

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 проекту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ
ДЛЯ ПРОДАЖУ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РЕМОНТУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ
SOFTWARE FOR AN ONLINE STORE
SELLING ELECTRONIC REPAIR PARTS

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-210

Спеціальності 122 Комп'ютерні науки

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Комп'ютерні науки

ШАЛЕНИЙ О.В.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник КОЦУР М.І.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Комп'ютерні науки
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2024 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ШАЛЕНОГО Олексія Віталійовича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмне забезпечення інтернет-магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Software for an Online Store Selling Electronic Repair Parts

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, КОЦУР Михайло Ігорович
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 24 ” квітня 2024 року № 168

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 10 червня 2024 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	ПРІЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	КОЦУР М.І., доцент		
Нормоконтроль	ЛИПОВЕЦЬ М.В., асистент		

7. Дата видачі завдання “ 15 ” квітня 2024 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) _____ Олексій ШАЛЕНИЙ
(підпис) (Імя ПРІЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи) _____ Михайло КОЦУР
(підпис) (Імя ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
83 с., 3 табл., 33 рис., 3 дод., 16 джерел.

PHP, БАЗА ДАНИХ, ВЕБЗАСТОСУНОК, ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН,
МОВА ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення
Інтернет магазинів.

Предмет дослідження – програмні засоби для підтримки Інтернет
магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення Інтернет магазину
продажу деталей для ремонту електронної техніки.

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

Результати. Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину
продажу деталей для ремонту електронної техніки за допомогою мови
програмування PHP та середовища розробки Aptana Studio.

Висновки. Виконано проєктування програмного забезпечення Інтернет
магазину продажу деталей для ремонту електронної техніки. Розроблено
програмне забезпечення Інтернет магазину продажу деталей для ремонту
електронної техніки. Здійснено тестування розробленого програмного
забезпечення Інтернет магазину продажу деталей для ремонту електронної
техніки.

Галузь використання – Інтернет магазини продажу деталей електронної
техніки.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 83 pages, 3 tables, 33 figures, 3 tables, 3 appendixes, 16 sources.

PHP, DATABASE, WEB APPLICATION, ONLINE SHOPPING, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE.

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

The subject of the research is software for supporting online stores selling parts for electronic equipment repair.

The purpose of this work is to develop the software for an online store selling parts for the repair of electronic equipment.

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

Results. The software tools to support the online store for the sale of parts for the repair of electronic equipment using the PHP programming language and the Aptana Studio development environment have been developed.

Conclusions. The software to support the online store for the sale of parts for the repair of electronic equipment has been designed. The software to support the online store for the sale of parts for the repair of electronic equipment has been developed. The developed software to support the online store for the sale of parts for the repair of electronic equipment has been tested.

Scope of use – online stores selling parts of electronic equipment.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	11
1.1 Програмне забезпечення Інтернет магазинів продажу електронної техніки	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки	26
1.3 Висновки за розділом 1	35
2 Матеріали і методи	37
2.1 Вибір мови програмування	37
2.2 Вибір середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	39
2.3 Висновки за розділом 2	41
3 Опис програми	42
3.1 Структура програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	42
3.2 Функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	43
3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	44
3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	46
3.5 Висновки за розділом 3	50
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми	52
4.1 Призначення й умови застосування програми	52
4.2 Характеристики Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	53

4.3 Інструкція по експлуатації програми.....	54
4.3.1 Звернення до програми.....	54
4.3.2 Вхідні й вихідні дані	54
4.3.3 Повідомлення.....	54
4.4 Виконання програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	55
4.5 Тестування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	58
4.6 Висновки за розділом 4	59
Висновки	60
Перелік джерел посилань	63
Додаток А Технічне завдання	65
Додаток Б Фрагмент тексту програми	69
Додаток В Слайди презентації	76

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

MVC – Model-View-Controller;

PHP – Hypertext Preprocessor

БД – база даних;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

Зі зростанням популярності електронних пристроїв, таких як мобільні телефони, планшети, ноутбуки, зростає і попит на деталі для їх ремонту. Потреба в ремонті та підтримці електронних пристроїв викликає доцільність розробки програмного забезпечення для Інтернет магазинів, що займаються продажем деталей для ремонту електронної техніки [1]-[4].

Таке програмне забезпечення дозволяє ефективно вести облік запасів, що є критичним для бізнесу, який займається торгівлею деталями для ремонту електронної техніки. Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки може покращити взаємодію з клієнтами, надаючи їм зручний спосіб замовляти потрібні деталі, отримувати інформацію про статус замовлення та зв'язуватися з підтримкою в разі необхідності [1]-[6]. Важливим аспектом є здатність програмного забезпечення збирати дані про продажі, поведінку клієнтів та іншу аналітику. Ці дані можуть використовуватися для вдосконалення асортименту товарів, стратегій ціноутворення та маркетингових кампаній [1]-[6].

Інтернет магазини продажу деталей для ремонту електронної техніки можуть використовувати різноманітні інструменти маркетингу, такі як соціальні медіа, контентний маркетинг, електронна пошта та реклама у пошукових системах, що дозволяє залучати нових клієнтів та збільшувати обсяги продажів [1]-[6]. Інтернет магазини продажу деталей для ремонту електронної техніки можуть швидко вносити зміни в асортимент, ціни та акції, щоб відповідати змінам на ринку продажу деталей для ремонту електронної та потребам клієнтів [1]-[6].

Проте деякі Інтернет магазини продажу деталей для ремонту електронної техніки потребують потужних серверів та інфраструктури, щоб забезпечити стабільну роботу, особливо під час пікових навантажень. Це може призвести до значних витрат на обслуговування та підтримку. Інше програмне забезпечення Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної

техніки може бути несумісним з деякими пристроями і браузерами, що може вплинути на зручність роботи користувачів з цими магазинами та призвести до втрати покупців [1]-[6]. Іншим недоліком Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути недостатня швидкість та продуктивність обробки даних, отриманих від користувачів [1]-[6].

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

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

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

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення Інтернет магазинів продажу електронної техніки

Будь-який електронний пристрій або апарат розглядається як система, яка складається з елементів, що з'єднуються для створення цілісної і повноцінної конструкції. Інструмент або компонент електронної техніки може мати підсистеми, які складаються з модулів, що виконують конкретні завдання. Ці підсистеми включають електричні схеми, які можуть бути електронними, електричними або механічними пристроями. Пошкодження апаратних компонентів електронної техніки може призвести до відмови системи, унаслідок чого людина не зможе виконати потрібну дію. Зважаючи на постійне використання електронної техніки, вона потребує регулярного технічного обслуговування та ремонту [1].

Надання послуги з ремонту електронної техніки потребує спеціального обладнання та відповідних деталей для ремонту [1].

Превентивний догляд за допомогою спеціального обладнання, та у деяких випадках з використанням деталей для ремонту, є процедурою технічного обслуговування, яка виконується у певний період часу, за умови, що всі робочі системи вимикаються. Цей вид обслуговування регулярно фінансується для забезпечення наявності запасних частин та іншого обладнання. Метою такого виду технічного обслуговування є запобігання пошкодженням устаткування та забезпечення його роботи відповідно до специфікацій [1].

Процедура реактивного догляду використовується у випадку відмови обладнання або його частини через несправність. Така процедура включає виявлення, контроль та усунення неполадок при їх виникненні, у деяких випадках з використанням деталей для ремонту електронної техніки. Це вимагає розуміння загальної системи та принципів роботи схеми, а також

глибокого розуміння природи дефектів в системі для правильного вибору деталей для ремонту [1].

При правильному використанні методів технічного обслуговування для поліпшення обслуговування устаткування може бути досягнуто довговічність обладнання. Це дозволить економити час і гроші на ремонт і запасні частини. Конкретні вимоги до обслуговування можуть відрізнятися в залежності від рівня обслуговування [1].

Виявлення певних ознак під час використання пристрою, таких як дим, електричні іскри, перегрів, запах горілого тощо, може вказувати на потребу в обслуговуванні та ремонті. Цей захід з використанням деталей для ремонту електронної техніки допомагає уникнути подальших пошкоджень. Деякі електронні прилади оснащені датчиками та системами сигналізації для виявлення відхилень від норми [1]. Профілактичне обслуговування з використанням деталей для ремонту електронної техніки виконується при відкритті пристрою для ремонту, і ця можливість використовується для проведення інших завдань з технічного обслуговування, які можуть покращити його функціональність [1].

Будь-який план технічного обслуговування організації повинен бути ретельно розроблений і запланований наперед з указівкою потрібних деталей для ремонту. Ведення та збереження записів для моніторингу управління та планування майбутнього є важливим [1].

Регулярне технічне обслуговування починається з інвентаризації всіх пристроїв, що потребують обслуговування [1]. Реєстрація повинна містити всю технічну інформацію про обладнання, а також деталі для їх обслуговування. Докладний план процедур обслуговування включає виконання необхідних завдань для кожного електронного пристрою планового технічного обслуговування. Зазвичай це фіксується у журналі технічного обслуговування. Остаточним кроком буде документування проведених заходів із зазначенням деталей, що були замінені [1].

Електронне обладнання складається з електронних або комбінованих електронно-електричних компонентів. Несправність або пошкодження будь-якого з цих компонентів може призвести до відмови обладнання або системи в цілому. Ступінь зносу обладнання може варіюватися в залежності від умов експлуатації та середовища, в якому пристрій використовується. Електронний пристрій може бути піддаватися впливу різноманітних зовнішніх факторів, таких як погодні умови (атмосферний тиск, температура, вологість), а також вплив води та інших чинників довкілля. Якщо пристрій використовується поза приміщенням, йому складно уникнути впливу навколишнього середовища. Більшість впливів довкілля можна пом'якшити шляхом відповідного вентиляційного обладнання або систем охолодження, а також шляхом своєчасної заміни несправних деталей [1].

Робоче навантаження може вплинути на продуктивність електронного пристрою та його тривалість роботи. Висока напруга, потужність та коливання частоти є умовами, які можуть призвести до пошкодження обладнання. Цим проблемам можна запобігти за допомогою профілактичних заходів. Також на ефективність використання електронної техніки та необхідність її ремонту з використанням деталей для заміни може впливати людський фактор, що пов'язано з недосконалістю людини у використанні обладнання для виконання потрібного завдання. Причиною цієї помилки може бути недостатня ознайомленість людини з правильним використанням електронного пристрою. Невірне використання електронної техніки може призвести до повного її знищення. Простій обладнання може статися через такі причини, як навантаження навколишнього середовища, експлуатаційні перевантаження та виробничі дефекти. Також може виникнути потреба в плановому обслуговуванні з використанням деталей для ремонту електронної техніки [1].

Ремонт електронних пристроїв за допомогою відповідних деталей для ремонту дозволяє не лише заощадити значні суми коштів, уникаючи покупку дорогих нових пристроїв, але й сприяє зменшенню кількості відходів, які потрапляють на смітники [2]. Ремонт електронної техніки, від виправлення

простих дефектів, таких як тріщина на екрані, до заміни пошкоджених компонентів, знання з електронного ремонту є розумним вкладенням, що може приносити користь як конкретній особі, так і на глобальному рівні, зменшуючи кількість відходів [2].

Самостійний ремонт електронної техніки не лише заощаджує гроші, але і дозволяє здобути відповідні навички та отримати більший контроль над якістю роботи та використовуваними матеріалами, що забезпечує виконання якісного ремонту [2]. Крім того, процес ремонту електронної техніки вимагає навичок у вирішенні проблем, що стосуються різних аспектів функціонування техніки. Незважаючи на складнощі, пов'язані з самостійним ремонтом, існує чимало переваг, які власники будинків цінують і на які розраховують [2].

Для досягнення успіху в ремонті електронної техніки потрібні правильні інструменти та деталі для ремонту. Це особливо важливо в практичній діяльності, де точні інструменти можуть суттєво вплинути на результат ремонту електронної техніки. У зв'язку з цим необхідно мати повний перелік матеріалів, щоб виконати роботу ефективно та якісно [2]. Правильно підібране обладнання може сприяти успішному виконанню завдання з ремонту електронної техніки. Тому важливо повністю зрозуміти специфіку ремонту електронної техніки, інвестувати в потрібні ресурси та підготувати проєкт до виконання [2].

Неможливо переоцінити значення наявності відповідних інструментів під час ремонту електроніки [2].

Проаналізуємо види інструментів для ремонту електронної техніки, що дозволить коректно створити категорії обладнання для його продажу в Інтернет магазині для продажу деталей та інструменту для ремонту електронної техніки [2].

Кожен інструмент має свою роль у забезпеченні успішного відновлення [2]. Паяльник необхідний для здійснення пайки та ремонту компонентів друкованої плати, він допомагає розплавити припій, щоб з'єднати різні елементи [2]. Різаки для дроту використовуються для обрізання дроту до

необхідної довжини або видалення зайвого матеріалу, точне різання не пошкоджує схему електронної техніки [2]. Плоскогубці використовуються головним чином для маніпулювання дротами, дозволяючи розміщувати їх точно без прямого контакту та уникаючи ураження електричним струмом [2]. Викрутки корисні для розбирання та збирання електронних пристроїв, щоб знайти деталі, які потребують ремонту [2]. Мультиметр є важливим інструментом для визначення можливих поломок у електроніці. Він вимірює напругу, струм та опір, дозволяючи ефективно виявляти та діагностувати потенційні проблеми [2]. За допомогою цих інструментів можна впоратися з будь-яким завданням ремонту електронної техніки [2].

У сучасному технологічному світі базове розуміння функціонування електронної техніки є надзвичайно важливим для її ремонту за допомогою відповідних деталей та інструменту [2]. Розуміння електроніки може служити основою для інновацій та вирішення складних проблем. Базові знання, розуміння схем та посібників користувача, вміння інтерпретувати сигнали та працювати з електронним обладнанням є необхідним для успішного виконання ремонтів в електронній галузі [2].

При зростаючій технологічній залежності проблеми з електронікою стають все поширенішими. Від пошкоджених екранів до несправних клавіатур, ці проблеми можуть призводити до проблем дистанційної роботи та втрати часу. Проте з невеликими зусиллями та терпінням багато з цих електронних проблем можна вирішити. Розуміння причин електронних неполадок та застосування відповідних рішень та деталей для ремонту дозволяють знизити рівень розчарування і використовувати електронну техніку за призначенням [2].

