-сайтами та сайтами електронної комерції [8], [9], [13];

- інтегровані інструменти електронної комерції: програмне забезпечення Squarespace дозволяє створювати Інтернет магазини, додаючи функції для продажу фізичних і цифрових товарів, послуг, а також

бронювання та підписки. Платформа також підтримує базові функції обробки замовлень і управління запасами [8], [9], [13];

- інструменти для маркетингу та аналітики: програмне забезпечення Squarespace пропонує можливості для оптимізації, аналітичні панелі для відстеження відвідуваності, інтеграцію з Instagram для продажу, а також розширену аналітику продажів та взаємодії з клієнтами [8], [9], [13];

- інтеграція з платіжними системами: програмне забезпечення Squarespace підтримує основні платіжні шлюзи, зокрема Stripe та PayPal, що дає змогу приймати онлайн платежі для електронної комерції [8], [9], [13];

- інструменти для роботи з контентом: програмне забезпечення Squarespace зручна для ведення блогів, надаючи можливості для створення публікацій, інтеграції соціальних мереж, коментарів і налаштування RSS-стрічки [8], [9], [13];

- функціонал бронювання: програмне забезпечення Squarespace має вбудовані інструменти для бронювання зустрічей та управління подіями, що робить платформу зручною для сервісного бізнесу [8], [9], [13];

- безпека та хостинг: програмне забезпечення Squarespace забезпечує хостинг і захист сайту, включаючи SSL-сертифікати, захист від DDoS-атак та регулярне резервне копіювання даних [8], [9], [13];

- мобільна оптимізація: всі шаблони та функції програмного забезпечення Squarespace адаптовані для мобільних пристроїв, що покращує користувацький досвід і допомагає сайту виглядати професійно на будь-якому пристрої [8], [9], [13];

- масштабованість: програмне забезпечення Squarespace підтримує зростання бізнесу, дозволяючи налаштовувати та додавати нові функції з часом, а також розширювати можливості електронної комерції через інтеграцію сторонніх додатків [8], [9], [13].

Серед недоліків програмного забезпечення Squarespace можна відзначити обмежені можливості налаштування: хоча Squarespace пропонує професійні шаблони, можливості для детального налаштування дизайну

обмежені порівняно з деякими іншими платформами. Зміни в шаблонах можуть бути складними для тих, хто хоче точного контролю над зовнішнім виглядом сайту. Іншим недоліком є обмежена інтеграція з платіжними системами: Squarespace підтримує лише основні платіжні шлюзи (Stripe, PayPal і Afterpay), що може бути незручним для користувачів, які потребують більшої різноманітності платіжних рішень або локальних опцій [8], [9], [13].

Програмне забезпечення Sellfy (рис. 1.3) є платформою електронної комерції, яка відзначається за зручність використання, доступну вартість та якісну підтримку клієнтів [11], [14].

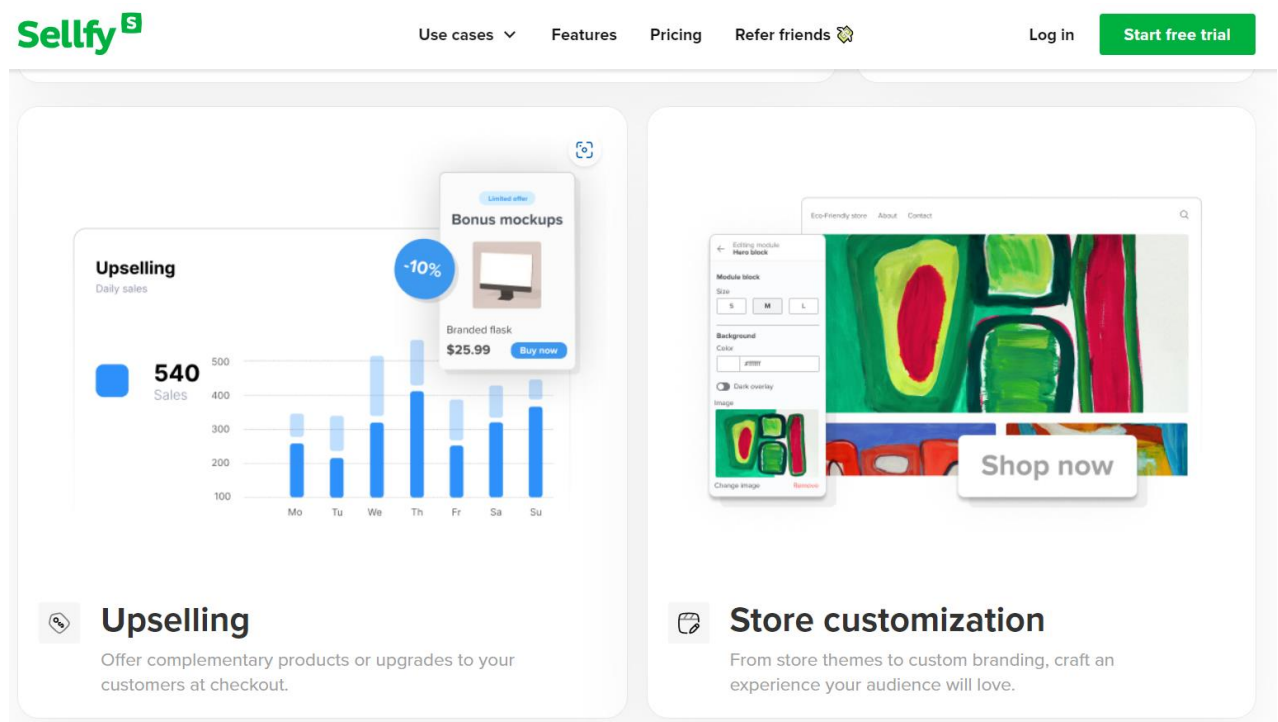


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення Sellfy [14]

Програмне забезпечення Sellfy не має вбудованої інтеграції з дропшипінгом, платформа дозволяє продавати фізичні товари, цифрові продукти, продукти за підпискою та товари на замовлення. Це рішення підходить для користувачів з будь-яким рівнем підготовки. Відкрити Інтернет магазин, зокрема, для продажу електронної техніки, тут можна всього за кілька днів, що робить платформу зручною для початківців. Багаторівнева

система тарифів Sellfy також дозволяє масштабувати бізнес у процесі його зростання [11], [14].

У плані дизайну Sellfy надає п'ять сучасних шаблонів. Редактор платформи має схожість зі структурою Shopify, хоча пропонує менше модулів вебдизайну. Наприклад, немає окремого модуля для зображень, що відрізняє його від Shopify, де додати фотографії до теми значно простіше. Водночас Sellfy дозволяє легко додати логотип, змінити кольорову гаму сайту та налаштувати макет [11], [14].

Sellfy надає кілька варіантів оплати: щомісячну, річну та дворічну підписку, кожна з яких містить три тарифні плани [11], [14].

Програмне забезпечення Sellfy має такі особливості [11], [14]:

- підтримка різних типів продуктів: надається можливість продавати фізичні, цифрові товари, продукти на замовлення і товари за підпискою, що дозволяє гнучко підлаштовуватися під різні моделі бізнесу [11], [14];

- простота та швидкість запуску електронного магазину: програмне забезпечення Sellfy підходить для користувачів різних рівнів підготовки, що дозволяє швидко розпочати продажі онлайн без необхідності спеціальних знань у веб-розробці [11], [14];

- інтуїтивний редактор для дизайну сайту: програмне забезпечення Sellfy пропонує декілька сучасних шаблонів, а редактор дозволяє змінювати базові елементи дизайну, такі як логотип, кольори та макет сайту [11], [14];

- гнучке ціноутворення: Програмне забезпечення Sellfy надає кілька варіантів підписки (місячна, річна, дворічна), що дозволяє вибрати оптимальний тарифний план відповідно до потреб і розміру бізнесу. Тарифна структура дозволяє масштабуватися зі зростанням обсягу продажів [11], [14];

- маркетингові інструменти: Програмне забезпечення Sellfy пропонує вбудовані маркетингові функції, такі як знижки, купони, попередньо налаштовані електронні листи для покинутих кошиків, а також інтеграцію з соціальними мережами, що сприяє залученню потенційних клієнтів і підвищенню продажів [11], [14];

– обмежені можливості налаштування: програмне забезпечення Sellfy має базові можливості налаштування дизайну, однак не пропонує такого розмаїття модулів і елементів, як інші платформи [11], [14];

– інтеграція з платіжними системами: програмне забезпечення Sellfy підтримує безпечну оплату через різні методи [11], [14];

– підтримка високих обсягів продажів: платформа розрахована на підприємства різного розміру. Для великих продавців доступні індивідуальні умови співпраці [11], [14].

Серед недоліків програмного забезпечення Sellfy можна відзначити обмежені можливості налаштування дизайну: Sellfy пропонує лише кілька шаблонів для дизайну сайту, і можливості змінювати елементи обмежені. Відсутність гнучкого конструктора може стати перешкодою для тих, хто потребує унікального або складного дизайну [11], [14].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення Інтернет магазинів з продажу електронної техніки наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення Інтернет магазинів з продажу електронної техніки

Критерій порівняння	Wix [12]	Squarespace [13]	Sellfy [14]
Зручність функцій електронної комерції	+	+-	+-
Мобільна оптимізація	+	+-	-
Широкий вибір шаблонів	+-	+	-
Масштабованість	+-	+	+-
Функції пошукової оптимізації та маркетингу	+	+-	+-
Ефективні засоби аналітики та моніторингу	+-	+	+-

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів у вигляді Інтернет магазинів з продажу електронної техніки. Проте деякі програмні засоби Інтернет магазинів електронної техніки можуть бути досить складними у налаштуванні та впровадженні. Встановлення та налаштування спеціалізованого ПЗ для Інтернет магазину з продажу електронної техніки можуть потребувати значних технічних знань і часу. Це особливо актуально для платформ із розширеними функціями, які потребують налаштування інтеграцій, модулів оплати та захисту даних. Крім того, придбання, впровадження та постійне оновлення програмного забезпечення для Інтернет магазину електронної техніки може бути витратним процесом. Платформи потребують інвестицій не лише на початковому етапі, але й у майбутньому для підтримки, додавання нових функцій та виправлення помилок. Іншим недоліком є те, що готові рішення для Інтернет магазинів електронної техніки часто мають обмежені можливості налаштування інтерфейсу або функціоналу під специфічні потреби бізнесу. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для продажу електронної техніки.

При розробці програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- відображення пропозицій електронної техніки в Інтернет магазині;
- підтримка можливості відображення та групування електронної техніки за категоріями;
- можливість пошуку електронної техніки, що продається в Інтернет магазині;
- можливість подання інформації про ціну електронної техніки, її специфікацію та опис, включаючи зображення;
- підтримка можливості додавання обраної електронної техніки у кошик покупок та швидкого відображення товарів у кошику на поточній сторінці Інтернет магазину;

- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень електронної техніки;
- можливість оформлення замовлення на придбання обраної електронної техніки.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що продаж товарів через Інтернет магазини є сучасним ефективним способом здійснення комерційної діяльності, що дозволяє підприємствам пропонувати свої товари, зокрема електронну техніку, широкій аудиторії без необхідності фізичної присутності в магазині. Інтернет магазини надають можливість покупцям переглядати асортимент електронної техніки, порівнювати товари, ознайомлюватися з відгуками та робити замовлення електронної техніки з будь-якого місця та в будь-який час. Проаналізовано типи Інтернет магазинів. Досліджено процес створення програмного забезпечення Інтернет магазину.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів у вигляді Інтернет магазинів з продажу електронної техніки. Проте деякі програмні засоби Інтернет магазинів електронної техніки можуть бути досить складними у налаштуванні та впровадженні. Встановлення та налаштування спеціалізованого ПЗ для Інтернет магазину з продажу електронної техніки можуть потребувати значних технічних знань і часу. Це особливо актуально для платформ із розширеними функціями, які потребують налаштування інтеграцій, модулів оплати та захисту даних. Крім того, придбання, впровадження та постійне оновлення програмного забезпечення для Інтернет магазину електронної техніки може бути витратним процесом. Платформи потребують інвестицій не лише на початковому етапі, але й у майбутньому для підтримки, додавання нових функцій та виправлення помилок. Іншим недоліком є те, що готові рішення для Інтернет магазинів електронної техніки часто мають обмежені

можливості налаштування інтерфейсу або функціоналу під специфічні потреби бізнесу. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для продажу електронної техніки.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки було використано мову програмування PHP [15], [16].

