

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проєктами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри

_____ проф. Приходько С.Б.
«___» _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему: «Розробка програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін» / «Software development of an online stationery store for FOP Zarubin»

Виконав: студент групи 4157ст

_____ Яремко М.М.
(підпис, ПІБ)

Керівник роботи:

_____ Доцент, к.т.н., доцент

(посада, науковий ступень вчене звання)

_____ Пухалевич А.В.
(підпис, ПІБ)

Миколаїв – 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми
_____ доц. Макарова Л.М.
(підпис)
« 08 » ____ 04 ____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Студенту

Яремко Микола Миколайович

(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Розробка програмного забезпечення інтернет-магазину
канцтоварів для ФОП Зарубін

» / «Software development of an online stationery store for FOP Zarubin»

Керівник роботи Пухалевич А.В.

Затверджені наказом ректора №153 від 08.04.2025 р.

2. Термін подання роботи: 02.06.2025 р.

3. Вихідні дані по роботі:

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів)

Титульний аркуш; Завдання на кваліфікаційну роботу; Анотація (українською та англійською мовами); Зміст; Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів (при необхідності); Вступ; Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення; Проєкт програмного забезпечення; Результати розробки програмного забезпечення; Розділ з охорони праці; Висновки; Список використаних джерел; Додатки (технічне завдання, текст програми, опис програми, інструкція користувача, програма та методика випробувань програмного забезпечення).

5. Перелік презентаційних матеріалів

1.Титульний слайд; 2. Мета та завдання кваліфікаційної роботи; 3. Аналіз вимог для програмного забезпечення; 4. Діаграма варіантів; 5. Діаграма діяльності; 6. Концептуальна модель; 7. Ескізи на розробку; 8. Логічна модель даних; 9. Діаграма класів; 10. Діаграма послідовності; 11. Діаграма комунікацій; 12-14. Результати розробки; 15. Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Гурець Н.В., ст. викладач		
.			
.			
.			
.			

7. Дата видачі завдання 08.04.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання	Примітка
1.	Підготовка розділу ВСТУП	31.03.2025	ПП*
2.	Аналіз практичної задачі інженерії ПЗ	07.04.2025	ПП*
3.	Аналіз вимог до ПЗ	14.04.2025	ПП*
4.	Розробка архітектури ПЗ	21.04.2025	
5.	Розробка проєкту ПЗ	05.05.2025	
6.	Реалізація та тестування ПЗ	12.05.2025	
7.	Підготовка розділу Результати розробки ПЗ	16.05.2025	
8.	Підготовка розділу з охорони праці	19.05.2025	ПП*
9.	Підготовка розділу ВИСНОВКИ	23.05.2025	
10.	Оформлення списку використаних джерел та додатків	26.05.2025	
11.	Подання на кафедру ПЗАС тексту остаточного варіанту роботи, підписаного її керівником, у роздрукованому та електронному форматі разом із заявами щодо самостійності виконання роботи та ідентичності друкованої та електронної версій роботи (Додатки 1 і 2 «Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів», який введений в дію наказом ректора НУК за №20 від 20.01.2020 р.)	02.06.2025	не пізніше, ніж за 14 діб до захисту (згідно п.4.1 зазначеного Порядку
12.	Підготовка презентації та доповіді	06.06.2025	
13.	Попередній захист роботи на засіданні кафедри ПЗАС	09.06.2025	
14.	Подання на кафедру ПЗАС електронних версій наступних документів у форматі pdf: кваліфікаційної роботи; файлу-опису кваліфікаційної роботи (згідно Додатку до наказу ректора НУК за №287-уч від 19.05.2020 р.); презентації доповіді, а також Авторського договору з додатком	16.06.2025	

* - за результатами переддипломної практики (ПП), яка була з 03.02.2025 до 23.03.2025 р.

Студент

Керівник роботи

(підпис)

(підпис)

Яремко Микола Миколайович
(ПІБ)

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена розв'язанню прикладної задачі в галузі інженерії програмного забезпечення - розробці програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для фізичної особи-підприємця Зарубіна.

У межах роботи проведено аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення для розробки інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін. Проаналізовано наявне програмне забезпечення, виявлено його недоліки та потреби у вдосконаленні. Здійснено постановку задачі, сформульовано функціональні та нефункціональні вимоги до майбутньої системи. Обґрунтовано вибір архітектури програмного забезпечення з урахуванням специфіки предметної області та обрано клієнт-серверну модель з шаблоном MVC. Розроблено проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину, реалізовано його основні компоненти та проведено тестування з метою перевірки відповідності вимогам замовника.

Кваліфікаційну роботу викладено на 150 сторінках друкованого тексту, вона містить 62 рисунки, 28 таблиці, 5 додатків і список використаних джерел із 14 найменувань.

ABSTRACT

The qualification project is dedicated to solving a practical task in the field of software engineering – the development of software for an office supplies online store for the sole proprietor Zarubin.

The work involves the analysis of a practical software engineering task for the development of a stationery online store for sole proprietor Zarubin. Existing software solutions were analyzed to identify shortcomings and the need for improvements. The problem statement was formulated, and both functional and non-functional requirements for the system were defined. The choice of software architecture was justified, taking into account the specifics of the subject area, with the client-server model and MVC pattern being selected. A software design project for the online store was developed, its main components implemented, and testing was carried out to verify compliance with customer requirements.

The qualification paper consists of 150 pages of printed text, contains 62 figures, 28 tables, 5 appendices, and a list of 14 references.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП	8
1 АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОЇ ЗАДАЧІ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КАНЦТОВАРІВ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН.....	10
1.1 Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення інтернет- магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.....	10
1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення інтернет-магазинів	12
1.3 Постановка задачі на розробку програмного забезпечення інтернет- магазину канцтоварів для ФОП Зарубін	19
1.3.1 Вимоги до складу виконуваних функцій.....	19
1.3.2 Вимоги до організації вхідних та вихідних даних.....	22
2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН.....	25
2.1 Аналіз вимог до програмного забезпечення для інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін	25
Побудова моделі варіантів використання для програмного забезпечення	25
2.2 Архітектура програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін	48
2.3 Проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін	51
2.3.1 Ескізний проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін	51
2.3.2 Технічний проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін	75
2.3.3 Робочий проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін	86

3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КАНЦТОВАРІВ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН	92
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	94
4.1 Вступ	94
4.2 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів при роботі з ПК	95
4.3 Організація робочого місця	95
4.4 Мікроклімат робочої зони	96
4.5 Освітлення робочого місця	96
4.6 Випромінювання	96
4.7 Організація оптимального режиму праці та відпочинку	96
4.8 Електробезпека	97
4.9 Важкість та напруженість праці	97
4.10 Висновок	97
ВИСНОВКИ	98
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	99
ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН	101
ДОДАТОК Б – ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ВИПРОБУВАНЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН	120
ДОДАТОК В – КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТМАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН	123
ДОДАТОК Г – ОПИС ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН	140
ДОДАТОК Д – ТЕКСТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН	144

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

БД	База даних
ПЗ	Програмне забезпечення
ПК	Персональний комп'ютер
API	Інтерфейс прикладного програмування
CSS	Каскадні таблиці стилів
HTML	Мова розмітки гіпертексту
MVC	Архітектурний шаблон «Модель–Подання–Контролер»
MySQL	Система керування базами даних
PHP	Мова серверного програмування
SQL	Мова структурованих запитів
StarUML	Засіб для створення UML-діаграм
UI	Користувацький інтерфейс
UML	Універсальна мова моделювання

ВСТУП

Кваліфікаційна робота присвячена розв’язанню практичної задачі в галузі інженерії програмного забезпечення, що має комплексний характер і містить елементи невизначеності. Предметом дослідження є розробка спеціалізованого програмного забезпечення – інтернет-магазину канцтоварів для фізичної особи-підприємця Зарубіна.

Сучасний ринок електронної комерції стрімко розвивається, і інтернет-магазини стали важливою частиною повсякденного життя споживачів завдяки своїй зручності, доступності та швидкості обслуговування. Це особливо актуально для товарів повсякденного попиту, таких як канцелярське приладдя, де оперативність і простота замовлення є визначальними факторами для клієнтів.

Водночас існуючі платформи для створення інтернет-магазинів не завжди відповідають специфічним потребам малого бізнесу, таким як гнучкість налаштувань, простота адміністрування та адаптація до індивідуальних вимог підприємця. У зв’язку з цим доцільною є розробка власного інтернет-магазину для ФОП Зарубін, що потребує створення спеціалізованого програмного забезпечення.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

Для досягнення цієї мети необхідно виконати такі завдання:

- провести аналіз практичної задачі: інженерії програмного забезпечення з розробки інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін;
- провести аналіз існуючого програмного забезпечення інтернет-магазинів;
- виконати постановку задачі на розробку програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін;
- виконати аналіз вимог до програмного забезпечення інтернет-

магазину канцтоварів для ФОП Зарубін;

- вибрати архітектуру програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін;

- розробити проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін;

- виконати реалізацію та провести тестування програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін;

Об’єктом кваліфікаційної роботи є процес розробки програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

1 АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОЇ ЗАДАЧІ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КАНЦТОВАРІВ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

Дослідження предметної галузі є важливим етапом у розробці програмного забезпечення, яке полягає у вивченні характеристик, потреб і вимог ринку. У випадку інтернет-магазину канцтоварів, предметна галузь охоплює різноманітні аспекти, пов'язані з продажем канцтоварів через електронні канали.

1.1 Аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

У межах кваліфікаційної роботи розв'язується практична задача інженерії програмного забезпечення, що полягає у створенні спеціалізованого вебдодатку – інтернет-магазину канцтоварів для фізичної особи-підприємця Зарубіна.

Ця задача має комплексний характер, адже охоплює аналіз предметної області, визначення вимог, проєктування архітектури, розробку функціоналу та подальше тестування програмного забезпечення. Також воно супроводжується елементами невизначеності, зокрема у врахуванні індивідуальних потреб малого бізнесу, адаптації до специфіки роботи підприємця та впровадженні гнучких рішень, які не завжди можливі при використанні типових платформ електронної комерції.

Інтернет-магазин – це електронна платформа для продажу товарів і послуг через Інтернет. Він надає споживачам можливість переглядати товари, дізнаватися інформацію про них, здійснювати покупки та оплачувати їх, не виходячи з дому.

На сьогоднішній день існує велика кількість готових рішень та плагінів для

створення інтернет-магазинів, однак вони не завжди задовольняють індивідуальні потреби малого бізнесу, зокрема таких, як ФОП, які мають власну специфіку роботи, асортименту та логістичних процесів.

Інтернет-магазини, спеціалізовані на канцтоварах, являють собою невід'ємну частину сучасного способу здійснення покупок. Канцтовари – це товари з обмеженим або надзвичайно високим попитом, які часто вимагають спеціалізованого підходу та експертної інформації для вибору і придбання.

Такі інтернет-магазини надають клієнтам можливість придбати канцтовари швидко та легко, не виходячи з дому. Це особливо важливо в контексті канцтоварів, які можуть бути важко знайти у звичайних магазинах або вимагають додаткової експертної консультації. Інтернет-магазини канцтоварів надають докладну інформацію про продукти та дозволяють клієнтам порівнювати різні варіанти.

Крім того, ці магазини часто створюють спеціалізовані сервіси для покупців, такі як можливість отримання консультації від експертів, можливість замовлення та доставки або продуктів на сходи клієнта для перевірки перед покупкою.

Зручність інтернет-магазинів канцтоварів полягає в тому, що вони дозволяють клієнтам знайти необхідний продукт, дізнатися більше про нього та зробити замовлення без зайвих зусиль. Крім того, ці магазини можуть надавати інформацію про спеціальні акції, відгуки та рекомендації для кращого вибору.

З розвитком технологій інтернет-магазини канцтоварів надають більше можливостей для користувачів, такі як використання віртуальної реальності для огляду товарів або використання штучного інтелекту для персоналізації рекомендацій та обслуговування клієнтів. Це робить процес покупок більш зручним та інноваційним для людей, які шукають канцтовари.

Інтернет-магазини, особливо ті, що спеціалізуються на канцтоварах, мають кілька ключових особливостей:

- Спеціалізація: Інтернет-магазини канцтоварів фокусуються на певній групі товарів або послуг, які можуть бути важко знайти у звичайних магазинах. Це дає змогу їм стати експертами у своїй галузі та надавати клієнтам якісну інформацію та вибір;
- Докладна інформація: Інтернет-магазини канцтоварів надають докладну інформацію про продукти, що допомагає клієнтам зробити інформований вибір. Це включає в себе фотографії, описи, технічні характеристики та інші важливі дані;
- Відгуки та рейтинги: Інтернет-магазини зазвичай мають розділ для відгуків та рейтингів від клієнтів, що допомагає іншим користувачам оцінити якість продукту та обслуговування;
- Опції доставки: Вони надають різноманітні опції доставки, включаючи експрес-доставку, замовлення на відділення пошти або доставку на дім, що робить процес покупки зручним та швидким;
- Персоналізовані рекомендації: Деякі інтернет-магазини використовують штучний інтелект для надання персоналізованих рекомендацій та пропозицій для клієнтів на основі їхньої попередньої активності та вибору.

1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення інтернет-магазинів

Аналіз існуючих рішень є важливим етапом при виборі програмного забезпечення. Під час аналізу оцінюються переваги та недоліки рішень, функціональність, надійність, підтримка та інші фактори. Цей аналіз допомагає зробити обґрунтований вибір та забезпечити успішну імплементацію програмного забезпечення.

Інтернет-магазин «Мамазин»

Розглянуто інтернет-магазин «Мамазин» [1], головне вікно магазину представлено на рисунку 1.1.

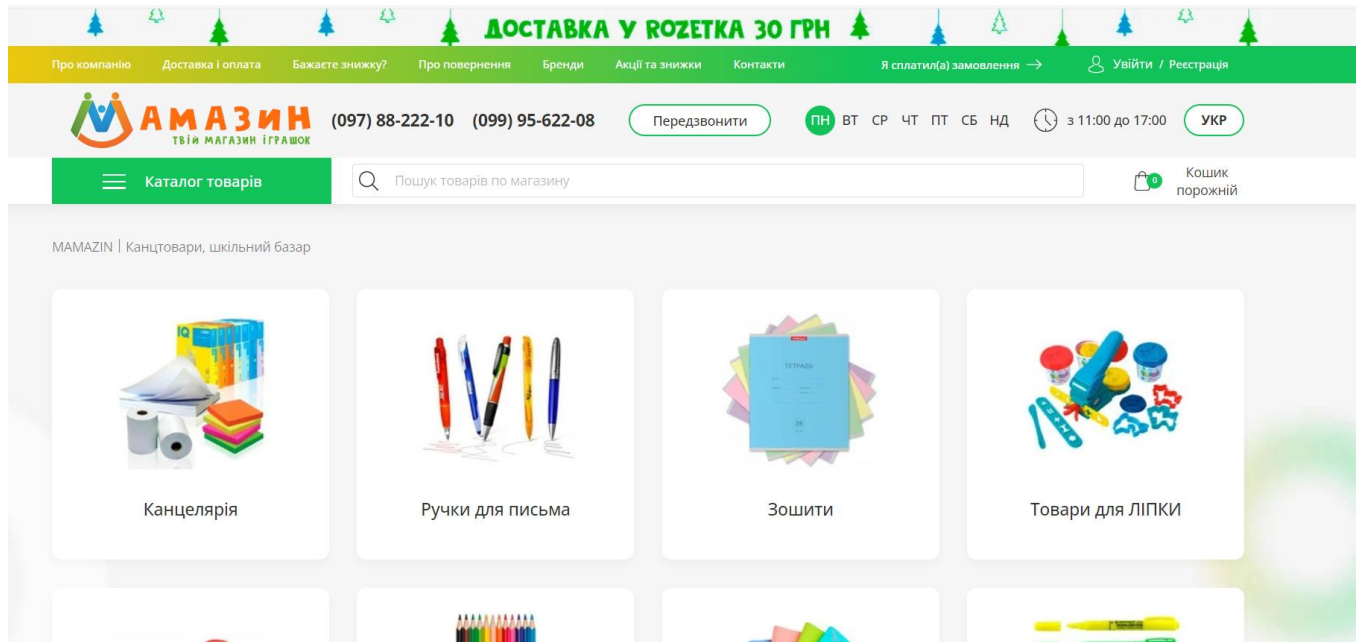


Рисунок 1.1 – Головне вікно інтернет-магазину «Мамазин»

«Мамазин» - це інтернет-магазин, який спеціалізується на продажу вищого класу канцтоварів та надає перевагу високій якості продукції та обслуговуванню клієнтів «Мамазин».

Нижче описано докладний опис основних характеристик магазину.

Позитивні аспекти:

- Ексклюзивний асортимент: «Мамазин» пропонує ексклюзивні та вищого класу товари, які відзначаються найкращою якістю та дизайном;
- Особистий підхід до клієнтів: Магазин надає високорівневий облік індивідуальних потреб кожного клієнта та надає консультації для вибору найкращих товарів;
- Докладні описи та фотографії товарів: Кожен товар супроводжується докладними описами, які включають технічні характеристики, матеріали

виготовлення та якісні фотографії;

- Широкий вибір послуг: магазин пропонує розширені послуги, включаючи швидку доставку, подарункову упаковку та послуги персонального дизайну;
- Гарантія якості та повернення товарів: Магазин надає гарантію на всі товари та має чітку політику повернення товарів.

Негативні аспекти:

- Високі ціни: Товари в магазині «Мамазин» мають високі ціни, що може зробити їх недоступними для більшості покупців.
- Високий внутрішній поріг: Магазин може бути недоступний для клієнтів з обмеженим бюджетом через високий внутрішній поріг.
- Потребує реєстрації: Для здійснення покупок в «Мамазин». Потрібно обов'язково зареєструватися на сайті.
- Орієнтований на вибагливих клієнтів: Магазин «Мамазин». Може бути не для всіх, оскільки спрямований на вибагливих споживачів.

«Мамазин» - це магазин високого рівня якості, який надає клієнтам можливість отримати ексклюзивні та вищого класу товари з високою якістю обслуговування та гарантією якості, але ціни можуть бути відносно високими.

Інтернет-магазин «Канц-орг»

Було розглянуто та проаналізовано інтернет-магазин «Канц-орг» [2] представлено на рисунку 1.2.

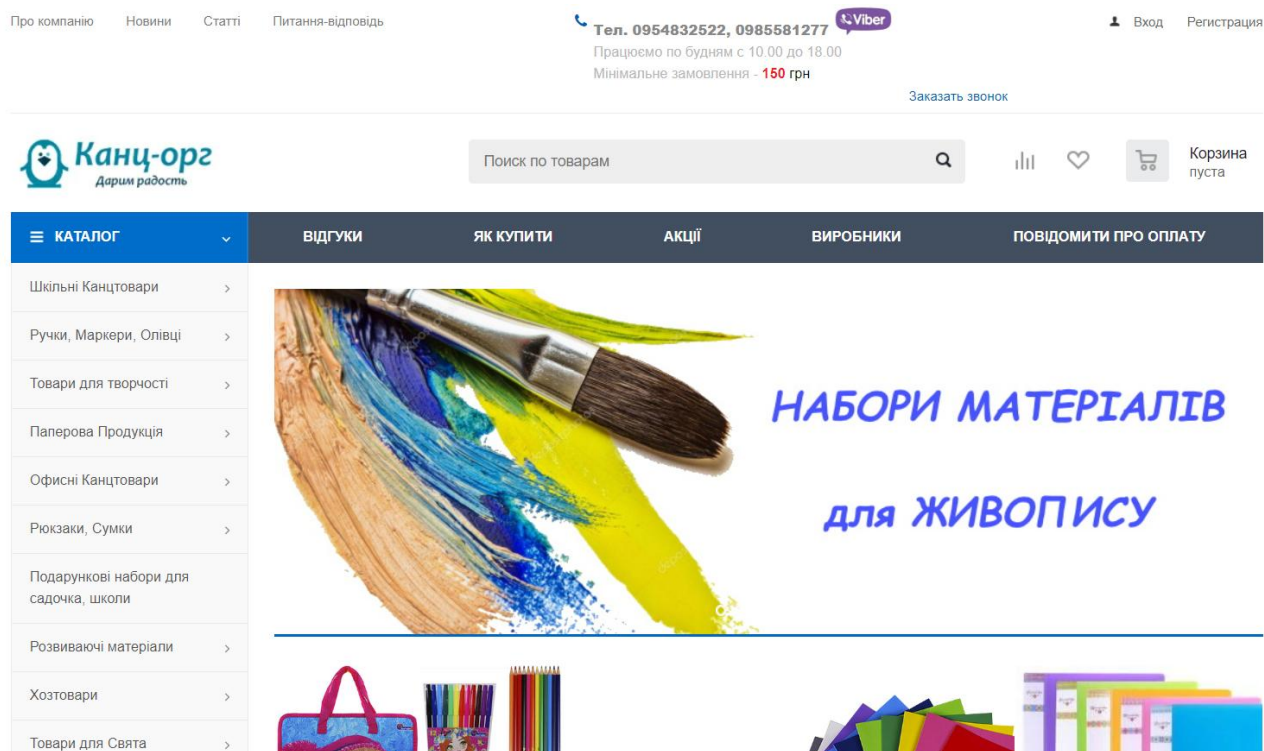


Рисунок 1.2 – Головне вікно інтернет – магазину «Канц-орг»

«Канц-орг» - це інтернет-магазин, який пропонує різноманітні товари для широкого кола клієнтів. Магазин спеціалізується на канцтоварах, таких як офісні принади, шкільні прилади, малюнки та рукодільні матеріали [2].

Нижче описано докладний опис основних характеристик магазину.

Позитивні аспекти:

- Різноманітний асортимент товарів: сайт пропонує великий вибір товарів для різних потреб. Клієнти можуть знайти тут все, від офісних приладів до художніх матеріалів;
- Зручний пошук та фільтрація: Сайт має швидкий та ефективний пошук та можливість фільтрувати товари по різним параметрам, що дозволяє користувачам знаходити потрібні товари;
- Докладні описи товарів: Кожен товар супроводжується докладним описом, який включає технічні характеристики, матеріали виготовлення та зображення товару;

- Зручний кошик та оформлення замовлення: Клієнти можуть отримати додавати товари до кошика та оформлювати замовлення з вибором методів оплати та доставки;

- Знижки та акції: Магазин регулярно запускає різні акції та пропонує знижки для клієнтів.

Негативні аспекти:

- Помірна швидкість завантаження сторінок: Деякі сторінки сайту завантажуються не так швидко, що може вплинути на зручність користувачів;

- Відсутність інформації про гарантії та політику повернення: На сайті не надається детальна інформація про умови гарантії та правила повернення товарів;

- Неактуальність деяких товарів: Деякі товари, які відображені на сайті, можуть бути неактуальними або відсутніми в наявності;

- Брак інформації про компанію: Відсутність інформації про історію магазину, команду, яка стоїть за ним, та його цінності;

- Брак можливості обговорення та відгуків: На сайті немає можливості залишати відгуки про товари або обговорювати їх з іншими користувачами;

- Дизайн та інтерфейс: Дизайн сайту може бути покращений для більшої привабливості та зручності користувачів;

- Контактна інформація: Відсутність чіткої контактної інформації для зв'язку з магазином.

«Канц-орг» - це магазин середньої якості, який має потенціал для поліпшення у багатьох аспектах, але пропонує клієнтам різноманітний вибір канцтоварів для їх потреб [2].

Інтернет-магазин «Office A4»

Розглянуто інтернет – магазин «Office A4» (див. рис. 1.3).