Володіння не лише знаннями, але й необхідними інструментами та деталями для розв'язання типових проблем ремонту електронної техніки є досить важливим [2]. Регулярне технічне обслуговування дозволяє забезпечити продовження терміну служби електронного обладнання [2]. Електронні компоненти вразливі, тому їх складно та дорого відновлювати.

Тому за допомогою правильного технічного обслуговування та наявності відповідного інструменту та деталей для ремонту ці пристрої зможуть прослужити довгі роки [2]. Поради щодо догляду за електронікою включають регулярне прибирання для видалення пилу та бруду, використання захисних чохлах, уникання перевантажень та зберігання електроніки в прохолодних та сухих місцях. Правильне технічне обслуговування з використанням відповідних інструментів та запасних деталей з часом зекономить гроші, а обладнання буде продовжувати працювати на вас надійно [2].

Проведення профілактичних заходів з використанням відповідних інструментів та запасних деталей може зекономити час і кошти, тому важливо виявляти та усувати перешкоди, ще до того, як вони перетворяться на серйозні проблеми. Деякі з найефективніших методів ремонту з використанням відповідних інструментів та запасних деталей запобігання майбутнім проблемам включають проведення регулярних перевірок, оновлення політик і процедур, інвестування в навчання та освіту персоналу, а також аналіз тенденцій у відповідній галузі. Застосовуючи ці стратегії, можна суттєво продовжити строк експлуатації електронної техніки [2].

При ремонті електронної техніки важливо розуміти, де можна знайти деталі та інструмент для її ремонту. У наш час існує багато ресурсів, які спрощують цей процес. Один з найкращих пунктів для пошуку необхідних деталей є виробник електронної техніки, де можна знайти не лише запасні частини, але й клієнтську підтримку, але часто у виробників важко знайти потрібні деталі. Крім того, Інтернет магазини та спеціалізовані продавці пропонують широкий асортимент деталей для ремонту електронної техніки. При пошуку запасних частин варто провести додаткове дослідження, щоб переконатися, що обирається правильний продукт для відповідного пристрою. Інвестувавши час у пошук надійного постачальника запасних частин, можна забезпечити безперебійну роботу електронної техніки [2].

Інтернет магазини надають можливість придбання запасних частин до виробів електронної техніки та роблять пошук відповідних деталей легким і

зручнішим [2]. Інтернет магазини для продажу деталей для ремонту електронної техніки пропонують широкий вибір доступних і якісних запасних частин для різних електронних пристроїв і побутової техніки. Ці ресурси дають гнучкість і зручність та можливість вибору з різних брендів, моделей і цінових категорій. Використовуючи ці ресурси, можна зекономити гроші та продовжити термін служби ваших пристроїв електронної техніки [2].

Створення Інтернет магазину для продажу запчастин до електронної техніки може бути складним завданням, проте з правильними програмними інструментами та визначенням цільової аудиторії воно може стати доцільним і практичним викликом. Створення Інтернет магазину може допомогти залучити більшу аудиторію та розвинути бізнес з продажу запчастин до електронної техніки [1]-[6].

Розглянемо процес створення Інтернет магазину для продажу запчастин до електронної техніки, від вибору платформи електронної комерції до розробки вебсайту та запуску програмного продукту [1]-[6].

На першому етапі розробки програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу запчастин до електронної техніки виконується визначення цільової аудиторії. Цільова аудиторія є основою маркетингової стратегії функціонування Інтернет магазину. Під час створення магазину електронної комерції з продажу запчастин до електронної техніки важливо зрозуміти своїх потенційних клієнтів. Привернення нових користувачів та приваблення уваги потенційних покупців на вебсайт Інтернет магазину може підвищити конверсійні показники та збільшити обсяги продажів [1]-[6].

Залежно від електронної техніки, деталі для ремонту якої необхідно продавати, можна залучити аудиторію будь-якого розміру та якості. Проте, є три основні категорії характеристик, на які повинен звернути увагу новий власник Інтернет магазину. Першою важливою характеристикою є чисельність та особливості населення, тобто потенційних клієнтів. Необхідно врахувати такі параметри, як вік, стать, професія, освіта та доход. Іншою характеристикою є навколишнє середовище, варто розглянути групи, які

поділяють ринок за географічними ознаками, щоб краще обслуговувати певні регіони. Також доцільно формувати стратегії навколо психологічних характеристик, таких як ставлення, особистість, погляди та спосіб життя потенційної аудиторії клієнтів [1]-[6]. Варто порівняти різні дані опитувань з інформацією про потенційних клієнтів та включити їх у бізнес-план при створенні Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. У випадку, якщо немає конкретного продукту, можна звузити цільову аудиторію і створити продукт, зокрема обрати деталі для ремонту електронної техніки, що відповідає її потребам [1]-[6].

При розробці Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки варто знайти бізнес-ідею та обрати продукт. Одним з найбільших викликів для підприємців є пошук прибуткового продукту для продажу. Існує багато варіантів, які допоможуть знайти прибутковий продукт, зокрема, деталі для ремонту електронної техніки, для продажу в Інтернеті, включаючи створення, продаж, доставку тощо [1]-[6].

Одним з найважливіших вирішень при створенні Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки є вибір платформи, на якій буде працювати Інтернет магазин. Платформи електронної торгівлі допомагають створювати та запускати Інтернет магазин, здійснювати продажі та обробляти замовлення деталей для ремонту електронної техніки [1]-[6].

При розгляді варіанту створення власного вебсайту для дистанційного продажу деталей для ремонту електронної техніки, варто проектувати платформу для електронної торгівлі як центр керування всім бізнесом, що контролює всі аспекти від управління запасами до маркетингу, і надає інструменти та підтримку, необхідні для успішних дистанційних продажів деталей для ремонту електронної техніки [1]-[6].

Проаналізуємо основні функції платформи електронної торгівлі. До таких функцій належать такі [1]-[6]:

- простота використання. Програмне забезпечення для електронної торгівлі має бути легким у використанні. Інструмент, який пропонує

конструктор Інтернет магазинів з функцією перетягування, дозволяє легко створити свій магазин [1]-[6];

- підтримка клієнтів. При виборі платформи електронної торгівлі варто обрати платформу, яка надає повну підтримку клієнтам [1]-[6];

- гнучкі платежі. При виборі платформи електронної торгівлі варто обрати платформу, яка полегшує покупцям оплату за обрані товари, забезпечуючи можливості оплати за допомогою різних платформ [1]-[6].

При виборі програмного забезпечення для електронної торгівлі варто розглядати як поточні та майбутні потреби Інтернет магазину. Хоча деякі платформи можуть бути не найкращими варіантами на даний момент, потужна платформа, може дозволити швидко розвинутися та підтримати бізнес у майбутньому [1]-[9].

У процесі розробки програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки важливо створити власний бренд. Необхідно визначити образ бренду та створити активи бренду для використання в дистанційному магазині та інших платформах. Ці елементи варто впроваджувати у дизайн Інтернету магазину [1]-[9].

При розробці Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки одним з етапів є додавання продукту на платформі електронної комерції. Тут необхідно ввести всі характеристики, опис та деталі продукції [1]-[9].

Назва продукту, що продається в Інтернет магазині деталей для ремонту електронної техніки, повинна чітко вказувати на його суть. Це те, що побачать клієнти, переглядаючи вебсайт магазину, і допоможе їм знайти потрібний товар у каталозі деталей для ремонту електронної техніки. При створенні назви продукту треба бути лаконічними, щоб точніше визначити інші характеристики або параметри деталей для ремонту електронної техніки, наприклад, колір і розмір [1]-[9].

Опис продукту у вигляді деталей для ремонту електронної техніки грає ключову роль у продажу. Важливо розуміти, що клієнтам потрібно знати, щоб

бути впевненими у покупці конкретного товару, і намагатися передати це у описі товару. Опис товару необхідно зробити легким для перегляду. Опис продукту у вигляді деталей для ремонту електронної техніки повинен складатися з коротких абзаців, заголовків, конкретних слів тощо. Крім того, варто використовувати вбудовану навігацію для зручного розташування інформації на вкладках [1]-[9].

Для підвищення ефективності продажів товарів у вигляді деталей для ремонту електронної техніки необхідно додати зображення товару або інші мультимедійні файли. Більшість платформ електронної комерції дозволяють завантажувати візуальні матеріали, що дають більше інформації про товар: фотографії, GIF-файли, відео або 3D-моделі [1]-[9]. Необхідно допомогти клієнтам уявити товар у своєму власному житті, показати його в дії або дати можливість побачити його у їхньому середовищі [3]-[9].

Багато факторів впливають на вартість товару в Інтернет магазині, зокрема, витрати на доставку, сировину, транспорт, орендну плату, оплату праці тощо. Залежно від вашої бізнес-моделі Інтернет магазину продажу деталей для ремонту електронної техніки, може знадобитися вести облік, зберігати та контролювати запаси. Можна використовувати функції, а також сторонні програми на електронній комерційній платформі, щоб допомогти управляти Інтернет магазином [3]-[9].

У панелі адміністратора Інтернет магазину повинна бути можливість введення інформації про складські одиниці для відстеження кількості товару та його управління різними способами. Варто створити систему ідентифікації за допомогою цифр або букв, щоб полегшити процес ідентифікації [3]-[9]. Штрих-коди можна використовувати під час продажу товарів, щоб спростити управління запасами деталей для ремонту електронної техніки на складі або додати штрих-коди, які можна сканувати пізніше [3]-[9]. Залишок товару є величиною, що характеризує кількість товару, яка є в наявності [3]-[9].

Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки повинно надавати користувачу інформацію про

деталі доставки. Тому при розробці Інтернет магазину необхідно ввести дані про доставку в менеджері доставки, щоб автоматично розрахувати тарифи та надрукувати відповідну транспортну етикетку для кожного замовлення. Фактичні витрати на доставку та варіанти, які ви можете запропонувати своїм клієнтам, детально обговорюються нижче [3]-[9].

На наступному етапі процесу розробки та впровадження Інтернет магазину необхідно додати варіанти комплектації продукту. Якщо товари мають різні розміри та кольори, необхідно відображати їх як варіанти одного товару, а не окремо. Кожен варіант має свої власні зображення, ціни, управління запасами та інші налаштування [3]-[9].

Після цього потрібно організувати та класифікувати товари у вигляді деталей для ремонту електронної техніки. Платформа електронної комерції повинна надавати можливості на конструкторі сторінок товарів, щоб краще структурувати списки товарів [3]-[9]. Користувачу необхідно відображати доступність товару, зокрема, встановити статус наявності для товару, якщо він є в наявності. Категорія товару являє собою тип товару, який допомагає користувачу ідентифікувати певний продукт. Окремою характеристикою продукції є виробник чи постачальник, тобто компанія, що постачає товар. При розробці програмного забезпечення підтримки діяльності Інтернет магазину варто врахувати можливість сортування списку товарів за постачальником, щоб швидше здійснювати замовлення запасів [3]-[9].

Можна використовувати можливість встановлення тегів, тобто ключових слів про товар, в Інтернет магазині, щоб допомогти клієнтам знайти потрібні їм товари [3]-[9]. Колекції товарів також є важливою можливістю Інтернет магазину. Колекції товарів дозволяють організувати та відібрати асортимент для певного використання та аудиторії клієнтів [3]-[9].

Колекції об'єднуються за певними товарами для спрямування на певну аудиторію. Організовуючи товари таким чином, можна відображати їх на вебсайті Інтернет магазину в залежності від подій або сезонів [3]-[9].

При розробці програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідно визначити інформацію, яка відображається в результатах пошуку. Використовуючи пошукові системи, такі як Google, можна використовувати оптимізацію для пошукових систем, щоб створювати адреси, які відповідають заголовкам сторінок, описам сторінок і сторінкам товарів [3]-[9]. Знаючи ключові слова, які використовують потенційні клієнти для пошуку схожих товарів, можна підвищити шанси на високий рейтинг у результатах пошуку у відповідних областях [3]-[9].

Після цього необхідно створити ключові сторінки Інтернет магазину деталей для ремонту електронної техніки. Ці сторінки допоможуть зміцнити довіру, розповісти історію бренду, відповісти на часті питання та надати клієнтам ідею того, як з вами зв'язатися [3]-[9]. Це включає сторінку для надання контактів, де клієнти можуть звернутися за допомогою контактної форми чи іншими засобами зв'язку. Важливою інформацією є фізична адреса, номер телефону, електронна пошта та робочі години, щоб клієнти могли з легкістю зв'язатися з представниками Інтернет магазину. Якщо можливо, варто розглянути доцільність забезпечення живої комунікації, щоб швидше реагувати на запити клієнтів [3]-[9].

Сторінка із загальними запитаннями є інформаційною сторінкою, на якій можна відповісти на найчастіші питання від клієнтів, включно з інформацією про доставку, повернення, оплату та інші питання, що часто виникають у клієнтів [3]-[9].

Сторінка Про нас є місцем, де можна поділитися історією бренду, місією та цінностями. Тут можна розповісти про досвід, цінності та те, що робить бренд унікальним. На цій сторінці можна навести фотографії, відео та відгуки від клієнтів, щоб підсилити довіру до бренду [3]-[9]. Сторінки адміністративних правил є важливим елементом будь-якого електронного бізнесу. Вони надають можливість клієнтам зрозуміти, як ви керуєте бізнесом та що вони можуть очікувати від вас [3]-[9]. Крім того, ці сторінки служать

для захисту клієнтів у випадку суперечностей. Це включає інформацію про політику повернення, що допомагає клієнтам здійснювати покупки у конкретному магазині [3]-[9]. Політика конфіденційності Інтернет магазину розкриває, як збирається та використовується інформація про клієнтів і як забезпечується їхня безпека [3]-[9].

Умови використання програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки встановлюють зобов'язання та права як магазину, так і клієнта, і пояснюють умови співпраці [3]-[9]. Політика доставки дозволяє встановити очікування щодо вартості, термінів виготовлення та швидкості доставки для різних регіонів доставки [3]-[9].