PHP – це мова програмування, яка використовується для створення HTML-сторінок на вебсервері. Вона є однією з найпопулярніших мов у веброзробці та широко підтримується багатьма провайдерами. PHP є проєктом з відкритим кодом [15], [16].

PHP легко поєднується з HTML, що полегшує вбудовування PHP-коду у ваш сайт. PHP інтерпретує код, виконуючи його та перетворюючи у потрібний формат. PHP має багато функцій, що дозволяють створювати функціонал, який можна було б реалізувати на інших мовах програмування, але більш спрощено [15], [16].

PHP трансформує серверний текст у код, який відображається на стороні клієнта. Оскільки браузер бачить тільки HTML, користувач не має доступу до PHP-коду, що сприяє підвищенню безпеки, але відокремлює елементи сторінок [15], [16].

Мова також має бібліотеку для роботи з базами даних MySQL та підтримує стандарт для інтеграції з іншими джерелами даних, що дозволяє зручно працювати з даними [15], [16].

Для розробки програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки також використовувалася мова HTML. HTML, або мова розмітки гіпертексту, є мовою, яка дозволяє перетворювати звичайний текст у гіпертекст і публікувати його в Інтернеті. Мова HTML має спеціальні властивості, які дозволяють відображати вебсторінки в браузері. Ці елементи, які називаються тегами, включають компоненти, потрібні для створення посилань [15], [16].

HTML-документи відрізняються тим, що містять лише текст, а всі інші елементи відзначені спеціальними тегами браузера. Зберігаючи HTML-файли,

потрібно вказати місце для збереження документа та окрему папку для графічних елементів оформлення [15], [16].

Суттєвою перевагою мови PHP є те, що вона має велику спільноту, яка активно підтримує мову, розробляє плагіни, модулі та інші розширення для різних типів вебзастосунків. Це полегшує пошук готових рішень та компонентів для Інтернет магазину електронної техніки [15], [16].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	C#	Java
Доступність та велика спільнота розробників	+	+—	+
Масштабованість	+	+—	+
Висока продуктивність для вебзастосунків	+	+—	+—
Зручність для створення ПЗ Інтернет магазину електронної техніки	+	—	—
Сумісність з багатьма системами управління вмістом	+	—	+—

Отже, для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано мову програмування PHP, яка підтримується багатьма системами управління вмістом, зокрема, OpenCart та іншими системами для розробки ПЗ електронної комерції. Крім того, мова PHP має велику спільноту, яка активно підтримує розвиток мови, розробляє плагіни,

модулі та інші розширення для різних типів вебзастосунків, зокрема, Інтернет магазинів. Іншою перевагою є те, що мова PHP дозволяє легко масштабувати Інтернет магазин електронної техніки разом із зростанням кількості користувачів, товарів і замовлень.

2.2 Вибір середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

В якості середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки було обрано середовище PhpStorm [17], [18].

Середовище розробки PhpStorm є провідним редактором для розробки програмного забезпечення на мові PHP, який підтримує засоби доповнення коду, рефакторингу, обробку помилок та засоби інтеграції [17], [18].

PhpStorm є потужним середовищем розробки, яке широко використовується для створення вебзастосунків на мові PHP, зокрема й Інтернет магазинів. Вибір PhpStorm для розробки програмного забезпечення інтернет-магазину електронної техніки є доцільним завдяки його функціональним можливостям, які значно полегшують процес створення, налагодження та підтримки проєкту [17], [18].

PhpStorm пропонує розумне автодоповнення для PHP, HTML, CSS, JavaScript та інших технологій, що дозволяє значно прискорити написання коду. Середовище розробки PhpStorm аналізує структуру коду на PHP і може пропонувати можливі варіанти методів та змінних, мінімізуючи помилки та скорочуючи час розробки [17], [18].

PhpStorm підтримує фреймворки, такі як Laravel, Symfony, CodeIgniter, та інші, які часто використовуються для розробки інтернет-магазинів. Завдяки цьому, розробники можуть легко налаштувати проєкт і використовувати готові функції фреймворків. PhpStorm підтримує інтеграцію з інструментом

для налагодження PHP-коду, який дозволяє зупиняти виконання програми, переглядати змінні та знаходити помилки в коді [17], [18].

Обґрунтування вибору середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Критерій порівняння середовищ розробки	Середовища розробки		
	PhpStorm	Sublime Text	Visual Studio
Розумне авто доповнення коду при розробці Інтернет магазинів	+	—	+
Інструменти для роботи з базами даних	+	—	+—
Інструменти аналізу якості коду	+	—	+—
Ефективні інструменти налагодження та тестування	+	+—	+
Підтримка фреймворків	+	+—	+—

Таким чином, для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано середовище розробки PhpStorm, що пропонує розумне авто доповнення для PHP, HTML, CSS, JavaScript та інших технологій, що дозволяє значно прискорити написання коду Інтернет магазину електронної техніки. PhpStorm підтримує фреймворки, які часто використовуються для розробки Інтернет магазинів, завдяки чому, розробники можуть легко налаштувати проєкт і використовувати готові функції фреймворків. PhpStorm має вбудовані засоби для аналізу якості коду,

включаючи перевірку відповідності стандартам кодування, виявлення потенційних помилок, аналіз продуктивності та безпеки.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано мову програмування PHP, яка підтримується багатьма системами управління вмістом, зокрема, системами для розробки ПЗ електронної комерції. Крім того, мова PHP має велику спільноту, яка активно підтримує розвиток мови, розробляє плагіни, модулі та інші розширення для різних типів вебзастосунків, зокрема, Інтернет магазинів. Іншою перевагою є те, що мова PHP дозволяє легко масштабувати Інтернет магазин електронної техніки разом із зростанням кількості користувачів, товарів і замовлень.

Для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано середовище розробки PhpStorm, що пропонує розумне авто доповнення для PHP, HTML, CSS, JavaScript та інших технологій, що дозволяє значно прискорити написання коду Інтернет магазину електронної техніки. PhpStorm підтримує фреймворки, які часто використовуються для розробки Інтернет магазинів, завдяки чому, розробники можуть легко налаштувати проєкт і використовувати готові функції фреймворків. PhpStorm має вбудовані засоби для аналізу якості коду, включаючи перевірку відповідності стандартам кодування, виявлення потенційних помилок, аналіз продуктивності та безпеки.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Структуру програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки наведено на рис. 3.1.

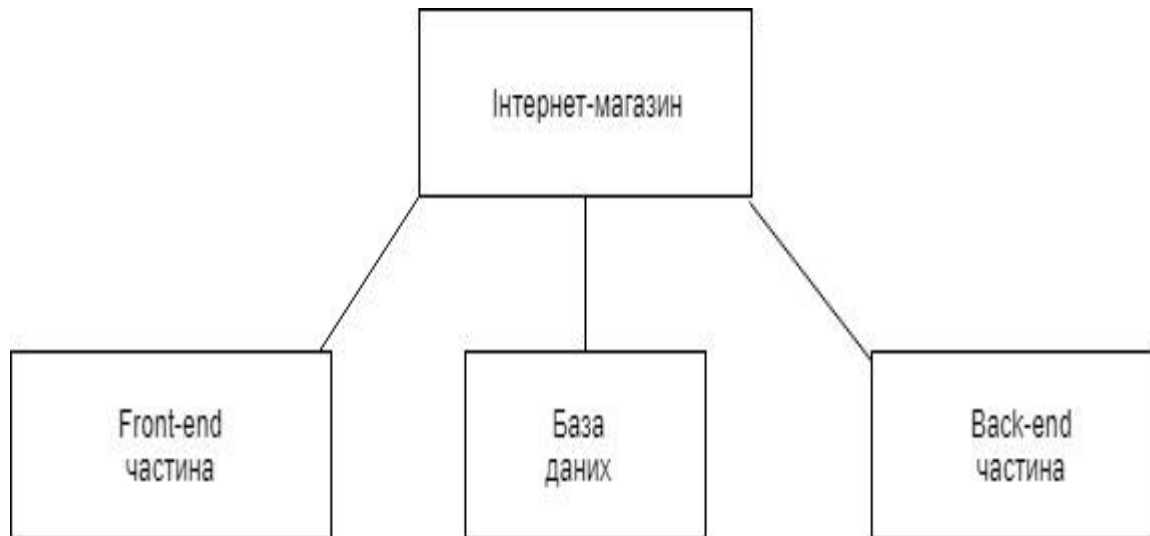


Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення
Інтернет магазину електронної техніки

Як видно з рис. 3.1, програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки складається з бази даних, а також Front-end та Back-end частин.

Front-end або клієнтська частина програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки являє собою відображення того, що бачать користувачі, коли заходять на вебсайт магазину. Front-end забезпечує зручний інтерфейс, через який користувачі можуть переглядати товари електронної техніки, додавати їх у кошик, оформляти замовлення, залишати відгуки та виконувати інші дії, пов'язані з придбанням електронної техніки.

База даних є центральним елементом програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки, який зберігає всю інформацію про

товари, категорії електронної техніки, користувачів, замовлення, відгуки та інші необхідні дані для функціонування магазину. Для Інтернет магазину електроніки база даних повинна бути надійною та оптимізованою для швидкого пошуку і збереження великої кількості записів.

Back-end або серверна частина є основою для обробки запитів користувачів, управління даними та інтеграції програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки з іншими системами. Вона обробляє всі запити від Front-end частини, взаємодіє з базою даних програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки і повертає необхідні дані або виконує певні операції, як-от обробка замовлень чи аутентифікація користувачів програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

3.2 Функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки подамо за допомогою схеми, зображеної на рис. 3.2.

Кожен із компонентів програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки тісно взаємодіє між собою. Коли користувач надсилає запит із Front end частини (наприклад, перегляд товару електронної техніки чи оформлення замовлення), запит передається на серверну частину, де обробляється та здійснюється доступ до бази даних. Після обробки запиту серверна частина надсилає відповідь на клієнтській, і користувач бачить оновлену інформацію на своєму екрані.

Така архітектура дозволяє ефективно розділити роботу клієнтської та серверної частин, що сприяє оптимізації роботи системи, спрощує процеси розробки та забезпечує масштабованість Інтернет магазину електронної техніки.