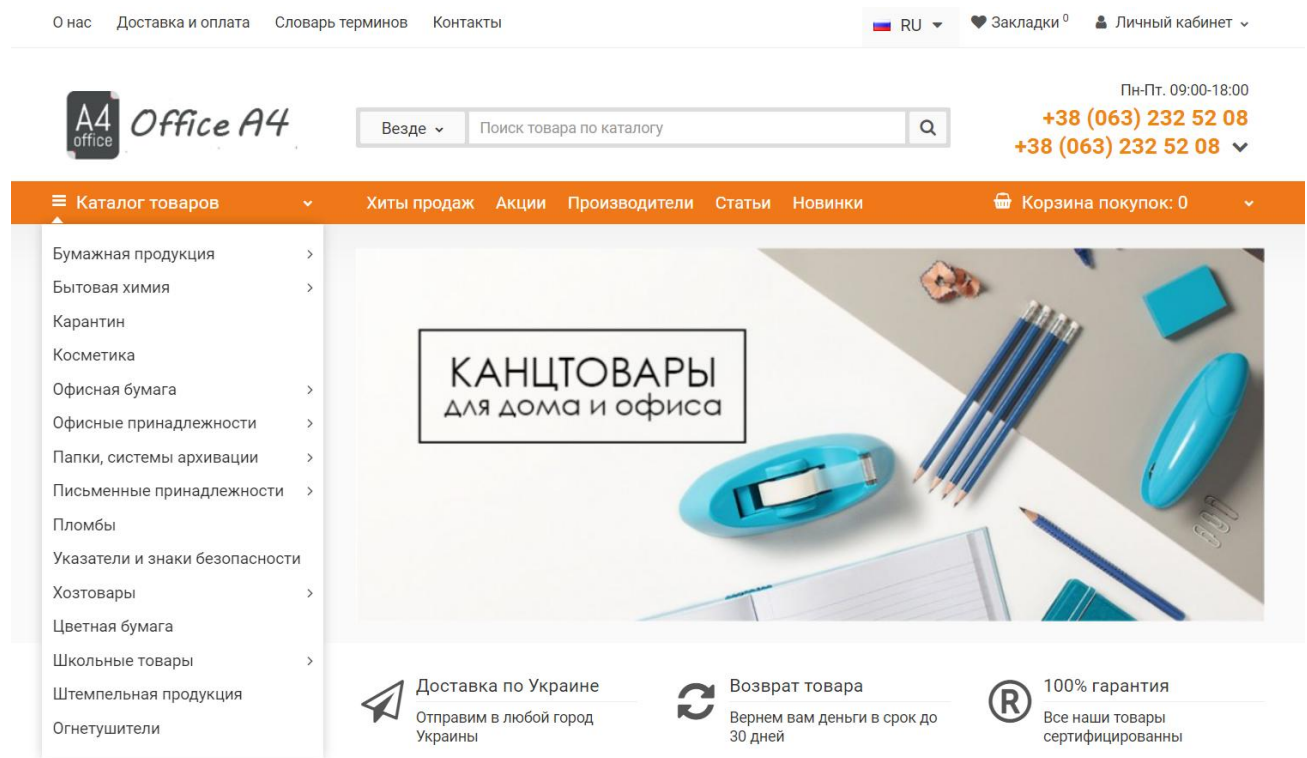


Рисунок 1.3 – Головна сторінка «Office A4»

Позитивні аспекти:

- Низькі ціни: Однією з головних переваг «Office A4» є доступні ціни на товари, що може привабити ціново-свідомих клієнтів [3].
- Базовий асортимент: Магазин пропонує базовий асортимент канцтоварів, таких як офісні прилади, шкільні прилади, малюнки та рукодільні матеріали, що може бути корисне для широкого спектра покупців.

Негативні аспекти:

- Обмежена функціональність сайту: Сайт «Office A4» має обмежену функціональність, включаючи обмежений пошук, відсутність фільтрів та інших зручних функцій, що може ускладнювати пошук та вибір товарів [3].
- Відсутність докладних описів товарів: Товари зазвичай мають обмежені описи та фотографії, що ускладнює вибір для покупців. Вони можуть не мати важливої інформації про товар.
- Обмежені можливості оплати та доставки: «Office A4» надає

обмежені варіанти оплати та доставки, що може бути не зручним для користувачів, які шукають більше гнучкості у цих питаннях [3].

- Відсутність гарантій: На сайті відсутня інформація про гарантійні умови та правила повернення товарів, що може викликати недовіру серед покупців.

Низький рівень обслуговування клієнтів: «Office A4» не надає належну підтримку клієнтів, що може викликати негативний досвід покупців [3].

В цілому, «Office A4» - це магазин зі спрощеним підходом до реалізації канцтоварів за низькими цінами, але з обмеженими можливостями та низьким рівнем якості продукції та обслуговуванням. Клієнти повинні бути готові до компромісу в якості товарів та сервісу, вибираючи цей магазин через низькі ціни [3].

Перш ніж перейти до безпосередньої постановки задачі, варто підкреслити, що основною метою цього проєкту є створення інтернет-магазину канцтоварів, який стане зручним та ефективним інструментом як для покупців, так і для продавців. Такий магазин повинен значно спростити процес придбання канцелярських товарів, надаючи користувачам доступ до широкого асортименту товарів і послуг, а також забезпечити зручну систему оплати та доставки. Створення інноваційного інтернет-магазину, який буде відповідати вимогам сучасних споживачів, сприятиме розвитку онлайн-торгівлі в сегменті канцтоварів.

З огляду на значний розвиток онлайн-торгівлі та необхідність забезпечення зручного доступу до товарів, створення такого магазину є важливим завданням для задоволення потреб сучасного покупця та підтримки бізнесів, які працюють у роздрібній торгівлі.

1.3 Постановка задачі на розробку програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Виходячи з аналізу потреб ринку та вимог до функціональних можливостей майбутнього інтернет-магазину, основним завданням є розробка платформи, яка забезпечить зручність використання та ефективність процесів як для покупців, так і для продавців. Програмне забезпечення повинно бути орієнтована на чотири основні ролі користувачів: гостей, зареєстрованих користувачів, менеджерів та адміністраторів, з чітким розподілом функцій для кожної з них. Кожна роль повинна мати відповідні можливості для взаємодії з платформою, забезпечуючи безперешкодний процес покупок, управління товарами, замовленнями та іншими аспектами, необхідними для функціонування магазину.

1.3.1 Вимоги до складу виконуваних функцій

Гість

Гість має доступ до основних функцій сайту без необхідності реєстрації або авторизації, зокрема для перегляду товарів, додавання їх у кошик.

Функції для гостя (неавторизованого користувача):

- Реєстрація облікового запису (Гість може зареєструвати обліковий запис у системі, заповнивши форму реєстрації із зазначенням особистих даних (ім'я, електронна пошта, пароль). Після реєстрації гість стає авторизованим користувачем із розширеними можливостями).
- Авторизація (Гість, який вже має обліковий запис, може увійти в систему за допомогою свого логіна (електронна пошта) та пароля, щоб стати авторизованим користувачем та отримати доступ до додаткових функцій)
- Перегляд каталогу товарів (Гість може переглядати список доступних товарів, ознайомлюватися з їхніми характеристиками, цінами та

фото.)

- Пошук та фільтрація товарів. (Гість може здійснювати пошук товарів за ключовими словами та застосовувати фільтри (категорія, ціна, виробник) для швидкого знаходження потрібного товару)
- Додавання товарів до кошика (Гість може додати обрані товари до кошика для подальшого оформлення замовлення.)
- Перегляд вмісту кошика (Гість може переглядати товари в кошику, змінювати їхню кількість або видаляти перед оформленням замовлення).

Користувач

Користувачі мають більше прав у порівнянні з гостями, оскільки можуть реєструватися, здійснювати замовлення та переглядати історію замовлень.

Функції для зареєстрованого користувача (авторизованого користувача):

- Керування обліковим записом (Користувач – переглядати та редагувати особисті дані (наприклад :ім'я, контактна інформація, адреса доставки тощо.));
- Оформлення та оплата замовлення (Користувач може оформити замовлення та оплатити його онлайн через інтегровані платіжні програмного забезпечення.);
- Відстеження статусу замовлення (Користувач може переглядати статус замовлення (обробка, доставка, виконано));
- Залишення відгуків про товари (Користувач може залишити відгук про товар після покупки).

Менеджер

Менеджер здійснює управління товарами, замовленнями та категоріями товарів. Він може також редагувати чи видаляти товари, переглядати відгуки та приймати замовлення.

Функції для менеджера:

- Управління товарами (Менеджер може додавати нові товари в каталог, редагувати їхню інформацію (назва, опис, ціна, зображення, кількість на складі) або видаляти товари, які більше не актуальні.);
- Управління замовленнями (Менеджер має доступ до списку замовлень, може переглядати деталі кожного замовлення, змінювати його статус (наприклад, «Опрацьовується», «Відправлено», «Доставлено») та контактувати з користувачами для уточнення деталей);
- Управління відгуками (Менеджер може переглядати, схвалювати, редагувати або видаляти відгуки користувачів про товари, забезпечуючи актуальність та коректність інформації на сайті);
- Управління каталогом товарів (Менеджер може створювати, редагувати або видаляти категорії та підкатегорії товарів для забезпечення зручної структури каталогу);

Може змінювати порядок відображення товарів у категоріях, додавати атрибути (наприклад, розмір, колір, бренд) для точнішої фільтрації товарів.

Відповідає за актуалізацію інформації про товари, включаючи акційні пропозиції, знижки та новинки.

Адміністратор

Адміністратор має повний доступ до всіх функцій, включаючи управління користувачами та керування основними налаштуваннями платформи.

Функції для адміністратора:

- Керування привілеями (Адміністратор встановлює рівні доступу для різних ролей користувачів (гостей, користувачів, менеджерів) і визначає, які функції доступні кожній ролі);
- Моніторинг системи (Адміністратор здійснює контроль за станом системи, моніторить її роботу для вчасного виявлення помилок або збоїв.

Отримує сповіщення про критичні події або помилки в роботі інтернет-магазину)

- Керування налаштуваннями системи (Адміністратор може налаштовувати загальні параметри роботи інтернет-магазину (валюта, мови інтерфейсу, контактна інформація));

Налаштовує платіжні системи, інтеграції з кур'єрськими службами та API інших сервісів.

1.3.2 Вимоги до організації вхідних та вихідних даних

Вхідні дані:

Вхідні дані – це інформація, яку система отримує від користувачів або інших систем для виконання операцій або обробки запитів. В онлайн-магазині канцтоварів вхідними даними є:

Для гостя:

- Реєстрація облікового запису (Ім'я, Прізвище, Електронна пошта, Пароль)
- Авторизація (Електронна пошта, Пароль);
- Пошук товарів (Ключові слова, Категорія, Діапазон цін, Виробник);
- Фільтрація товарів (Категорія товару, Ціна, Бренд);
- Додавання товару до кошика (ID товару, Кількість одиниць);
- Перегляд вмісту кошика (Список товарів у кошику).

Для користувача:

- Керування обліковим записом (Ім'я, Прізвище, Контактна інформація, Адреса доставки);
- Оформлення замовлення (ПІБ отримувача, Адреса доставки, Номер телефону, Спосіб доставки, Спосіб оплати);
- Оплата замовлення (Номер картки, Термін дії картки, CVV-код, Сума

до оплати);

- Залишення відгуку про товар (Оцінка товару, Текст відгуку);
- Відстеження статусу замовлення (Номер замовлення).

Для менеджера:

- Авторизація (Електронна пошта, Пароль);
- Управління товарами (Назва товару, Опис, Категорія, Зображення, Ціна, Кількість на складі);
- Управління замовленнями (Номер замовлення, Статус замовлення, Дані клієнта);
- Управління відгуками (ID відгуку, Текст відгуку, Статус відгуку);
- Управління каталогом (Категорія, Підкатегорія, Порядок відображення).

Для адміністратора:

- Керування привілеями (Ім'я користувача, Роль користувача, Рівень доступу);
- Моніторинг системи (Логи помилок, Статус серверів, Сповіщення про критичні події);
- Налаштування системи (Валюта магазину, Мови інтерфейсу, Налаштування платіжних систем, Інтеграції з API).

Вихідні дані:

Вихідні дані – це інформація, яку система генерує на основі оброблених вхідних даних та надає користувачу або іншій системі. В онлайн-магазині канцтоварів вихідними даними є:

Для гостя:

- Каталог товарів (Назва товару, Ціна, Опис, Фото, Наявність);
- Результати пошуку та фільтрації (Список товарів, Відповідність критеріям пошуку;)
- Вміст кошика (Список товарів, Загальна вартість).

Для користувача:

- Підтвердження оформлення замовлення (Номер замовлення, Дата оформлення, Загальна сума);
- Статус замовлення (Обробка, Відправлено, Доставлено);
- Підтвердження оплати (Квитанція про оплату, Сума платежу).

Для менеджера:

- Список товарів для управління (Назва, Категорія, Статус наявності);
- Список замовлень (Номер замовлення, Статус, Дані клієнта.)

Для адміністратора:

- Список користувачів (Ім'я, Електронна пошта, Роль користувача);
- Системна статистика (Кількість відвідувань, Логи помилок).

2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

2.1 Аналіз вимог до програмного забезпечення для інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Побудова моделі варіантів використання для програмного забезпечення

У цьому розділі буде розглянуто процес побудови моделі варіантів використання програмного забезпечення (ПЗ) вебсайту для інтернет-магазину канцтоварів. Модель варіантів використання – етапом проєктування, оскільки вона дозволяє визначити основні функціональні вимоги до системи з точки зору користувачів. На основі цієї моделі будуть розроблені подальші етапи проєкту, такі як специфікації, сценарії використання та інтерфейс користувача.

Аналіз акторів програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

На рисунку 2.1 показана аналіз акторів для програмної системи. Діаграма була розроблена в середовищі «StarUML».



Рисунок 2.1 – Аналіз акторів системи

Короткий опис акторів представлена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Виявлення акторів

Актор	Короткий опис
1	2
Гість	Неавторизований користувач, який відвідує сайт без можливостей авторизації. Має обмежений доступ до функціоналу сайту. Може переглядати каталог товарів, шукати і фільтрувати їх, також додавати товари до кошика.
Користувач	Авторизований користувач, який має обліковий запис у системі. Має повний доступ до функціоналу сайту. Може оформляти та оплачувати замовлення. Здатен залишати відгуки та використовувати особистий кабінет.
Менеджер	Користувач з розширеними правами для управління товарами та замовленнями. Має доступ до адміністративного інтерфейсу. Може додавати, редагувати та видаляти товари. Управляє замовленнями та взаємодіє з користувачами.
Адміністратор	Користувач з вищими правами, відповідальний за адміністрування системи. Має повний доступ до адміністративних функцій. Керує користувачами, встановлює привілеї, моніторить роботу системи. Займається управлінням каталогом, відгуками та іншими аспектами системи.

Виявлені варіанти використання представлені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Виявлення варіантів використання

Основний актор	Назва	Формулювання
2	3	4
Гість	Реєстрація	Цей прецедент описує процес реєстрації нового користувача в системі.
Гість	Авторизація	Даний прецедент описує можливість гостя авторизуватися в системі інтернет-магазину.
Гість	Перегляд товарів	Цей прецедент описує дії, які гість може виконувати для перегляду товарів у інтернет-магазині без обов'язкової реєстрації
Гість	Додавання товарів до кошику	Цей прецедент описує можливість гостя додавати товари до кошика покупок на сайті інтернет-магазину.

Продовження таблиці 2.2

Основний актор	Назва	Формулювання
2	3	4
Гість	Пошук та фільтрація товарів	Цей прецедент описує можливість гостя здійснювати пошук та застосовувати фільтри для пошуку конкретних товарів на сайті інтернет-магазину.
Гість	Перегляд кошика	Цей прецедент описує можливість гостя переглядати вміст кошика, де він може переглянути та видалити товари, які він вибрав для покупки.
Користувач	Оформлення замовлення	Цей прецедент описує процес оформлення замовлення користувачем в інтернет-магазині.
Користувач	Оплата замовлення	Цей прецедент описує процес оплати замовлення користувачем в інтернет-магазині.
Користувач	Відстежування замовлення	Цей прецедент описує можливість користувача відстежувати статус і деталі свого замовлення в інтернет-магазині.
Користувач	Залишити відгук	Цей прецедент описує можливість користувача залишити відгук щодо товару в інтернет-магазині.
Менеджер	Авторизація	Цей прецедент описує можливість менеджера авторизуватися в системі для доступу до адміністративних функцій і керування інтернет-магазином.
Менеджер	Управління замовленням	Цей прецедент описує можливість менеджера управляти замовленнями в системі інтернет-магазину.
Менеджер	Управління товаром	Цей прецедент описує можливість менеджера управляти товарами в системі інтернет-магазину.
Менеджер	Управління відгук	Цей прецедент описує можливість менеджера керувати відгуками, які залишають користувачі товарів у системі інтернет-магазину.
Менеджер	Управління каталогом	Цей прецедент описує можливість менеджера керувати каталогом товарів у системі інтернет-магазину.

Кінець таблиці 2.2

Основний актор	Назва	Формулювання
2	3	4
Адміністратор	Керування привілеями	Цей прецедент описує можливість адміністратора керувати привілеями та доступом користувачів та менеджерів до різних функцій системи інтернет-магазину.
Адміністратор	Моніторинг системи	Цей прецедент описує можливість адміністратора системи здійснювати моніторинг та стежити за функціонуванням інтернет-магазину для вчасного виявлення потенційних проблем та негараздів.
Адміністратор	Налаштування системи	Цей прецедент описує можливість адміністратора системи налаштовувати параметри та параметри системи інтернет-магазину для забезпечення його правильної роботи та відповідності бізнес-вимогам.

Діаграма варіантів використання програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Після проведення аналізу предметної області була розпочата розробка «Діаграми варіантів використання». Ця діаграма відображає зв'язки між акторами і прецедентами у системі і визначає функціональну поведінку системи. На рисунку 2.2 показана діаграма варіантів використання для програмної системи. Діаграма була розроблена в середовищі «StarUML».

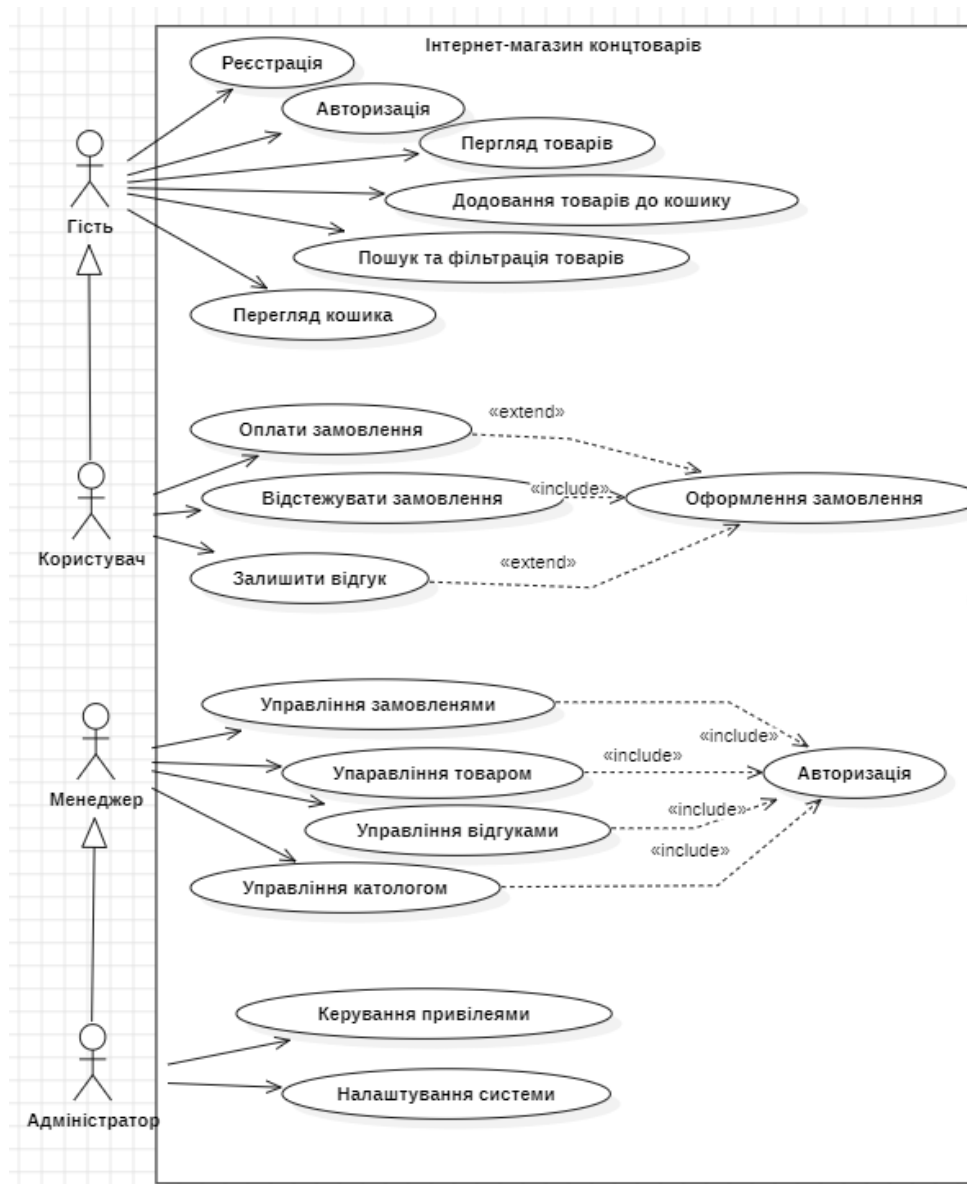


Рисунок 2.2 – Діаграма варіантів використання

Специфікації варіантів використання для програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

У цьому розділі наводяться специфікації варіантів використання програмного забезпечення для вебсайту інтернет-магазину канцтоварів. Специфікація описує кожен варіант використання в деталях, включаючи входи, виходи, умови та обмеження, що визначають функціонування системи в реальних умовах.

Специфікація варіантів використання є важливою частиною процесу розробки, оскільки вона чітко визначає, як повинна взаємодіяти система з користувачем та іншими системами. Це дає змогу розробникам точніше реалізувати функціональність, що була визначена в моделі варіантів використання.

Перелік прецедентів для актора «Гість»

Актор «Гість» є неавторизованим користувачем, який може взаємодіяти з вебсайтом інтернет-магазину канцтоварів, але має обмежений доступ до функцій системи. Його основні прецеденти описують дії, які можуть бути виконані без обов'язкової реєстрації або авторизації.

В таблицях 2.3-2.8 продемонстровано перелік основних прецедентів для актора «Гість».

Таблиця 2.3 – Специфікація прецеденту «Реєстрація»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує процес реєстрації нового користувача в системі. Реєстрація дозволяє гостю створити обліковий запис, що забезпечує доступ до всіх функцій, передбачених для не зареєстрованих користувачів.
Передумови	Гість відкриває головну сторінку інтернет-магазину, має доступ до інтернету та можливість ввести свої особисті дані.
Основний потік подій	1. Гість відкриває головну сторінку системи. 2. Система завантажує головну сторінку інтернет-магазину та відображає кнопку або посилання для переходу до форми реєстрації. 3. Гість обирає опцію «Реєстрація». 4. Система показує форму реєстрації, яка містить обов'язкові поля для введення даних: ім'я, електронна пошта, пароль та підтвердження пароля. 5. Гість вводить свої особисті дані в зазначені поля. 6. Гість натискає кнопку «Зареєструватися» для надсилання введених даних до системи. 7. Система перевіряє коректність та унікальність введених даних: правильність формату електронної пошти, мінімальну довжину пароля, унікальність електронної пошти. 8. Якщо дані коректні та унікальні, система створює новий обліковий запис користувача та прив'язує його до введеної електронної пошти та пароля.