Після того, як електронний магазин має певну кількість товарів і контенту, можна налаштувати загальний дизайн і переглянути, як ці зміни відображатимуться на різних сторінках. Для цього необхідно обрати шаблон електронної комерції, зокрема обрати тему, тобто макет електронної комерції, який можна використовувати як основу для дизайну Інтернет магазину. Більшість платформ електронної комерції пропонують різні теми, серед яких можна вибрати ту, яка найбільш відповідає конкретному магазину [3]-[9].

При розробці та виборі елементів дизайну сайту Інтернет магазину важливо фільтрувати теми за розміром бізнесу, асортиментом товарів, кількістю замовлень, галуззю та типом товарів. Наприклад, деякі моделі підходять для модних магазинів, а інші – для великих підприємств [3]-[9]. Варто продумати, чи має обраний шаблон потрібні функції, такі як рядок пошуку, авто заповнення для тексту або розділ з оглядом новин. Не варто фокусуватися на цьому етапі на кольоровій гамі або шрифтах, оскільки ці елементи сайту Інтернет магазину можна змінити пізніше [3]-[9].

При розробці вебсайту Інтернет магазину необхідно визначити його мету та спосіб використання для конкретного бізнесу. Необхідно знайти перших клієнтів і допомогти їм зрозуміти, що представляє бізнес і що ви пропонуєте [3]-[9]. Сайт Інтернет магазину повинен забезпечити зручність навігації користувачів за допомогою пошуку і сторінок, а також викликати

інтерес до товарів і засобів інформації, а також переконувати клієнтів у тому, що вам можна довіряти в будь-якій ситуації [3]-[9]. Важливо створити чіткий маршрут для відвідувачів в залежності від їхнього наміру здійснити покупку. При розробці сайту Інтернет магазину важливо розуміти, що певна частина відвідувачів переглядає сайт з мобільних пристроїв [3]-[9].

В Інтернет магазині важливо налаштувати три основні типи навігації. Навігація за допомогою основного меню визначає найважливіші шляхи навігації, які ви хочете надати користувачеві. Посилання в колонтитулі виконуються на різні сторінки, які можуть відволікти увагу нових відвідувачів, але вони все одно можуть бути корисними. Пошукова панель у заголовку, допомагає відвідувачам швидко знаходити ту інформацію, яку вони шукають [3]-[9].

Зміна процесу оформлення замовлення в Інтернет магазині означає налаштування опцій оплати, повідомлень та інших деталей, які допоможуть клієнтам здійснювати оплату онлайн. Деякі з опцій, доступних на більшості платформ електронної комерції, включають засоби взаємодії з клієнтами. Можна обрати спосіб спілкування з клієнтом після оформлення замовлення (електронна пошта або текстове повідомлення). Поля форми для заповнення надають можливість ввести певну інформацію, зокрема прізвище або назву компанії. Також при розробці Інтернет магазину варто вибрати опції для спрощення процесу замовлення та, за необхідності, додати додаткові етапи перевірки. Якщо клієнти залишають кошик без оплати, можна автоматично надсилати їм листи з нагадуваннями. Крім того, варто вирішити, чи потрібно клієнтам створювати обліковий запис при оформленні замовлення. Це може бути корисно, якщо Інтернет магазин призначений для оптових покупок або для постійних клієнтів [3]-[9].

Під час налаштування Інтернет магазину електронної комерції важливо враховувати аспекти доставки. Потрібно враховувати багато факторів, таких як вага товару, вартість упаковки, місце призначення, вартість доставки та потенційний прибуток від замовлення [3]-[9].

При створенні Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідно обрати стратегію доставки, яка відповідає конкретним бізнес-потреbam. Наприклад, можна обрати безкоштовну доставку для обмеженого переліку товарів, мінімального замовлення або як стимул для клієнтів робити покупки певного обсягу, що наближає їх до безкоштовної доставки. Багато програмних платформ пропонують інтеграцію з перевізниками, для відображення реальних вартостей доставки в режимі реального часу [3]-[9]. Варіант фіксованої вартості доставки може бути зручним, коли товари мають однакові розміри та вагу, що спрощує розрахунок вартостей доставки [3]-[9]. Для місцевих клієнтів можна надавати можливість самостійного вивозу або доставки з пункту видачі [3]-[9].

У налаштуваннях доставки програмної платформи електронної комерції необхідно вказувати зони доставки (місця, куди можна відправити товари та доступні методи доставки) та умовні тарифи доставки (наприклад, для поєднаних або важких товарів) [3]-[9].

Важливим етапом розробки Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки є визначення методів оплати для магазину та способу отримання грошей. Існує багато платіжних шлюзів на вибір, і деякі платформи пропонують власні шлюзи, які допомагають зекономити кошти, зменшивши або навіть скасовуючи комісію за транзакції. Обравши шлюз оплати, необхідно обрати доступні методи оплати. Якщо клієнти можуть бути з різних країн, варто надати можливість використання різних валют та способів оплати, щоб автоматично конвертувати ціни у валюту клієнта. Також варто продумати додаткові заходи проти шахраїв, зокрема можна включити запит на CVV-код або поштовий індекс для забезпечення додаткового рівня безпеки. Крім цього, варто налаштувати відображення інформації про магазин у банківських виписках клієнтів, що допоможе їм ідентифікувати транзакції та зв'язати їх із конкретним Інтернет магазином [3]-[9].

Відзначено, що надання послуги з ремонту електронної техніки потребує спеціального обладнання та відповідних деталей для ремонту.

Ремонт електронних пристроїв за допомогою відповідних деталей для ремонту дозволяє не лише заощадити значні суми коштів, уникаючи покупку дорогих нових пристроїв, але й сприяє зменшенню кількості відходів. Проаналізовано види інструментів для ремонту електронної техніки, що дозволить коректно створити категорії обладнання для його продажу в Інтернет магазині для продажу деталей та інструменту для ремонту електронної техніки. Відзначено, що при ремонті електронної техніки важливо розуміти, де можна знайти деталі та інструмент для її ремонту. Інтернет магазини надають можливість придбання запасних частин до виробів електронної техніки та роблять пошук відповідних деталей легким і зручнішим. Інтернет магазини для продажу деталей для ремонту електронної техніки пропонують широкий вибір доступних і якісних запасних частин для різних електронних пристроїв і побутової техніки. Розглянуто процес створення Інтернет магазину для продажу запчастин до електронної техніки, від вибору платформи електронної комерції до розробки вебсайту та запуску програмного продукту.

1.2 Аналіз програмного забезпечення Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Проаналізуємо програмне забезпечення Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки [10]-[12].

Програмне забезпечення Інтернет магазину Electronic Surplus (рис. 1.1) дозволяє користувачам купити електронні компоненти, зокрема деталі для ремонту електронної техніки. Інтернет магазин Electronic Surplus спеціалізується на постачанні електронних деталей, які складно знайти в мережі Інтернет. У асортименті Інтернет магазину Electronic Surplus представлені як поточні, так і припинені з виробництва товари за надлишковими цінами. Більшість продуктів є новими із збереженою оригінальною упаковкою, але деякі можуть бути вживаними, проте належним чином описаними [10].

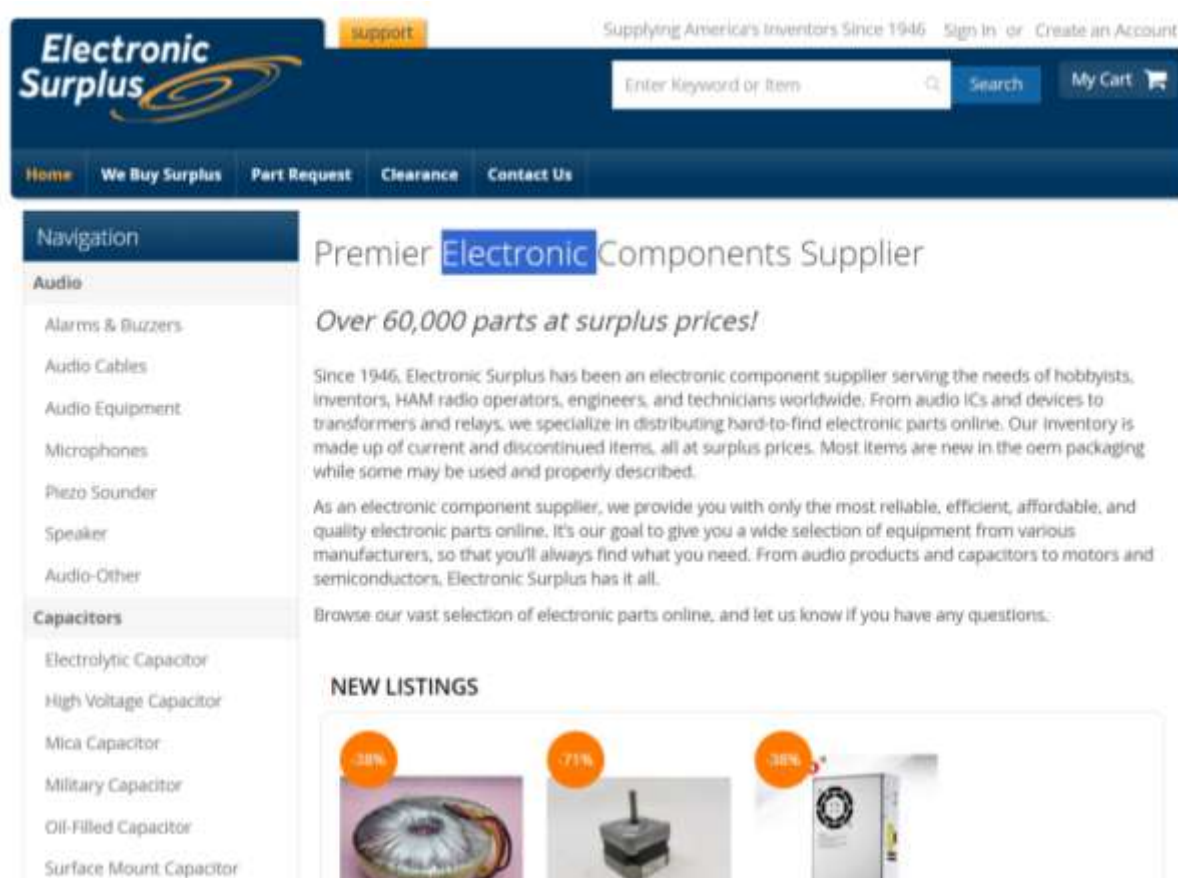


Рисунок 1.1 – Інтернет магазин Electronic Surplus [10]

Інтернет магазин Electronic Surplus є провідним постачальником електронних компонентів, надає можливість користувачам купити надійні, ефективні, доступні та якісні електронні компоненти від різних виробників. Крім того, засоби Інтернет магазин Electronic Surplus дозволяє користувачам зробити замовлення на пошук потрібного електронного компоненту, якого на поточний момент немає в наявності [10].

Інтернет магазин Electronic Surplus являє собою онлайн платформу, яка спеціалізується на постачанні електронних компонентів для широкого кола клієнтів. На відміну від інших магазинів, Electronic Surplus пропонує своїм покупцям широкий вибір різноманітних електронних частин, які можуть бути важкодоступними через інші канали. В асортименті магазину представлені як поточні, так і зняті з виробництва товари за надлишковими цінами. Інтернет магазин Electronic Surplus забезпечує широкий вибір обладнання від різних виробників, щоб кожен клієнт міг знайти те, що відповідає його потребам [10].

Крім того, Electronic Surplus пропонує зручний та безпечний процес оплати, включаючи різні методи оплати та валютні опції. Магазин також надає різні варіанти доставки, щоб забезпечити швидку та надійну доставку товарів клієнтам з усього світу [10].

Основними характеристиками програмного забезпечення Інтернет магазин Electronic Surplus є такі [10]:

- зручний онлайн-каталог: Інтернет магазин Electronic Surplus надає детальний каталог, де клієнти можуть легко переглядати та шукати різні електронні компоненти за категоріями, виробниками, моделями тощо [10];

- підтримка різних методів оплати: Інтернет магазин Electronic Surplus пропонує різноманітні методи оплати, що включають кредитні картки, електронні платіжні системи, такі як PayPal, а також можливість оплати в різних валютах [10];

- широкий вибір електронних компонентів: Інтернет магазин Electronic Surplus пропонує широкий асортимент електронних частин, включаючи аудіо схеми, пристрої, трансформатори, реле та інші елементи [10];

- зручність процесу замовлення: клієнти можуть легко замовляти потрібні компоненти через зручний інтерфейс Інтернет магазину Electronic Surplus та швидкий процес оформлення замовлення [10];

- можливість придбання товарів за залишковими цінами, а також знятих з виробництва товарів [10];

- засоби роботи з корзиною покупок: функціонал корзини Інтернет магазину Electronic Surplus дозволяє клієнтам додавати товари у кошик, переглядати їхні замовлення та редагувати їх перед оформленням покупки [10];

- надійність і якість: більшість товарів є новими в оригінальній упаковці, що гарантує їхню якість та надійність. Деякі товари можуть бути вживаними, але вони належним чином описані для зручності покупців [10];

– забезпечення глобальної доставки: Інтернет магазин Electronic Surplus забезпечує глобальну доставку своїх товарів, щоб клієнти з усього світу могли отримати необхідні компоненти [10];

– підтримка клієнтів: Інтернет магазин Electronic Surplus надає підтримку клієнтам та має засоби відповідні на запитання, які можуть виникнути щодо товарів чи процесу покупки [10].

Серед недоліків програмного забезпечення Інтернет магазин Electronic Surplus можна відзначити велику кількість пропонованих товарів, що ускладнює процес пошуку потрібної деталі для ремонту електронної техніки. Незважаючи на те, що багато товарів можуть бути новими, деякі можуть бути вживаними. Недостатня якість товарів або невідповідність з описом можуть призвести до незадоволення клієнтів [10].

Програмне забезпечення Інтернет магазину Octorpart (рис. 1.2) дозволяє користувачам купити електронні компоненти, зокрема деталі для ремонту електронної техніки [11].