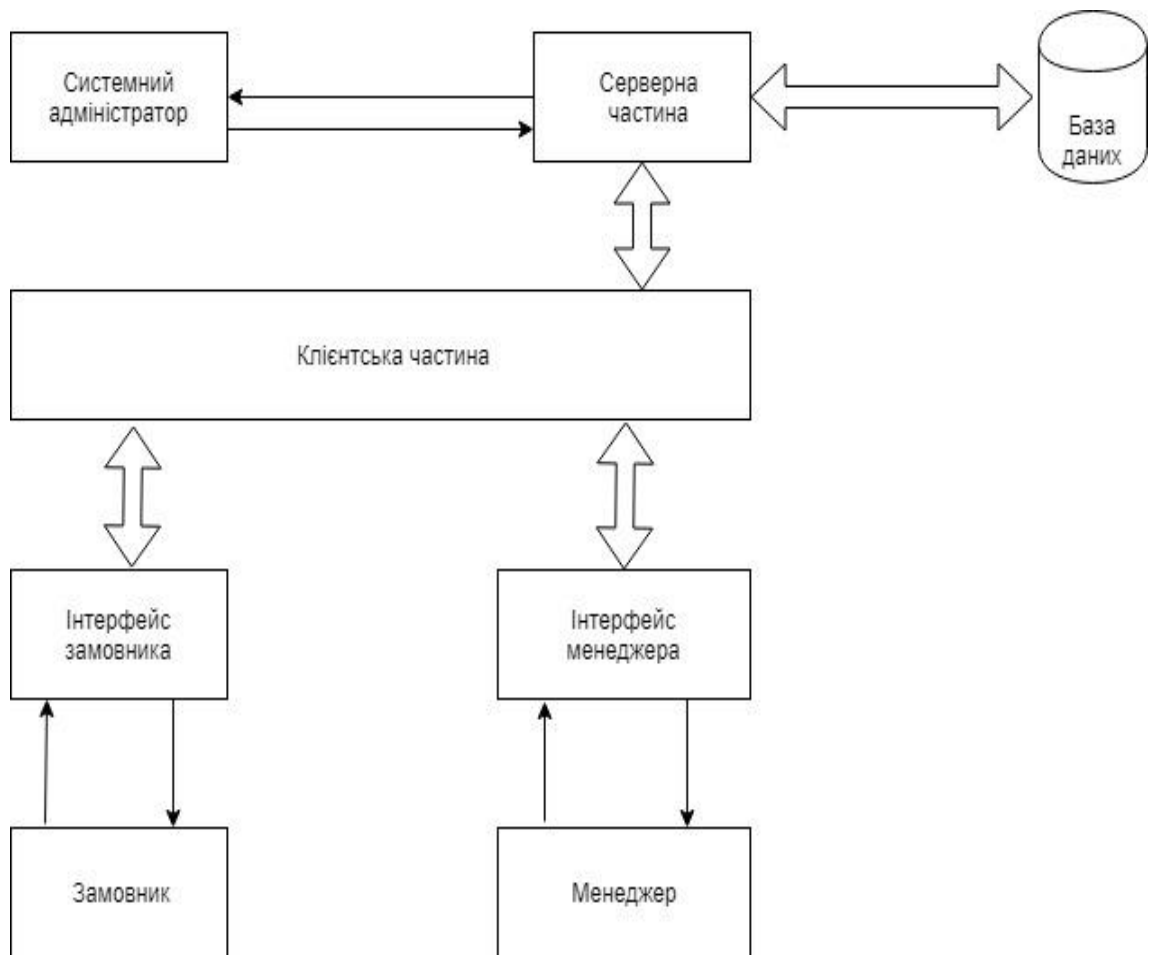


Рисунок 3.2 – Схема функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Користувачем програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки може бути відвідувач або зареєстрований клієнт, який може здійснювати пошук товарів, переглядати каталоги електронної техніки, додавати електронну техніку до кошика, оформлювати замовлення та здійснювати оплату придбаної електронної техніки. Користувач взаємодіє з Front-end частиною магазину через веббраузер.

Інтерфейс користувача (Front-end частина) відображає інформацію про електронну техніку, фільтри, кошик і форму замовлення електронної техніки. Front-end взаємодіє з користувачем Інтернет магазину електронної техніки через різні сторінки та динамічні елементи (наприклад, пошук, відгуки). Він формує запити до Back-end частини, коли користувач виконує дії, наприклад, додає товар у кошик або оформлює замовлення.

Серверна (Back-end) частина Інтернет магазину електронної техніки відповідає за логіку бізнес-процесів і обробку запитів, що надходять від клієнтської частини. Серверна частина отримує запити від Front-end частини та передає відповідні відповіді назад, забезпечує реєстрацію, вхід користувачів, а також захищений доступ до персональних даних. Серверна частина підтримує також обробку інформації про товари електронної техніки, замовлення, оплату, статуси замовлень електронної техніки тощо. Крім того, ця частина забезпечує роботу логіки кошика та обробку замовлень, відстежує та зберігає товари електронної техніки, які користувач додав у кошик, формує остаточний рахунок та передає інформацію про замовлення для подальшої обробки.

Адміністративна панель (інтерфейс менеджера) дозволяє адміністраторам магазину керувати асортиментом товарів електронної техніки, змінювати описи та ціни, додавати акції, відстежувати замовлення електронної техніки та обробляти запити користувачів. Вона також надає доступ до звітності, аналітики та інструментів для підтримки клієнтів.

3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

База даних Інтернет магазину електронної техніки зберігає необхідну інформацію для функціонування магазину, включаючи каталог товарів (дані про всі товари електронної техніки, їхні характеристики, наявність на складі, описи, зображення та ціни), користувачів та їхні профілі (персональні дані, історію покупок, налаштування облікового запису тощо), замовлення електронної техніки (деталі оформлених замовлень, їх статуси, дати оформлення та інформація про доставку). База даних інтегрована з Back-end частиною, яка виконує запити до бази для отримання або оновлення інформації.

Концептуальну модель бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки наведено на рис. 3.3.

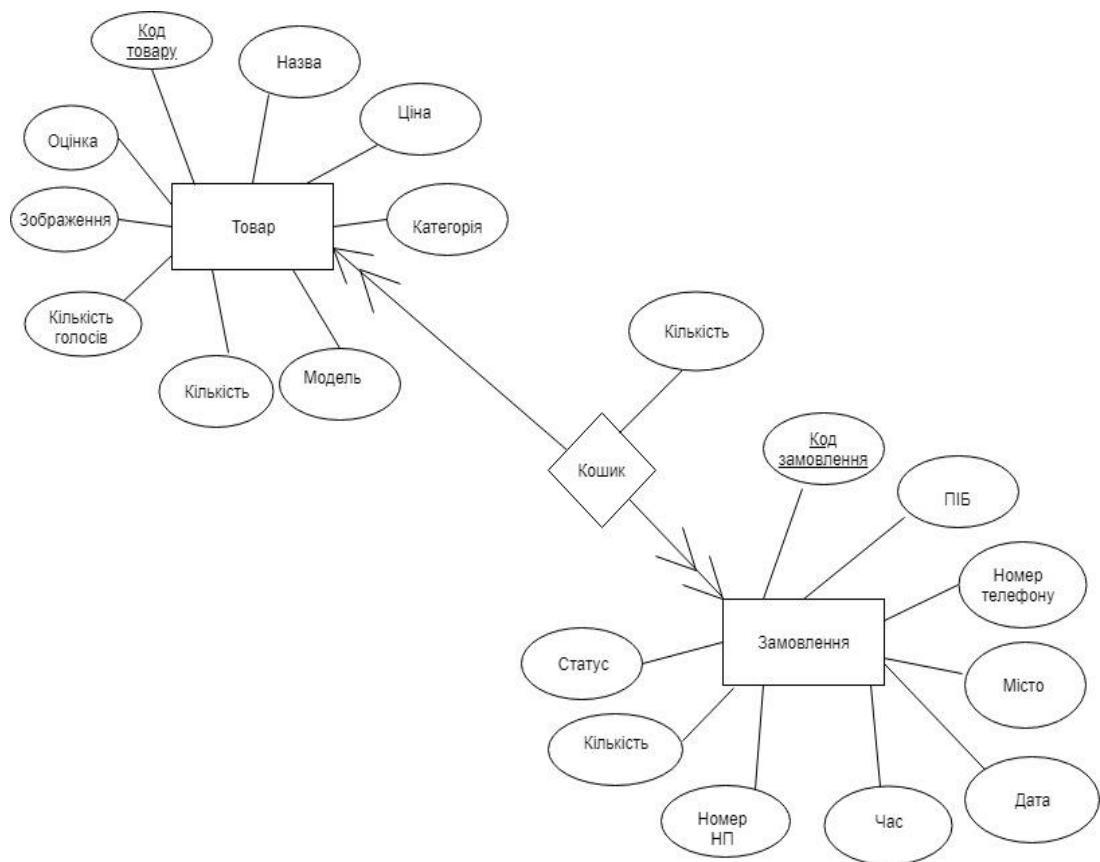


Рисунок 3.3 – Концептуальна модель бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням Інтернет магазину електронної техніки виконано з урахуванням вимог технічного завдання. При розробленні програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки враховані функціональні вимоги до програми:

- відображення пропозицій електронної техніки в Інтернет магазині;

- підтримка можливості відображення та групування електронної техніки за категоріями;
- можливість пошуку електронної техніки, що продається в Інтернет магазині;
- можливість подання інформації про ціну електронної техніки, її специфікацію та опис, включаючи зображення;
- підтримка можливості додавання обраної електронної техніки у кошик покупок та швидкого відображення товарів у кошику на поточній сторінці Інтернет магазину;
- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень електронної техніки;
- можливість оформлення замовлення на придбання обраної електронної техніки.

Інтерфейс головної форми програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки наведено на рис. 3.4.

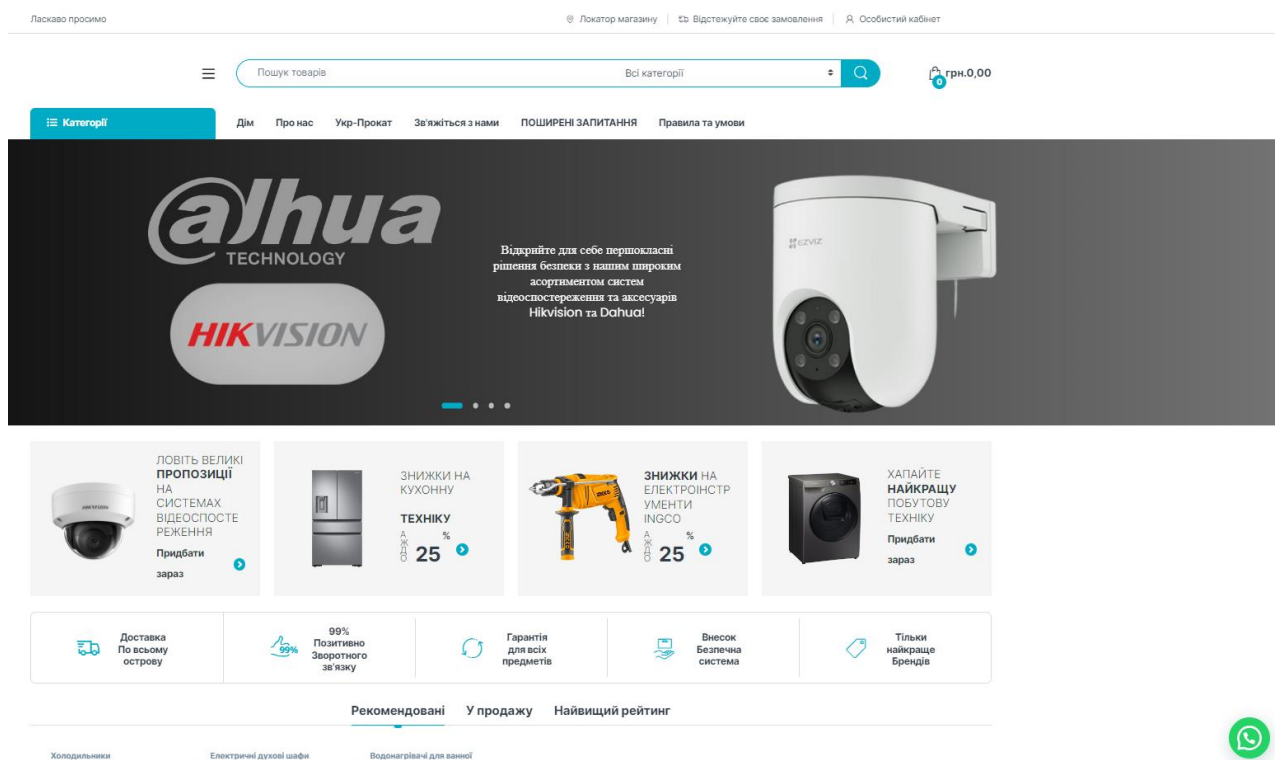


Рисунок 3.4 – Інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Область рекомендованих товарів електронної техніки на головній сторінці Інтернет магазину наведена на рис. 3.5.

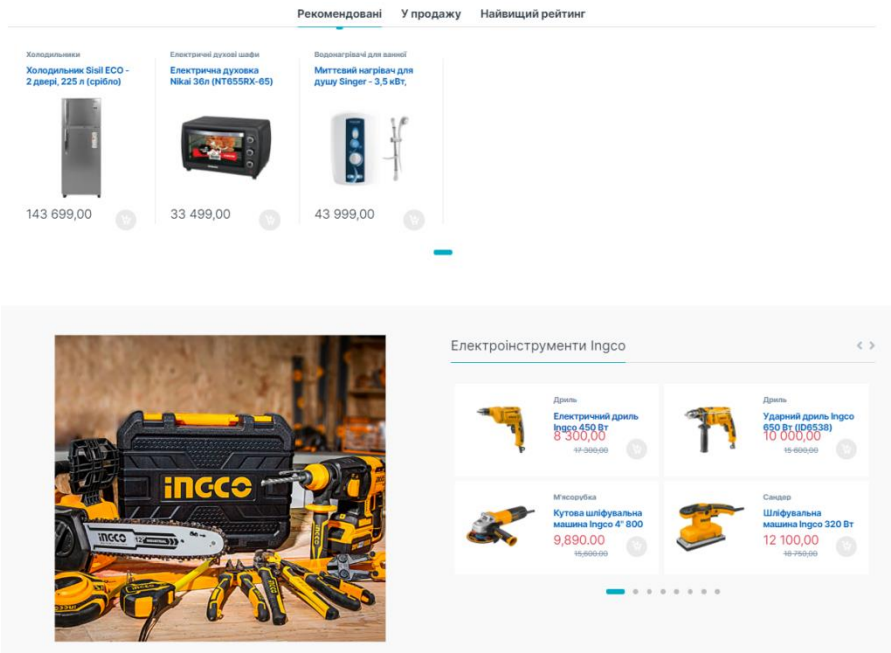


Рисунок 3.5 – Область рекомендованих товарів електронної техніки

Сторінка з детальною інформацією про обрану електронну техніку наведена на рис. 3.6.