Кінець таблиці 2.3

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	9. Система видає повідомлення про успішну реєстрацію та автоматично входить користувача в його профіль. 10. Процес завершується, і користувач отримує доступ до особистого кабінету та функцій системи, передбачених для зареєстрованих користувачів.
Альтернативний потік подій	1. Якщо введені дані містять помилки (наприклад, некоректний формат електронної пошти або вже зареєстрована електронна пошта), система виводить відповідне повідомлення з описом помилки, таке як «Невірний формат електронної пошти» або «Ця електронна пошта вже зареєстрована». 2. Користувачу надається можливість виправити помилки у формі реєстрації без необхідності повторно вводити всі дані. 3. Якщо користувач вирішує не продовжувати реєстрацію або помилки не виправлені, процес завершується без створення облікового запису.
Постумови	Успішний результат: Гість стає зареєстрованим користувачем системи з активним обліковим записом, отримує автоматичний вхід у профіль та доступ до функцій особистого кабінету. Неуспішний результат: У разі виникнення помилки обліковий запис не створюється, і користувач не отримує доступ до функцій для зареєстрованих користувачів. Користувачу надається можливість повторно спробувати реєстрацію після виправлення помилок.

Таблиця 2.4 – Специфікація прецеденту «Авторизація»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує процес авторизації користувача, який дозволяє гостю увійти в обліковий запис в системі інтернет-магазину, використовуючи зареєстрований логін та пароль.
Передумови	Гість уже має зареєстрований обліковий запис і знає свій логін та пароль для входу в систему.

Кінець таблиці 2.4

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	1. Гість обирає опцію «Авторизація» на головній сторінці інтернет-магазину. 2. Система відображає кнопку або посилання для входу, а також форму для введення логіну та паролю. 3. Гість вводить свої дані у відповідні поля форми (логін, який може бути електронною поштою, та пароль). 4. Гість натискає кнопку «Увійти» для надсилання запиту на авторизацію. 5. Система перевіряє введені дані, порівнюючи логін та пароль із записами у базі зареєстрованих користувачів. 6. Якщо дані вірні, система успішно ідентифікує користувача та надає йому доступ до особистого кабінету. 7. Після авторизації користувач має можливість переглядати профіль, оформлювати замовлення, переглядати історію покупок та використовувати інші функції, доступні для авторизованих користувачів.
Альтернативний потік подій	1. Якщо введені дані некоректні, система виявляє, що логін або пароль не відповідають жодному запису в базі даних. 2. Система виводить повідомлення про помилку, наприклад: «Логін або пароль введено невірно». 3. Гість має можливість повторно ввести дані для авторизації. 4. Якщо після кількох спроб дані залишаються некоректними, гість може скасувати процес авторизації або скористатися опцією відновлення паролю.
Постумови	Успішний результат: Після успішної авторизації гість отримує доступ до особистого кабінету, де може керувати своїми замовленнями, переглядати історію покупок та використовувати інші функції, доступні зареєстрованим користувачам. Неуспішний результат: Якщо авторизація не вдалася, гість залишається на сторінці входу та має можливість повторити спробу або скористатися функцією відновлення паролю.

Таблиця 2.5 – Специфікація прецеденту «Перегляд товарів»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Даний прецедент описує можливості гостя для перегляду товарів у інтернет-магазині без обов'язкової реєстрації.
Передумови	Гість відвідав сторінку інтернет-магазину.

Кінець таблиці 2.5

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	1. Гість відкриває головну сторінку інтернет-магазину. 2. Система автоматично завантажує каталог товарів із категоріями та списком доступних товарів (назва, зображення, ціна, короткий опис). 3. Гість переглядає товари у каталозі. 4. Система відображає загальну інформацію про кожен товар (назва, зображення, ціна), організовану за категоріями, новинками, акціями тощо. 5. Гість обирає на конкретний товар для перегляду детального опису. 6. Система відображає сторінку товару з деталями: характеристиками, розмірами, відгуками покупців, додатковими фото. 7. Гість використовує пошук або фільтри (ціна, бренд, категорія) для звуження результатів. 8. Система виконує пошук або фільтрує товари за вказаними критеріями та показує результати. 9. Якщо гість обирає товар для покупки, він натискає кнопку «Додати до кошика». 10. Система додає товар до кошика та відображає повідомлення про успішне додавання товару. 11. Гість може продовжити перегляд інших товарів або перейти до оформлення замовлення.
Альтернативний потік подій	1. Якщо товар не знайдено, гість вводить нові критерії пошуку або фільтрування. 2. Система повторює пошук або фільтрацію за оновленими критеріями. 3. Якщо товар все одно не знайдено, система повідомляє гостя: «За вашим запитом нічого не знайдено», та пропонує переглянути інші категорії.
Постумови	Успішний результат: Гість знайшов товар, додав його до кошика або переглянув деталі товару на відповідній сторінці. Неуспішний результат: Якщо товар не знайдено, гість може переглянути інші категорії або покинути сайт.

Таблиця 2.6 – Специфікація прецеденту «Додавання товарів до кошику»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Даний прецедент описує можливість гостя додавати товари до кошика покупок на сайті інтернет-магазину.
Передумови	Гість відвідав сайт інтернет-магазину та хоче вибрати товари для покупки.

Кінець таблиці 2.6

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	1. Гість переглядає каталог товарів на сайті. 2. Гість обирає товар, що його цікавить, і натискає на назву або зображення для переходу на сторінку з детальним описом. 3. Система завантажує сторінку з детальною інформацією про товар (опис, зображення, ціна, характеристики, відгуки). 4. Гість обирає потрібну кількість одиниць товару (якщо така опція доступна) та натискає кнопку «Додати до кошика». 5. Система додає товар до кошика та відображає повідомлення про успішне додавання (наприклад, «Товар додано до кошика»). 6. Якщо товар уже є в кошику, система автоматично збільшує кількість одиниць і відображає оновлену інформацію (наприклад, «Кількість товару збільшено. Тепер у вашому кошику 2 одиниці»). 7. Гість отримує підтвердження та має можливість продовжити перегляд товарів або перейти до оформлення замовлення через кнопку «Переглянути кошик» або «Оформити замовлення».
Альтернативний потік подій	1. Якщо гість додає до кошика товар, який вже там є, система збільшує кількість існуючих одиниць товару, а не створює нову позицію. 2. Система показує повідомлення: «Кількість товару збільшено. Тепер у вашому кошику 3 одиниці». 3. Гість може вирішити продовжити перегляд товарів, змінити вміст кошика або перейти до оформлення замовлення.
Постумови	Успішний результат: Товар успішно додано до кошика, гість може переглянути вміст кошика, видалити непотрібні товари, змінити їхню кількість або оформити замовлення. Неуспішний результат: У разі збою (наприклад, відсутність товару на складі), система інформує гостя про неможливість додавання товару до кошика та пропонує переглянути інші товари.

Таблиця 2.7 – Специфікація прецеденту «Пошук та фільтрація товарів»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Прецедент описує можливість гостя здійснювати пошук та застосовувати фільтри для знаходження конкретних товарів на сайті інтернет-магазину.
Передумови	Гість відвідав сайт інтернет-магазину і знаходиться на сторінці пошуку товарів.

Кінець таблиці 2.7

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	1. Гість переходить на сторінку пошуку товарів чи вводить ключове слово в загальному полі пошуку на будь-якій сторінці сайту. 2. У полі пошуку гість вводить ключові слова, що описують бажаний товар (наприклад, «ручка синя», «блокнот А5»). 3. (Опційно) Гість обирає категорію товарів (наприклад, «Канцелярія», «Подарунки»), якщо ця опція доступна для звуження пошуку. 4. Гість натискає кнопку «Пошук» для виконання запиту. 5. Система обробляє запит, виконує пошук у базі даних за ключовими словами та обраною категорією (якщо задано) та формує список результатів. 6. Система відображає список товарів, що відповідають критеріям пошуку, із базовою інформацією (назва, зображення, ціна). 7. (Опційно) Гість застосовує додаткові фільтри, такі як: - Ціна (наприклад, «від 100 до 500 грн»); - Наявність товару на складі (наприклад, «У наявності»); - Рейтинг або відгуки покупців. 8. Система динамічно оновлює список результатів відповідно до обраних фільтрів. 9. Гість переглядає відфільтровані результати, натискає на товар для переходу на сторінку з його детальним описом або додає товар до кошика.
Альтернативний потік подій	1. Результати пошуку не знайдені: Якщо система не знаходить жодного товару за введеними критеріями, вона виводить повідомлення про відсутність результатів. 2. Гість змінює критерії пошуку, вводить інші ключові слова, змінює категорію або використовує інші фільтри. 3. Гість повторює пошук, натискаючи кнопку «Пошук».
Постумови	Гість отримує результати, які відповідають його критеріям пошуку та фільтрації. Гість може переглядати деталі товарів, додавати їх до кошика або виконувати інші доступні дії, наприклад, додавання до списку бажань або порівняння товарів.

Таблиця 2.8 – Специфікація прецеденту «Перегляд кошику»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість гостя переглядати вміст кошика, де він може переглянути та видалити товари, які він вибрав для покупки.
Передумови	Гість вже додав товари до свого кошика.

Кінець таблиці 2.8

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	1. Гість натискає на іконку кошика (зазвичай у верхньому правому куті сторінки), щоб перейти на сторінку кошика. 2. Система завантажує сторінку кошика і відображає вміст: - Назву кожного товару. - Зображення товару (якщо доступно). - Кількість одиниць товару в кошику. - Ціну за одиницю. - Загальну вартість для кожного товару (ціна × кількість). 3. Гість переглядає перелік товарів і перевіряє деталі. 4. Гість може видалити товар, натиснувши кнопку «Видалити» поряд із відповідним товаром. 5. Система оновлює перелік товарів: - Видаляє вибраний товар із кошика. - Перераховує загальну суму замовлення (з урахуванням податків та інших витрат, якщо застосовуються). 6. Гість переглядає оновлену загальну суму замовлення. 7. Гість може обрати одну з наступних опцій: - Повернутися до каталогу товарів, натиснувши відповідну кнопку. - Продовжити оформлення замовлення, натиснувши кнопку «Оформити замовлення».
Альтернативний потік подій	Кошик порожній: 1. Якщо у кошику немає жодного товару, система виводить повідомлення: «Ваш кошик порожній». 2. Гостю надається можливість повернутися до каталогу товарів. 3. Система може запропонувати акційні або популярні товари для перегляду.
Постумови	Гість може видалити товари або перейти до оформлення замовлення. Гість має можливість видалити товари з кошика, переглянути загальну суму замовлення або вирушити до оформлення замовлення для завершення процесу покупки.

Перелік прецедентів для актора «Користувач»

Актор «Користувач» є авторизованим користувачем системи, який має обліковий запис і доступ до розширених функцій вебсайту інтернет-магазину канцтоварів. Його основні прецеденти описують дії, які він може виконувати після авторизації для здійснення покупок, управління персональними даними та взаємодії з товарами та інші.

В таблицях 2.9-2.12 продемонстровано перелік основних прецедентів для актора «Користувач».

Таблиця 2.9 – Специфікація прецеденту «Оформлення замовлення»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість гостя переглядати вміст кошика, де він може переглянути та видалити товари, які він вибрав для покупки.
Передумови	Гість вже додав товари до свого кошика.
Основний потік подій	1. Користувач переходить на сторінку кошика, натиснувши іконку кошика на панелі навігації. 2. Система відображає вміст кошика, включаючи: - Назву кожного товару. - Зображення товару (якщо доступно). - Кількість одиниць кожного товару. - Ціну за одиницю і загальну вартість для кожного товару. 3. Користувач переглядає товари, редагує кількість або видаляє непотрібні позиції. 4. Система оновлює загальну суму замовлення після внесених змін. 5. Користувач натискає кнопку «Оформити замовлення» для переходу до сторінки введення даних. 6. Система запитує дані для оформлення: - Адресу доставки. - Контактні дані (телефон, email). - Спосіб оплати (онлайн-оплата, післяплата тощо). 7. Користувач вводить потрібну інформацію та натискає «Підтвердити замовлення». 8. Система перевіряє введені дані, обробляє замовлення та відображає підтвердження із номером замовлення.
Альтернативний потік подій	1. Кошик порожній: Якщо в кошику немає товарів, система виводить інформацію - повідомлення про те, що кошик порожній. 2. Гість отримує можливість повернутися до каталогу товарів для продовження покупок або переглянути акційні пропозиції.
Постумови	Гість може видалити товари з кошика або перейти до оформлення замовлення. Гість має можливість переглянути загальну суму замовлення або продовжити процес оформлення замовлення для завершення покупки.

Таблиця 2.10 – Специфікація прецеденту «Оплати замовлення»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує процес оплати замовлення користувачем в інтернет-магазині. Він включає вибір методу оплати, введення необхідних даних та підтвердження транзакції.

Кінець таблиці 2.10

Складова	Опис
1	2
Передумови	- Користувач зареєстрований та авторизований в системі. - Користувач заповнив інформацію про замовлення, в тому числі контактні дані та адресу доставки, і перейшов до етапу оплати.
Основний потік подій	1. Перегляд замовлення: Користувач переходить до свого замовлення зі сторінки профілю або після завершення етапу оформлення. 2. Вибір методу оплати: Користувач обирає спосіб оплати (наприклад, банківська картка, електронний гаманець, післяплата тощо). 3. Введення платіжних даних: - Система перекидає користувача на сторінку введення даних для оплати. - Користувач вводить реквізити платіжного засобу, такі як номер картки, CVV, термін дії та інші необхідні дані. 4. Обробка транзакції: - Система надсилає введені дані на платіжний шлюз для авторизації. - Платіжний шлюз обробляє запит і повертає результат авторизації. 5. Підтвердження транзакції: - Якщо транзакція успішна, платіжний шлюз повідомляє про це систему. - Система оновлює статус замовлення на «Оплачено». 6. Сповіщення користувача: - Користувач отримує повідомлення про успішну оплату. - У разі успіху система відображає підтвердження оплати та номер замовлення.
Альтернативний потік подій	- Помилка авторизації: Якщо платіжний шлюз відхиляє запит (недостатньо коштів, неправильні реквізити тощо), система виводить повідомлення про помилку і пропонує користувачу перевірити дані або обрати інший метод оплати. - Відмова від оплати: Якщо користувач вирішує не продовжувати оплату, він може закрити сторінку або повернутися до списку замовлень, залишивши замовлення в статусі «Очікує оплати».
Постумови	- Успішна оплата: Після підтвердження оплати система оновлює статус замовлення на «Оплачено», а користувач отримує повідомлення про завершення оплати та підтвердження замовлення. - Помилка оплати: Якщо оплата не була успішною, система дозволяє користувачеві спробувати інший спосіб оплати або повторити спробу з тими ж даними.

Таблиця 2.11 – Специфікація прецеденту «Відстежувати замовлення»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість користувача перевіряти поточний статус та деталі свого замовлення, відстежувати етапи виконання і доставку, а також, за необхідності, звертатися до служби підтримки інтернет-магазину.
Передумови	- Користувач зареєстрований і авторизований на сайті. - Користувач має хоча б одне активне замовлення, яке вже було оформлене.
Основний потік подій	1. Перехід до кабінету користувача: Користувач входить у свій профіль на сайті. 2. Відкриття історії замовлень: Користувач відкриває сторінку з історією замовлень або обирає конкретне замовлення зі списку. 3. Перегляд статусу замовлення: Система виводить поточний статус замовлення (наприклад, «Очікує на підтвердження», «Виконується», «Доставлено», «Скасовано»). 4. Перегляд деталей замовлення: Користувач бачить інформацію про перелік товарів у замовленні, їх кількість, загальну вартість та інші деталі. 5. Підтвердження отримання: Якщо замовлення доставлено, користувач може підтвердити отримання товарів. 6. Звернення до підтримки: Користувач може надіслати повідомлення адміністратору або службі підтримки з питаннями щодо замовлення.
Альтернативний потік подій	- Скасоване або відхилене замовлення: Якщо замовлення було скасоване чи відхилене, користувач отримує повідомлення про це, включаючи причину скасування. - Відсутність активних замовлень: Якщо користувач не має активних замовлень, система виводить повідомлення про це і пропонує переглянути каталог товарів.
Постумови	- Користувач успішно отримав інформацію про поточний статус і деталі замовлення. - Користувач підтвердив отримання товарів (якщо замовлення доставлено) або звернувся до служби підтримки для уточнення інформації.

Таблиця 2.12 – Специфікація прецеденту «Залишити відгук»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує процес залишення користувачем відгуку щодо товару на сторінці інтернет-магазину, включаючи можливість оцінювання товару.

Кінець таблиці 2.12

Складова	Опис
1	2
Передумови	- Користувач авторизований в системі. - Користувач знаходиться на сторінці товару, на якому він бажає залишити відгук.
Основний потік подій	1. Обрання опції «Залишити відгук»: Користувач натискає на кнопку «Залишити відгук» на сторінці товару. 2. Заповнення форми відгуку: Система відкриває форму, де користувач вводить текст відгуку та обирає оцінку товару (наприклад, від 1 до 5 зірок). 3. Підтвердження відгуку: Користувач натискає кнопку «Відправити» для підтвердження відгуку. 4. Збереження відгуку: Система зберігає відгук, який стає доступним для перегляду на сторінці товару іншими користувачами.
Альтернативний потік подій	- Скасування відгуку: Користувач може скасувати введення відгуку, натиснувши кнопку «Відмінити», після чого форма закривається, і дані не зберігаються. - Неавторизований користувач: Якщо користувач не авторизований, система не надає можливості залишити відгук, і користувач отримує повідомлення про необхідність авторизації. - Порушення правил магазину: Якщо відгук порушує правила магазину (містить неналежний контент), адміністратор має можливість видалити його зі сторінки товару.
Постумови	- Відгук зберігається в системі та відображається на сторінці товару. - Інші користувачі можуть переглядати цей відгук, що покращує інформованість щодо товару.

Перелік прецедентів для актора «Менеджер»

Актор «Менеджер» має розширені права в системі інтернет-магазину канцтоварів, що дозволяє йому виконувати адміністративні функції, зокрема керувати товарами, замовленнями та взаємодіяти з іншими користувачами. Менеджер забезпечує ефективне функціонування магазину, управляючи його внутрішніми процесами.

В таблицях 2.13-2.17 продемонстровано перелік основних прецедентів для актора «Менеджер»

Таблиця 2.13 – Специфікація прецеденту «Авторизація»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує процес авторизації менеджера в системі для доступу до адміністративних функцій і можливості керувати інтернет-магазином.
Передумови	Менеджер має обліковий запис в системі. Менеджер має права доступу до адміністративних функцій.
Основний потік подій	1. Менеджер відкриває сторінку авторизації. 2. Менеджер вводить логін (ім'я користувача) та пароль. 3. Система перевіряє правильність введених даних. 4. Якщо дані вірні, система авторизує менеджера та перенаправляє на адміністративний розділ. 5. Якщо дані не вірні, система відображає повідомлення про помилку та пропонує повторно ввести дані.
Альтернативний потік подій	- Забули пароль: Якщо менеджер забув пароль, він може натискати на опцію «Забули пароль?», щоб отримати інструкції для скидання пароля (через електронну пошту або інші способи). - Блокування після декількох невірних спроб: Якщо менеджер намагається авторизуватися з невірними даними кілька разів, система може тимчасово заблокувати доступ для запобігання несанкціонованому доступу.
Постумови	- Менеджер авторизований в системі та має доступ до адміністративних функцій. - Менеджер може виконувати операції з управління товарами, замовленнями, користувачами тощо.

Таблиця 2.14 – Специфікація прецеденту «Управління замовленнями»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість менеджера керувати замовленнями в системі інтернет-магазину, включаючи перегляд замовлень, зміну їх статусу та редагування або видалення замовлень за необхідності.
Передумови	- Менеджер повинен бути авторизований в системі. - Менеджер має доступ до адміністративних функцій для управління замовленнями.

Кінець таблиці 2.14

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	Менеджер вибирає опцію «Управління замовленнями»: Менеджер відкриває адміністративний розділ системи і вибирає опцію для перегляду та управління замовленнями. Система відображає список усіх замовлень в системі: Система показує список всіх замовлень, що були оформлені в магазині, з детальним описом для кожного. Менеджер переглядає деталі кожного замовлення: Менеджер може переглядати кожне замовлення окремо, де зазначено: Перелік товарів у замовленні. Адреса доставки. Поточний статус замовлення (наприклад, «Очікується», «Оброблено», «Відправлено»). Менеджер змінює статус замовлення: Менеджер може змінити статус замовлення на різні етапи виконання, наприклад, «Оброблено», «Відправлено», «Доставлено». Це дає змогу відслідковувати прогрес кожного замовлення. Менеджер може видаляти або редагувати замовлення: Якщо замовлення потребує коригування (наприклад, неправильне введення товару або адреси доставки), менеджер може редагувати замовлення. Якщо замовлення скасоване або є помилка, менеджер може видалити його з системи.
Альтернативний потік подій	- Якщо в системі немає замовлень, система відображає відповідне повідомлення, що замовлення відсутні. - Якщо система не може здійснити зміни в замовленні через технічні або інші проблеми, менеджер отримує повідомлення і звертається до адміністратора для вирішення проблеми.
Постумови	- Менеджер успішно керує замовленнями в системі та змінює їх статуси. - Зміни в статусі замовлень автоматично відображаються користувачам, які зробили ці замовлення.

Таблиця 2.15 – Специфікація прецеденту «Управління товаром»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість менеджера управляти товарами в системі інтернет-магазину.
Передумови	Менеджер повинен бути авторизований в системі. В системі повинен існувати список товарів, які можна редагувати.

Кінець таблиці 2.15

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	1. Менеджер вибирає опцію «Управління товарами»: 2. Менеджер відкриває адміністративний розділ системи та вибирає опцію для перегляду та управління товарами. 3. Система відображає список усіх наявних товарів: 4. Система надає список усіх товарів, доступних у магазині, з можливістю перегляду деталей кожного товару (назва, опис, ціна, кількість на складі, категорія та інші атрибути). Менеджер переглядає деталі кожного товару: Менеджер має можливість переглядати деталі товару, зокрема: Назва товару. Опис товару. Ціна товару. Наявність товару на складі. Інші атрибути товару (розмір, колір, бренд, і т. д.). Менеджер редагує інформацію про товар: Менеджер може змінювати параметри товару, такі як: Зміна ціни товару. Оновлення опису товару. Зміна кількості товару на складі. Оновлення інших атрибутів товару. Менеджер додає нові товари: Менеджер має можливість додавати нові товари до системи. Для цього він заповнює форму з наступними полями: Назва товару. Опис товару. Ціна товару. Наявність на складі (кількість одиниць товару). Інші атрибути (категорія, колір, розмір, тощо). Менеджер видаляє товари: Якщо товар більше не доступний або потребує видалення, менеджер може видалити товар зі списку в системі.
Альтернативний потік подій	Якщо у системі немає жодного товару, менеджеру буде запропоновано додати новий товар. Якщо система не здатна здійснити зміни в товарі через технічні або інші проблеми, менеджер повинен бути проінформований про це і звернутися до адміністратора для вирішення проблеми.
Постумови	Менеджер може ефективно управляти асортиментом товарів в системі та змінювати інформацію про товари за необхідності. Зміни в товарах автоматично відображаються для користувачів в інтернет-магазині.