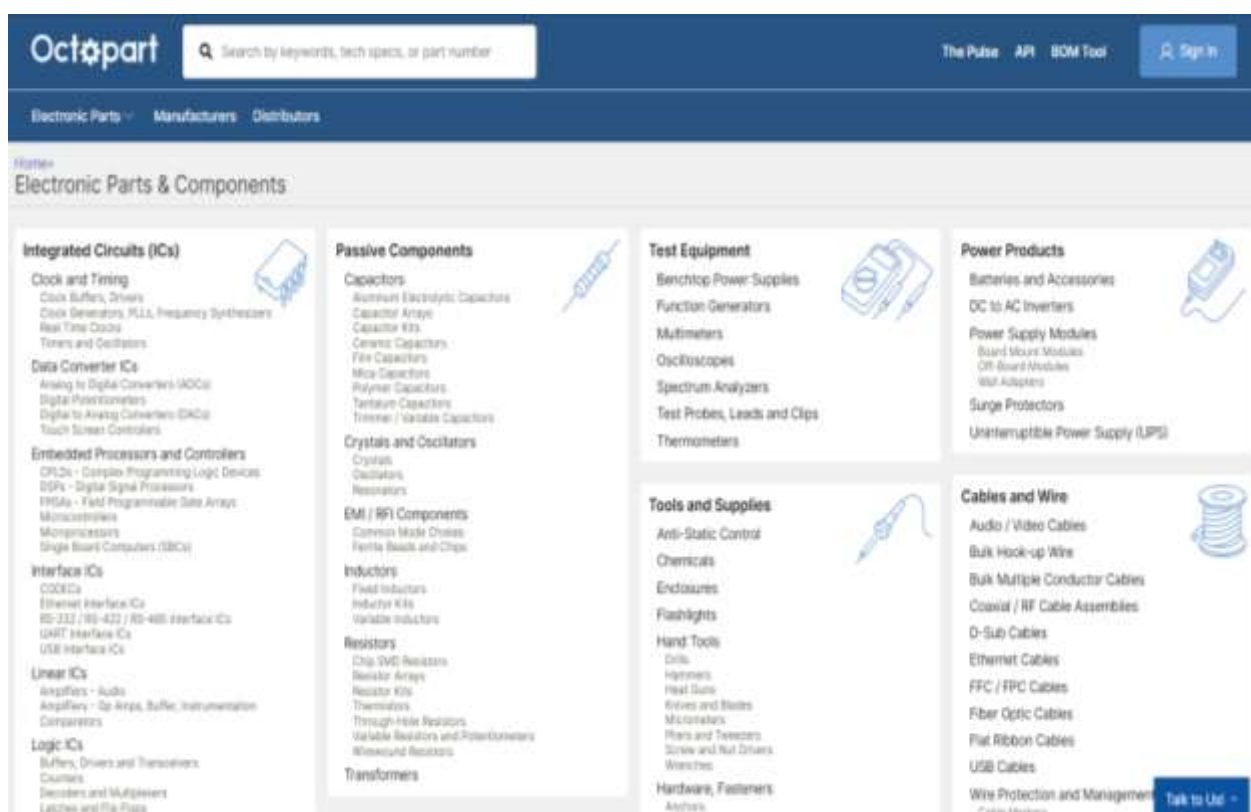


Рисунок 1.2 – Інтернет магазин Octorpart [11]

Інтернет магазин Ostopart надає користувачам детальні та повні дані про мільйони електронних компонентів у зручному форматі, сприяючи простому пошуку та порівнянню товарів. Інтернет магазин Ostopart надає інформацію про деталі електронної техніки, зокрема, ціни, наявність, технічні специфікації [11].

За допомогою зручних засобів порівняння, розумного алгоритму пошуку, параметричного пошуку та можливості пошуку без припущень Інтернет магазин Ostopart допомагає знаходити потрібні електронні компоненти та оптимізувати процес вибору, щоб задовольнити потреби проєктів будь-якої складності [11].

Інтернет магазин Ostopart є провідним постачальником електронних компонентів, надає можливість користувачам купити надійні, ефективні, доступні та якісні електронні компоненти від різних виробників. Крім того, засоби Інтернет магазин Ostopart дозволяє користувачам зробити замовлення на пошук потрібного електронного компоненту, якого на поточний момент немає в наявності [11]. Інтернет магазин Ostopart являє собою онлайн платформу, яка спеціалізується на постачанні електронних компонентів для широкого кола клієнтів. Інтернет магазин Ostopart забезпечує широкий вибір обладнання від різних виробників, щоб кожен клієнт міг знайти те, що відповідає його потребам [11]. Крім того, Ostopart пропонує зручний та безпечний процес оплати, включаючи різні методи оплати та валютні опції. Магазин також надає різні варіанти доставки, щоб забезпечити швидку та надійну доставку товарів клієнтам з усього світу [11].

Основними характеристиками програмного забезпечення Інтернет магазин Ostopart є такі [11]:

- розумний алгоритм пошуку деталей електронної техніки: інтелектуальний алгоритм Інтернет магазин Ostopart передбачає потреби користувача, аналізуючи його пошукові запити та зіставляючи їх із характеристиками компонентів, що підвищує релевантність результатів пошуку [11];

– зручні засоби параметричного пошуку: система параметричного пошуку Інтернет магазин Otopart допомагає знаходити потрібні деталі, спрощуючи процес пошуку та гарантуючи вибір найкращих компонентів для проєкту [11];

– пошук без припущень: алгоритм пошуку Інтернет магазину Otopart відповідає ключовим характеристикам, забезпечуючи пошук та повернення інших деталей з аналогічними або кращими характеристиками за прийнятну ціну [11];

– зручний онлайн-каталог: Інтернет магазин Otopart надає детальний каталог, де клієнти можуть легко переглядати та шукати різні електронні компоненти за категоріями, виробниками, моделями тощо [11];

– підтримка різних методів оплати: Інтернет магазин Otopart пропонує різноманітні методи оплати, що включають кредитні картки, електронні платіжні системи, а також можливість оплати в різних валютах [11];

– широкий вибір електронних компонентів: Інтернет магазин Otopart пропонує широкий асортимент електронних частин [11];

– зручність процесу замовлення: клієнти можуть легко замовляти потрібні компоненти через зручний інтерфейс Інтернет магазину Otopart та швидкий процес оформлення замовлення [11];

– засоби роботи з корзиною покупок: функціонал корзини Інтернет магазину Otopart дозволяє клієнтам додавати товари у кошик, переглядати їхні замовлення та редагувати їх перед оформленням покупки [11];

– підтримка клієнтів: Інтернет магазин Otopart надає підтримку клієнтам та має засоби відповідні на запитання, які можуть виникнути щодо товарів чи процесу покупки [11].

Серед недоліків програмного забезпечення Інтернет магазин Otopart можна відзначити велику кількість пропонованих товарів, що ускладнює процес пошуку потрібної деталі для ремонту електронної техніки [11]. Також можуть виникати проблеми з точністю та актуальністю даних про деталі для ремонту електронної техніки та їх наявність [11].

Програмне забезпечення Інтернет магазину Circuit Specialists (рис. 1.3) дозволяє користувачам купити електронні компоненти, зокрема деталі для ремонту електронної техніки [12].

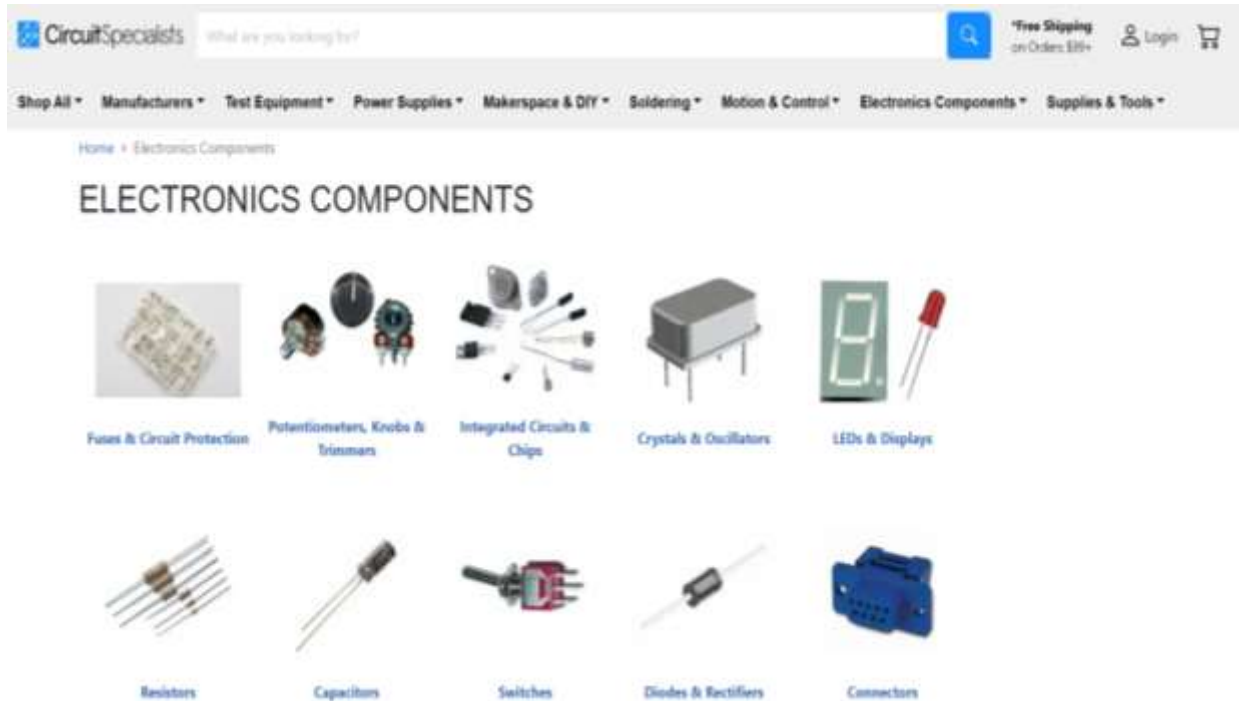


Рисунок 1.3 – Інтернет магазин Circuit Specialists [12]

Інтернет магазин Circuit Specialists являє собою онлайн платформу, яка спеціалізується на постачанні електронних компонентів для широкого кола клієнтів. В асортименті магазину представлені різні товари від різних виробників. Магазин забезпечує широкий вибір обладнання. Крім того, Інтернет магазин Circuit Specialists пропонує зручний та безпечний процес оплати, включаючи різні методи оплати та валютні опції. Інтернет магазин Circuit Specialists також надає різні варіанти доставки, щоб забезпечити швидку та надійну доставку товарів [12].

Інтернет магазин Circuit Specialists є провідним постачальником електронних компонентів, надає можливість користувачам купити надійні, ефективні, доступні та якісні електронні компоненти від різних виробників [12].

Основними характеристиками програмного забезпечення Інтернет магазин Circuit Specialists є такі [12]:

- зручний онлайн-каталог: Інтернет магазин Circuit Specialists надає детальний каталог, де клієнти можуть легко переглядати та шукати різні електронні компоненти за категоріями, виробниками, моделями тощо [12];

- підтримка різних методів оплати: Інтернет магазин Circuit Specialists пропонує різноманітні методи оплати, що включають кредитні картки, електронні платіжні системи, а також можливість оплати в різних валютах [12];

- широкий вибір електронних компонентів: Інтернет магазин Circuit Specialists пропонує широкий асортимент електронних частин, включаючи аудіо схеми, пристрої, трансформатори, реле та інші елементи [12];

- зручність процесу замовлення: клієнти можуть легко замовляти потрібні компоненти через зручний інтерфейс Інтернет магазину Circuit Specialists та швидкий процес оформлення замовлення [12];

- можливість придбання товарів за залишковими цінами, а також знятих з виробництва товарів [12];

- засоби роботи з корзиною покупок: функціонал корзини Інтернет магазину Circuit Specialists дозволяє клієнтам додавати товари у кошик, переглядати їхні замовлення та редагувати їх перед оформленням покупки [12];

- надійність і якість: більшість товарів є новими в оригінальній упаковці, що гарантує їхню якість та надійність. Деякі товари можуть бути вживаними, але вони належним чином описані для зручності покупців [12];

- забезпечення глобальної доставки: Інтернет магазин Circuit Specialists забезпечує глобальну доставку своїх товарів, щоб клієнти з усього світу могли отримати необхідні компоненти [12].

Серед недоліків програмного забезпечення Інтернет магазин Circuit Specialists можна відзначити велику кількість пропонованих товарів, що ускладнює процес пошуку потрібної деталі для ремонту електронної техніки.

Незважаючи на те, що багато товарів можуть бути новими, деякі можуть бути вживаними. Недостатня якість товарів або невідповідність з описом можуть призвести до незадоволення клієнтів [12].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Критерій порівняння	Electronic Surplus [10]	Octopart [11]	Circuit Specialists [12]
Зручність засобів пошуку деталей для ремонту електронної техніки	—	+	+—
Підтримка різних методів оплати	+	+—	+—
Зручність процесу замовлення	+	+—	+—
Забезпечення глобальної доставки	+	+—	+—
Можливість замовлення потрібного електронного компоненту, якого немає в наявності	+	+	—
Мобільна сумісність	+—	+	+

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Проте деякі Інтернет магазини для продажу деталей для ремонту електронної техніки потребують потужних серверів та інфраструктури, щоб забезпечити стабільну роботу, особливо під час пікових навантажень. Це може призвести до значних витрат

на обслуговування та підтримку. Інше програмне забезпечення Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути несумісним з деякими пристроями і браузерами, що може вплинути на зручність роботи користувачів з цими магазинами та призвести до втрати покупців. Іншим недоліком Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути недостатня швидкість та продуктивність обробки даних, отриманих від користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

При розробці програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості збереження та редагування даних про деталі для ремонту електронної техніки;
- можливість роботи з кошиком товарів, зокрема, додавання та видалення товарів, а також редагування кількості товару;
- підтримка процесу оформлення замовлення деталей для ремонту електронної техніки;
- підтримка можливості перегляду інформації про продані товари;
- підтримка можливості зміни інформації про наявність товару та його кількість на складі.