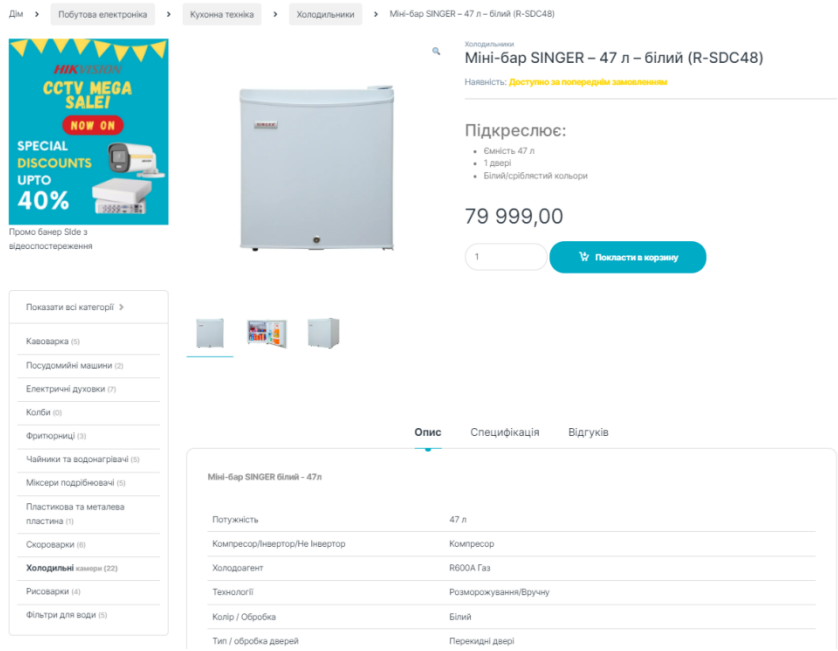


Рисунок 3.6 – Детальна інформація про обрану електронну техніку

Область обраних товарів у кошику електронну техніку наведена на рис. 3.7.

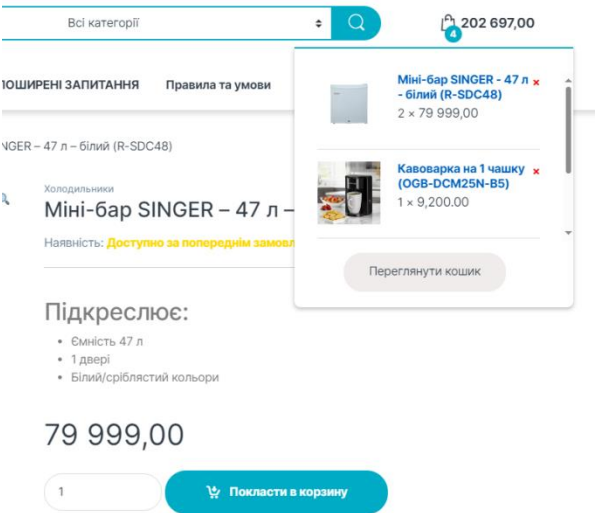


Рисунок 3.7 – Область обраних товарів у кошику електронну техніку

Сторінка кошику електронної техніки, обраної для купівлі, наведена на рис. 3.8.

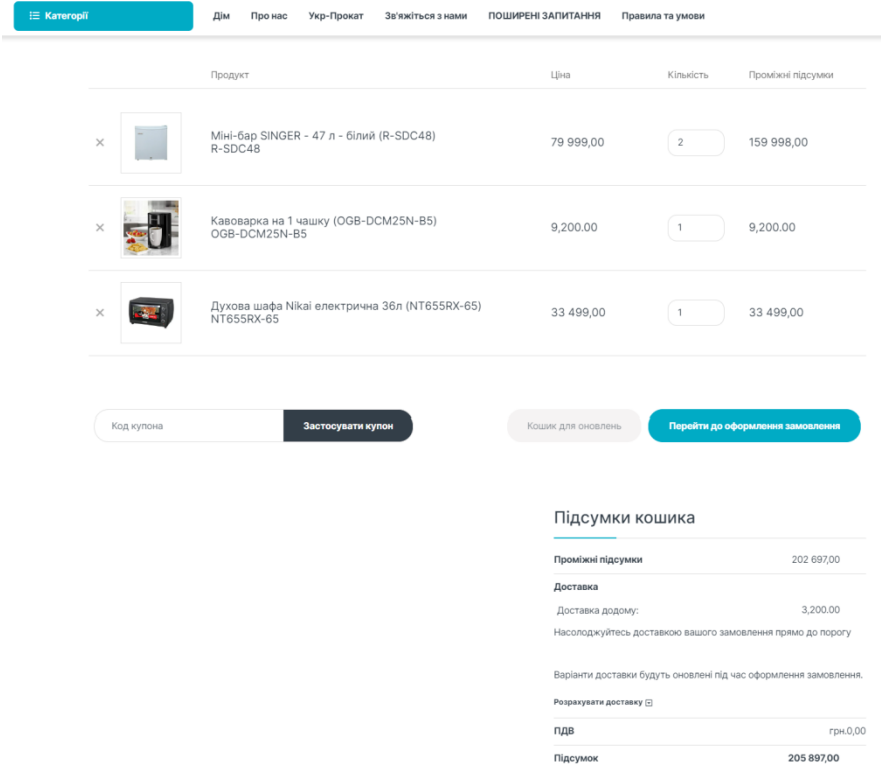


Рисунок 3.8 – Сторінка кошику електронної техніки, обраної для купівлі

Оформлення замовлення електронної техніки наведено на рис. 3.9.

Платіжні дані

Ім'я.*

Прізвище.*

Назва компанії (необов'язково)

Країна / Регіон

Місто.*

Виберіть опцію...

Адреса.*

Номер будинку та назва вулиці

Апартаменти, апартаменти, блоки і т.д. (опціонально)

Поштовий індекс / ZIP.*

Телефон.*

Адреса електронної пошти.*

Деталі доставки

☐ Відправити на іншу адресу?

Примітки до замовлення (необов'язково)

Примітки про ваше замовлення, наприклад, спеціальні примітки для доставки.

Ваше замовлення

Продукт	Проміжні підсумки
Міні-бар SINGER - 47 л - білий (R-SDC48) × 2	159 998,00
R-SDC48	
Кавоварка на 1 чашку (OGB-DCM25N-B5) × 1	9,200.00
OGB-DCM25N-B5	
Електрична духовка Nikaі 36л (NT655RX-65) × 33	499,00
1	
NT655RX-65	
Проміжні підсумки	202 697,00
Доставка	
Доставка додому:	3,200.00
Насолоджуйтесь доставкою вашого замовлення прямо до порогу	
Підсумок	205 897,00

Маєте подарункову картку?

Введіть свій код...

Застосовувати

☒ Прямий банківський переказ
 ☐ Накладений платіж
 ☐ Visa / Master / Amex (Працює на genie business)
 ☐ Я хотів би отримувати ексклюзивні електронні листи зі знижками та інформацією про продукт
 ☐ Я прочитав та погоджуюся з [умовами та положеннями веб-сайту](#) ...

Оформити замовлення

Рисунок 3.9 – Оформлення замовлення електронної техніки

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

Запропоновано структуру програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Визначено, що програмне забезпечення Інтернет

магазину електронної техніки складається з бази даних, а також Front-end та Back-end частин. Клієнтська частина програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки являє собою відображення того, що бачать користувачі, коли заходять на вебсайт магазину. Серверна частина є основою для обробки запитів користувачів, управління даними та інтеграції програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки з іншими системами.

Описано функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

Розроблено базу даних Інтернет магазину електронної техніки, що зберігає необхідну інформацію для функціонування магазину, включаючи каталог товарів (дані про всі товари електронної техніки, їхні характеристики, наявність на складі, описи, зображення та ціни), користувачів та їхні профілі (персональні дані, історію покупок, налаштування облікового запису тощо), замовлення електронної техніки (деталі оформлених замовлень, їх статуси, дати оформлення та інформація про доставку). База даних інтегрована з Back-end частиною, яка виконує запити до бази для отримання або оновлення інформації.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням Інтернет магазину електронної техніки.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для підтримки функціонування Інтернет магазину електронної техніки. Програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки забезпечує виконання таких функцій:

- відображення пропозицій електронної техніки в Інтернет магазині;
- підтримка можливості відображення та групування електронної техніки за категоріями;
- можливість пошуку електронної техніки, що продається в Інтернет магазині;
- можливість подання інформації про ціну електронної техніки, її специфікацію та опис, включаючи зображення;
- підтримка можливості додавання обраної електронної техніки у кошик покупок та швидкого відображення товарів у кошику на поточній сторінці Інтернет магазину;
- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень електронної техніки;
- можливість оформлення замовлення на придбання обраної електронної техніки.

Для експлуатації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- на стороні сервера: процесор із тактовою частотою не менше 4 ГГц, оперативна пам'ять об'ємом не менше 2 Гб, встановлена операційна система, встановлений вебсервер;
- на стороні клієнта: встановлена операційна система та веббраузер для взаємодії з програмою.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки наведено у технічному

завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми Інтернет магазину електронної техніки

Програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки складається з бази даних, а також клієнтської та серверної частин.

Програма написана на мові PHP, яка підтримується багатьма системами управління вмістом, зокрема, системами для розробки ПЗ електронної комерції. Крім того, мова PHP має велику спільноту, яка активно підтримує розвиток мови, розробляє плагіни, модулі та інші розширення для різних типів вебзастосунків, зокрема, Інтернет магазинів, іншою перевагою є те, що мова PHP дозволяє легко масштабувати Інтернет магазин електронної техніки разом із зростанням кількості користувачів, товарів і замовлень. В якості середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано PhpStorm, що пропонує розумне авто доповнення для PHP, HTML, CSS, JavaScript та інших технологій, що дозволяє значно прискорити написання коду Інтернет магазину електронної техніки, крім того PhpStorm підтримує фреймворки, які часто використовуються для розробки Інтернет магазинів, завдяки чому, розробники можуть легко налаштувати проєкт і використовувати готові функції фреймворків.

Клієнтська частина програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки являє собою відображення того, що бачать користувачі, коли заходять на вебсайт магазину. База даних є центральним елементом програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки, який зберігає всю інформацію про товари, категорії електронної техніки, користувачів, замовлення, відгуки та інші необхідні дані для функціонування магазину. Для Інтернет магазину електроніки база даних повинна бути

надійною та оптимізованою для швидкого пошуку і збереження великої кількості записів.

Серверна частина є основою для обробки запитів користувачів, управління даними та інтеграції програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки з іншими системами.

Програма Інтернет магазину електронної техніки має ряд ключових характеристик, які забезпечують її ефективну роботу, зручність для користувачів та можливості для розвитку бізнесу з продажу електронної техніки.

Інтернет магазину електронної техніки має легкий та зрозумілий інтерфейс, що забезпечує зручну навігацію для користувачів різного рівня досвіду. Вміст каталогу Інтернет магазину електронної техніки включає зображення, технічні характеристики, опис та інші корисні для користувача дані. Інтернет магазину електронної техніки підтримує роботу у кілька кроків для завершення покупки з мінімальною кількістю обов'язкових полів для заповнення. Інтернет магазину електронної техніки надає можливість купити товар без реєстрації, що збільшує конверсію серед нових користувачів.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки на серверній частині необхідно запустити відповідний файл, на стороні клієнта необхідно перейти на відповідну сторінку.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки є дії користувача щодо вибору товарів електронної техніки.