Таблиця 2.16 – Специфікація прецеденту «Управління відгуками»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість менеджера управляти товарами в системі інтернет-магазину, включаючи редагування наявних товарів, додавання нових товарів та видалення товарів при необхідності.
Передумови	- Менеджер повинен бути авторизований в системі. - В системі повинен бути наявний список товарів, який можна редагувати.
Основний потік подій	Менеджер вибирає опцію «Управління відгуками»: Менеджер переходить в адміністративний розділ системи та вибирає опцію для управління відгуками користувачів про товари. Система відображає список всіх відгуків: Система надає список відгуків, який містить інформацію про товар, на який був залишений відгук, оцінку товару, текст відгуку та дату публікації. Менеджер переглядає деталі кожного відгуку: Менеджер може переглядати кожен відгук, щоб оцінити його вміст, звертаючи увагу на: Назву товару, до якого відгук відноситься. Оцінку товару (зірочки або рейтинг).Текст відгуку. Інформацію про користувача, який залишив відгук (ім'я, електронна адреса, тощо). Дату публікації відгуку. Менеджер редагує відгуки: Якщо відгук містить помилки чи порушує правила магазину, менеджер має можливість редагувати текст відгуку. Це дає змогу виправити граматичні помилки, додати або змінити коментарі користувачів. Менеджер затверджує або видаляє відгуки: Затвердження відгуку: Якщо відгук є коректним і відповідає вимогам системи, менеджер може затвердити його для публікації на сайті. Видалення відгуку: Якщо відгук порушує правила (нецензурні вирази, спам, наклеп тощо), менеджер має право видалити відгук. Менеджер може додавати відповіді на відгуки: Якщо система дозволяє, менеджер може залишати відповіді на відгуки користувачів, що допомагає у підтримці зворотного зв'язку та поліпшенні взаємодії з покупцями.
Альтернативний потік подій	- Якщо у системі немає жодного товару, менеджеру запропоновано додати новий товар. - Якщо система не здатна здійснити зміни через технічні або інші проблеми, менеджер отримує повідомлення про це і звертається до адміністратора для вирішення проблеми.

Кінець таблиці 2.16

Складова	Опис
1	2
Постумови	- Менеджер успішно управляє асортиментом товарів в системі та може змінювати інформацію про товари. - Зміни в товарах автоматично відображаються для користувачів на вебсайті.

Таблиця 2.17 – Специфікація прецеденту «Управління каталогом»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість менеджера керувати каталогом товарів у системі інтернет-магазину, включаючи перегляд, редагування, додавання та видалення товарів.
Передумови	- Менеджер повинен бути авторизований в системі. - В системі повинен бути наявний список товарів, які можна відображати в каталозі.
Основний потік подій	1. Менеджер вибирає опцію «Управління каталогом» в адміністративному розділі системи. 2. Система відображає список товарів, які можуть бути включені до каталогу. 3. Менеджер переглядає інформацію про кожен товар (назва, опис, зображення, ціна, наявність). 4. Менеджер може редагувати інформацію про товар (ціна, опис, зображення). 5. Менеджер додає нові товари до каталогу. 6. Менеджер може видаляти товари з каталогу.
Альтернативний потік подій	- Якщо система не може виконати зміни до каталогу через технічні чи інші проблеми, менеджер отримує повідомлення про це і звертається до адміністратора для вирішення проблеми. - Якщо товари, які додаються до каталогу, порушують законодавство або політику компанії, менеджер повинен повідомити адміністратора та відповідні правоохоронні органи.
Постумови	- Зміни до каталогу успішно виконано, товари відображаються для користувачів у магазині. - Якщо виникли технічні проблеми, менеджер має бути проінформований про це і звернутися до адміністратора для вирішення проблеми.

Перелік прецедентів для актора «Адміністратор»

Актор «Адміністратор» має найвищі привілеї в системі інтернет-магазину канцтоварів. Він відповідає за загальне адміністрування, управління доступом

користувачів та менеджерів, а також за моніторинг роботи системи. Адміністратор також займається налаштуванням системи, що містить конфігурацію параметрів і параметрів безпеки.

В таблицях 2.18-2.20 продемонстровано перелік основних прецедентів для актора «Адміністратор».

Таблиця 2.18 – Специфікація прецеденту «Керування привілеями»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість адміністратора керувати привілеями та доступом користувачів і менеджерів до різних функцій системи інтернет-магазину.
Передумови	Адміністратор повинен бути авторизований в системі.
Основний потік подій	1. Адміністратор вибирає опцію «Керування привілеями» в адміністративному розділі системи. 2. Система відображає список користувачів і менеджерів інтернет-магазину, а також доступні функції системи. 3. Адміністратор може призначати привілеї для кожного користувача чи менеджера, визначаючи, які функції вони можуть використовувати. 4. Адміністратор може видаляти привілеї, обмежуючи доступ користувачів чи менеджерів до певних функцій.
Альтернативний потік подій	- Якщо система не може виконати зміни до привілеїв через технічні чи інші проблеми, адміністратор отримує повідомлення про це і звертається до технічної підтримки для вирішення проблеми. - Адміністратор повинен враховувати законодавство та політику компанії під час надання привілеїв, щоб не порушувати правила безпеки та конфіденційності.
Постумови	- Адміністратор може ефективно керувати привілеями користувачів і менеджерів, забезпечуючи безпеку та обмеження доступу до важливих функцій системи. - Зміни до привілеїв відображаються в реальному часі та впливають на можливості користувачів і менеджерів.

Таблиця 2.19 – Специфікація прецеденту «Моніторинг системи»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість адміністратора системи здійснювати моніторинг та стежити за функціонуванням інтернет-магазину для вчасного виявлення потенційних проблем та негараздів.
Передумови	Адміністратор повинен бути авторизований в системі.
Основний потік подій	1. Адміністратор вибирає опцію «Моніторинг системи» у панелі адміністратора. 2. Система відображає інформацію про стан серверів, баз даних, мережі та інших ресурсів. 3. Адміністратор отримує повідомлення про можливі аномалії, помилки чи перевищення обмежень щодо ресурсів. 4. У випадку виявлення серйозних проблем адміністратор вживає заходи для вирішення ситуації. 5. Адміністратор може перевірити логи подій та зберегти історію моніторингу для подальшого аналізу.
Альтернативний потік подій	- Якщо система не може відобразити інформацію про стан ресурсів або моніторинг не вдається виконати через технічні або інші проблеми, адміністратор отримує повідомлення про це і звертається до технічної підтримки для вирішення проблеми.
Постумови	- Адміністратор може забезпечити стабільну роботу інтернет-магазину, вчасно виявляючи та усуваючи проблеми. - Завдяки моніторингу системи забезпечується висока доступність та продуктивність магазину.

Таблиця 2.20 – Специфікація прецеденту «Налаштування системи»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує можливість адміністратора системи налаштовувати параметри та параметри системи інтернет-магазину для забезпечення його правильної роботи та відповідності бізнес-вимогам.
Передумови	Адміністратор повинен бути авторизований в системі. Повинні існувати параметри та налаштування, які можна змінити.

Кінець таблиці 2.20

Складова	Опис
1	2
Основний потік подій	1. Адміністратор вибирає опцію «Налаштування системи» у панелі адміністратора. 2. Система відображає список параметрів і налаштувань, доступних для зміни. 3. Адміністратор вибирає конкретний параметр або налаштування для зміни. 4. Адміністратор вводить нові значення для параметра або налаштування та зберігає їх. 5. Система зберігає нові значення і застосовує їх для подальшої роботи інтернет-магазину.
Альтернативний потік подій	- Якщо зміни параметрів чи налаштувань не вдається зберегти через технічні чи інші проблеми, адміністратор отримує повідомлення про це і звертається до технічної підтримки для вирішення проблеми.
Постумови	- Адміністратор може забезпечити налаштування системи відповідно до бізнес-вимог та забезпечити її правильну роботу. - Зміни в параметрах і налаштуваннях можуть бути внесені без необхідності втручання розробників.

2.2 Архітектура програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Для створення надійного, масштабованого та зручного у використанні інтернет-магазину канцтоварів було обрано комбінований підхід до архітектури програмного забезпечення, який поєднує в собі клієнт-серверну архітектуру та архітектурний шаблон Model-View-Controller (MVC). Такий підхід дозволяє ефективно розділити обов'язки між різними частинами системи, спростити розробку, тестування та подальшу підтримку програмного забезпечення.

Клієнт-серверна архітектура

Клієнт-серверна архітектура передбачає поділ системи на два основних логічних рівні - клієнт та сервер. Клієнтська частина (frontend) - взаємодіє з кінцевим користувачем через вебінтерфейс, коли як серверна частина (backend)

відповідає за обробку запитів, доступ до бази даних, реалізацію бізнес-логіки та управління сесіями користувачів.

У межах цієї архітектури користувачі інтернет-магазину мають доступ до функціоналу через веббраузер, з якого надсилаються HTTP-запити до сервера. Сервер обробляє ці запити, звертається до БД у разі необхідності, і повертає відповідь у форматі HTML, JSON або XML.

Основні переваги використання клієнт-серверної архітектури:

- Чіткий розподіл обов'язків між клієнтом і сервером.
- Покращення масштабованості системи.
- Можливість використання REST API для взаємодії з іншими сервісами (наприклад, платіжними системами чи службами доставки).
- Зручність у забезпеченні безпеки: обробка конфіденційних БД відбувається виключно на сервері.

Архітектурний шаблон Model-View-Controller (MVC)

Для реалізації серверної логіки обрано шаблон MVC, що забезпечує структурованість та зручність в управлінні кодом. Шаблон MVC передбачає поділення програми на три основні компоненти:

Модель (Model) - відповідає за зберігання, обробку та управління даними. У контексті інтернет-магазину це, зокрема, сутності «Користувач», «Товар», «Замовлення», «Категорія» тощо. Модель також містить правила валідації, бізнес-логіку та взаємодію з базою даних.

Подання (View) - відповідає за формування інтерфейсу користувача. У цьому компоненті відображаються сторінки з каталогом товарів, формами реєстрації, кошиком, оформленням замовлень тощо.

Контролер (Controller) - забезпечує зв'язок між Моделлю та Поданням. Він отримує запити від користувача, обробляє їх, викликає відповідні методи Моделі та передає результати до Подання для формування відповіді.

Такий підхід дозволяє розділити логіку додатку на незалежні частини, що значно полегшує:

- модифікацію та оновлення коду;
- тестування кожного компоненту окремо;
- повторне використання модулів;
- командну розробку.

Компонентна структура програмного забезпечення

На основі обраної архітектури система інтернет-магазину канцтоварів буде складатися з таких ключових компонентів:

Клієнтська частина (Frontend):

- Сторінка каталогу товарів;
- Сторінка товару;
- Реєстрація/авторизація;
- Особистий кабінет;
- Кошик;
- Оформлення замовлення.

Серверна частина (Backend):

- API для взаємодії з клієнтською частиною;
- Обробка запитів (GET, POST, PUT, DELETE);
- Валідація даних;
- Авторизація та автентифікація;
- Обробка замовлень;
- Робота з базою даних.

2.3 Проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

2.3.1 Ескізний проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Після виконання аналізу вимог до програмного забезпечення був створений ескізний проєкт вебсайту інтернет-магазину канцтоварів із застосуванням мови моделювання UML. Для формулювання та оцінки вимог була розроблена діаграма варіантів використання, а також підготовлена їхня специфікація. Для більш чіткого представлення варіантів використання були створені діаграми діяльності для кожного сценарію, а також розроблена інформаційна модель та інтерфейс користувача.

Побудова контекстної діаграми програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Контекстна діаграма ПЗ (DFD) - це графічне представлення взаємодії між системою та її зовнішнім середовищем. Ця діаграма визначає основні потоки і об'єкти, які взаємодіють з системою, але при цьому деталізація внутрішньої структури системи ще не надто розгорнута [4].

Контекстна DFD використовується на початковому етапі аналізу системи для забезпечення високорівневого уявлення про те, як система взаємодіє зі своїм зовнішнім середовищем, не глибоко дивлячись у деталі внутрішньої роботи системи.

Контекстна діаграма потоків даних для інтернет-магазину канцтоварів представлена на рисунку 2.3.



Рисунок 2.3 – Контекстна діаграма потоків ПЗ

Словник потоків для інтернет-магазину продемонстрований у таблиці 2.21.

Таблиця 2.21 - Словник потоків для інтернет-магазину

Найменування потоку	Складові потоку
1	2
Гостьові запити	– Запит на реєстрацію Інформація для реєстрації (ПІБ, електронна пошта, пароль) Користувач повинен натиснути на кнопку «Реєстрація» та заповнити форму з особистими даними – Запит на авторизацію Інформація для авторизації (Електронна пошта, пароль) Користувач має натиснути на кнопку «Увійти», ввести електронну пошту та пароль у відповідні поля форми та натиснути «Підтвердити». – Запит на перегляд товарів Інформація для отримання списку товарів (назва, колір, процесор, обсяг пам'яті, різновид камери, операційна система, ціна) Потрібно перейти до розділу каталогу товарів, де відображаються списки товарів із їх характеристиками – Запит на формування кошику Інформація для додавання товарів до кошика (№ товару, кількість) Для додавання товару в кошик користувач повинен натиснути на кнопку «Додати до кошика» біля обраного товару, вказати кількість (за потреби) та підтвердити дію. – Запит на фільтрацію товарів

Продовження таблиці 2.21

Найменування потоку	Складові потоку
1	2
Гостьові запити	Інформація для фільтрації товарів за певними критеріями (назва, ціна, бренд тощо). Користувач вибирає критерії фільтрації у відповідних полях форми та натискає кнопку «Застосувати», щоб переглянути результати. – На перегляд кошика Інформація для перегляду вмісту кошика (список товарів, кількість, загальна вартість) Користувач натискає на іконку «Кошик» у верхній частині сайту, після чого відкривається список товарів у кошику, кількість кожного товару та загальна вартість.
Інформація системи на гостьовий запит	– Відповідь на реєстрацію Система надсилає повідомлення з результатами реєстрації: Успішно - користувач створений; Помилка - такий обліковий запис вже існує або введені паролі не співпадають. – Результат авторизація Система підтверджує вхід, надаючи доступ до особистого кабінету з усіма персональними налаштуваннями. – Список товарів Список усіх товарів (назва, колір, процесор, обсяг пам'яті, різновид камери, операційна система, ціна, тощо). – Сформований кошик Система формує дані для оформлення замовлення, включаючи: Список товарів у кошику, Кількість кожного товару, Загальну вартість – Список відфільтрованих товарів Система повертає список товарів, що відповідають вибраним критеріям (назва, бренд, ціна тощо). – Список товарів в кошику Список усіх товарів у кошику (назва, кількість, загальна вартість).
Користувацькі запити	– Запит на формування замовлення Інформація для створення нового замовлення (список товарів, кількість, вартість, адреса доставки, метод оплати) Необхідно натиснути кнопку «Оформити замовлення» в кошику після перевірки товарів та вибору способу доставки й оплати. – Запит на списки замовлень Інформація для отримання списку усіх замовлень (№ замовлення, стан, дата створення)

Продовження таблиці 2.21

Найменування потоку	Складові потоку
1	2
Користувацькі запити	Перейдіть до розділу «Мої замовлення» у персональному кабінеті. – Запит на сплату за замовлення Інформація для оплати замовлення (№ замовлення, сума) У розділі «Мої замовлення» натисніть на замовлення, яке потребує оплати, і скористайтесь кнопкою «Оплатити». – Запит на перегляд стану замовлення Інформація для перегляду стану конкретного замовлення (№ замовлення, стан, товари, дата створення) У розділі «Мої замовлення» виберіть потрібне замовлення, щоб переглянути його стан. – Запит на списки відгуків Інформація для отримання списку всіх відгуків (№ відгуку, товар, оцінка, текст, дата написання) – Відкрийте розділ «Відгуки» у персональному кабінеті або на сторінці товару, щоб переглянути всі відгуки.
Інформація системи на користувацький запит	– Відповідь на формування замовлення Інформація для формування нового замовлення (список товарів, кількість, адреса доставки, метод оплати). – Списки замовлень Список усіх замовлень (№ замовлення, стан, дата створення). – Квитанція Підтвердження оплати замовлення (№ замовлення, стан оплати, дата оплати). – Інформація про стан замовлень Інформація для перевірки стану усіх замовлень (№ замовлення, стан, дата створення). – Список відгуків Список усіх відгуків (№ відгуку, товар, оцінка, текст, дата написання).
Менеджментові запити	Запит на управління товарів: – Запит на додавання товару Запит на додавання нового товару до каталогу (назва, характеристики, ціна, зображення). – Запит на редагування товару Запит на редагування існуючого товару в каталозі (зміна назви, характеристик, ціни, зображення). – Запит на видалення товару Запит на видалення товару з каталогу.

Продовження таблиці 2.21

Найменування потоку	Складові потоку
1	2
Менеджментові запити	Запит на управління каталогом – Запит на додавання категорії товару Запит на створення нової категорії товарів (назва категорії, опис). – Запит на редагування категорії товару Запит на редагування існуючої категорії товарів (зміна назви, опису). – Запит на видалення категорії товару Запит на видалення категорії товарів. – Запит на управління замовленням – Запит на перегляд замовлень Запит на перегляд списку усіх замовлень (№ замовлення, стан, дата створення). – Запит на підтвердження замовлення Запит на підтвердження статусу замовлення після оплати клієнтом. – Запит на видалення замовлення Запит на видалення замовлення з системи після виконання. – Запит на управління відгуками – Запит на перегляд відгуків Запит на перегляд списку усіх відгуків (№ відгуку, товар, оцінка, текст, дата написання). – Запит на видалення відгуку Запит на видалення відгуку з системи.
Інформація системи на менеджментові запити	Відповідь на оновлення товарів – Додавання товару Успішно додано новий товар до каталогу. – Редагування товару Інформацію про товар успішно відредаговано. – Видалення товару Товар видалено з каталогу. Відповідь на оновлення каталогу – Додавання категорії товару Створено нову категорію товарів. – Редагування категорії товару Інформацію про категорію товарів успішно відредаговано.

Продовження таблиці 2.21

Найменування потоку	Складові потоку
1	2
Інформація системи на менеджментові запити	– Видалення категорії товару Категорію товарів видалено. Відповідь на оновлення замовлення – Перегляд замовлень Перелік усіх замовлень надіслано. – Підтвердження замовлення Статус замовлення успішно підтверджено. – Видалення замовлення Замовлення видалено Відповідь на оновлення відгуків – Перегляд відгуків Перелік усіх відгуків надіслано – Видалення відгуку Відгук видалено
Адміністраторські запити	Запит на управління привілеями – Запит на додавання нового користувача Операція, що дозволяє адміністратору створити обліковий запис нового користувача, задаючи йому унікальні дані та права доступу. – Запит на редагування прав доступу користувача Процес зміни рівня доступу для існуючого користувача, щоб надати або обмежити його можливості в системі. – Запит на видалення користувача Операція, що дозволяє адміністраторам видаляти облікові записи користувачів, які більше не потрібні, з системи. – Запит на перегляд журналу активності користувачів Дослідження журналу дій, що виконувалися користувачами в системі, для моніторингу активності і виявлення підозрілих дій. Запит на налаштування системи – Запит на налаштування системних параметрів Процес, під час якого адміністратор може змінювати конфігурацію системи, щоб оптимізувати її роботу. – Запит на оновлення програмного забезпечення Операція, що дозволяє адміністратору ініціювати процес оновлення програмного забезпечення системи до останньої версії. .

Продовження таблиці 2.21

Найменування потоку	Складові потоку
1	2
Адміністраторські запити	– Запит на налаштування безпеки системи Зміна параметрів безпеки, таких як налаштування брандмауера, антивірусних програм і політик доступу для захисту системи. – Запит на перевірку апаратного забезпечення Операція, що дозволяє адміністратору перевірити стан та роботу апаратних компонентів системи (процесор, пам'ять, накопичувачі тощо). – Запит на створення документації Процес, у рамках якого адміністратор розробляє або оновлює документацію щодо системи, її налаштувань та процедур для користувачів та інших адміністраторів.
Інформація системи на адміністративний запит	Відповідь на управління привілеями – Додавання нового користувача Успішне створення облікового запису нового користувача з усіма відповідними даними та правами доступу, підтверджене системою. – Зміна прав доступу користувача Оновлення інформації про права доступу конкретного користувача, що може включати нові або видалені права. – Видалення користувача Підтвердження успішного видалення облікового запису користувача з системи, що вказує на очищення всіх даних, пов'язаних з ним. – Перегляд журналу активності Виведення актуальної інформації про активність користувачів, включаючи дату, час і тип дій, що виконувалися в системі. Відповідь на налаштування системи – Налаштування системних параметрів Підтвердження успішного застосування змін у системних налаштуваннях, таких як конфігурація мережі або параметри продуктивності. – Оновлення програмного забезпечення Підтвердження успішного завершення процесу оновлення програмного забезпечення, із зазначенням нової версії. – Налаштування безпеки системи Підтвердження змін у параметрах безпеки системи, які можуть включати нові правила брандмауера або політики доступу. – Перевірка апаратного забезпечення Результати перевірки, що вказують на стан апаратних компонентів (нормальна робота, виявлені помилки тощо).

Кінець таблиці 2.21

Найменування потоку	Складові потоку
1	2
Інформація системи на адміністративний запит	– Створення документації Завершений документ, що містить деталі про налаштування системи, процедури та інструкції для користувачів і адміністраторів.

Нижче наведені діаграми «1», «2» та «3»-го рівня для інтернет-магазину канцтоварів (рисунки 2.4-2.5).

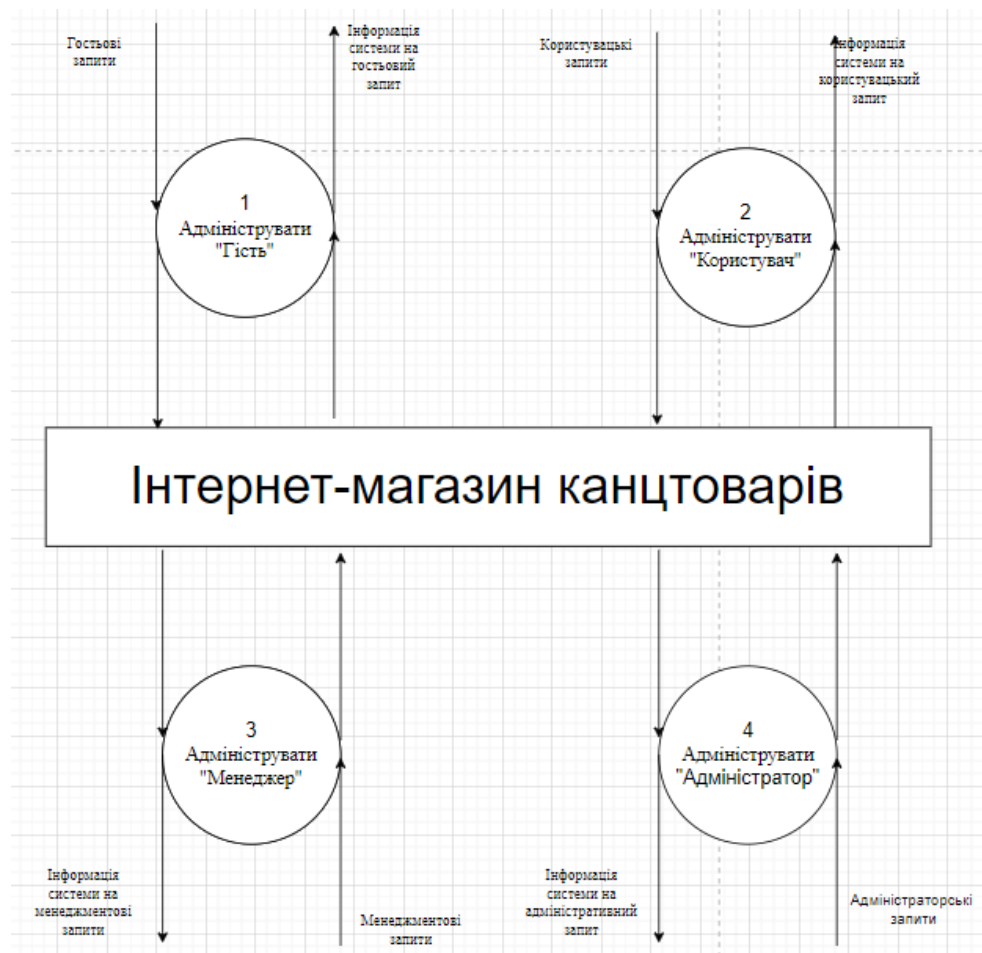


Рисунок 2.4 – Декомпозиція 1-го рівня для ПЗ



Рисунок 2.5 – Декомпозиція 2-го рівня для «Гостя»

Гість авторизований в інтернет-магазині стає Користувачем, який має ряд додаткових функцій (рисунок 2.6).