1.3 Висновки за розділом 1

Відзначено, що надання послуги з ремонту електронної техніки потребує спеціального обладнання та відповідних деталей для ремонту. Ремонт електронних пристроїв за допомогою відповідних деталей для ремонту дозволяє не лише заощадити значні суми коштів, уникаючи покупку дорогих нових пристроїв, але й сприяє зменшенню кількості відходів. Проаналізовано види інструментів для ремонту електронної техніки, що дозволить коректно

створити категорії обладнання для його продажу в Інтернет магазині для продажу деталей та інструменту для ремонту електронної техніки. Відзначено, що при ремонті електронної техніки важливо розуміти, де можна знайти деталі та інструмент для її ремонту. Інтернет магазини надають можливість придбання запасних частин до виробів електронної техніки та роблять пошук відповідних деталей легким і зручнішим. Інтернет магазини для продажу деталей для ремонту електронної техніки пропонують широкий вибір доступних і якісних запасних частин для різних електронних пристроїв і побутової техніки. Розглянуто процес створення Інтернет магазину для продажу запчастин до електронної техніки, від вибору платформи електронної комерції до розробки вебсайту та запуску програмного продукту.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Проте деякі Інтернет магазини для продажу деталей для ремонту електронної техніки потребують потужних серверів та інфраструктури, щоб забезпечити стабільну роботу, особливо під час пікових навантажень. Це може призвести до значних витрат на обслуговування та підтримку. Інше програмне забезпечення Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути несумісним з деякими пристроями і браузерами, що може вплинути на зручність роботи користувачів з цими магазинами та призвести до втрати покупців. Іншим недоліком Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути недостатня швидкість та продуктивність обробки даних, отриманих від користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки було використано мову програмування PHP [13], [14].

Мова програмування PHP є мовою, що підтримує об'єктно-орієнтований підхід, яка використовується переважно для створення скриптів на вебсторінках, а також може бути застосована для управління скриптами вбудованих об'єктів у різних програмах. PHP широко застосовується у серверному програмуванні, розробці ігор, мобільних застосунків, сценаріях прикладного програмного забезпечення та інших сферах [13], [14].

Мову програмування PHP можна вбудувати безпосередньо в HTML-код сторінки, який інтерпретатор PHP опрацює правильно та коректно. Мова програмування PHP розпочинає виконання коду після першої керуючої послідовності і продовжує його до тих пір, поки не натрапить на керуючу послідовність закінчення [13], [14]. Вебсервер інтерпретує PHP як HTML-код, що передається клієнтові. На відміну від JavaScript, браузер приймає готовий HTML-код, тому PHP-код не відображається. Це корисно з точки зору безпеки, але може погіршити інтерфейс вебсторінки. Проте можна використовувати PHP для створення клієнтського коду [13], [14].

Основною перевагою PHP є те, що це інтерпретована мова, що дозволяє швидко обробляти дані. За деякими оцінками, більшість PHP-скриптів, особливо великі, працюють швидше, ніж аналогічні програми, написані на інших мовах програмування [13], [14].

Мова програмування PHP є простою та переносною мовою, яка працює на багатьох операційних системах, використовується у веброботці, автоматизації та Інтернеті речей. Вона постачається з багатьма стандартними бібліотеками, що надають різноманітні функції без необхідності у встановленні додаткових ресурсів. Мова програмування PHP є однією з

найпопулярніших мов програмування завдяки своїй простоті використання, гнучкості та активній спільноті [13], [14].

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

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

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Ruby	JavaScript
Зручність для створення ПЗ Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	+	–	–
Швидкодія	+	+-	+
Засоби безпеки даних	+	+	+-
Велика кількість фреймворків для розробки вебсайтів	+	+-	+
Розробка динамічних вебсайтів	+	+-	+

Отже, для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано мову програмування PHP, яка є мовою, що підтримує об'єктно-орієнтований підхід, яка використовується переважно для створення скриптів на вебсторінках, а також може бути застосована для управління скриптами вбудованих об'єктів у різних програмах. PHP широко застосовується у серверному програмуванні, розробці ігор, мобільних застосунків, сценаріях прикладного програмного забезпечення та інших сферах.

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

В якості середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки було обрано середовище Aptana Studio [15], [16].

Середовище розробки Aptana Studio є безкоштовним кросплатформовим інтегрованим середовищем розробки програм для створення вебзастосунків. Середовище розробки Aptana Studio забезпечує автоматичне завершення коду на мовах PHP, JavaScript, HTML та CSS, підсвічування синтаксису для PHP, JavaScript, HTML та CSS, виявлення помилок та можливість налаштування інтерфейсу користувача. Крім цього, Aptana Studio підтримує розробку на інших мовах та платформах, таких як Ruby, Python [15], [16].

Інфраструктура середовища розробки Aptana Studio надає об'єктно-реляційне відображення, що спрощує взаємодію з базами даних. За допомогою засобів взаємодії з базами даних середовища розробки Aptana Studio, розробники можуть покращити зрозуміння та якість свого коду при роботі з різними системами управління базами даних [15], [16].

Середовище розробки Aptana Studio підтримує різні сторонні бібліотеки і програми, що дозволяє розробникам розширювати функціональні можливості за необхідності. Крім того, середовище розробки Aptana Studio забезпечує заходи безпеки [15], [16].

Aptana Studio, як інтегроване середовище розробки, дозволяє створювати вебзастосунки різного призначення, швидко та ефективно за допомогою мови програмування PHP або інших мов. Середовище розробки Aptana Studio забезпечує просте створення і управління вебзастосунками за допомогою автоматично генерованих моделей даних і вбудованої панелі адміністратора [15], [16].

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

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

Критерій порівняння середовищ розробки	Середовища розробки		
	Aptana Studio	Visual Studio Code	Sublime Text
Зручність розробки Інтернет магазину	+	–	–
Велика кількість розширень для веброботи	+	+–	–
Безкоштовність	+	+	+–
Широкі функціональні можливості	+	+	+–
Висока продуктивність	+	+	+–

Таким чином, для створення програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано середовище розробки Aptana Studio, що є безкоштовним кросплатформовим інтегрованим середовищем розробки програм для створення вебзастосунків. Середовище розробки Aptana Studio забезпечує автоматичне завершення коду на мовах PHP, JavaScript, HTML та CSS, підсвічування синтаксису, виявлення помилок та можливість налаштування інтерфейсу користувача.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано мову програмування PHP, яка є мовою, що підтримує об'єктно-орієнтований підхід, яка використовується переважно для створення скриптів на вебсторінках, а також може бути застосована для управління скриптами вбудованих об'єктів у різних програмах. PHP широко застосовується у серверному програмуванні, розробці ігор, мобільних застосунків, сценаріях прикладного програмного забезпечення та інших сферах.

Для створення програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано середовище розробки Aptana Studio, що є безкоштовним кросплатформовим інтегрованим середовищем розробки програм для створення вебзастосунків. Середовище розробки Aptana Studio забезпечує автоматичне завершення коду на мовах PHP, JavaScript, HTML та CSS, підсвічування синтаксису, виявлення помилок та можливість налаштування інтерфейсу користувача.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Структуру програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 3.1.



Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Як видно з рис. 3.1, програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки складається з клієнтської частини, серверної частини, а також бази даних. Серверна частина програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки містить програмні модулі, що забезпечують бізнес-логіку застосунку, зокрема, обробку запитів, що надходять від клієнтів, а також засоби для роботи з даними, які зберігаються у базі даних. Клієнтська частина програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки забезпечує засоби інтерфейсу для взаємодії з користувачем.

3.2 Функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

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

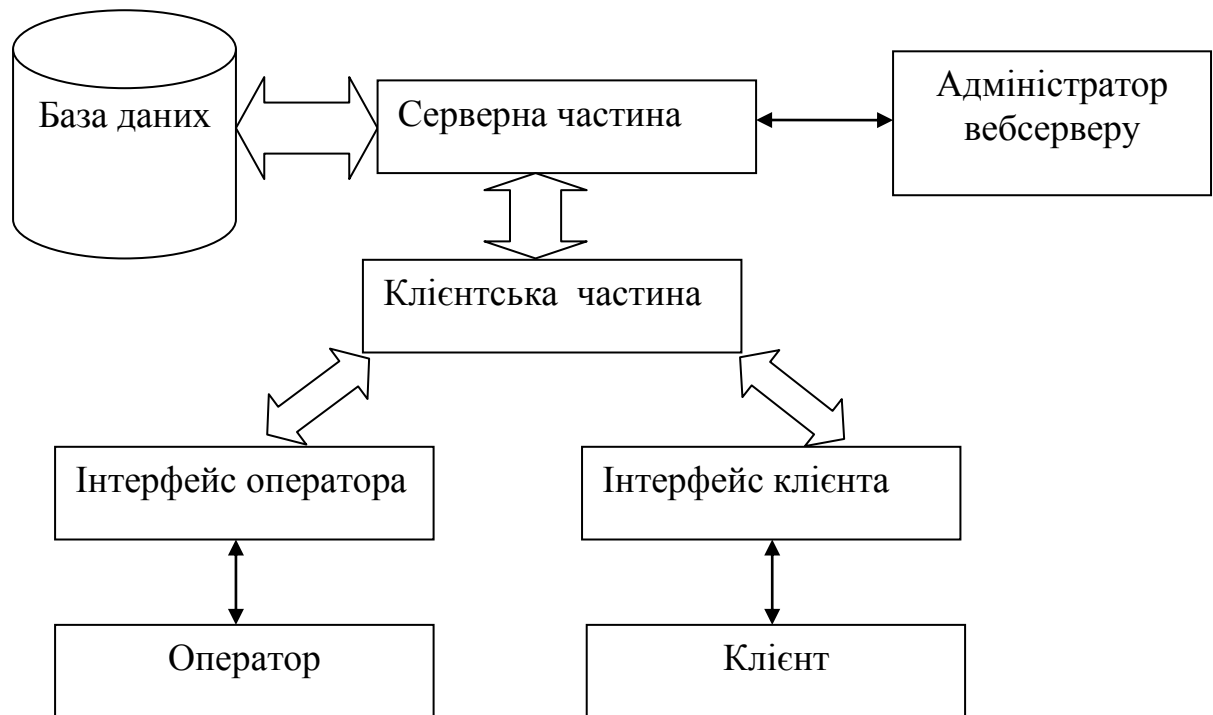


Рисунок 3.2 – Схема функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Схема функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки допомагає зрозуміти взаємодію програмних елементів.

Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки дає змогу користувачам та системним адміністраторам з'єднуватися з базою даних через відповідні інтерфейси, зокрема, дозволяє управляти запитами користувачів. Комунікація є взаємною дією, коли клієнт звертається до бази даних за допомогою відповідного інтерфейсу (наприклад, для пошуку деталей для ремонту електронної техніки)

і отримує відповідь на свій запит (перелік відповідних деталей, що можна замовити в Інтернет магазині).

3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

База даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки призначена для зберігання даних про деталі, інструмент та обладнання, які можуть використовуватися для ремонту техніки.

Схему бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 3.3.

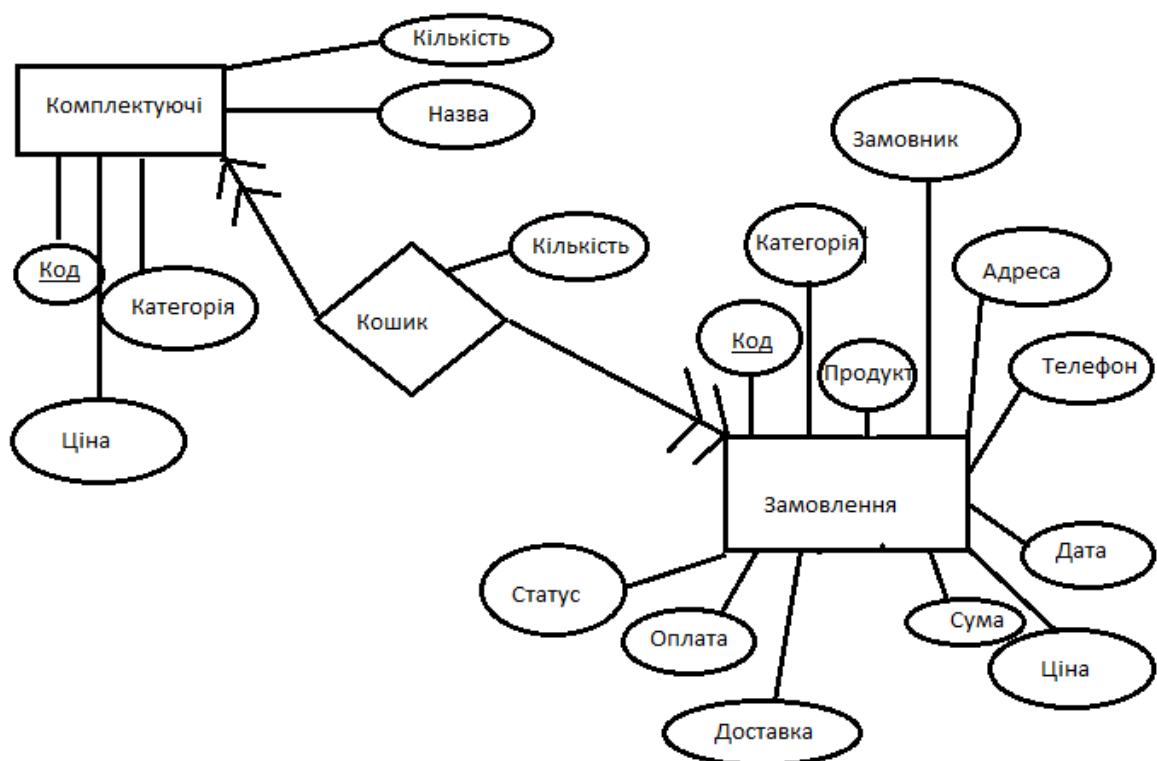


Рисунок 3.3 – Схема бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

На основі концептуальної моделі, поданої у вигляді схему бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки, побудовано логічну схему даних, яку наведено на рис. 3.4.