Вихідними даними програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки є створені у базі даних записи про користувачів, електронну техніку, замовленні електронної техніки та ін., а також інтерфейсні сторінки, що відображаються користувачу у відповідь на його запити.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки може отримати такі повідомлення: повідомлення про успішне замовлення електронної техніки, повідомлення про додавання товару електронної техніки у кошик та ін.

4.4 Виконання програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Після запуску програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки користувачу відображається головна сторінка (рис. 4.1). Тут наводиться перелік спеціальних пропозицій електронної техніки для придбання. Користувачу надається можливість вибору електронної техніки за категоріями, а також пошуку товарів за допомогою відповідного поля введення.

На головній сторінці також наведено область рекомендованих товарів електронної техніки (рис. 4.2). Рекомендації надаються на основі товарів, придбаних клієнтами раніше.

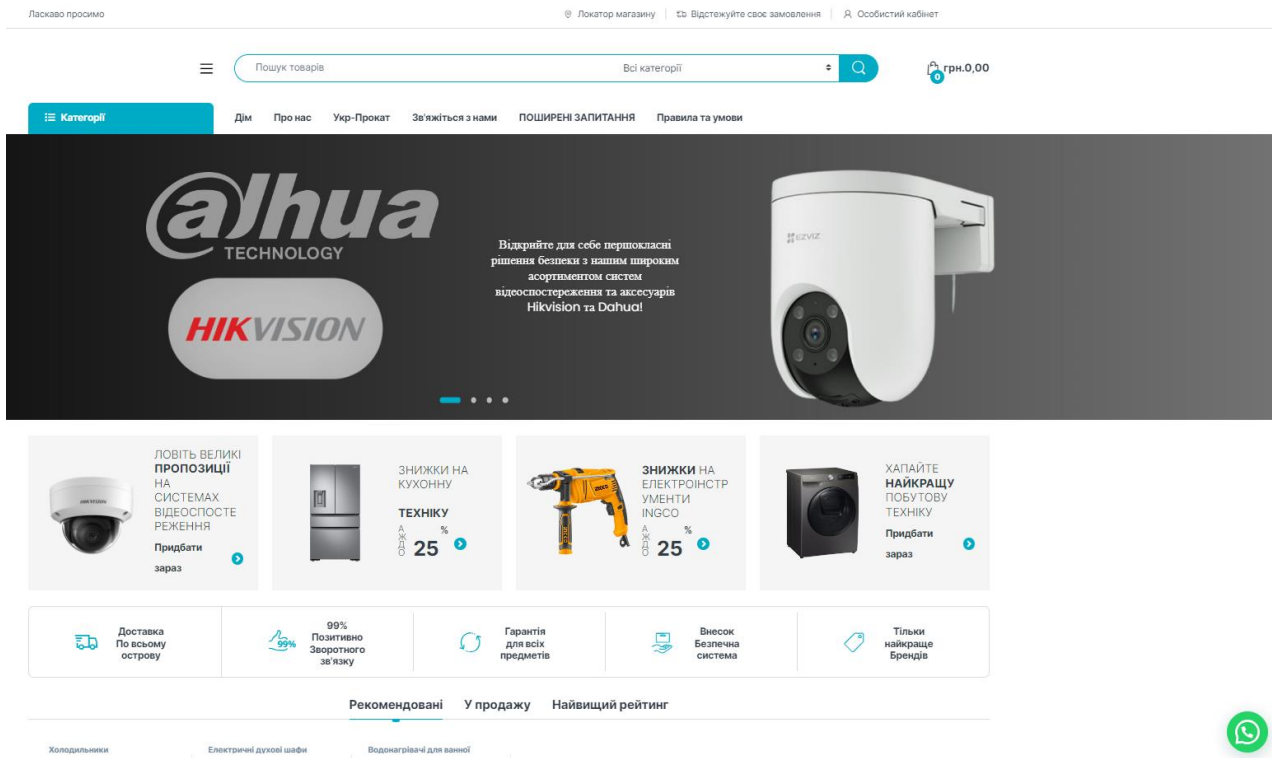


Рисунок 4.1 – Інтерфейс головної сторінки програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

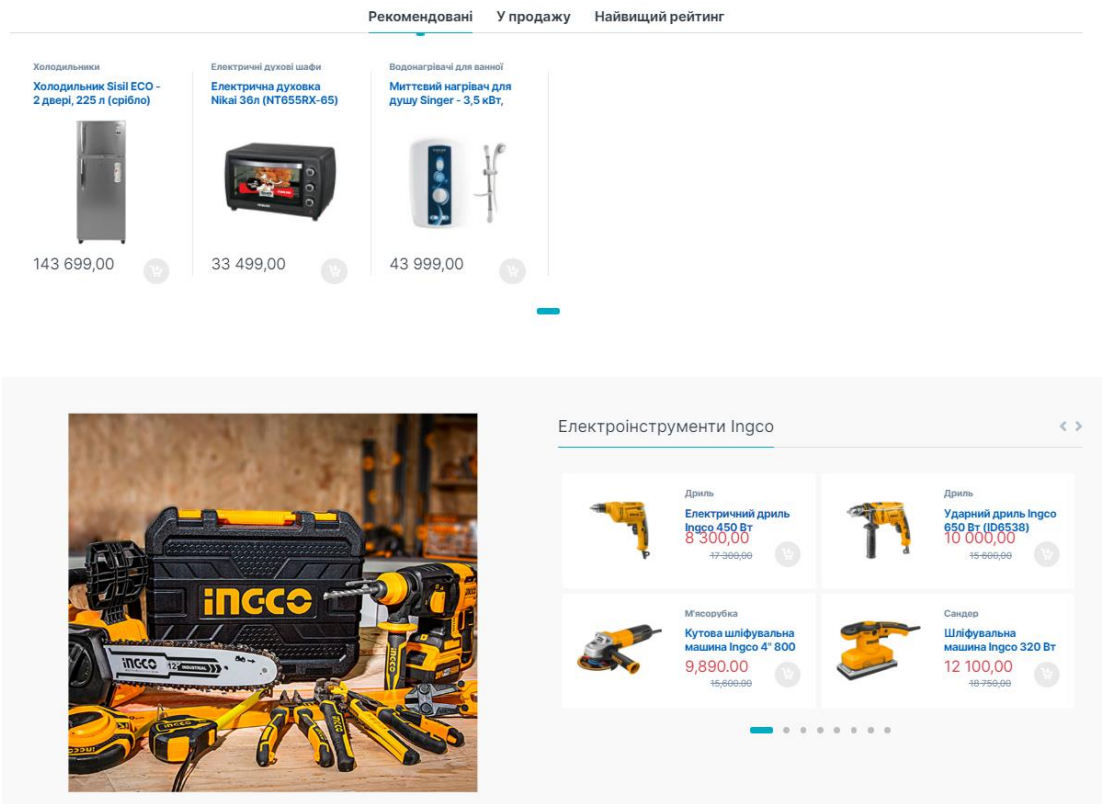


Рисунок 4.2 – Область рекомендованих товарів електронної техніки

Після вибору потрібного товару та натискання на його зображенні відкривається сторінка з детальним описом електронної техніки, доступної для придбання (рис. 4.3). На сторінці товару відображається інформація про його ціну, опис товару, зображення, специфікація та інша інформація.

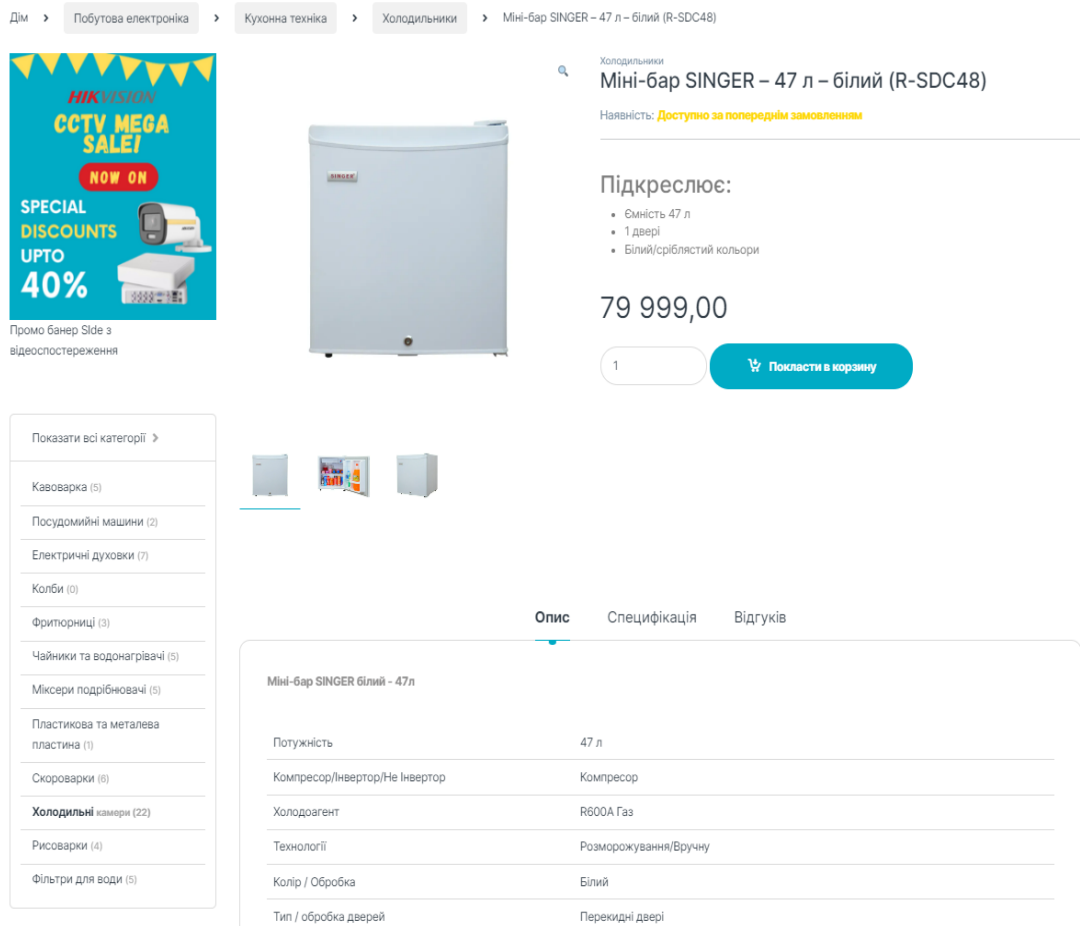


Рисунок 4.3 – Детальна інформація про обрану електронну техніку

При натисканні на кнопку **Покласти у кошику** обраний товар додається в кошик товарів електронної техніки для придбання. У верхній області сторінки (рис. 4.4) при наведенні курсору на кнопку кошика відображається список товарів, обраних для купівлі.

Для перегляду детальної інформації у кошику необхідно натиснути на кнопку **Переглянути кошик**. У вікні, що з'явиться (рис. 4.5), відобразиться інформація про обрані товари (ціна за одиницю, кількість, загальна ціна), інформація про доставку та підсумкова вартість замовлення.