Рисунок 2.6 - Декомпозиція 2-го рівня для «Користувач»

Контекстна діаграма потоків даних для «Менеджера» в інтернет-магазині канцтоварів представлена на рисунку 2.7.

Менеджер і адміністратор - це два різні типи користувачів, які мають різні права та обов'язки.

Основна відповідальність менеджера - це управління певним аспектом організації. Менеджери відповідають за планування, організацію, мотивацію та контроль діяльності в своїй області відповідальності.

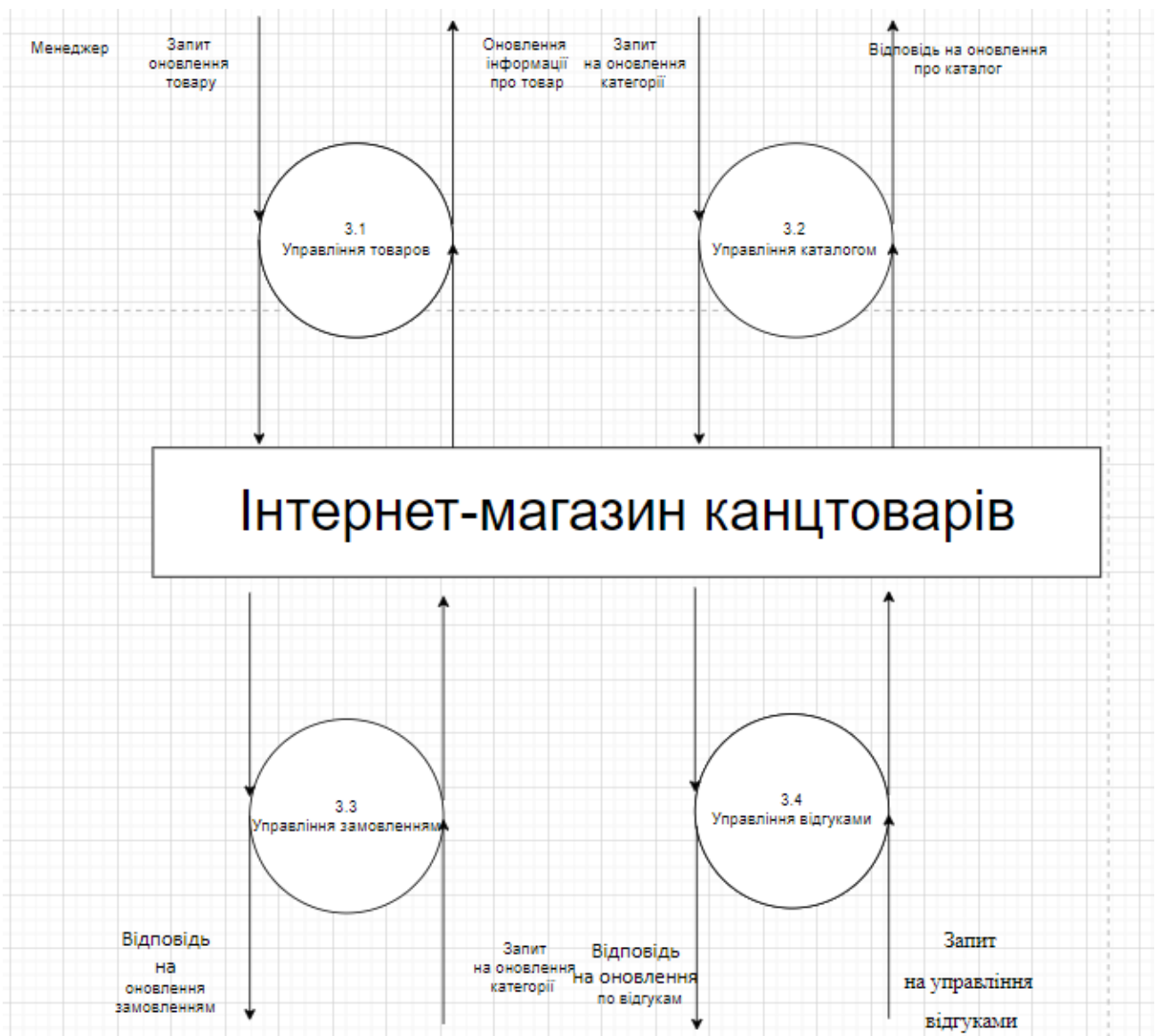


Рисунок 2.7 – Декомпозиція 2-го рівня для «Менеджера»

Основна відповідальність адміністратора - це загальне управління системою або мережею. Адміністратори відповідають за забезпечення того, щоб система або мережа була доступною, безпечною та ефективною. Вони також відповідають за підтримку системи або мережі та її оновлення (рисунк 2.8).

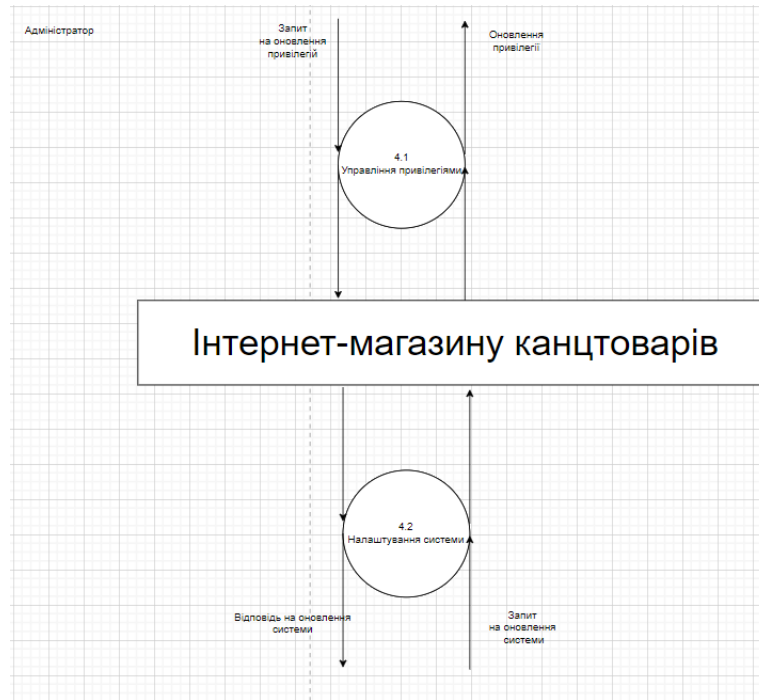


Рисунок 2.8 - Декомпозиція 2-го рівня для «Адміністратора»

Адміністратори мають доступ до всіх аспектів системи або мережі, включаючи конфігурацію, безпеку та управління. Цей доступ дозволяє адміністраторам виконувати свої обов'язки, такі як усунення неполадок, установка програмного забезпечення та налаштування безпеки.

Декомпозиція до міні-специфікації

Декомпозиція діаграми (DFD) - це процес подрібнення і розбиття великої та складної DFD на менші та більш докладні компоненти. Основна мета декомпозиції полягає в розкритті деталей та виокремленні підсистем, що дозволяє легше розуміти та управляти проектом [4].

Декомпозиція процесу «Перегляд товарів» для «Гостя» представлена на рисунку 2.9.



Рисунок 2.9 - Декомпозиція процесу «Перегляд товарів»

Декомпозиція процесу «Формування замовлення» для «Користувача» представлена на рисунку 2.10.

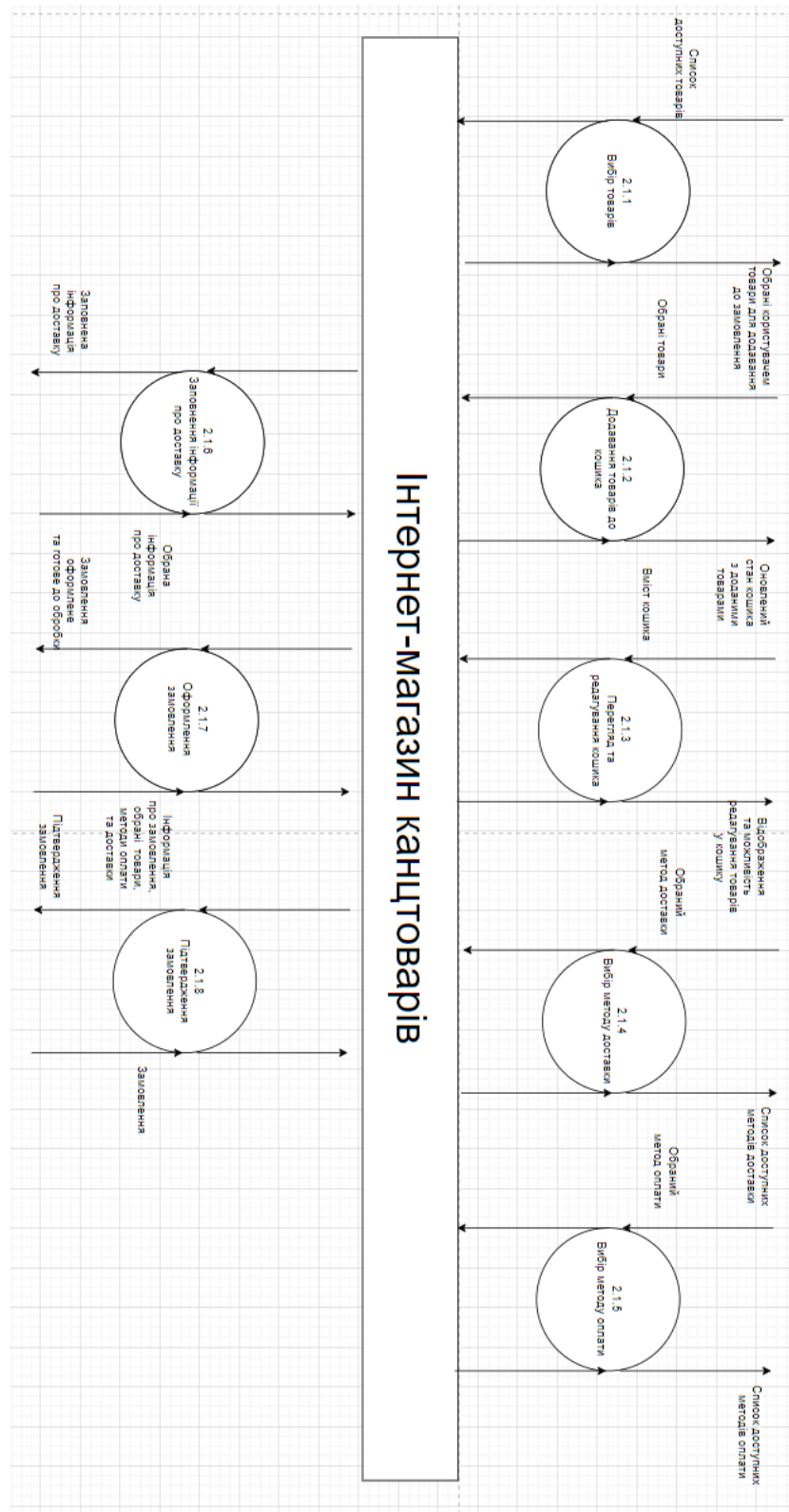


Рисунок 2.10 - Декомпозиція процесу «Формування замовлення»

Декомпозиція процесу «Управління товаром» для «Менеджер» представлена на рисунку 2.11.



Рисунок 2.11 - Декомпозиція процесу «Управління товаром»

Сценарії основних варіантів використання програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Діаграма діяльності - це вид діаграми UML, який використовується для опису послідовності дій, які виконуються об'єктами системи [5].

Розроблена діаграма діяльності, зображена на рисунку 2.12, для прецеденту «Оформлення замовлення».

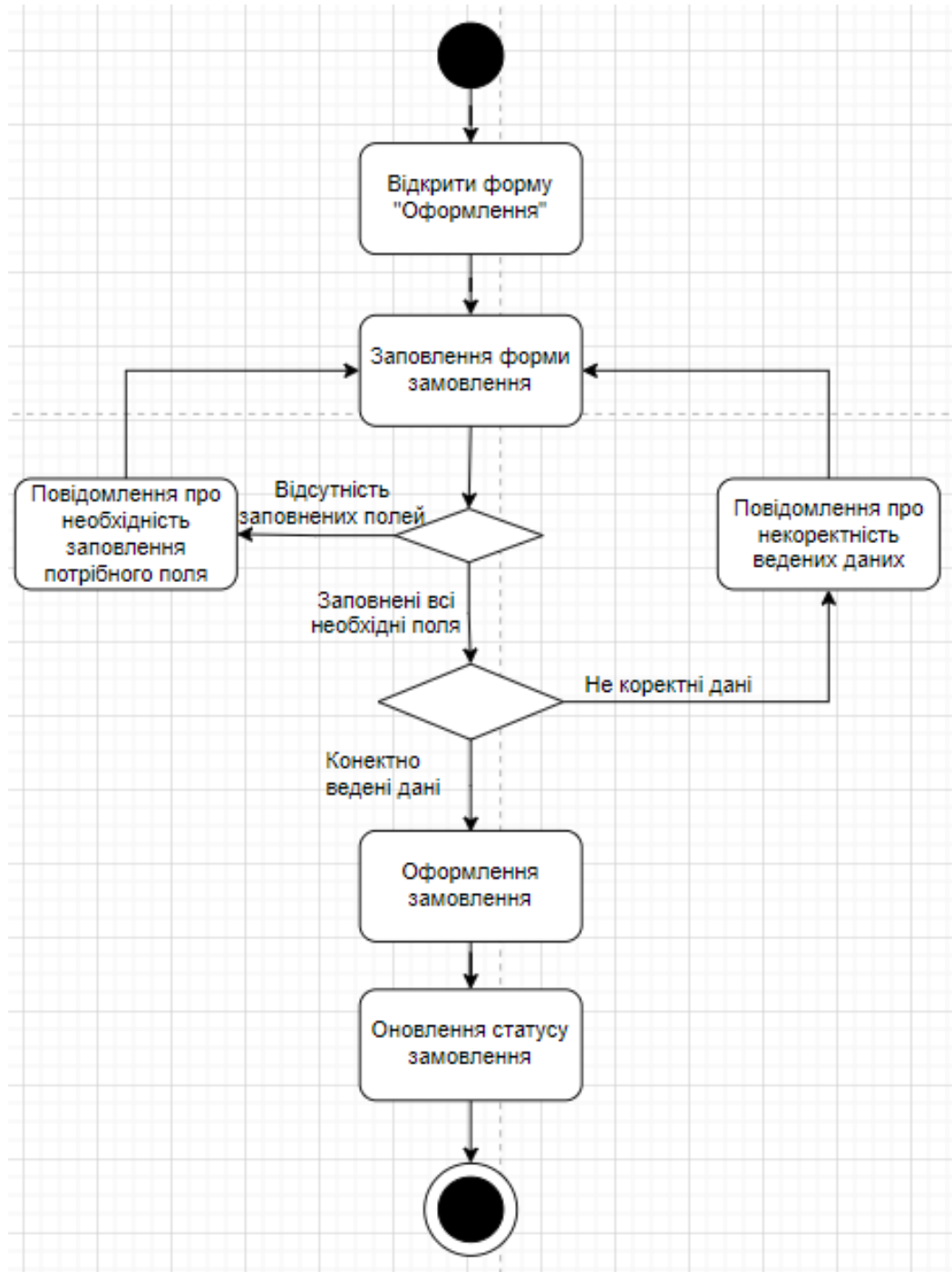


Рисунок 2.12 – Діаграма діяльності для прецеденту «Оформлення замовлення»

Розроблена діаграма діяльності, зображена на рисунку 2.13, для прецеденту «Додання до кошику».

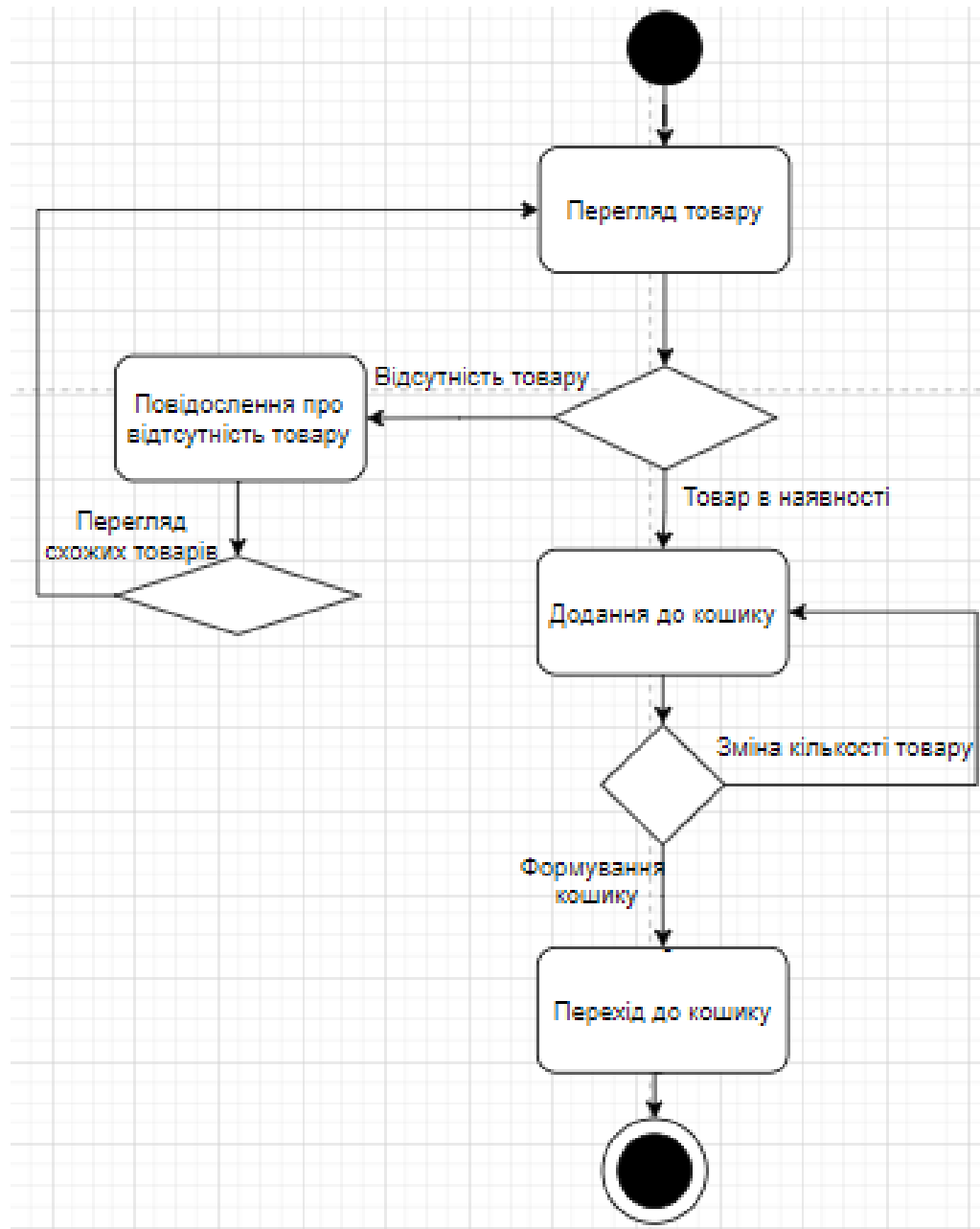


Рисунок 2.13 – Діаграма діяльності для прецеденту «Додання до кошику»

Розроблена діаграма діяльності, зображена на рисунку 2.14, для прецеденту «Управління товарами».

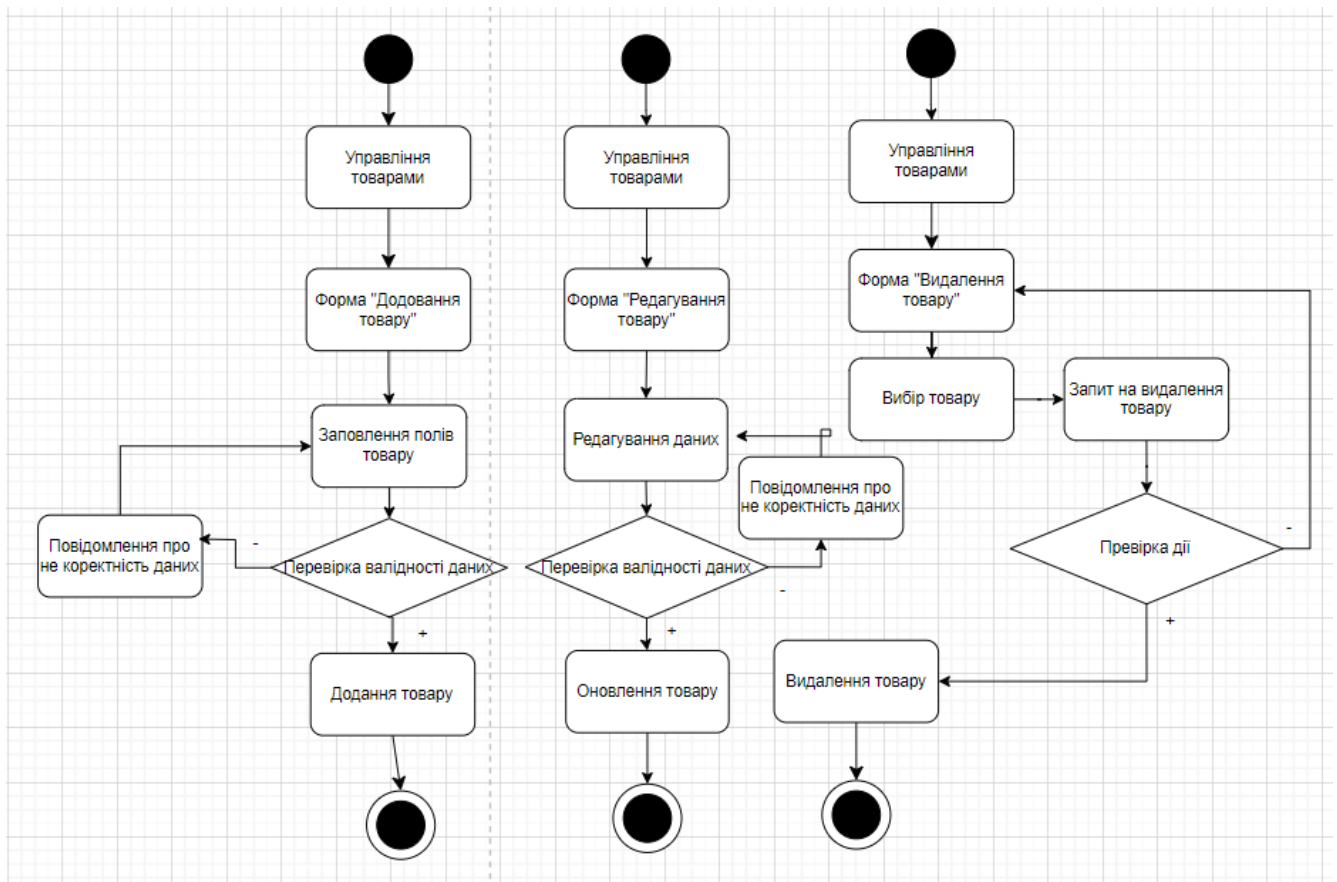


Рисунок 2.14 – Діаграма діяльності для прецеденту «Управління товаром»

Розроблена діаграма діяльності, зображена на рисунку 2.15, для прецеденту «Залишити відгук».