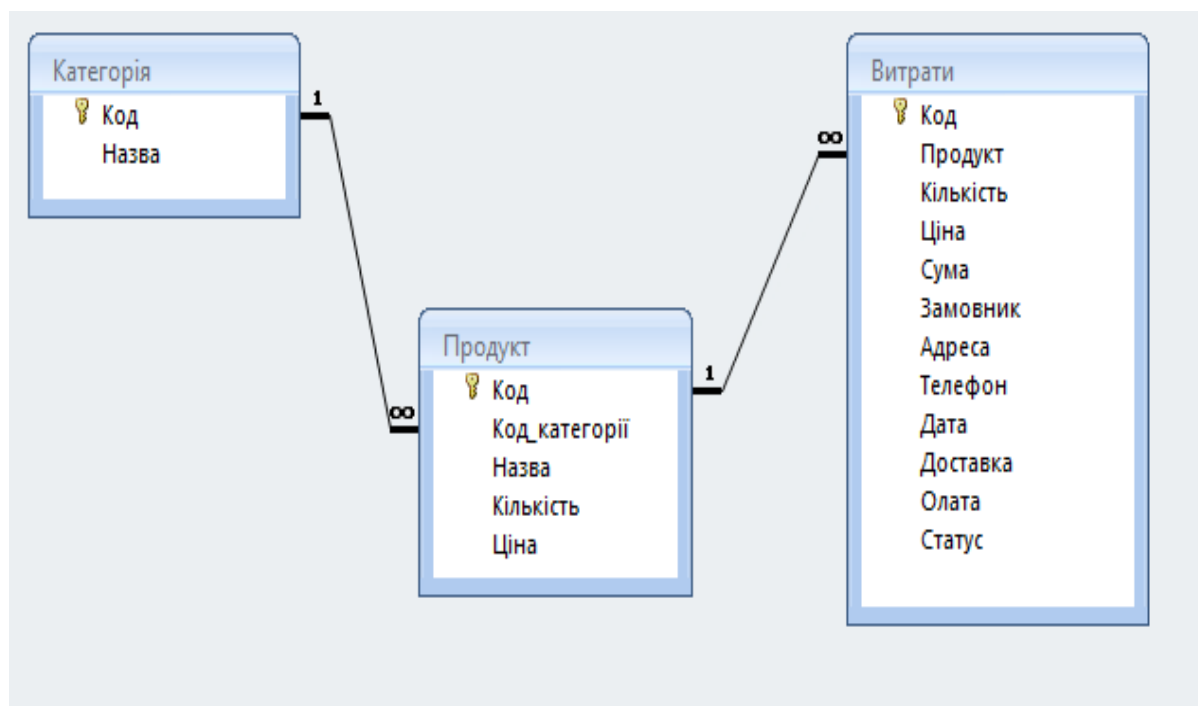


Рисунок 3.4 – Логічна схема бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Схема бази даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки відображає концептуальні зв'язки між обраними елементами у відповідній предметній області. Основними сутностями бази даних Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано такі: Продукт (деталі для ремонту електронної техніки), Категорія (категорія товару Інтернет магазину), Витрати (зберігає інформацію про оформлені в Інтернет магазині замовлення деталей для ремонту електронної техніки).

3.4 Проектування інтерфейсу програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

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

- підтримка можливості збереження та редагування даних про деталі для ремонту електронної техніки;
- можливість роботи з кошиком товарів, зокрема, додавання та видалення товарів, а також редагування кількості товару;
- підтримка процесу оформлення замовлення деталей для ремонту електронної техніки;
- підтримка можливості перегляду інформації про продані товари;
- підтримка можливості зміни інформації про наявність товару та його кількість на складі.

Інтерфейс головної форми програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 3.5.

Інтерфейс сторінки з детальною інформацією про товар Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 3.6.

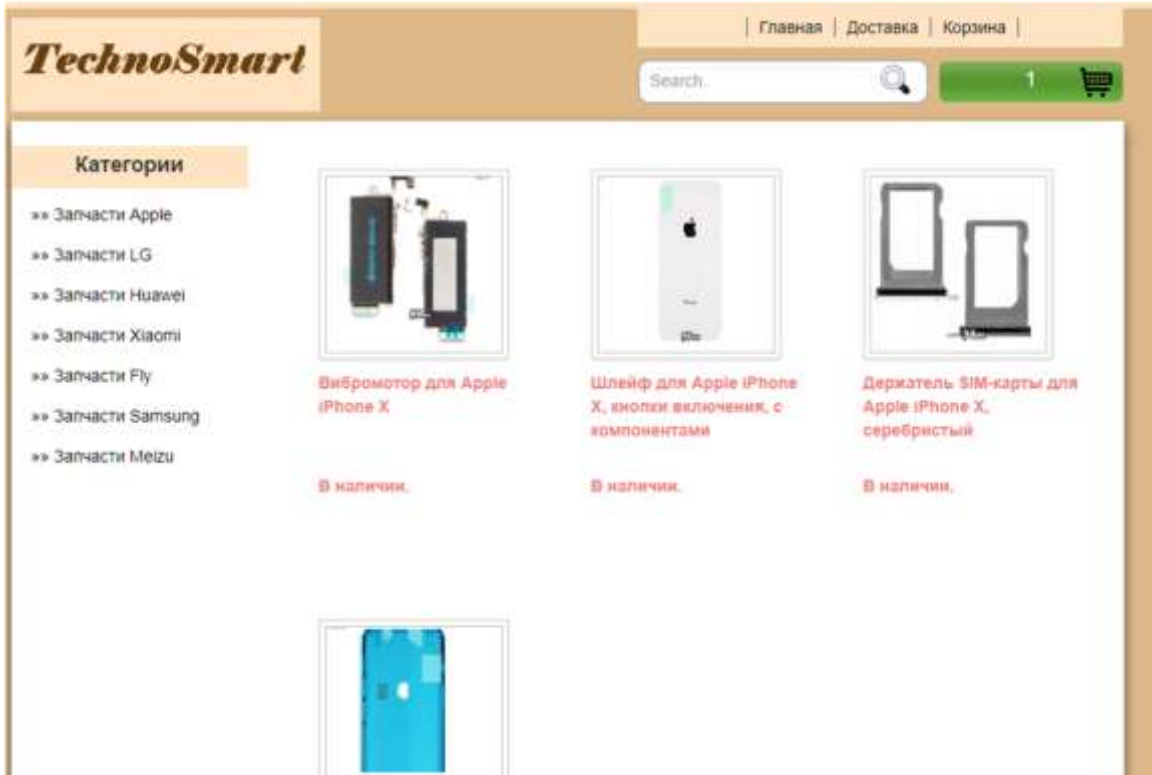


Рисунок 3.5 – Интерфейс головної форми програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки



Рисунок 3.6 – Интерфейс сторінки з детальною інформацією про товар

Сторінку з кошиком товарів наведено на рис. 3.7.

Ваша корзина товаров

Товар	Цена	Кол-во	Всего
Шлейф для Apple iPhone X, кнопки включения, с компонентами	283.00 грн	1	283.00 грн

Общая сумма заказа: 283.00 грн

Рисунок 3.7 – Сторінка з кошиком товарів

Форму для оформлення замовлення обраних деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 3.8.

Ваша корзина товаров

Товар	Цена	Кол-во	Всего
Шлейф для Apple iPhone X, кнопки включения, с компонентами	283.00 грн	1	283.00 грн

Общая сумма заказа: 283.00 грн

Имя клиента:

Адрес (город):

Номер телефона:

Способ оплаты:

Способ доставки:

Рисунок 3.8 – Форма для оформлення замовлення обраних деталей для ремонту електронної техніки

Сторінку адміністративної частини Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 3.9.



Рисунок 3.9 – Сторінка адміністративної частини Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Приклад сторінки редагування інформації про обраний товар у режимі адміністратора Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 3.10.



Рисунок 3.10 – Приклад сторінки редагування інформації про обраний товар у режимі адміністратора

Приклад сторінки з інформацією про замовлення, здійснені в Інтернет магазині для продажу деталей для ремонту електронної техніки, наведено на рис. 3.11.

Номер заказа	Дата	Клиент	Статус
52	14.03.2023	Анна Перша	Обрабатывается
51	14.03.2023	Анна Перша	Обрабатывается
50	13.03.2023	Анна Перша	Обрабатывается
49	13.03.2023	Володимир Іваненко	Обрабатывается
48	13.03.2023	Стас С	Обрабатывается
47	13.03.2023	Артем Другий	Обрабатывается
46	12.03.2023	Артем Другий	Обработан
45	12.03.2023	Артем Другий	Обработан
44	12.03.2023	Іван Петренко	Обработан
43	07.03.2023	Іван Петренко	Доставка
42	07.03.2023	Іван Петренко	Доставка
41	07.03.2023	Анна Перша	Доставка
40	07.03.2023	Володимир Іваненко	Доставка
39	07.03.2023	Стас С	Доставка
38	06.03.2023	Артем Другий	Доставлен

Рисунок 3.11 – Приклад сторінки з інформацією про замовлення, здійснені в Інтернет магазині

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Запропоновано структуру програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Визначено, що програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки складається з клієнтської частини, серверної частини, а також бази даних..

Розроблено базу даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки, яка відображає концептуальні зв'язки між обраними елементами у відповідній предметній

області. Основними сутностями бази даних Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано такі: Продукт (деталі для ремонту електронної техніки), Категорія (категорія товару Інтернет магазину), Витрати (зберігає інформацію про оформлені в Інтернет магазині замовлення деталей для ремонту електронної техніки).

Описано функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для підтримки Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Програма написана на мові PHP, яка є мовою, що підтримує об'єктно-орієнтований підхід, яка використовується переважно для створення скриптів на вебсторінках, а також може бути застосована для управління скриптами вбудованих об'єктів у різних програмах. В якості середовища розробки для створення програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано Aptana Studio, що є безкоштовним кросплатформовим інтегрованим середовищем розробки програм для створення вебзастосунків. Середовище розробки Aptana Studio забезпечує автоматичне завершення коду на мовах PHP, JavaScript, HTML та CSS, підсвічування синтаксису, виявлення помилок та можливість налаштування інтерфейсу користувача.

Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості збереження та редагування даних про деталі для ремонту електронної техніки;
- можливість роботи з кошиком товарів, зокрема, додавання та видалення товарів, а також редагування кількості товару;
- підтримка процесу оформлення замовлення деталей для ремонту електронної техніки;
- підтримка можливості перегляду інформації про продані товари;
- підтримка можливості зміни інформації про наявність товару та його кількість на складі.

Для експлуатації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- оперативна пам'ять об'ємом не менше 1Гб;
- не менше 200 Мб вільного простору на запам'ятовуючому пристрою апаратного засобу;
- процесор із тактовою частотою не менше 1.2 ГГц;
- наявність веббраузера;
- підключення до середовища Інтернет.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки складається з серверної та клієнтської частин.

Програмна платформа розроблена для автоматизації процесів продажу в Інтернет магазинах. У програми є ряд функцій, включаючи відображення інформації про товари та розпродажі, облік продажів, зручне керування даними (додавання, редагування, видалення), і можливість пошуку товарів за категорією. Швидкість покупки за допомогою розробленої програми залежить від швидкості Інтернет з'єднання та характеристик комп'ютера. Інтернет магазин для продажу деталей для ремонту електронної техніки має окремі розділи для користувачів та адміністраторів. Користувач може переглядати товари, шукати їх, додавати товари в кошик, редагувати та створювати замовлення. Адміністратор відповідає за додавання, редагування та видалення товарів, управління цінами, зберігання інформації про замовлення та перевірку наявності товару. Система має структуру за архітектурним шаблоном, що дозволяє відділити дані, інтерфейс користувача та логіку

управління. На фізичному рівні структура вебсайту складається з різних типів файлів, таких як HTML, зображення, програми та мультимедійні файли.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідно перейти на відповідну вебсторінку.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки є інформація про деталі, які користувач хоче придбати, а також інша інформація для оформлення замовлення.

Вихідними даними програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки є оформлене замовлення деталей для ремонту електронної техніки. Також вихідними даними можуть бути зміни у базі даних Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки, зокрема, нові або відредаговані дані про деталі для ремонту електронної техніки.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки може отримати такі повідомлення: повідомлення про успішне оформлення замовлення на придбання деталей для ремонту електронної техніки.

4.4 Виконання програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Після запуску програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки користувачу відображається головна форма (рис. 4.1), де користувач може ознайомитися з категоріями деталей для ремонту техніки, які він може придбати у магазині, зробити пошук потрібної деталі, отримати інформацію про доставку та ін.

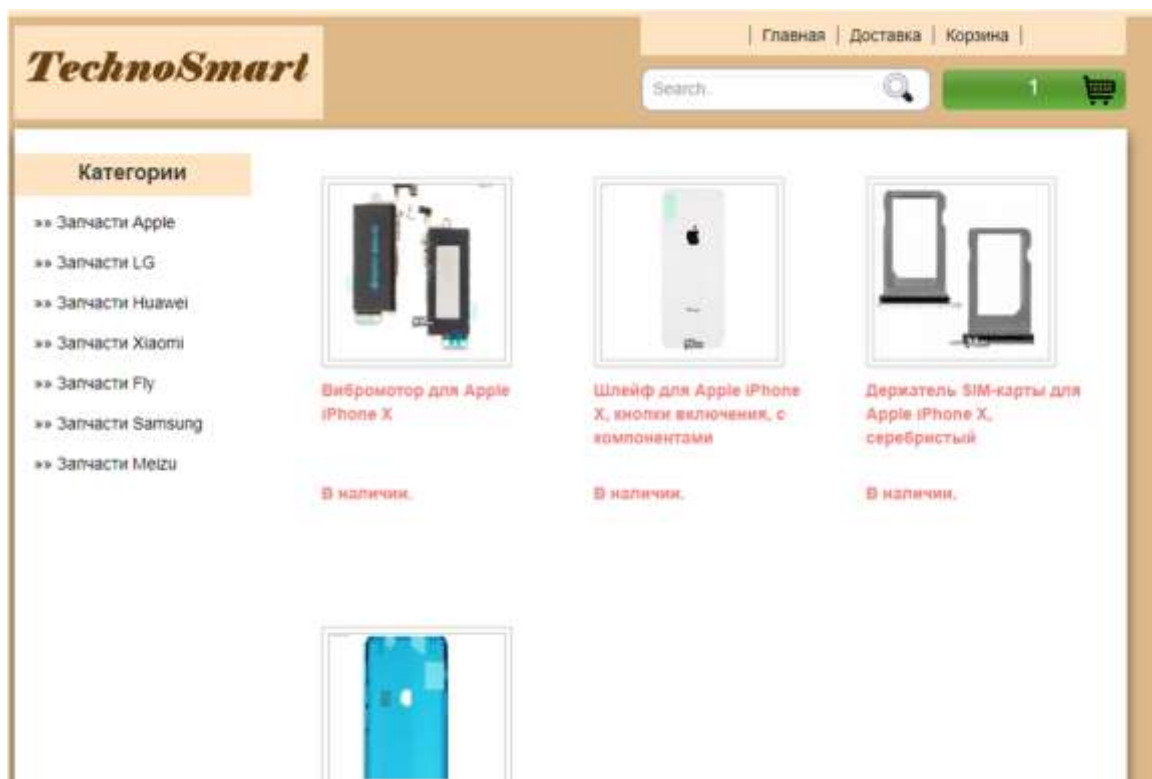


Рисунок 4.1 – Інтерфейс головної форми програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

При виборі конкретного товару (деталі для ремонту) відображається детальна інформація про обраний товар (рис. 4.2), зокрема, його ціна та наявність на складі. Для придбання товару користувачу необхідно додати його у кошик, натиснувши відповідну кнопку.