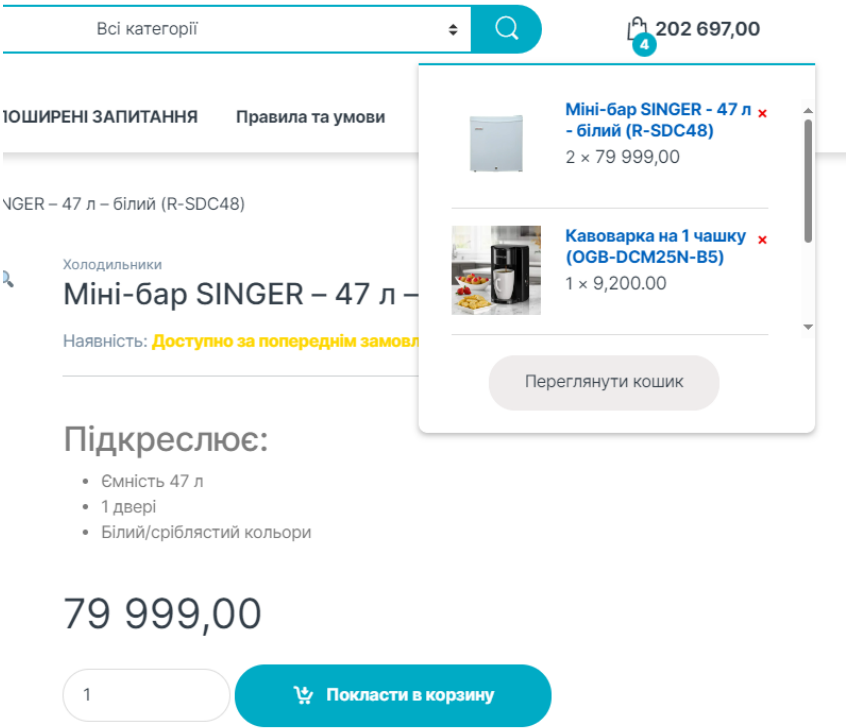


Рисунок 4.4 – Область обраних товарів у кошику електронну техніку

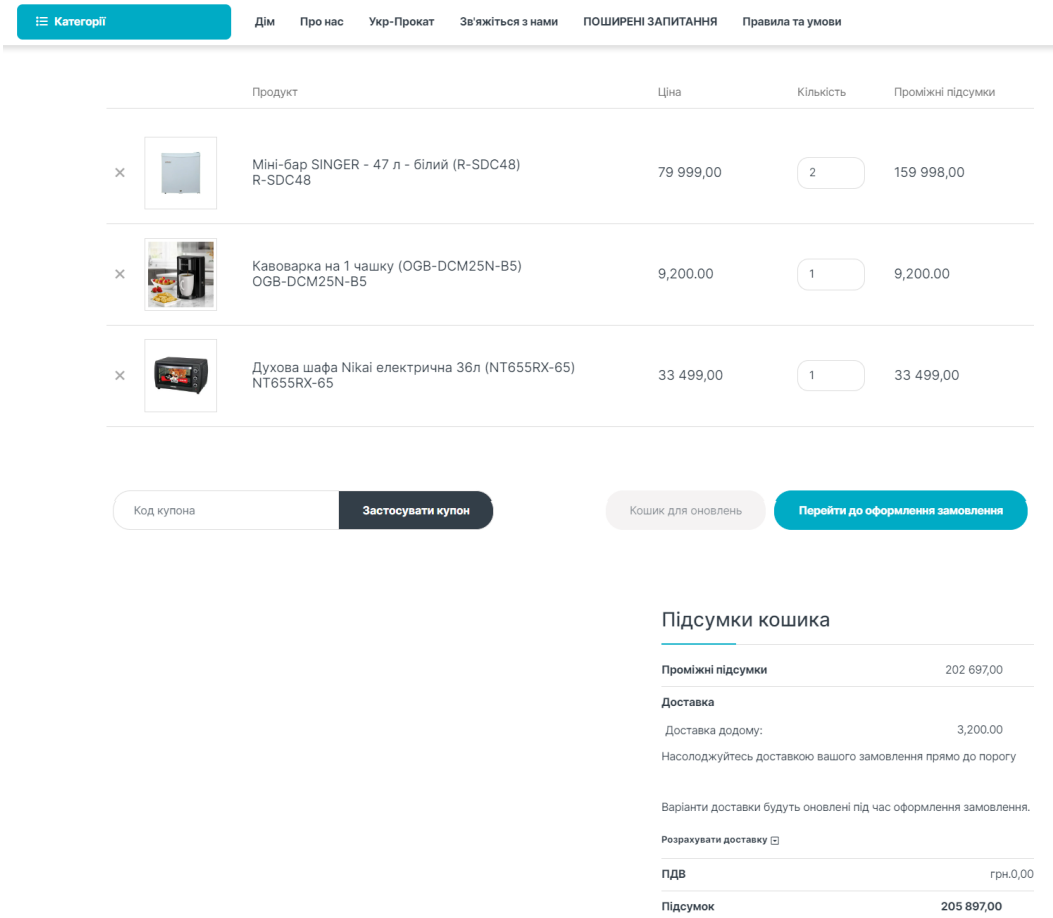


Рисунок 4.5 – Сторінка кошику електронної техніки, обраної для купівлі

Після натискання на кнопку **Перейти до оформлення замовлення** відкривається сторінка **Оформлення замовлення електронної техніки** (рис. 4.6). Користувач вводить свої персональні дані (ім'я, прізвище та ін.), інформацію для доставки замовлення, інформацію про замовлення, а також спосіб оплати.

Платіжні дані

Ім'я.*	Прізвище.*
Назва компанії (необов'язково)	
Країна / Регіон	
Місто.*	
Виберіть опцію...	
Адреса.*	
Номер будинку та назва вулиці	
Апартаменти, апартаменти, блоки і т.д. (опціонально)	
Поштовий індекс / ZIP.*	
Телефон.*	
Адреса електронної пошти.*	

Деталі доставки

☐ Відправити на іншу адресу?

Примітки до замовлення (необов'язково)

Примітки про ваше замовлення, наприклад, спеціальні примітки для доставки.

Ваше замовлення

Продукт	Проміжні підсумки
Міні-бар SINGER - 47 л - білий (R-SDC48) × 2	159 998,00
R-SDC48	
Кавоварка на 1 чашку (OGB-DCM25N-B5) × 1	9,200.00
OGB-DCM25N-B5	
Електрична духовка Nikai 36л (NT655RX-65) × 33	499,00
1	
NT655RX-65	
Проміжні підсумки	202 697,00

Доставка

Доставка додому: 3,200.00

Насолоджуйтесь доставкою вашого замовлення прямо до порогу

Підсумок 205 897,00

Маєте подарункову картку?

Застосовувати

- ☒ Прямий банківський переказ
- ☐ Накладений платіж
- ☐ Visa / Master / Amex (Працює на genie business)

☐ Я хотів би отримувати ексклюзивні електронні листи зі знижками та інформацією про продукт

☐ Я прочитав та погоджуюся з [умовами та положеннями веб-сайту](#).*

Оформити замовлення

Рисунок 4.6 – Оформлення замовлення електронної техніки

4.5 Тестування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки

Виконано тестування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

Виявлено, що програма для підтримки Інтернет магазину електронної техніки функціонує правильно та злагоджено. Вона реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу підтримки процесу функціонування Інтернет магазину електронної техніки.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу функціонування Інтернет магазину електронної техніки.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу функціонування Інтернет магазину електронної техніки.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів через Інтернет магазини.

Визначено, що продаж товарів через Інтернет магазини є сучасним ефективним способом здійснення комерційної діяльності, що дозволяє підприємствам пропонувати свої товари, зокрема електронну техніку, широкій аудиторії без необхідності фізичної присутності в магазині. Інтернет магазини надають можливість покупцям переглядати асортимент електронної техніки, порівнювати товари, ознайомлюватися з відгуками та робити замовлення електронної техніки з будь-якого місця та в будь-який час. Проаналізовано типи Інтернет магазинів. Досліджено процес створення програмного забезпечення Інтернет магазину.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів у вигляді Інтернет магазинів з продажу електронної техніки. Проте деякі програмні засоби Інтернет магазинів електронної техніки можуть бути досить складними у налаштуванні та впровадженні. Встановлення та налаштування спеціалізованого ПЗ для Інтернет магазину з продажу електронної техніки можуть потребувати значних технічних знань і часу. Це особливо актуально для платформ із розширеними функціями, які потребують налаштування інтеграцій, модулів оплати та захисту даних. Крім того, придбання, впровадження та постійне оновлення програмного забезпечення для Інтернет магазину електронної техніки може бути витратним процесом. Платформи потребують інвестицій не лише на початковому етапі, але й у майбутньому для підтримки, додавання нових функцій та виправлення помилок. Іншим недоліком є те, що готові рішення для Інтернет магазинів електронної техніки часто мають обмежені можливості налаштування інтерфейсу або функціоналу під специфічні

потреби бізнесу. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для продажу електронної техніки.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

Для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано мову програмування PHP, яка підтримується багатьма системами управління вмістом, зокрема, системами для розробки ПЗ електронної комерції. Крім того, мова PHP має велику спільноту, яка активно підтримує розвиток мови, розробляє плагіни, модулі та інші розширення для різних типів вебзастосунків, зокрема, Інтернет магазинів. Іншою перевагою є те, що мова PHP дозволяє легко масштабувати Інтернет магазин електронної техніки разом із зростанням кількості користувачів, товарів і замовлень.

Для створення програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано середовище розробки PhpStorm, що пропонує розумне авто доповнення для PHP, HTML, CSS, JavaScript та інших технологій, що дозволяє значно прискорити написання коду Інтернет магазину електронної техніки. PhpStorm підтримує фреймворки, які часто використовуються для розробки Інтернет магазинів, завдяки чому, розробники можуть легко налаштувати проєкт і використовувати готові функції фреймворків. PhpStorm має вбудовані засоби для аналізу якості коду, включаючи перевірку відповідності стандартам кодування, виявлення потенційних помилок, аналіз продуктивності та безпеки.

Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

Запропоновано структуру програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Визначено, що програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки складається з бази даних, а також Front-end та Back-end частин. Клієнтська частина програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки являє собою відображення того, що бачать користувачі, коли заходять на вебсайт магазину. Серверна частина є основою

для обробки запитів користувачів, управління даними та інтеграції програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки з іншими системами.

Описано функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

Розроблено базу даних Інтернет магазину електронної техніки, що зберігає необхідну інформацію для функціонування магазину, включаючи каталог товарів (дані про всі товари електронної техніки, їхні характеристики, наявність на складі, описи, зображення та ціни), користувачів та їхні профілі (персональні дані, історію покупок, налаштування облікового запису тощо), замовлення електронної техніки (деталі оформлених замовлень, їх статуси, дати оформлення та інформація про доставку). База даних інтегрована з Back-end частиною, яка виконує запити до бази для отримання або оновлення інформації.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням Інтернет магазину електронної техніки.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу функціонування Інтернет магазину електронної техніки.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Online store definition: Types and how to build [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.builder.ai/glossary/online-store>.
2. What Is eCommerce? A Complete Guide to Get You Started [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.hostinger.com/tutorials/what-is-ecommerce>.
3. What Is Ecommerce? Guide To Selling Online [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.shopify.com/blog/what-is-ecommerce>.
4. Ecommerce [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/>.
5. What is e-commerce [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-e-commerce>.
6. Global Ecommerce Statistics: Trends to Guide Your Store [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.shopify.com/enterprise/blog/global-ecommerce-statistics>.
7. Ecommerce Basics: How To Set Up Your Online Store [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.shopify.com/blog/101-ecommerce-basics>.
8. Best Ecommerce Software for Your Business in 2024 [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.shopify.com/blog/ecommerce-software>.
9. Best Ecommerce Software to Grow Your Brand [Electronic resource]. – Access mode: <https://theecommmmanager.com/tools/best-ecommerce-software/>.
10. eCommerce Software [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.capterra.com/ecommerce-software/>.
11. Best Ecommerce Software [Electronic resource]. – Access mode: <https://ecommerce-platforms.com/articles/ecommerce-software>.
12. Wix. Your complete website design solution [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.wix.com/website/design>.
13. Squarespace [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.squarespace.com/>.

14. Sellfy [Electronic resource]. – Access mode: <https://sellfy.com/>.
15. PHP Programs [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.geeksforgeeks.org/php-examples/?ref=shm>.
16. PHP For Windows [Electronic resource]. – Access mode: <https://windows.php.net/download/>.
17. PhpStorm. Learn and get assistance [Electronic resource]. – Access <https://www.jetbrains.com/phpstorm/resources/>.
18. PhpStorm [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.g2.com/products/phpstorm/reviews>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для підтримки процесу функціонування Інтернет магазину електронної техніки.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмне забезпечення онлайн магазину електронної техніки», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 209 від 28 квітня 2025 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для підтримки роботи онлайн магазину електронної техніки.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки забезпечує виконання таких функцій:

- відображення пропозицій електронної техніки в Інтернет магазині;
- підтримка можливості відображення та групування електронної техніки за категоріями;
- можливість пошуку електронної техніки, що продається в Інтернет магазині;
- можливість подання інформації про ціну електронної техніки, її специфікацію та опис, включаючи зображення;

- підтримка можливості додавання обраної електронної техніки у кошик покупок та швидкого відображення товарів у кошику на поточній сторінці Інтернет магазину;
- підтримка можливості роботи з кошиком замовлень електронної техніки;
- можливість оформлення замовлення на придбання обраної електронної техніки.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

A.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки повинно забезпечити надійне функціонування.