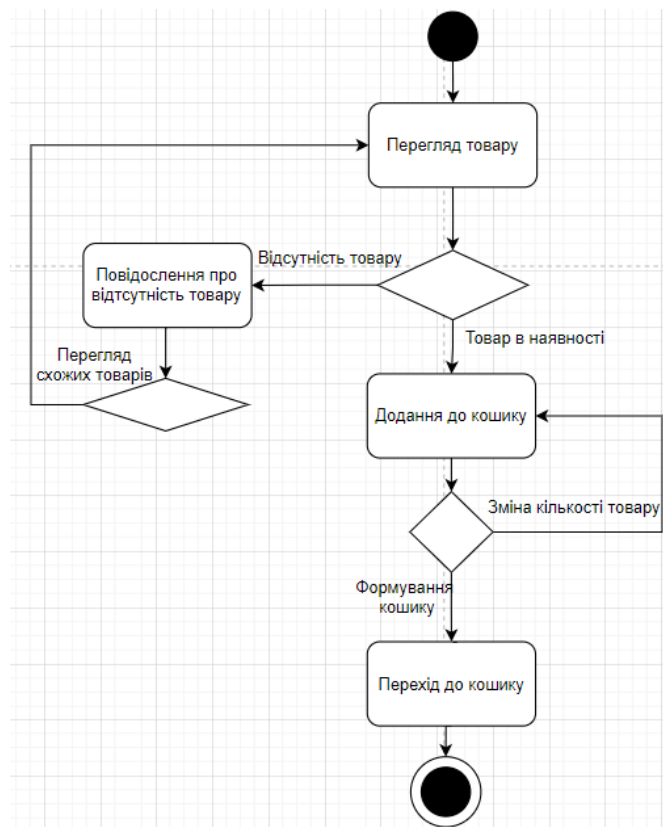


Рисунок 2.15 – Діаграма діяльності для прецеденту «Залишити відгук»

Діаграма діяльності варіанту використання може бути використана для будь-якого варіанту використання, незалежно від його складності. Однак вона особливо корисна для варіантів використання, які є складними або включають в себе багато взаємодій між об'єктами.

Побудова концептуальної моделі

На підставі аналізу предметної області було почато розроблення концептуальної моделі БД для інтернет-магазину канцтоварів.

Концептуальна модель - це абстрактна модель, що визначає структуру модельованої системи, властивості її елементів і причинно-наслідкові зв'язки, властиві системі і суттєві для досягнення мети моделювання [6].

Сутності та їх атрибути

Зобразив сутності та їх атрибути у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22 - «Сутностей та їх атрибутів»

Сутність	Атрибути
Оплата	Код оплати; Назва; Форма; Дата оплати.
Замовлення	Код замовлення; Статус; Отримувач; Дата замовлення; Кількість товару; Вартість замовлення; Адреса.
Клієнт	Код клієнту; П.І.Б.; Номер телефону; Місто; E-mail.
Кошик	Код кошику; Назва товару; Кількість товару; Вартість товару; Вартість за одн. товару; Вартість кошику.
Відгук	Код відгуку; Текст відгуку; Дата відгуку; Оцінка.
Товар	Код товару; Назва товару; Кількість товару; Вартість товару; Рейтинг товару; Опис товару.
Поставка	Код поставки; Кількість товару; Назва товару; Дата поставки; Вартість за одн. товару; Вартість поставки.

Кінець таблиці 2.22

Сутність	Атрибути
Постачальник	Код постачальника; Назва постачальника; Телефон постачальника.
Підкатегорія	Код підкатегорії; Назва підкатегорії.
Категорія	Код категорії; Назва категорії.

Сутності та їх зв'язки

Описані сутності та їх зв'язки (таблиця 2.23).

Таблиця 2.23 – «Сутності та зв'язки»

Сутності	Тип зв'язку	Зміст зв'язку
Оплата / Замовлення	M:1	Одна оплата може відноситися тільки до одного замовлення Одне замовлення може мати безліч варіантів оплата
Замовлення / Клієнт	M:1	Одне замовлення може відноситися тільки до одного клієнта Один клієнт може мати безліч замовлень
Замовлення / Кошик	M:1	Одне замовлення має відноситися тільки до одного кошику Один кошик може мати відношення до безліч замовлень
Кошик / Товар	1:M	В одному кошику може буди безліч товарів Один товар може мати відношення тільки до одного кошику
Відгук / Товар	M:1	Один відгук може відноситися тільки до одного товару Один товар може мати безліч відгуків
Товар / Поставка	N:M	Один товар може буди поставлень безліч раз Одна поставка може містити безліч товарів
Поставка / Постачальник	M:1	Одна поставка відноситься тільки до одного постачальника Один постачальник може здійснювати безліч поставок

Концептуальна модель

Концептуальна модель інтернет-магазину канцтоварів розроблено з застосуванням ER-діаграми, з використанням нотації Чена, яка представлена на рисунку 2.16.

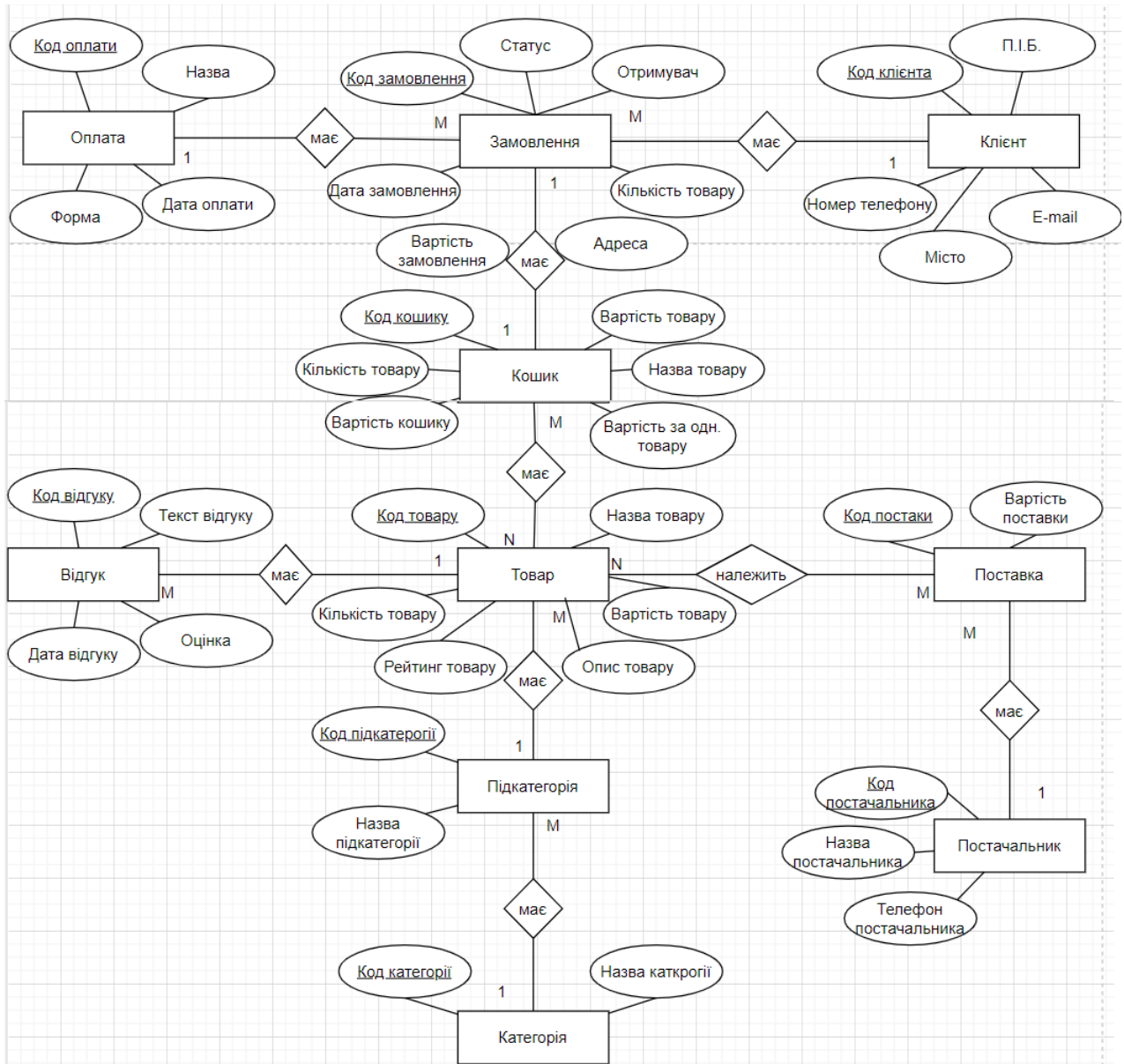


Рисунок 2.16 – Концептуальна модель інтернет-магазину

Розробка інтерфейсу користувача програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Проектування інтерфейсу користувача є важливим етапом при розробці ПЗ. Зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс - ефективній взаємодії користувача із системою, підвищує юзабіліті та рівень задоволеності клієнтів. Інтерфейс має бути адаптивним, простим у використанні та відповідати вимогам доступності [7].

У рамках реалізації інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін були розроблені ескізи основних сторінок користувацького інтерфейсу. Розробка здійснювалася з урахуванням вимог, зазначених у постановці задачі, а також із використанням принципів UI/UX дизайну.

На рисунку 2.17 зображено головну сторінку інтернет-магазину, яка є стартовою для користувача. Вона містить логотип компанії, навігаційне меню, поле пошуку, банер з акціями та категорії товарів.

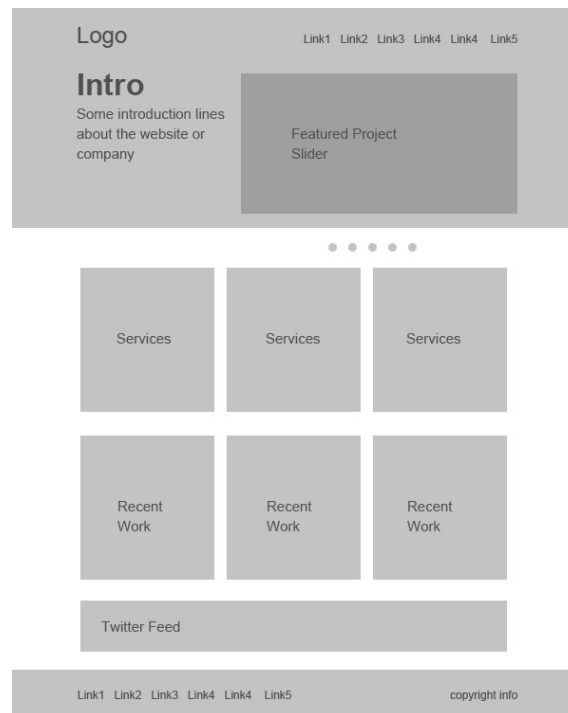


Рисунок 2.17 – Ескіз головної сторінки інтернет-магазину

На рисунку 2.18 представлено сторінку товару, яка включає назву, зображення товару, опис, ціну, кнопку «Додати до кошика», а також схожі товари.

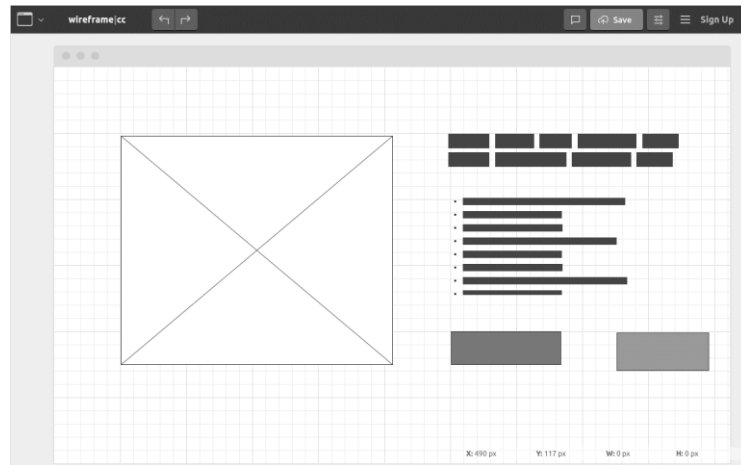


Рисунок 2.18 – Ескіз сторінки товару

На рисунку 2.19 зображено сторінку кошика, де користувач може переглядати вибрані товари, редагувати їх кількість або видалити товар, а також перейти до оформлення замовлення.

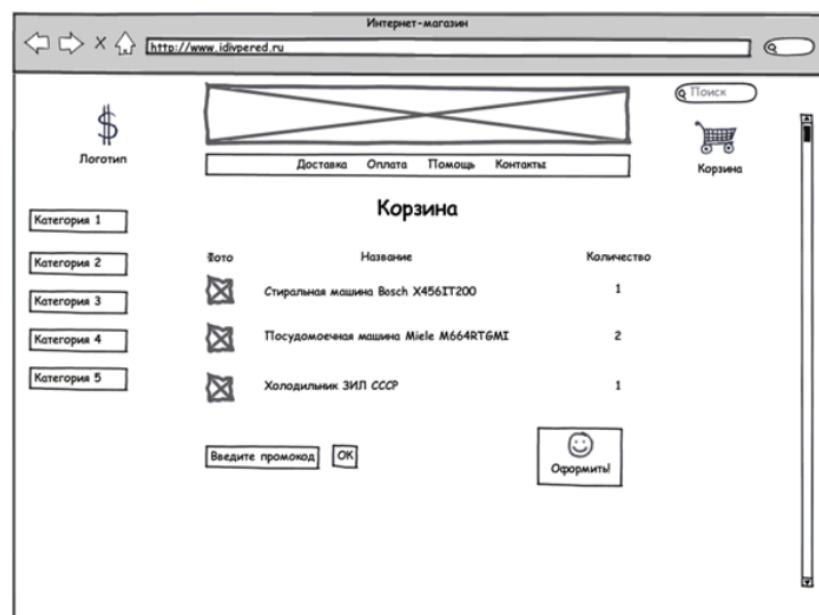


Рисунок 2.19 - Ескіз сторінки кошика

Сторінка «Досягнення компанії» покликана продемонструвати успіхи та репутацію підприємства, а також викликати довіру у потенційних клієнтів ескіз інтерфейсу сторінки (рисунок 2.20).



Рисунок 2.20 – Ескіз сторінки «Досягнення компанії»

Сторінка «Про нас» є однією з ключових інформаційних сторінок будь-якого вебсайту компанії. Вона створена для того, щоб надати відвідувачам загальне уявлення про підприємство, його історію, цінності, команду та напрямки діяльності. Ця сторінка має на меті викликати довіру до компанії та показати її досягнення.

Ескіз сторінки «Про нас» показано на рисунку 2.21.

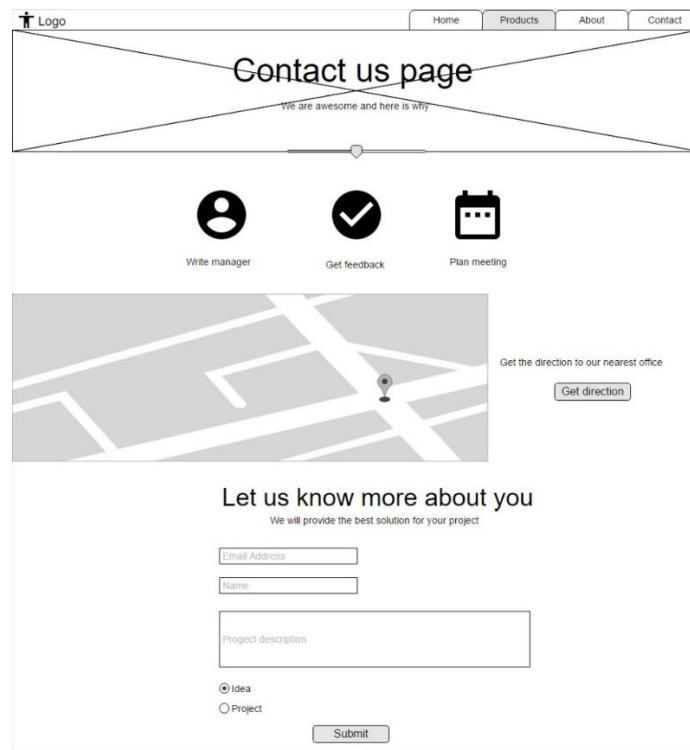


Рисунок 2.21 – Ескіз сторінки «Про нас»

2.3.2 Технічний проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

У цьому розділі розглядаються основні технічні аспекти, необхідні для створення та функціонування вебсайту інтернет-магазину канцтоварів.

Логічна модель даних програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

На основі концептуальної моделі було розроблено реляційну модель бази даних для системи інтернет-магазину канцтоварів. Реляційна модель даних є одним з найефективніших способів організації даних у сучасних інформаційних системах, оскільки вона забезпечує високу гнучкість і зручність у роботі з даними. Вона дозволяє ефективно організовувати дані в таблицях і

встановлювати між ними зв'язки, що дає змогу зберігати дані незалежно від фізичної організації [10].

Реляційна модель дає можливість забезпечити гнучке управління даними, що є важливим для інтернет-магазину канцтоварів, де необхідно працювати з великими обсягами товарів, замовлень, відгуків та інших даних. Вона дозволяє зберігати всі ці дані в структурованому вигляді, що забезпечує швидкий доступ та ефективну обробку.

Для створення реляційної моделі була використана програма ERwin, яка є потужним інструментом для проєктування баз даних. З її допомогою була розроблена логічна модель реляційної БД для інтернет-магазину, що відображена на рисунку 2.22. У процесі проєктування були визначені сутності (наприклад, товар, замовлення, користувач), атрибути цих сутностей (наприклад, ціна, кількість, дата замовлення) і зв'язки між ними, що відображають структуру даних та їх взаємозв'язки в системі.

ERwin дозволяє наочне графічне представлення сутностей і зв'язків між ними, що спрощує розуміння структури БД і дозволяє коректно налаштувати всі зв'язки між таблицями. Цей процес є основою для подальшої фізичної реалізації БД і забезпечує оптимальну організацію даних для ефективного управління інтернет-магазином канцтоварів.

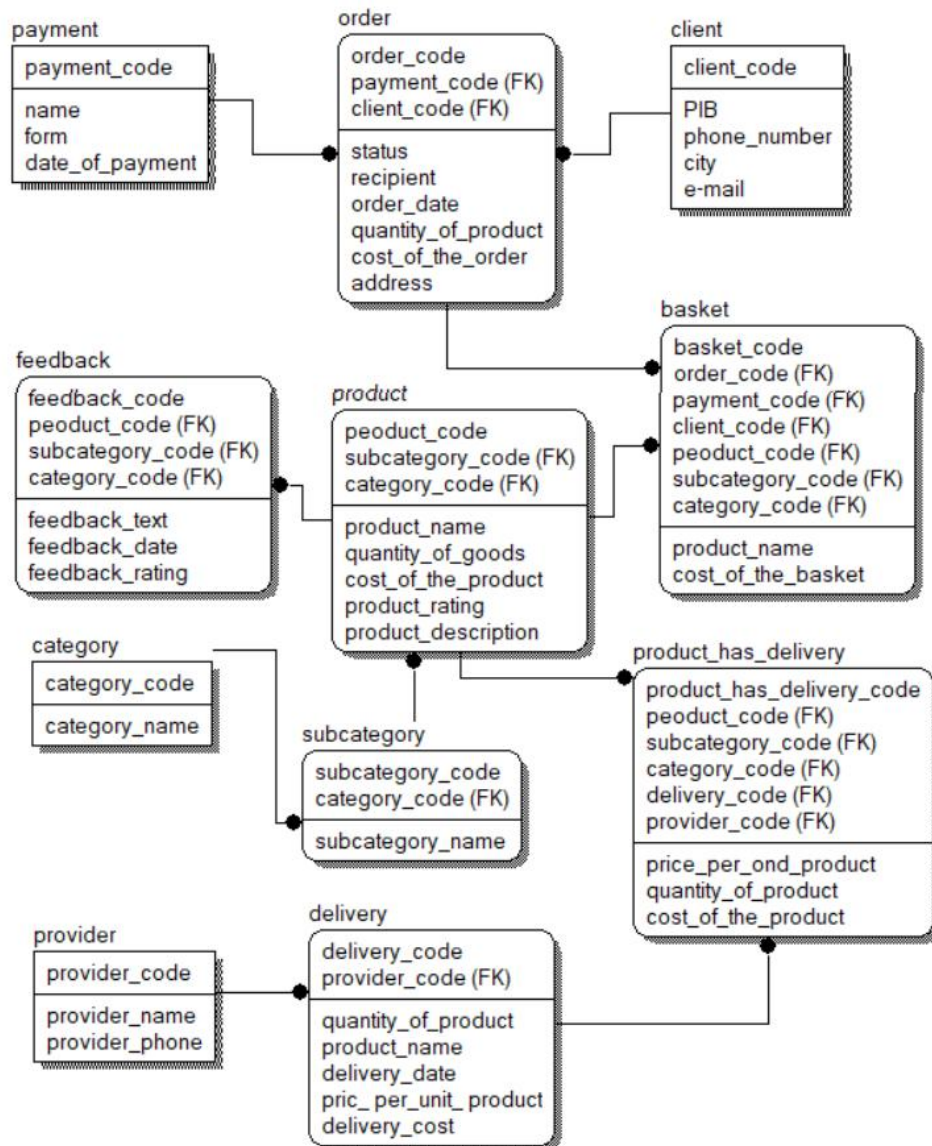


Рисунок 2.22 – Логічна модель даних для інтернет-магазину канцтоварів

Логічна модель даних, представлена на рисунку 2.22, буде прототипом для розробки майбутньої бази даних.

Ця модель є достатньою для того, щоб забезпечити основні функції онлайн-магазину. Однак, для більш складних функцій, таких як управління категоріями товарів, відгуками клієнтів або знижками, може знадобитися додаткова розробка логічної моделі.

Специфікації класів програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Діаграма класів - це статичний графічний опис структури системи, що представляє класифікації об'єктів у системі та взаємодії між ними. Класи представляють типи об'єктів у системі, а взаємодії представляють спосіб, яким об'єкти взаємодіють один з одним [8].

Діаграма класів розроблена для інтернет-магазину приставлена на рисунку 2.23.