Рисунок 4.2 – Интерфейс сторінки з детальною інформацією про товар

У кошику товарів (рис. 4.3) відображено перелік обраних товарів, їх кількість та ціна. Для оформлення замовлення користувачу необхідно натиснути відповідну кнопку.

Ваша корзина товаров

Товар	Цена	Кол-во	Всего
Шлейф для Apple iPhone X, кнопки включения, с компонентами	283.00 грн	1	283.00 грн

Общая сумма заказа: 283.00 грн

Обновить

Оформить заказ

Рисунок 4.3 – Сторінка з кошиком товарів

При оформленні замовлення (рис. 4.4) користувач вводить персональні дані, дані для доставки, обирає спосіб оплати та доставки замовлення деталей для ремонту електронної техніки.

Ваша корзина товаров

Товар	Цена	Кол-во	Всего
Шлейф для Apple iPhone X, кнопки включения, с компонентами	283.00 грн	1	283.00 грн

Общая сумма заказа: 283.00 грн

Имя клиента:

Адрес (город):

Номер телефона:

Способ оплаты:

Способ доставки:

Рисунок 4.4 – Форма для оформлення замовлення обраних деталей для ремонту електронної техніки

Адміністратор Інтернет магазину має можливість додавання та редагування інформації про товари (рис. 4.5).

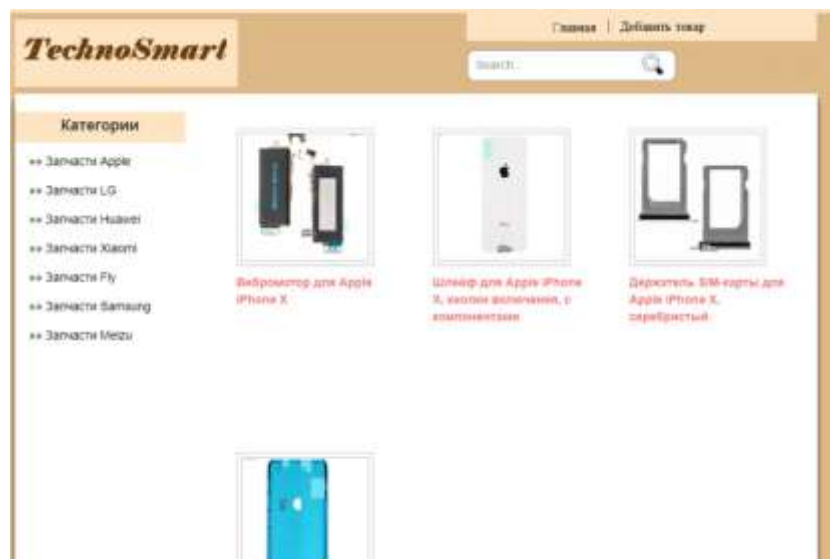


Рисунок 4.5 – Сторінка адміністративної частини Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Приклад сторінки редагування інформації про обраний товар у режимі адміністратора Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки наведено на рис. 4.6.



Рисунок 4.6 – Приклад сторінки редагування інформації про обраний товар у режимі адміністратора

4.5 Тестування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Виконано тестування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Виявлено, що Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки функціонує правильно та злагоджено. Програмне забезпечення реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу підтримки Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

4.6 Висновки за розділом 4

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

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення Інтернет магазинів.

Відзначено, що надання послуги з ремонту електронної техніки потребує спеціального обладнання та відповідних деталей для ремонту. Ремонт електронних пристроїв за допомогою відповідних деталей для ремонту дозволяє не лише заощадити значні суми коштів, уникаючи покупку дорогих нових пристроїв, але й сприяє зменшенню кількості відходів. Проаналізовано види інструментів для ремонту електронної техніки, що дозволить коректно створити категорії обладнання для його продажу в Інтернет магазині для продажу деталей та інструменту для ремонту електронної техніки. Відзначено, що при ремонті електронної техніки важливо розуміти, де можна знайти деталі та інструмент для її ремонту. Інтернет магазини надають можливість придбання запасних частин до виробів електронної техніки та роблять пошук відповідних деталей легким і зручнішим. Інтернет магазини для продажу деталей для ремонту електронної техніки пропонують широкий вибір доступних і якісних запасних частин для різних електронних пристроїв і побутової техніки. Розглянуто процес створення Інтернет магазину для продажу запчастин до електронної техніки, від вибору платформи електронної комерції до розробки вебсайту та запуску програмного продукту.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів Інтернет магазинів для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Проте деякі Інтернет магазини для продажу деталей для ремонту електронної техніки потребують потужних серверів та інфраструктури, щоб забезпечити стабільну роботу, особливо під час пікових навантажень. Це може призвести до значних витрат на обслуговування та підтримку. Інше програмне забезпечення Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути

несумісним з деякими пристроями і браузерами, що може вплинути на зручність роботи користувачів з цими магазинами та призвести до втрати покупців. Іншим недоліком Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути недостатня швидкість та продуктивність обробки даних, отриманих від користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано мову програмування PHP, яка є мовою, що підтримує об'єктно-орієнтований підхід, яка використовується переважно для створення скриптів на вебсторінках, а також може бути застосована для управління скриптами вбудованих об'єктів у різних програмах. PHP широко застосовується у серверному програмуванні, розробці ігор, мобільних застосунків, сценаріях прикладного програмного забезпечення та інших сферах.

Для створення програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано середовище розробки Aptana Studio, що є безкоштовним кросплатформовим інтегрованим середовищем розробки програм для створення вебзастосунків. Середовище розробки Aptana Studio забезпечує автоматичне завершення коду на мовах PHP, JavaScript, HTML та CSS, підсвічування синтаксису, виявлення помилок та можливість налаштування інтерфейсу користувача.

Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Запропоновано структуру програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Визначено, що програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту

електронної техніки складається з клієнтської частини, серверної частини, а також бази даних.

Розроблено базу даних програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки, яка відображає концептуальні зв'язки між обраними елементами у відповідній предметній області. Основними сутностями бази даних Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано такі: Продукт (деталі для ремонту електронної техніки), Категорія (категорія товару Інтернет магазину), Витрати (зберігає інформацію про оформлені в Інтернет магазині замовлення деталей для ремонту електронної техніки).

Описано функціонування програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

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

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Maintenance and repair of electronics equipment [Electronic resource]. – Access mode: <https://medium.com/@Adamu67981783/maintenance-and-repair-of-electronics-equipment-stp-221-4fe287c5208e>.
2. Electronic Repair Guide for Beginners [Electronic resource]. – Access mode: <https://hi-spec.com/blogs/news/diy-electronic-repair-guide-for-beginners>.
3. How to Start an Online Store [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.wpbeginner.com/wp-tutorials/how-to-start-an-online-store/>.
4. How to Create an Online Store in 2024: The Complete Guide [Electronic resource]. – Access mode: <https://ecommerce-platforms.com/articles/how-to-create-an-online-store>.
5. E-Commerce: Trends and innovations for online shopping [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.majorel.com/future-customer/expert-view/e-commerce-trends-and-innovations-for-online-shopping/>.
6. Get Started with Your Electronics Store: How-to Guide [Electronic resource]. – Access mode: <https://atouchofbusiness.com/startup-ideas/electronics-store/>.
7. The Ultimate Guide to Launching an Electronics eCommerce Store [Electronic resource]. – Access mode: <https://blog.worksleader.com/the-ultimate-guide-to-launching-an-electronics-ecommerce-store/>.
8. The evolution of e-commerce globally [Electronic resource]. – Access mode: <https://nielseniq.com/global/en/insights/analysis/2022/the-evolution-of-e-commerce-globally/>.
9. The Growth of eCommerce [Electronic resource]. – Access mode: <https://medium.com/swlh/the-growth-of-ecommerce-2220cf2851f3>.
10. Electronic Surplus [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.electronic surplus.com/>.
11. Octopart [Electronic resource]. – Access mode: <https://octopart.com/electronic-parts>.

12. Circuit Specialists [Electronic resource]. – Access mode:
<https://www.circuitspecialists.com/electronics-components>.

13. PHP. Les variables [Electronic resource]. – Access mode:
<https://www.php.net/manual/fr/language.variables.php>.

14. PHP Підручник [Electronic resource]. – Access mode:
<https://w3schoolsua.github.io/php/index.html#gsc.tab=0>.

15. Aptana Studio [Electronic resource]. – Access mode:
<https://www.axway.com/en/aptana>.

16. Aptana Studio [Electronic resource]. – Access mode:
<https://softradar.com/aptana-studio/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для підтримки Інтернет магазину.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмне забезпечення інтернет-магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 168 від 24 квітня 2024 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для підтримки Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для підтримки Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості збереження та редагування даних про деталі для ремонту електронної техніки;
- можливість роботи з кошиком товарів, зокрема, додавання та видалення товарів, а також редагування кількості товару;
- підтримка процесу оформлення замовлення деталей для ремонту електронної техніки;
- підтримка можливості перегляду інформації про продані товари;

– підтримка можливості зміни інформації про наявність товару та його кількість на складі.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту 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 для продажу деталей для ремонту електронної техніки повинно забезпечити надійне функціонування.

A.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідна наявність персонального комп'ютера.

A.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Для експлуатації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- оперативна пам'ять об'ємом не менше 1Гб;

- не менше 200 Мб вільного простору на запам'ятовуючому пристрою апаратного засобу;
- процесор із тактовою частотою не менше 1.2 ГГц;
- наявність веббраузера;
- підключення до середовища Інтернет.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для підтримки Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки може бути записана на будь-якому носії інформації.

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

A.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки є інформація про деталі, які користувач хоче придбати, а також інша інформація для оформлення замовлення.

Вихідними даними програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки є оформлене замовлення деталей для ремонту електронної техніки. Також вихідними даними можуть бути зміни у базі даних Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки, зокрема, нові або відредаговані дані про деталі для ремонту електронної техніки.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

sertstrf();
if(!isset($sert['krtg']))
{
    $sert['krtg']=array();
    $sert['lltrpozs']=0;
    $sert['lltrcen']='0.00';
}
header("Content-type: text/html; charset=utf-8");
include($srvr['DCMNTRT'].'/scr/vtws/gspt/bd.php');
include($srvr['DCMNTRT'].'/scr/vtws/gspt/bdnf.php');
include($srvr['DCMNTRT'].'/scr/vtws/gspt/krtgnf.php');

$vtw=empty($gtt['vtw'])? 'vsi': $gtt['vtw'];

switch($vtw)
{

    case ('vsi'):
        $prdcts=gtptr();
        break;

    case ('sdrt'):
        $sdrt=tghsdrt();
        break;

    case ('korzprdct'):
        $dht=$gtt['frt'];
        $prdcts=gtprodkorz($dht);
        break;

```

```

    case ('prdct'):
        $dht=$ggt['frt'];
        $prdct=tghitm($dht);
    break;

    case ('krtg'):

    break;

    case ('dobvvkrtg'):
        $dht=$ggt['frt'];
        $dobvpocz=dobvvkrtg($dht);
        $sert['lltrpocz']=lltrpocz($sert['krtg']);
        $sert['lltrcen']=lltrcen($sert['krtg']);

header('Location:index.php?vtw=prdct&frt='.$dht);
    break;

    case ('onovlkrtg'):
        onovlkrtg();
        $sert['lltrpocz']=lltrpocz($sert['krtg']);
        $sert['lltrcen']=lltrcen($sert['krtg']);
        header('Location:index.php?vtw=krtg');
    break;

}

include
($srvr['DCMNTRT']."/scr/vtws/ylts/scrapmaniak.php");

```

```
include($srvr['DCMNTRT'].'../vtws/gspt/bdnf.php');
include($srvr['DCMNTRT'].'../vtws/gspt/bd.php');
```

```
$vtw=empty($gtt['vtw'])? 'vsimdf': $gtt['vtw'];
```

```
switch($vtw)
```

```
{
```

```
    case ('vsimdf'):
```

```
        $prdcts=gtp();
```

```
break;
```

```
    case ('korzprdctmdf'):
```

```
        $dht=$gtt['frt'];
```

```
        $prdcts=gtprodkorz($dht);
```

```
break;
```

```
    case ('prdctmdf'):
```

```
        $dht=$gtt['frt'];
```

```
        $prdct=tghitm($dht);
```

```
break;
```

```
    case ('shrdmdf'):
```

```
        $krstvch=tghshrd();
```

```
break;
```

```
    case ('krtg'):
```

```

break;

case ('onovlprod'):
    $dht=$gtt['frt'];
    $onovl=onovlitm($dht);
break;

case ('onovlshrd'):
    $dht=$gtt['frt'];
    $krstvch=tghkrstvch($dht);
break;

}

$knctn=mysql_connect("localhost", "root", "");
$bd=mysql_select_bd("mnbf") or die("нема бд");
mqlqr("обери бд 'utf8' ");
if (!$knctn || !bd)
{ return false;
  exit(mysql_error());}

function bdvrtg($rsth)
{
    $rsltar=array();
    $klkv=0;
    while($rgt=mqftsc($rsth))
    {

```