A.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки необхідна наявність персонального комп'ютера.

A.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Для експлуатації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

– на стороні сервера: процесор із тактовою частотою не менше 4 ГГц, оперативна пам'ять об'ємом не менше 2 Гб, встановлена операційна система, встановлений вебсервер;

– на стороні клієнта: встановлена операційна система та веббраузер для взаємодії з програмою.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для підтримки процесу функціонування Інтернет магазину електронної техніки може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки».

A.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки є дії користувача щодо вибору товарів електронної техніки.

Вихідними даними програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки є створені у базі даних записи про користувачів, електронну техніку, замовленні електронної техніки та ін.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

function electrTecn_edit() {
if ($this->session->userdata('logdin')==true) {
$this->load->dml('nmds_dml');
$dhte['electrTecn']=$this->nmds_dml->getAllElectrTecnucts();
$this->template->electrTecncedit_view($dhte);
}
else{
$this->load->view('nmdsblocks/gnl_view');
}
}

```

```

function electrTecn_vydalt($igd) {
$this->load->dml('nmds_dml');
$this->nmds_dml->vydalt('electrTecnucts',$igd);
$dhte['electrTecn']=$this->nmds_dml->getAllElectrTecnucts();
$this->template->electrTecncedit_view($dhte);
}

```

```

function zamovls() {
$this->load->dml('nmds_dml');
$dhte['zamovls']=$this->nmds_dml->getAllZamovls();
$this->template->zamovls_view($dhte);
}

```

```

function dthl($zamovlnum) {
$this->load->dml('nmds_dml');
$dhte['zamovls']=$this->nmds_dml->getDthlZamovl($zamovlnum);
$this->template->dthl_view($dhte);
}

```

```

function updategtef() {
$this->load->dml('nmds_dml');

$zamovlnum=$_POST['zamovlnum'];
$gtef=$_POST['gtef'];

```

```

$this->nmds_dml->updateGtef($zamovlnum,$gtef);
$dhte['zamovls']=$this->nmds_dml->getAllZamovls();
$this->template->zamovls_view($dhte);
}

```

```

function dobvelectrTecnuct(){
if ($this->session->userdata('logdin')==true){
$this->load->dml('nmds_dml');
$this->template->addelectrTecn_view();

```

```

$dobvl['zagl']=$this->input->post('hnm');
$dobvl['cink'] = $this->input->post('cink');
$dobvl['koshk']=$this->input->post('koshk');
$dobvl['qtfy'] = $this->input->post('qtfy');
$dobvl['dml'] = $this->input->post('dml');

```

```

$knfgrt['uplpth'] = './rsnk';
$knfgrt['allwedtps'] = 'jpg|png';
$knfgrt['mxsiz'] = '3000';
$knfgrt['encrptnm'] = TRUE;
$knfgrt['rmovspacs'] = TRUE;

```

```

$this->load->library('upload', $knfgrt);

```

```

$this->upload->initialize($knfgrt);
$tpllfghs = $_LFGHS;
$klht = klht ($_LFGHS['lfgh']['hnm']);
for ($i=0; $i<=$klht-1; $i++)
{
$_LFGHS['lfgh'] = array (
'hnm'=>$tpllfghs['lfgh']['hnm'][$i],
'tekl'=>$tpllfghs['lfgh']['tekl'][$i],
'tmp_hnm'=>$tpllfghs['lfgh']['tmp_hnm'][$i],
'oshb'=>$tpllfghs['lfgh']['oshb'][$i],
'rozm'=>$tpllfghs['lfgh']['rozm'][$i]);
$this->upload->do_upload('lfgh');

```

```

$tmchdt = $this->upload->data();

if (!empty($tmchdt['lfgh_hnm']))
{
    if($i==0){
        $dobvl['rysnk']=$tmchdt['lfgh_hnm'];
    }
    if($i==1){
        $dobvl['rsnk2']=$tmchdt['lfgh_hnm'];
    }
    if($i==2){
        $dobvl['rsnk3']=$tmchdt['lfgh_hnm'];
    }
}
}
$this->nmds_dml->add('electrTecnucts',$dobvl);
}
else{
    $this->load->view('nmdsblocks/gnl_view');
}
}

function edit_electrTecnucts($igd){
    $this->load->dml('nmds_dml');
    $dhte['electrTecnucts']=$this->nmds_dml->get_edit_electrTecnucts($igd);
    $this->template->editelectrTecn_view($dhte);

}

function update_electrTecnucts(){
    $this->load->dml('nmds_dml');
    if(isset($_POST['vhid'])){
        $igd=$this->input->post('id');
        $dobvl['zagl']=$this->input->post('hnm');
    }
}

```

```

$dobvl['cink'] = $this->input->post('cink');
$dobvl['koshk']=$this->input->post('koshk');
$dobvl['qtfy'] = $this->input->post('qtfy');
$dobvl['dml'] = $this->input->post('dml');

$knfgrt['uplpth'] = './rsnk';
$knfgrt['allwedtps'] = 'jpg|png';
$knfgrt['mxsiz'] = '3000';
$knfgrt['encrptnm'] = TRUE;
$knfgrt['rmovspacs'] = TRUE;

$this->load->library('upload', $knfgrt);

$this->upload->initialize($knfgrt);
$tplfghs = $_LFGHS;
$klht = klht ($_LFGHS['lfgh']['hnm']);
for ($i=0; $i<=$klht-1; $i++)
{
$_LFGHS['lfgh'] = array (
'hnm'=>$tplfghs['lfgh']['hnm'][$i],
'tekl'=>$tplfghs['lfgh']['tekl'][$i],
'tmp_hnm'=>$tplfghs['lfgh']['tmp_hnm'][$i],
'oshb'=>$tplfghs['lfgh']['oshb'][$i],
'rozm'=>$tplfghs['lfgh']['rozm'][$i]);
$this->upload->do_upload('lfgh');
$tmchdt = $this->upload->data();

if (!empty($tmchdt['lfgh_hnm']))
{
if($i==0){
$dobvl['rysnk']=$tmchdt['lfgh_hnm'];;
}
if($i==1){
$dobvl['rsnk2']=$tmchdt['lfgh_hnm'];;
}
if($i==2){

```

```

$dobvl['rsnk3']=$tmchdt['lfgh_hnm'];
}
}
}
$this->nmds_dml->update('electrTecnucts',$dobvl,$igd);
redirect('nmds/electrTecn_edit');
}
}

```

```

function desc(){
if ($this->session->userdata('logdin')==true){
$this->load->dml('nmds_dml');
$dhte['desc']=$this->nmds_dml->getAllDesc();
$this->template->desc_view($dhte);
}
else{
$this->load->view('nmdsblocks/gnl_view');
}
}

```

```

function vydalt_desc($igd){
$this->load->dml('nmds_dml');
$this->nmds_dml->vydalt('description',$igd);
$dhte['desc']=$this->nmds_dml->getAllDesc();
$this->template->desc_view($dhte);
}

```

```

function edit_desc($igd){
$this->load->dml('nmds_dml');
$dhte['desc']=$this->nmds_dml->get_edit_desc($igd);

$this->template->descedit_view($dhte);
}

```

```

function update_desc(){
$this->load->dml('nmds_dml');

```

```

$this->nmds_dml->update('description',$dobvl,$igd);
redirect('nmds/desc');
}
}

function dobv_kshk_item(){
$this->load->dml('kshk_dml');
if($this->kshk_dml->validate_dobv_kshk_item() == TRUE){
if($this->input->post('ajax') != '1'){
redirect('kshk');
}
else{
echo 'true';
}
}

function show_kshk(){
$this->load->view('kshk/kshk_view');
}

function update_kshk(){
$this->load->dml('kshk_dml');
$this->kshk_dml->validate_update_kshk();
redirect('kshk');
}

function empty_kshk(){
$this->kshk->destroy();
redirect('kshk');
}

function mkpzamovl(){
$this->load->dml('kshk_dml');
$dhte=$this->kshk_dml->get_maxnum();

foreach($dhte as $item):

```

```

$zamovlnum=$item['zamovlnum'];
endforeach;

$dobvl['zamovlnum']=$zamovlnum+1;
$dobvl['pib'] = $this->input->post('pib');
$dobvl['gtef']=$this->input->post('gtef');
$dobvl['tlf'] = $this->input->post('tlf');
$dobvl['misto'] = $this->input->post('misto');

foreach($this->kshk->contents() as $items){
$dobvl['electrTecn'] = $items['hnm'];
$dobvl['qtfy'] = $items['qtfy'];
$dobvl['cink'] = $items['sbttl'];

$dhte=$this->kshk_dml->get_electrTecnucts_qtfy($items['hnm']);
foreach($dhte as $item):
$qtfy=$item['qtfy'];
endforeach;

$upd['qtfy']=$qtfy-$dobvl['qtfy'];

$this->kshk_dml->update_qtfy($upd,$dobvl['electrTecn']);

$this->kshk_dml->add($dobvl);
header('Content-tekl: text/html; charset=utf-8');
echo 'Замовлення оформлено. З Вами зв'яжеться менеджер';
echo ' <meta http-equiv="refresh"
content="3;URL=http://mobileshop">';
}

}

function getAllElectrTecnucts(){
$zakt=$this->db->get('electrTecnucts');

```

```

return $zakt->result_array();
}

function vydalt($tbl,$igd){
$this->db->where('id',$igd);
$this->db->vydalt($tbl);
}

function getAllZamovls(){

$this->db->group_by('zamovlnum');
$this->db->zamovl_by('id','desc');
$zakt=$this->db->get('zamovls');
return $zakt->result_array();
}

function getDthlZamovl($zamovlnum){
$this->db->where('zamovlnum',$zamovlnum);
$zakt=$this->db->get('zamovls');
return $zakt->result_array();
}

function updateGtef($zamovlnum,$gtef){
$dhte = array(
'gtef' => $gtef
);

$this->db->where('zamovlnum', $zamovlnum);
$this->db->update('zamovls', $dhte);
}

function get_edit_electrTecnucts($igd){
$this->db->where('id',$igd);
$zakt=$this->db->get('electrTecnucts');
return $zakt->result_array();
}

```

```
function update($tbl,$dobvl,$igd){
$this->db->where('id', $igd);
$this->db->update($tbl, $dobvl);
}
```

```
function getAllDesc(){
$zakt=$this->db->zakt("SELECT      description.id,electrTecnucts.zagl
FROM          description,          electrTecnucts          WHERE
(electrTecnucts.id=description.electrTecnid)");
return $zakt->result_array();
}
```