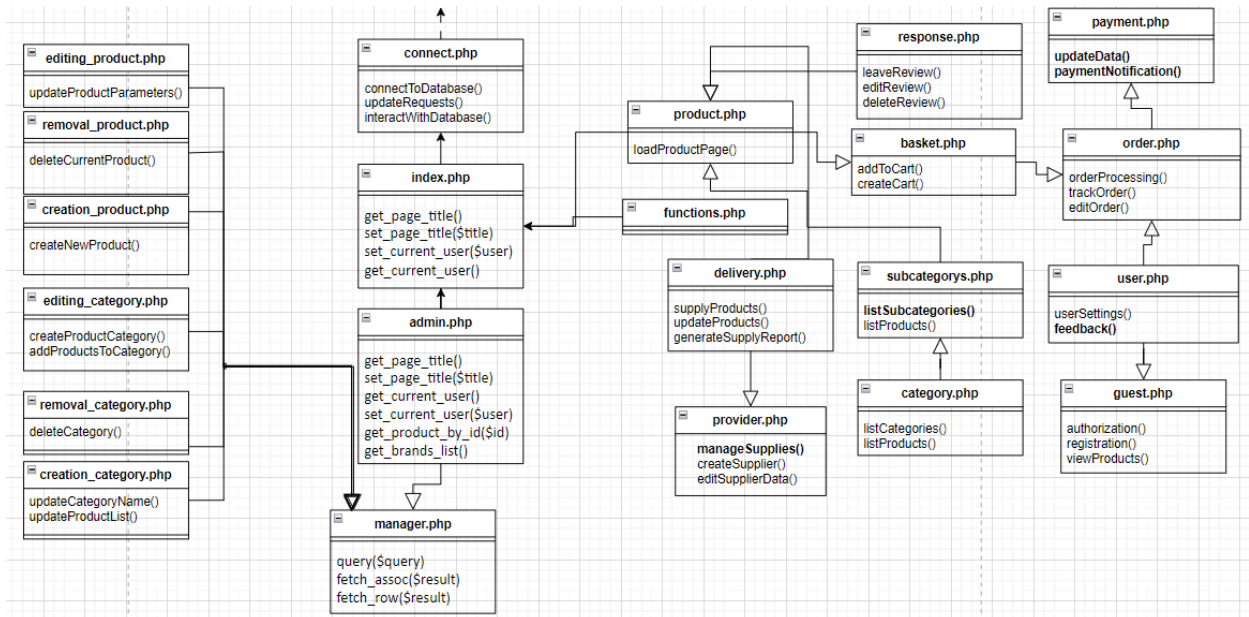


Рисунок 2.23 – Діаграма класів для інтернет-магазину канцтоварів

Специфікації основних класів та їх взаємозв'язків

Клас `index.php`

Призначення: Головний клас, який відповідає за завантаження головної сторінки інтернет-магазину та для переходу на інші сторінки.

Зв'язки: Асоціація з класами `functions.php`, `admin.php`, `product_details.php` та `connect.php`.

Методи:

- `get_page_title()` - повертає назву сторінки, яка відображається.
- `set_page_title($title)` - встановлює назву сторінки, яка відображається.
- `get_current_user()` - повертає об'єкт користувача, який в даний момент переглядає сторінку.
- `set_current_user($user)` - встановлює об'єкт користувача, який в даний момент переглядає сторінку.

Клас `connect.php`

Призначення: Клас, який потрібен для роботи бази даних.

Методи:

- `query($query)` - виконує запит до бази даних.
- `fetch_assoc($result)` - повертає рядок результату запиту у вигляді асоціативного масиву.
- `fetch_row($result)` - повертає рядок результату запиту у вигляді масиву.

Клас `admin.php`

Призначення: Клас, який потрібен для завантаження сторінки адміністратора та для використання панелі керування.

Зв'язки: Асоціація з класами `insert_product.php`, `insert_brands.php`, `edit_product.php`, `get_product.php`, `get_reviews.php`, `get_brands.php`.

Методи:

- `get_page_title()` - повертає назву сторінки, яка відображається.
- `set_page_title($title)` - встановлює назву сторінки, яка відображається.
- `get_current_user()` - повертає об'єкт користувача, який в даний момент переглядає сторінку.
- `set_current_user($user)` - встановлює об'єкт користувача, який в даний момент переглядає сторінку.
- `get_product_by_id($id)` - повертає товар за ідентифікатором.
- `get_brands_list()` - повертає список брендів.

Динамічна модель програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Діаграми послідовності

Діаграми послідовності - це тип діаграм UML, який використовується для відображення взаємодії між об'єктами в системі. Діаграми послідовності показують, як об'єкти взаємодіють один з одним у часі [4].

Діаграми послідовності для прецедентів «Формування кошику» та «Редагування товару» представлені на рисунках 2.24 та 2.25.

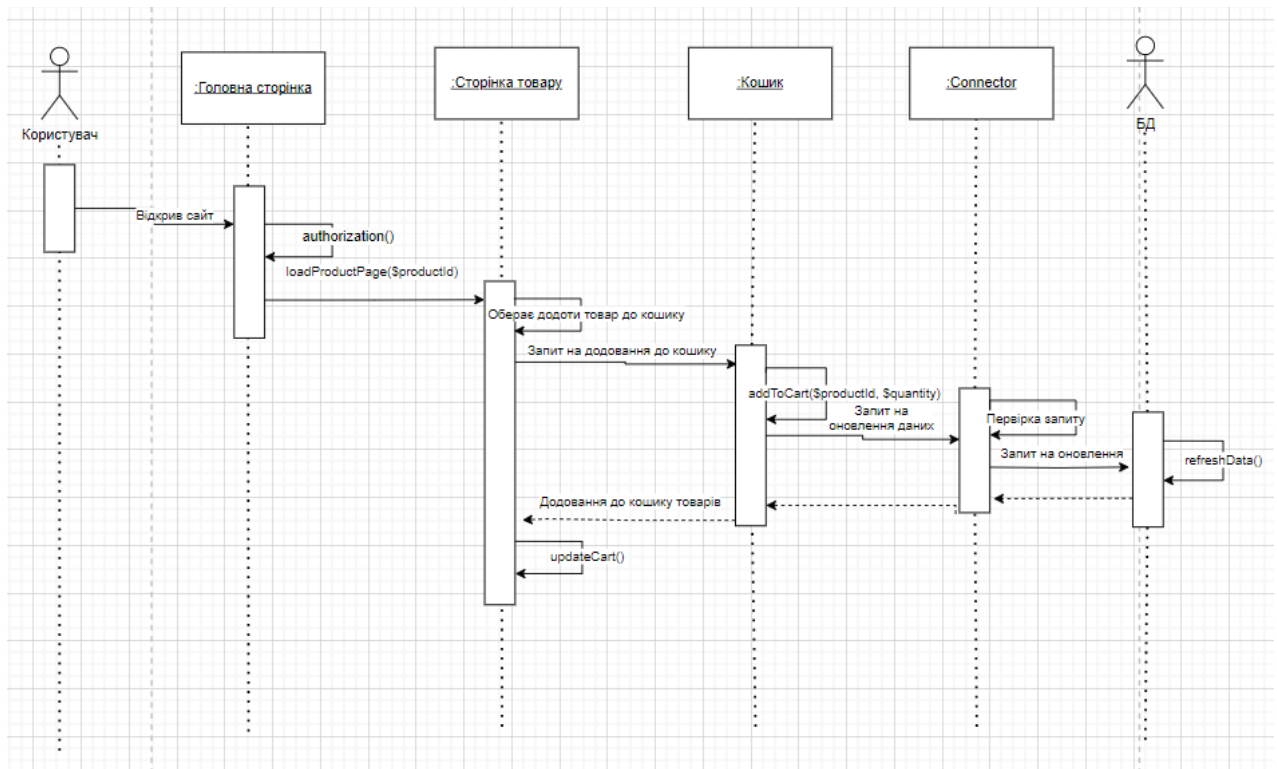


Рисунок 2.24 – Діаграм послідовності прецеденту «Формування кошику»

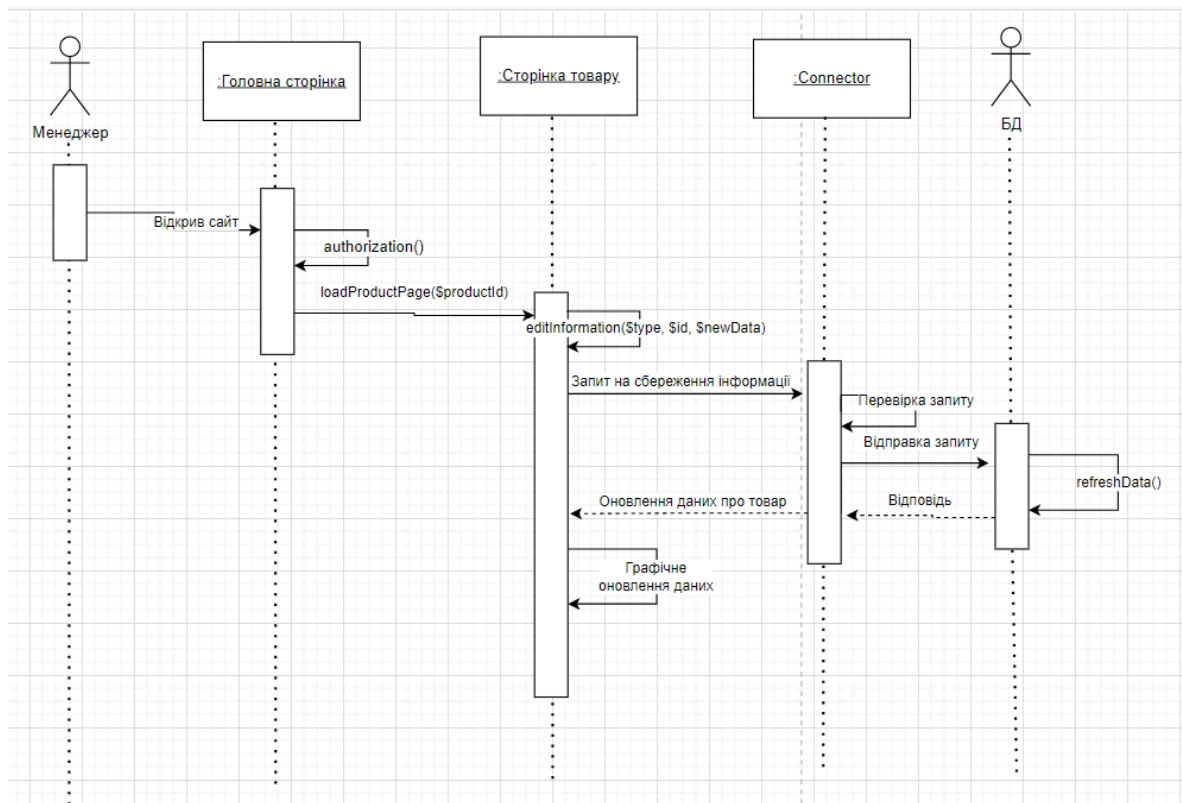


Рисунок 2.25 – Діаграм послідовності «Редагування товару»

Продемонстровані діаграми послідовності показують роботу системи. Вони демонструють, як користувач взаємодіє з системою, щоб виконувати різні завдання, пов'язані з кошиком покупок.

Діаграми комунікацій (кооперацій) для варіантів використання «Формування кошику», «Редагування товару» (рисунки 2.26 та 2.27).

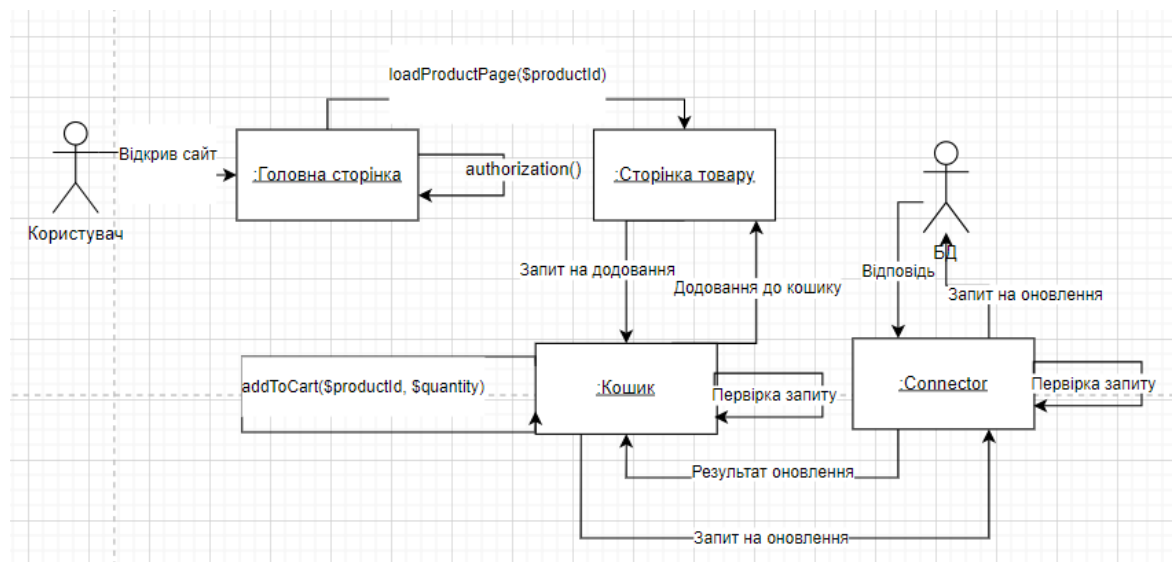


Рисунок 2.26 – Діаграма комунікацій (кооперацій) для варіанту використання «Формування кошику»

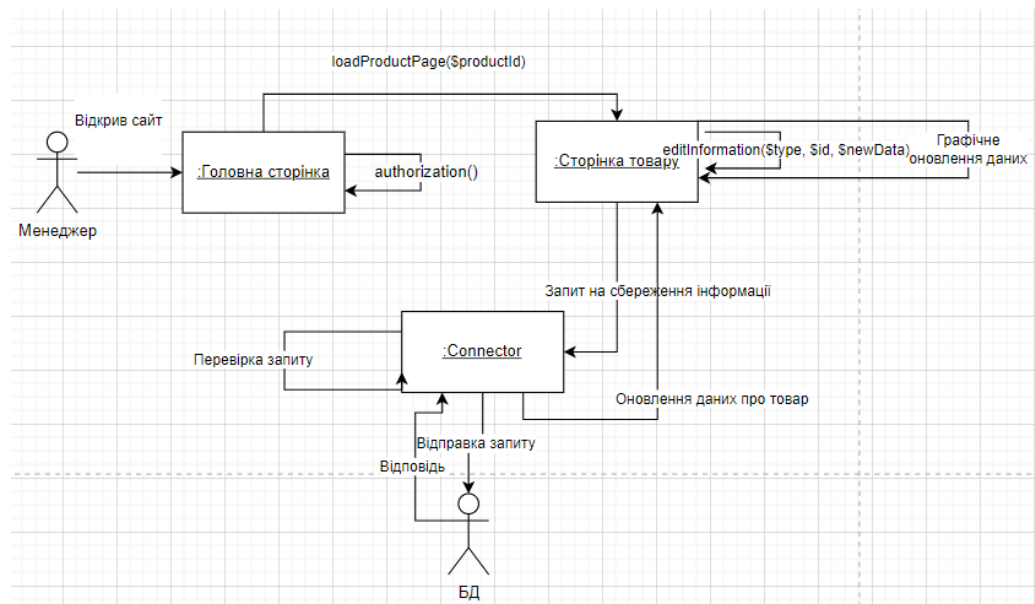


Рисунок 2.27 – Діаграма комунікацій (кооперацій) для варіанту використання «Редагування товару»

Продемонстровано прецедент варіант використання «Залишити відгук», для розуміння роботи системи (таблиця 2.24).

Таблиця 2.24 – Специфікація прецеденту «Залишити відгук»

Складова	Опис
1	2
Короткий опис	Цей прецедент описує процес залишення користувачем відгуку щодо товару на сторінці інтернет-магазину, включаючи можливість оцінювання товару.
Передумови	- Користувач авторизований в системі. - Користувач знаходиться на сторінці товару, щодо якого він бажає залишити відгук.
Основний потік подій	1. Обрання опції «Залишити відгук»: Користувач натискає на кнопку «Залишити відгук» на сторінці товару. 2. Заповнення форми відгуку: Система відкриває форму, де користувач вводить текст відгуку та обирає оцінку товару (наприклад, від 1 до 5 зірок). 3. Підтвердження відгуку: Користувач натискає кнопку «Відправити» для підтвердження відгуку. 4. Збереження відгуку: Система зберігає відгук, який стає доступним для перегляду на сторінці товару іншими користувачами.

Кінець таблиці 2.24

Складова	Опис
1	2
Альтернативний потік подій	- Скасування відгуку: Користувач може скасувати введення відгуку, натиснувши кнопку «Відмінити», після чого форма закривається, і дані не зберігаються. - Неавторизований користувач: Якщо користувач не авторизований, система не надає можливості залишити відгук, і користувач отримує повідомлення про необхідність авторизації. - Порушення правил магазину: Якщо відгук порушує правила магазину (містить неналежний контент), адміністратор має можливість видалити його зі сторінки товару.
Постумови	- Відгук зберігається в системі та відображається на сторінці товару. - Інші користувачі можуть переглядати цей відгук, що покращує інформованість щодо товару.

Діаграма класів прецеденту «Залишити відгук» представлено на рисунку 2.28.

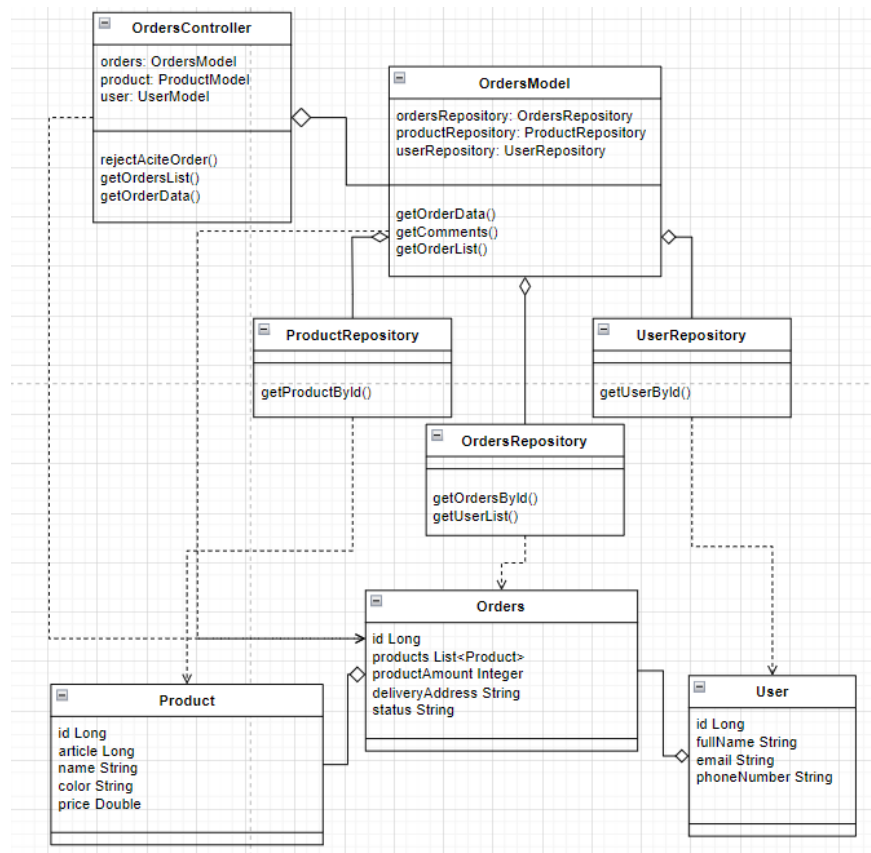


Рисунок 2.28 - Діаграма класів для прецеденту «Залишити відгук»

Діаграма взаємодії прецеденту «Залишити відгук» представлено на рисунку 2.29.

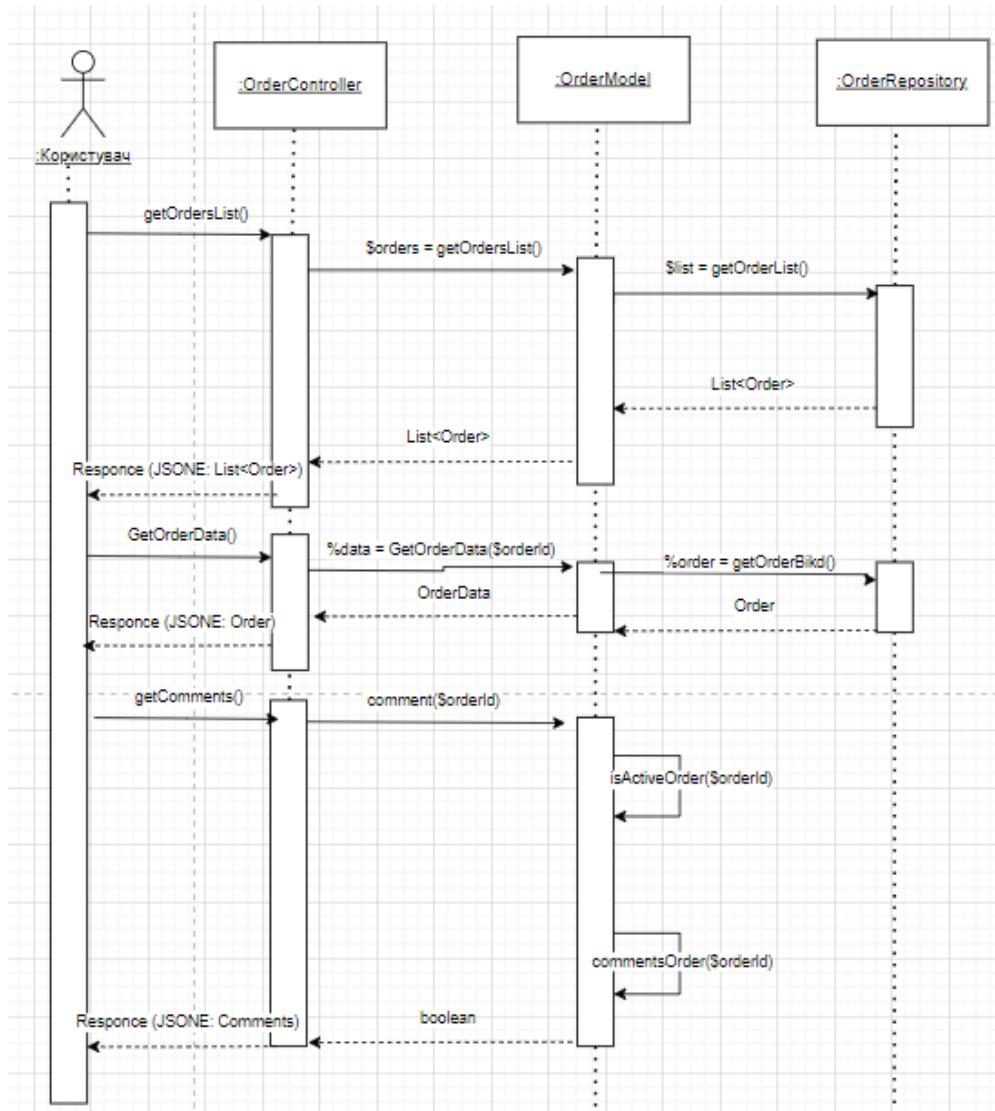


Рисунок 2.29 - Діаграма взаємодії для прецеденту «Залишити відгук»

2.3.3 Робочий проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін

Робочий проєкт – це комплексна документація, яка містить повний набір матеріалів, необхідних для реалізації програмного забезпечення. Він визначає структуру, функціональні можливості та технічні характеристики майбутнього вебзастосунку, а також описує методи його розробки, тестування та впровадження.

Основною метою робочого проєкту є забезпечення чіткого плану розробки, що дозволяє ефективно організувати процес створення програмного продукту. Він містить опис програмної архітектури, бази даних, алгоритмів роботи системи та засобів розробки, які використовуються для її реалізації.

У рамках цього кваліфікаційної роботи, робочий проєкт включає детальний опис розробки інтернет-магазину канцтоварів, що передбачає використання сучасних вебтехнологій та інструментів. Важливою складовою є модульна структура системи, яка забезпечує гнучкість, масштабованість і можливість подальшого розширення функціоналу.

Наступний розділ детально розглядає засоби розробки, що використовувалися при створенні цього програмного продукту.