```

        $rsltar[$klkv]=$rgt;
        $klkv++;
    }
    return $rsltar;
}
function gtpr()
{
    $rsth=mqlqr(" SELECT * FROM prdct ORDER BY frt
DESC");
    $rsth=bdvrtg($rsth);
    return $rsth;
}

function tghcat()
{
    $rsth=mqlqr(" SELECT * FROM category");
    $rsth=bdvrtg($rsth);
    return $rsth;
}

function gtprodkorz($dht)
{
    $rsth=mqlqr(" SELECT * FROM prdct WHERE frt_k='$dht'
ORDER BY frt DESC");
    $rsth=bdvrtg($rsth);
    return $rsth;
}

function tghitm($dht)
{

```

```

        $rsth=mqlqr("      SELECT      *      FROM      prdct      WHERE
frt='$dht'");
        $rsth=mqftsc($rsth);
        return $rsth;
}

```

```

function tghshrd()
{
        $rsth=mqlqr("      SELECT      *      FROM      shrd      ORDER      BY      frt
DESC");
        $rsth=bdvrtg($rsth);
        return $rsth;
}

```

```

function tghkrstvch($dht)
{
        $rsth=mqlqr("      SELECT      *      FROM      shrd      WHERE      frt='$dht'");
        $rsth=mqftsc($rsth);
        return $rsth;
}

```

```

function onovlitm($dht)
{
        $rsth=mqlqr("      SELECT      *      FROM      prdct      WHERE
frt='$dht'");
        $rsth=mqftsc($rsth);
        return $rsth;
}

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

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

Програмне забезпечення інтернет-магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки

Виконав: Олексій ШАЛЕНИЙ
ст. групи КНТ-210

Керівник: Михайло КОЦУР
к.т.н., доцент

Рисунок В.1 – Слайд 1



Об'єкт, предмет та мета роботи

- **Об'єкт дослідження** – процес розробки програмного забезпечення Інтернет магазинів.
- **Предмет дослідження** – програмні засоби для підтримки Інтернет магазинів продажу деталей для ремонту електронної техніки.
- **Метою роботи є** розробка програмного забезпечення Інтернет магазину продажу деталей для ремонту електронної техніки.

2

Рисунок В.2 – Слайд 2

Завдання роботи

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

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

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	Electronic Surplus	Octopart	Circuit Specialists
Зручність засобів пошуку деталей для ремонту електронної техніки	–	+	+-
Підтримка різних методів оплати	+	+-	+-
Зручність процесу замовлення	+	+-	+-
Забезпечення глобальної доставки	+	+-	+-
Можливість замовлення потрібного електронного компоненту, якого немає в наявності	+	+	-
Мобільна сумісність	+-	+	+

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Постановка завдання

При розробці програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки необхідно забезпечити такі функціональні вимоги.

- підтримка можливості збереження та редагування даних про деталі для ремонту електронної техніки;
- можливість роботи з кошиком товарів, зокрема, додавання та видалення товарів, а також редагування кількості товару;
- підтримка процесу оформлення замовлення деталей для ремонту електронної техніки;
- підтримка можливості перегляду інформації про продані товари;
- підтримка можливості зміни інформації про наявність товару та його кількість на складі.

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

Порівняння мов програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Ruby	JavaScript
Зручність для створення ПЗ Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки	+	–	–
Швидкодія	+	+-	+
Засоби безпеки даних	+	+	+-
Велика кількість фреймворків для розробки вебсайтів	+	+-	+
Розробка динамічних вебсайтів	+	+-	+

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

Порівняння середовищ розробки

Критерій порівняння середовищ розробки	Середовища розробки		
	Aptana Studio	Visual Studio Code	Sublime Text
Зручність розробки Інтернет магазину	+	–	–
Велика кількість розширень для веброзробки	+	+–	–
Безкоштовність	+	+	+–
Широкі функціональні можливості	+	+	+–
Висока продуктивність	+	+	+–

7

Рисунок В.7 – Слайд 7

Структура програми

Інтернет магазин для продажу деталей для ремонту електронної техніки

База даних

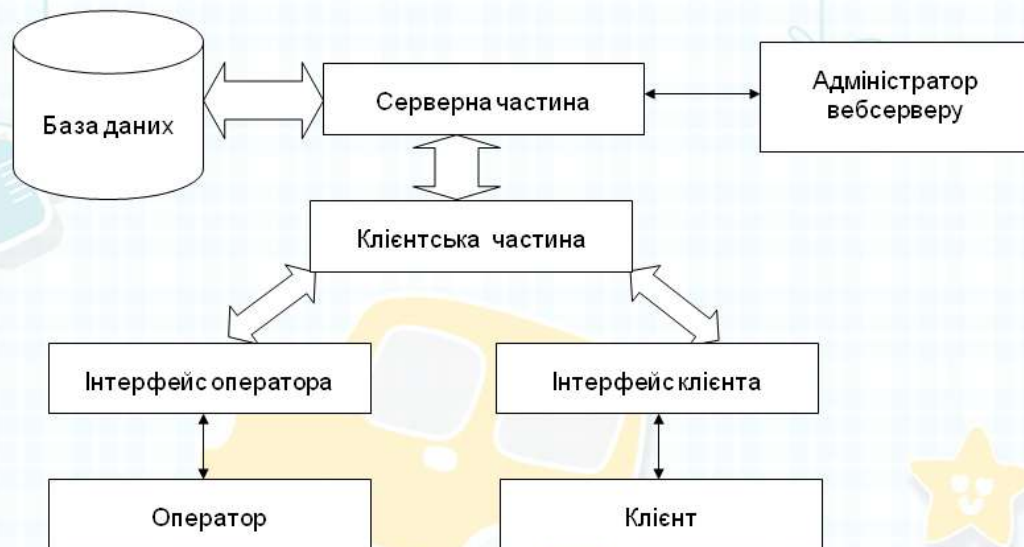
Клієнтська частина

Серверна частина

8

Рисунок В.8 – Слайд 8

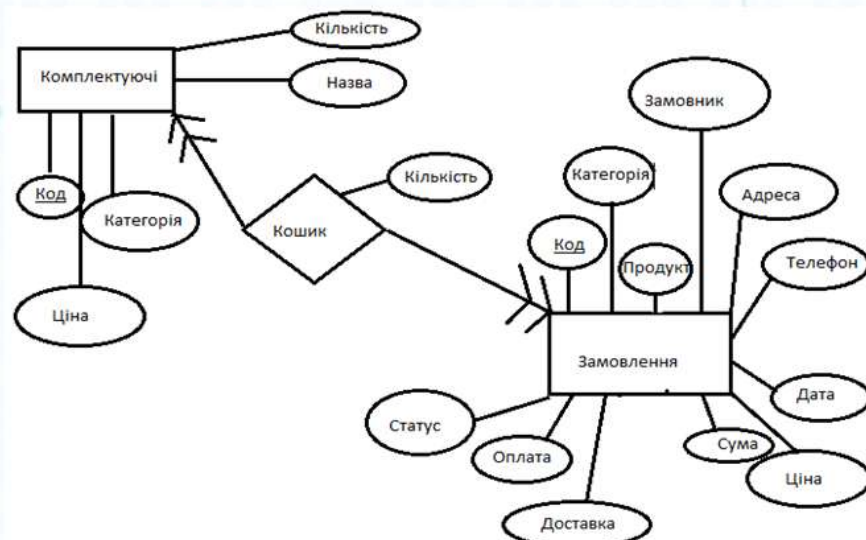
Схема функціонування програми



9

Рисунок В.9 – Слайд 9

Концептуальна модель бази даних



10

Рисунок В.10 – Слайд 10

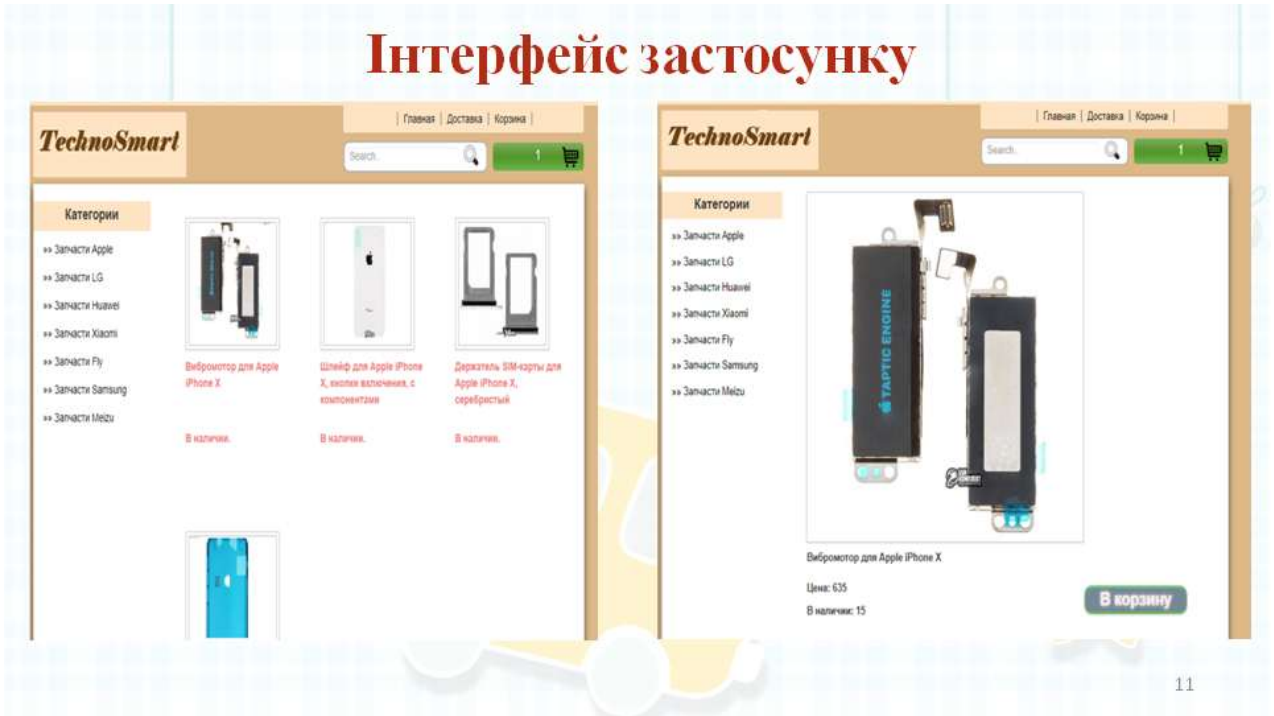


Рисунок В.11 – Слайд 11

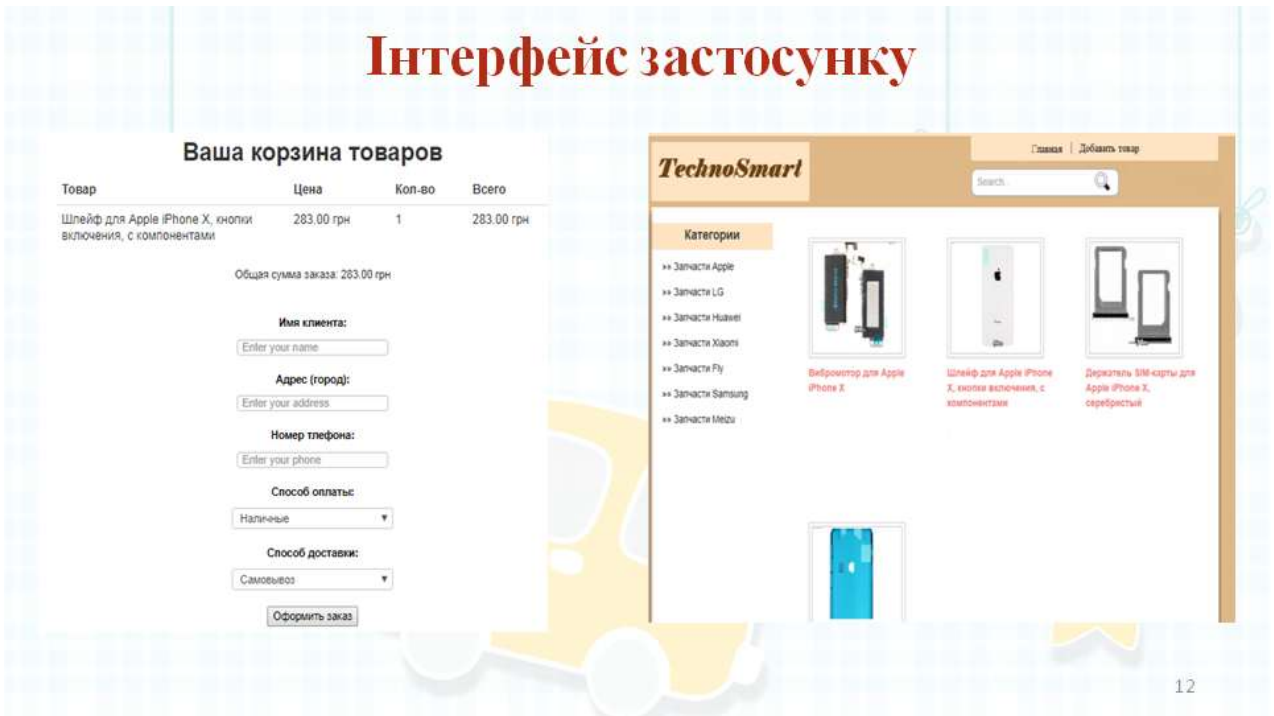


Рисунок В.12 – Слайд 12

Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено розробки програмного забезпечення Інтернет магазинів.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Для реалізації програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки обрано мову програмування PHP та середовище розробки Aptana Studio. Розроблено програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Запропоновано структуру програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки. Визначено, що програмне забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки складається з клієнтської частини, серверної частини, а також бази даних. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення Інтернет магазину для продажу деталей для ремонту електронної техніки.

В результаті виконання завдання було отримано систему, що відповідає всім вимогам визначеним на початку розробки та закріпленим в технічному завданні. Розроблена система є зручною для використання та виконує всі необхідні функції.

Усі завдання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра повністю виконано.

13

Рисунок В.13 – Слайд 13