```
function get_edit_desc($igd){
$this->db->where('id',$igd);
$zakt=$this->db->get('description');
return $zakt->result_array();
}
```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОНЛАЙН МАГАЗИНУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

Виконав
ст. гр. КНТ-112сп

Анатолій СІРИЙ

Керівник
д.т.н., професор

Андрій ОЛІЙНИК

1

Рисунок В.1 – Слайд 1

Об'єктом дослідження є процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів через Інтернет магазини.

Предмет дослідження – програмні засоби Інтернет магазинів електронної техніки.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для підтримки роботи Інтернет магазину електронної техніки.

2

Рисунок В.2 – Слайд 2

ЗАВДАННЯ РОБОТИ

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки роботи Інтернет магазинів;
- здійснити проєктування програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки;
- створити програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНІВ З ПРОДАЖУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

Критерій порівняння	Wix	Squarespace	Sellfy
Зручність функцій електронної комерції	+	+-	+-
Мобільна оптимізація	+	+-	-
Широкий вибір шаблонів	+-	+	-
Масштабованість	+-	+	+-
Функції пошукової оптимізації та маркетингу	+	+-	+-
Ефективні засоби аналітики та моніторингу	+-	+	+-

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

ВИБІР МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	C#	Java
Доступність та велика спільнота розробників	+	+—	+
Масштабованість	+	+—	+
Висока продуктивність для вебзастосунків	+	+—	+—
Зручність для створення ПЗ Інтернет магазину електронної техніки	+	—	—
Сумісність з багатьма системами управління вмістом	+	—	+—

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

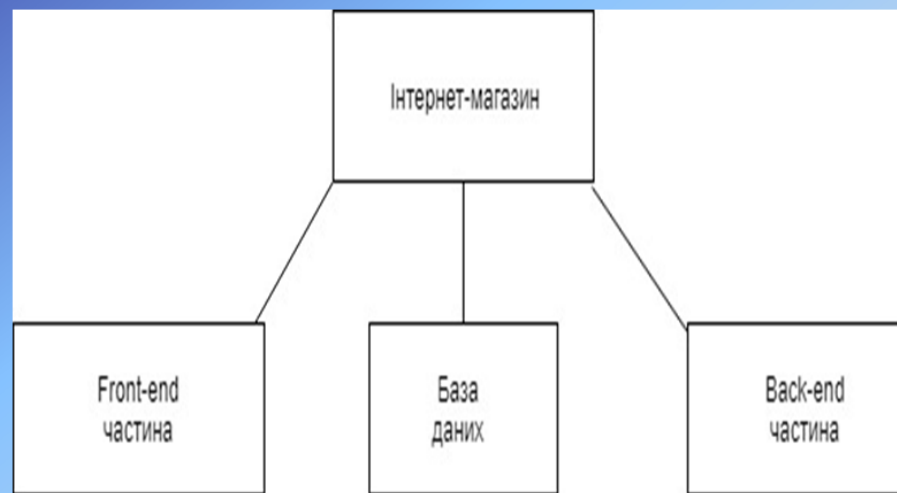
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СЕРЕДОВИЩ РОЗРОБКИ

Критерій порівняння середовищ розробки	Середовища розробки		
	PhpStorm	Sublime Text	Visual Studio
Розумне авто доповнення коду при розробці Інтернет магазинів	+	—	+
Інструменти для роботи з базами даних	+	—	+—
Інструменти аналізу якості коду	+	—	+—
Ефективні інструменти налагодження та тестування	+	+—	+
Підтримка фреймворків	+	+—	+—

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

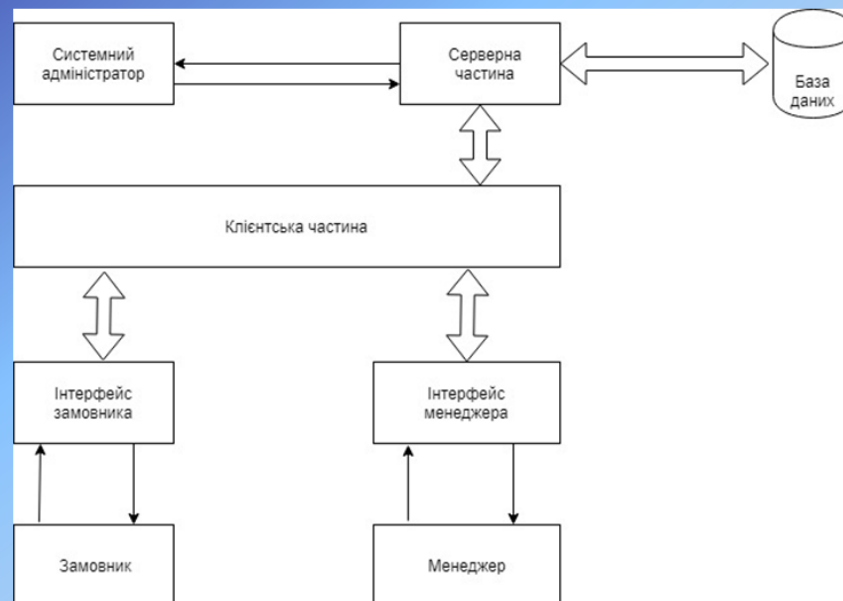
СТРУКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ



7

Рисунок В.7 – Слайд 7

СХЕМА ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ



8

Рисунок В.8 – Слайд 8

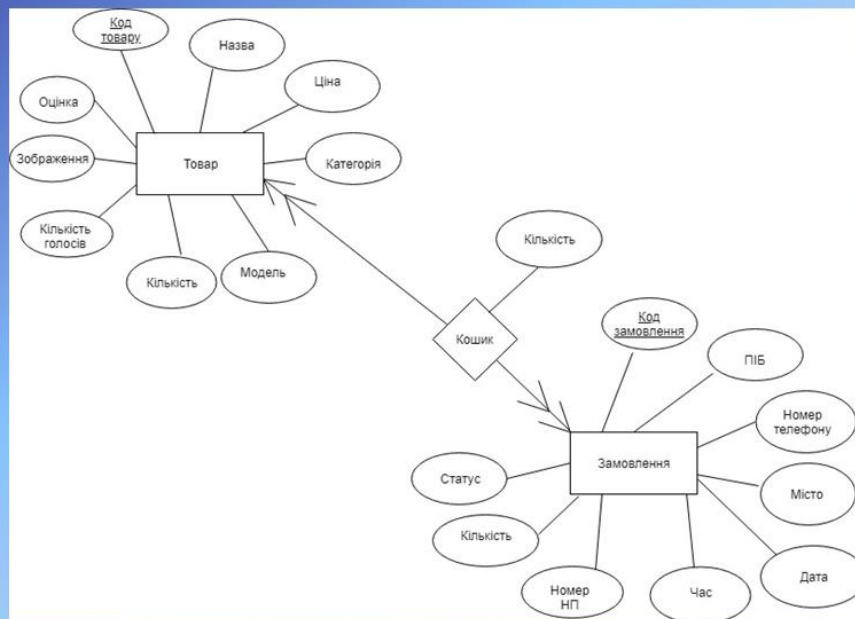


Рисунок В.9 – Слайд 9

РОБОТА З ПРОГРАМОЮ.

Головна сторінка

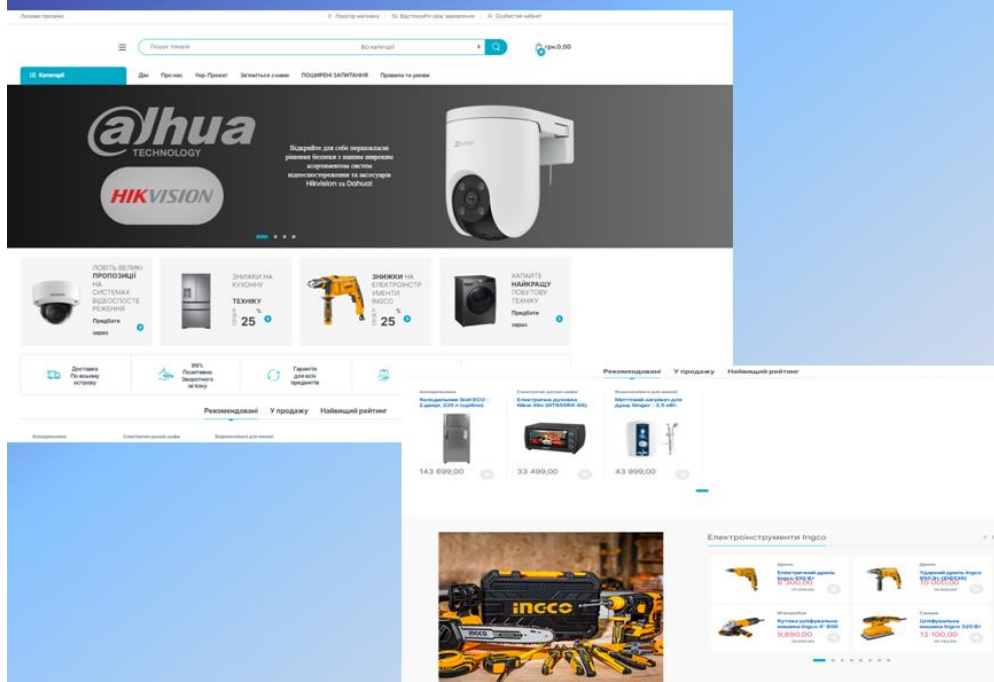
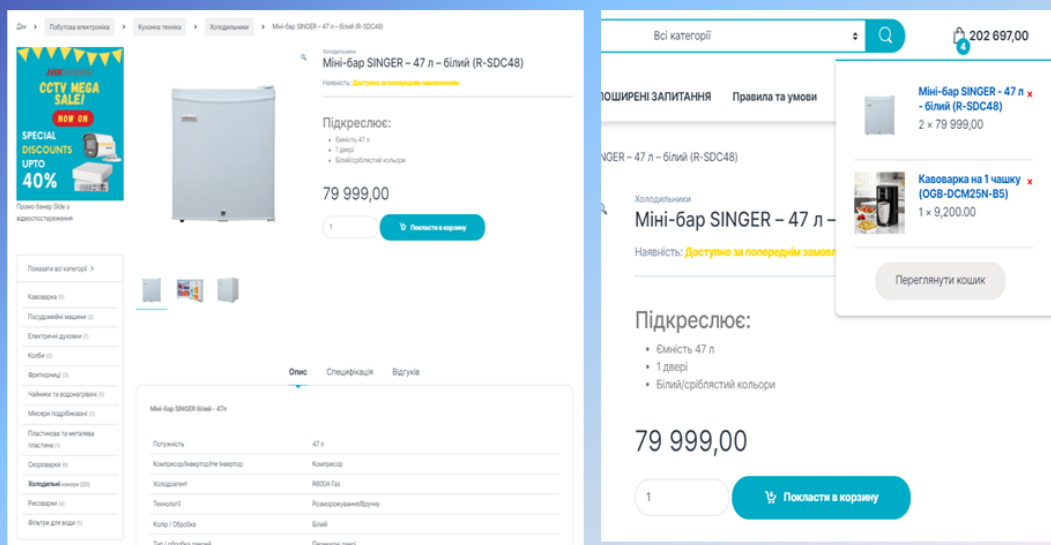


Рисунок В.10 – Слайд 10

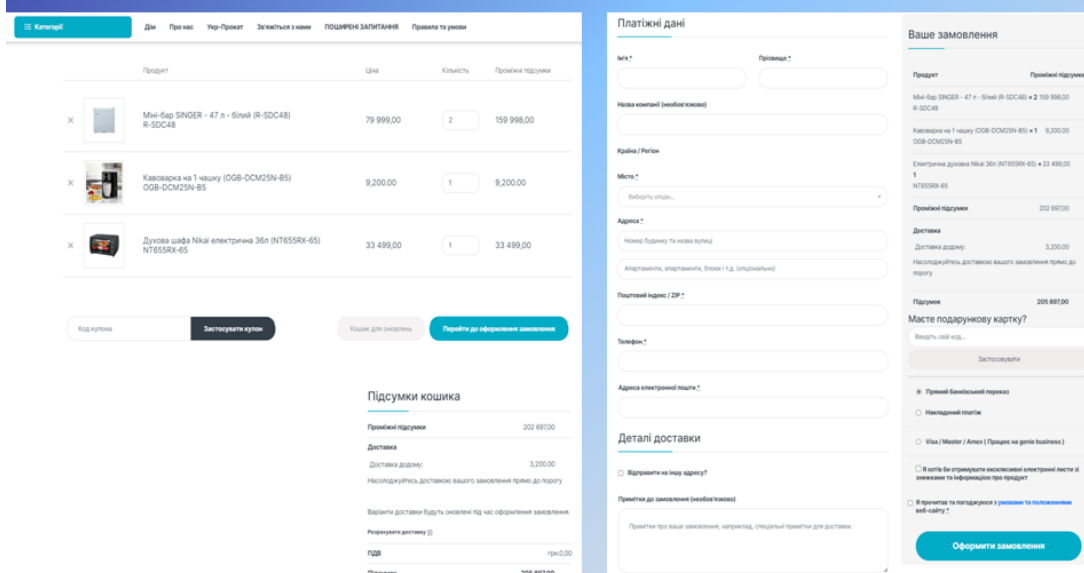
РОБОТА З ПРОГРАМОЮ. Вибір електронної техніки



11

Рисунок В.11 – Слайд 11

РОБОТА З ПРОГРАМОЮ. Кошик товарів та оформлення замовлення



12

Рисунок В.12 – Слайд 12

ВИСНОВКИ

В результаті виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було досліджено процес розробки програмного забезпечення для продажу товарів через Інтернет магазини.

Для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину електронної техніки обрано мову програмування PHP та середовище розробки PhpStorm.

Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину електронної техніки.

Результати тестування показали, що розроблений програмний продукт може використовуватися за призначенням.

13

Рисунок В.13 – Слайд 13