Засоби розробки

У сучасному цифровому світі ефективна онлайн-присутність є критично важливою для бізнесу. Інтернет-магазини дозволяють автоматизувати процеси продажу, розширювати клієнтську базу та оптимізувати взаємодію з користувачами. У рамках даного проєкту здійснюється розробка програмного забезпечення для інтернет-магазину канцтоварів на замовлення ФОП Зарубіна, що дозволить реалізувати зручний та функціональний вебсайт для продажу офісного приладдя [11].

Вибір технологій

Для реалізації проєкту було прийнято рішення використовувати систему керування контентом (CMS) WordPress у поєднанні з плагіном WooCommerce, що надає всі необхідні функції для ведення онлайн-торгівлі. Розробка та тестування виконуватимуться у локальному серверному середовищі OpenServer, а для збереження даних використовуватиметься БД MySQL.

Локальне серверне середовище OpenServer

Для розробки та тестування інтернет-магазину канцтоварів використовувалося локальне серверне середовище OpenServer. Це програмний комплекс, який дозволяє запускати вебсервер на локальному комп'ютері без необхідності використання зовнішнього хостингу. OpenServer включає в себе всі необхідні компоненти для роботи вебдодатків, зокрема Apache, MySQL та PHP, що робить його зручним рішенням для веброзробників.



Рисунок 2.30 – «OpenServer»

Середовище OpenServer (рисунок 2.30) забезпечує високу гнучкість у налаштуванні параметрів сервера, дозволяючи створювати різні конфігурації в

залежності від потреб розробки. Під час роботи над проєктом OpenServer використовувався для розгортання тестового середовища, у якому можна було перевіряти коректність роботи вебдодатку без ризику впливу на реальну версію сайту [12].

Однією з основних переваг OpenServer є можливість швидкого налаштування та запуску серверного оточення без потреби в складних конфігураціях. Це дає змогу розробникам зосередитися безпосередньо на розробці функціоналу, не витрачаючи багато часу на адміністрування сервера.

Використання системи керування контентом WordPress

В якості основи для створення інтернет-магазину канцтоварів було обрано систему керування контентом WordPress. Це одна з найпопулярніших платформ для розробки вебсайтів, яка забезпечує зручність в управлінні контентом і можливість розширення функціоналу завдяки великій кількості плагінів.



Рисунок 2.31 – «WordPress»

WordPress (рисунок 2.31) надає користувачам інтуїтивно зрозумілий UI для керування сайтом, що дозволяє легко додавати, редагувати та видаляти контент.

Гнучка архітектура системи дозволяє адаптувати її під різні потреби, використовуючи теми та модулі для розширення можливостей сайту [11].

Однією з ключових особливостей WordPress є модульна структура, яка забезпечує можливість інтеграції додаткових функцій через плагіни. Це дає змогу розробникам створювати динамічні вебзастосунки без необхідності програмувати всі функції з нуля.

Інтеграція плагіна WooCommerce

Для реалізації функціоналу інтернет-магазину у рамках кваліфікаційної роботи було використано плагін WooCommerce, який додає можливості електронної комерції в середовище WordPress. WooCommerce є потужним розширенням, яке дозволяє створювати, налаштовувати та керувати онлайн-магазином без потреби у глибоких технічних знаннях [13].



Рисунок 2.32 - «WooCommerce»

WooCommerce (рисунок 2.32) забезпечує широкий спектр можливостей, включаючи управління каталогом товарів, обробку замовлень, інтеграцію платіжних систем і налаштування доставки. Завдяки розширеним налаштуванням WooCommerce можна адаптувати під специфічні потреби бізнесу, додаючи необхідні функції через додаткові модулі [13].

Під час розробки інтернет-магазину канцтоварів WooCommerce дозволив ефективно організувати продаж товарів, спростивши процес взаємодії користувачів із сайтом. Наявність зручного адміністративного інтерфейсу забезпечила можливість швидкого оновлення товарного асортименту, управління цінами та відстеження стану замовлень.

Використання бази даних MySQL

Для збереження та обробки даних у рамках розробки вебдодатку була використана система керування БД MySQL. Це одна з найпоширеніших реляційних СУБД, яка забезпечує високу продуктивність, масштабованість і надійність.



Рисунок 2.33 – «MySQL»

База даних MySQL (рисунок 2.33) відповідає за зберігання інформації про користувачів, товари, замовлення та інші важливі аспекти роботи інтернет-магазину. Використання реляційної моделі дозволило забезпечити структуроване зберігання даних, а також швидкий доступ до них через SQL-запити [14].

Завдяки оптимізованій роботі MySQL система ефективно обробляла запити від клієнтів, забезпечуючи швидку взаємодію з вебсайтом. Інтеграція з WordPress та WooCommerce дозволила реалізувати автоматичне оновлення інформації у БД без необхідності ручного редагування записів.

Взаємодія модулів у системі

Архітектура інтернет-магазину канцтоварів побудована на основі взаємодії модулів, що забезпечує гнучкість, розширюваність та простоту обслуговування. Локальне серверне середовище OpenServer надає необхідне середовище для тестування, WordPress забезпечує управління контентом, WooCommerce реалізує функціонал електронної комерції, а MySQL використовується для збереження даних.

Така модульна структура дозволяє легко оновлювати та розширювати можливості системи, додаючи нові компоненти без необхідності зміни всієї архітектури. Завдяки використанню цих технологій у рамках кваліфікаційної роботи було створено ефективний, надійний та масштабований вебдодаток для продажу канцтоварів [14].

3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КАНЦТОВАРІВ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

Результатом розробки програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін стало створення функціональної та зручної платформи, що повністю відповідає вимогам замовника. Програмне забезпечення реалізує широкий спектр функцій, орієнтованих на забезпечення комфортних покупок для користувачів та ефективного управління товарами і замовленнями:

- Перегляд асортименту канцтоварів із можливістю фільтрації за різними критеріями (категорії, бренди, ціна);
- Додавання товарів до кошика та оформлення замовлення з вибором способів оплати та доставки;
- Реєстрація та авторизація користувачів для доступу до персонального кабінету;
- Можливість редагування профілю користувача, збереження історії покупок;
- Обробка запитів на повернення товарів та обмін;
- Інтеграція з платіжними системами та кур'єрськими службами для максимально зручного оформлення замовлень.

Процес розробки починався з ретельного аналізу предметної області, що дозволило повністю задовольнити вимоги замовника і передбачити можливості для подальших удосконалень. У ході роботи було створено діаграми варіантів використання, що точно відображають взаємодію користувачів з системою.

Технічний проєкт включав створення реляційної моделі БД для інтернет-магазину. Визначені сутності (товари, користувачі, замовлення, платежі) та їх зв'язки забезпечують стабільність і швидкість роботи системи. Крім того, були розроблені статичні та логічні моделі даних, що точно відображають структуру і взаємозв'язки бази даних.

У ході розробки було створено близько 40 файлів програмного коду. Загальна кількість рядків коду становить приблизно 2300+, з яких близько 1300 припадає на PHP-скрипти, 150+ - на HTML та CSS, і близько 120+ - на JavaScript. Загальний розмір програмного забезпечення разом із зображеннями, стилями, скриптами та SQL БД становить орієнтовно 1 МБ.

Програмне забезпечення протестована у сучасних браузерях (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge) і продемонструвало стабільну роботу відповідно до функціональних вимог. Сайт функціонує належним чином у середовищі, що відповідає мінімальним апаратним вимогам: процесор Intel Core i5 або аналог, оперативна пам'ять від 8 ГБ, SSD-накопичувач від 256 ГБ. На стороні клієнта достатньо мати пристрій із доступом до Інтернету та сучасним веббраузером із підтримкою HTML5 та JavaScript.

Робота виконана у повному обсязі відповідно до технічного завдання. Створене ПЗ готове до впровадження та подальшого вдосконалення з урахуванням майбутніх бізнес-потреб. Інструкція користувача наведена в додатку.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Цей розділ кваліфікаційної роботи присвячений питанням охорони праці для працівників, які займаються розробкою інтернет-магазинів, зокрема програмістів.

4.1 Вступ

Охорона праці - це комплекс правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження здоров'я, працездатності та життя людини під час трудової діяльності. Охорона праці складається з кількох основних частин: правові норми трудового законодавства, виробнича санітарія, гігієна, техніка безпеки, протипожежний захист і електробезпека.

Основна мета охорони праці - забезпечення безпечних та сприятливих умов праці. Для цього необхідно вирішувати низку завдань, зокрема:

- Проєктування підприємств та технологічних процесів з урахуванням вимог охорони праці;
- Встановлення оптимальних умов виробничого середовища, які мінімізують негативний вплив на здоров'я працівників;
- Розробка заходів щодо поліпшення умов праці, застосовуючи новітні досягнення науки та техніки;
- Оцінка ефективності заходів охорони праці та їх постійний моніторинг.

Законодавство про працю містить норми, які регулюють техніку безпеки, гігієнічні норми, а також правила щодо робочого часу, відпочинку та специфічних умов праці для різних категорій працівників.

4.2 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів при роботі з ПК

Робота програміста супроводжується рядом небезпечних і шкідливих факторів, зокрема постійною напругою зорового аналізатора, що може призвести до порушень зору при тривалій роботі на комп'ютері (понад 4 години на день). Крім того, стрес, пов'язаний із великим обсягом інформації та відповідальністю за безпомилковість даних, може призвести до нервово-емоційного перенапруження, зниження працездатності, депресії та хронічного головного болю.

Одним зі основних факторів шкоди є монотонна робота з клавіатурою, коли за зміну може бути виконано понад 60 тисяч дрібних стереотипних рухів пальцями та кистями рук. Це може спричинити болі в шийному відділі хребта та спині, що є основною причиною розвитку синдрому тривалих статичних навантажень (СДСН).

4.3 Організація робочого місця

Робоче місце програміста має бути оснащено зручним столом, стільцем та ПК. Важливим є також правильне розміщення монітора, клавіатури та інших пристроїв. Негативний вплив на здоров'я можуть мати такі фактори:

- Підвищена або знижена температура повітря;
- Недостатня або надмірна вологість;
- Низька освітленість;
- Підвищений рівень шуму;
- Погана іонізація повітря.

Необхідно забезпечити комфортні умови, щоб уникнути професійних захворювань органів зору, нервової системи та опорно-рухового апарату.

4.4 Мікроклімат робочої зони

Для забезпечення комфортних умов праці на робочому місці програміста мають дотримуватись наступні параметри мікроклімату: температура повітря повинна бути 22°C (допустиме коливання - 20-24°C), вологість повітря повинна бути в межах 40-60% (не більше 75%), швидкість руху повітря - не більше 0,1 м/с.

4.5 Освітлення робочого місця

Освітлення робочого місця повинно відповідати нормам, встановленим для здорових робіт середньої точності. Для програміста мінімальний коефіцієнт природного освітлення (КПО) має бути 1,5%, а мінімальний рівень освітленості - 300-500 лк. Також важливо, щоб коефіцієнт пульсації світлового потоку не перевищував 20%.

4.6 Випромінювання

Програмісти працюють за моніторами, які мають низький рівень електромагнітного випромінювання, оскільки більшість моніторів використовують рідкокристалічні матриці з неоновими підсвітками. Такі монітори сертифіковані в Україні та відповідають стандартам безпеки.

4.7 Організація оптимального режиму праці та відпочинку

Для збереження здоров'я працівника та запобігати професійних захворювань важливо передбачити регулярні перерви для відпочинку. Вони повинні бути передбачені ще до появи ознак стомлення. Рекомендується, щоб робота за ПК займала не більше 50% робочого часу, а перерви для відпочинку становили не менше 10% робочого часу.

У разі тривалих робочих змін перерви повинні бути не менше ніж 15 хвилин кожну годину після 8 годин роботи, щоб зняти нервово-емоційне напруження та запобігти втомі зорового аналізатора.

4.8 Електробезпека

Враховуючи, що робоче місце програміста відноситься до 1 класу небезпеки за електричним струмом, необхідно використовувати заземлені системи та регулярно проводити інструктажі з правил електробезпеки. Це включає уникання контакту з металевими частинами, які можуть опинитися під напругою в разі пошкодження ізоляції, а також уникання несанкціонованого використання електричних приладів.

4.9 Важкість та напруженість праці

Праця програміста відноситься до напруженої, оскільки передбачає великі фізичні навантаження на зоровий аналізатор, статичну втому та монотонність робочих рухів. Напруженість праці оцінюється як клас 3.1 (шкідливий). Однак за умови правильного організованого робочого процесу та дотримання норм охорони праці ризики можуть бути значно знижені.

4.10 Висновок

Висновок розділу підсумовує важливість дотримання здоров'я та безпеки при роботі програміста. Аналізуючи небезпечні фактори, слід виділити основні аспекти, які потребують уваги, такі як фізичне навантаження на органи зору, м'язово-скелетну систему та нервову систему.

Підкреслюється важливість правильного режиму праці, що включає регулярні перерви, рівномірний розподіл навантаження і вправи для зниження стресу та покращення здоров'я. Це дає змогу зменшити ризик появи фізичних і психологічних порушень, що можуть виникати через високі навантаження на робочому місці.

Загалом, висновок сприяє розумінню важливості дотримання належних умов праці для забезпечення тривалої та ефективної роботи без шкоди для здоров'я.

ВИСНОВКИ

В результаті кваліфікаційної роботи було розв'язано практичну задачу інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, а саме розроблено програмне забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

Для цього було проведено аналіз практичної задачі інженерії програмного забезпечення, в рамках якого проаналізовано, зокрема, існуючі аналогічні програмні продукти. Було сформульовано висновок про доцільність розробки програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

На основі проведеного аналізу сформовано вимоги до розроблюваного програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

Розроблено архітектуру програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

Виконано проєкт програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін, який включає в себе ескізний, технічний та робочий проєкти програмного забезпечення.

Було проведено тестування та випробування програмного забезпечення.

Також було виконано розділ з охорони праці.

.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вебсайт інтернет-магазину «Мамазин».
URL: <https://mamazin.com.ua/>
(дата звернення 04.03.2025)
2. Вебсайт інтернет-магазину «Канц-орг».
URL: <https://kanc.org.ua/>
(дата звернення 04.03.2025)
3. Вебсайт інтернет-магазину «Office A4».
URL: <https://officea4.com.ua/>
(дата звернення 04.03.2025)
4. Мова UML: Діаграма використання.
URL: <http://p4ilka.blogspot.com/2018/12/uml.html>
(дата звернення 14.03.2025).
5. Діаграма діяльності.
URL: <https://uk.theastrologypage.com/activitydiagram>
(дата звернення 23.03.2025).
6. Діаграма «Сутність Зв'язку».
URL: <https://studfile.net/preview/5462334/page:12/>
(дата звернення 24.03.2025).
7. Користувальницький інтерфейс.
URL: <http://um.co.ua/8/8-6/8-64888.html>
(дата звернення 27.03.2025).
8. Діаграма класів.
<https://evergreens.com.ua/ua/articles/uml-diagrams.html>
(дата звернення 27.03.2025).
9. Діаграма послідовності.
URL: <https://dou.ua/forums/topic/40575/>

(дата звернення 27.03.2025).

10. Логічна модель.

URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>

(дата звернення 30.05.2025).

11. WordPress.

URL: <https://freehost.com.ua/faq/wiki/wordpress-что-это/>

(дата звернення 27.02.2025).

12. OpenServer.

URL: <https://ospanel.io/>

(дата звернення 20.04.2025).

13. WooCommerce.

URL: <https://woocommerce.com/>

(дата звернення 15.03.2025).

14. MySQL.

URL: <https://www.mysql.com/products/workbench/>

(дата звернення 27.04.2025).

ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

1 Вступ

1.1 Назва програмного забезпечення

Найменування розробка програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

1.2 Сфера застосування

Програмне забезпечення призначене для автоматизації процесу продажу канцтоварів через Інтернет для фізичної особи-підприємця (ФОП) Зарубін.

2 Підстава для розробки програмного забезпечення

Розробка програмного забезпечення виконується на підставі завдання на кваліфікаційну роботу, виданого кафедрою ПЗАС НУК імені адмірала Макарова.

3 Призначення розробки

3.1 Функціональне призначення

Функціональне призначення розробки інтернет-магазину канцтоварів полягає в тому, щоб забезпечити користувачам можливість легко знаходити, купувати та отримувати канцтовари, а також покращити обслуговування клієнтів і збільшити продажі компанії.

3.2 Експлуатаційне призначення

Експлуатаційне призначення для інтернет-магазину канцтоварів визначає, як система функціонує та яким чином вона використовується її користувачами після розгортання та введення в дію. Основною метою експлуатаційного призначення є забезпечення ефективного та безперервного функціонування магазину та задоволення потреб клієнтів.

Гість

Гість має доступ до основних функцій сайту без необхідності реєстрації або авторизації, зокрема для перегляду товарів, додавання їх у кошик.

Функції для гостя (неавторизованого користувача):

- Реєстрація облікового запису;

Гість може зареєструвати обліковий запис у системі, заповнивши форму реєстрації із зазначенням особистих даних (ім'я, електронна пошта, пароль). Після реєстрації гість стає авторизованим користувачем із розширеними можливостями.

- Авторизація;

Гість, який вже має обліковий запис, може увійти в систему за допомогою свого логіна (електронна пошта) та пароля, щоб стати авторизованим користувачем та отримати доступ до додаткових функцій.

- Перегляд каталогу товарів;

Гість може переглядати список доступних товарів, ознайомлюватися з їхніми характеристиками, цінами та фото.

- Пошук та фільтрація товарів;

Гість може здійснювати пошук товарів за ключовими словами та застосовувати фільтри (категорія, ціна, виробник) для швидкого знаходження потрібного товару.

- Додавання товарів до кошика;

Гість може додати обрані товари до кошика для подальшого оформлення замовлення.

- Перегляд вмісту кошика.

Гість може переглядати товари в кошику, змінювати їхню кількість або видаляти перед оформленням замовлення.

Користувач

Користувачі мають більше прав у порівнянні з гостями, оскільки можуть реєструватися, здійснювати замовлення та переглядати історію замовлень.

Функції для зареєстрованого користувача (авторизованого користувача):

- Керування обліковим записом;

Користувач має змогу переглядати та редагувати особисті дані (ім'я, контактна інформація, адреса доставки);

- Оформлення та оплата замовлення.

Користувач може оформити замовлення та оплатити його онлайн через інтегровані платіжні системи.

- Відстеження статусу замовлення;

Користувач може переглядати статус замовлення (обробка, доставка, виконано).

- Залишення відгуків про товари.

Користувач може залишити відгук про товар після покупки.

Менеджер

Менеджер здійснює управління товарами, замовленнями та категоріями товарів. Він може також редагувати чи видаляти товари, переглядати відгуки та приймати замовлення.

Функції для менеджера:

- Управління товарами;

Менеджер може додавати нові товари в каталог, редагувати їхню інформацію (назва, опис, ціна, зображення, кількість на складі) або видаляти товари, які більше не актуальні.

- Управління замовленнями;

Менеджер має доступ до списку замовлень, може переглядати деталі кожного замовлення, змінювати його статус (наприклад, «Опрацьовується», «Відправлено», «Доставлено») та контактувати з користувачами для уточнення деталей.

- Управління відгуками;

Менеджер може переглядати, схвалювати, редагувати або видаляти відгуки користувачів про товари, забезпечуючи актуальність та коректність інформації на сайті.

- Управління каталогом товарів.

Менеджер може створювати, редагувати або видаляти категорії та підкатегорії товарів для забезпечення зручної структури каталогу.

Може змінювати порядок відображення товарів у категоріях, додавати атрибути (наприклад, розмір, колір, бренд) для точнішої фільтрації товарів.

Відповідає за актуалізацію інформації про товари, включаючи акційні пропозиції, знижки та новинки.

Адміністратор

Адміністратор має повний доступ до всіх функцій, включаючи управління користувачами та керування основними налаштуваннями платформи.

Функції для адміністратора:

- Керування привілеями;

Адміністратор встановлює рівні доступу для різних ролей користувачів (гостей, користувачів, менеджерів) і визначає, які функції доступні кожній ролі.

- Моніторинг системи;

Адміністратор здійснює контроль за станом системи, слідкування її роботи для вчасного виявлення помилок або збоїв.

Отримує сповіщення про критичні події або помилки в роботі інтернет-магазину.

- Керування налаштуваннями системи.

Адміністратор може налаштовувати загальні параметри роботи інтернет-магазину (валюта, мови інтерфейсу, контактна інформація).

Налаштовує платіжні системи, інтеграції з кур'єрськими службами та API інших сервісів.

3.2.1 Вхідні дані:

Вхідні дані - це інформація, яку система отримує від користувачів або інших систем для виконання операцій або обробки запитів. В онлайн-магазині канцтоварів вхідними даними є:

Для гостя:

Реєстрація облікового запису (Ім'я, Прізвище, Електронна пошта, Пароль);

Авторизація (Електронна пошта, Пароль);

Пошук товарів (Ключові слова, Категорія, Діапазон цін, Виробник);

Фільтрація товарів (Категорія товару, Ціна, Бренд);

Додавання товару до кошика (ID товару, Кількість одиниць);

Перегляд вмісту кошика (Список товарів у кошику).

Для користувача:

Керування обліковим записом (Ім'я, Прізвище, Контактна інформація, Адреса доставки);

Оформлення замовлення (ПІБ отримувача, Адреса доставки, Номер телефону, Спосіб доставки, Спосіб оплати);

Оплата замовлення (Номер картки, Термін дії картки, CVV-код, Сума до

оплати);

Залишення відгуку про товар (Оцінка товару, Текст відгуку);

Відстеження статусу замовлення (Номер замовлення).

Для менеджера:

Авторизація (Електронна пошта, Пароль);

Управління товарами (Назва товару, Опис, Категорія, Зображення, Ціна, Кількість на складі);

Управління замовленнями (Номер замовлення, Статус замовлення, Дані клієнта);

Управління відгуками (ID відгуку, Текст відгуку, Статус відгуку);

Управління каталогом (Категорія, Підкатегорія, Порядок відображення).

Для адміністратора:

Керування привілеями (Ім'я користувача, Роль користувача, Рівень доступу);

Моніторинг системи (Логи помилок, Статус серверів, Сповіщення про критичні події);

Налаштування системи (Валюта магазину, Мови інтерфейсу, Налаштування платіжних систем, Інтеграції з API).

3.2.2 Вихідні дані:

Вихідні дані - це інформація, яку система генерує на основі оброблених вхідних даних та надає користувачу або іншій системі. В онлайн-магазині канцтоварів вихідними даними є:

Для гостя:

Каталог товарів (Назва товару, Ціна, Опис, Фото, Наявність);

Результати пошуку та фільтрації (Список товарів, Відповідність критеріям пошуку);

Вміст кошика (Список товарів, Загальна вартість).

Для користувача:

Підтвердження оформлення замовлення (Номер замовлення, Дата оформлення, Загальна сума);

Статус замовлення (Обробка, Відправлено, Доставлено);

Підтвердження оплати (Квитанція про оплату, Сума платежу).

Для менеджера:

Список товарів для управління (Назва, Категорія, Статус наявності);

Список замовлень (Номер замовлення, Статус, Дані клієнта).

Для адміністратора:

Список користувачів (Ім'я, Електронна пошта, Роль користувача);

Системна статистика (Кількість відвідувань, Логи помилок).

Примітка

В процесі роботи над проєктом перелік вхідних та вихідних даних може змінюватися залежно від вимог замовника, особливостей реалізації функцій та необхідності додаткових параметрів. Представлений список є приблизним і може бути доповнений або скорочений на етапах розробки та тестування програмного забезпечення.

4 Технічні вимоги до програми

4.1 Вимоги до функціональних характеристик

Функціональні характеристики визначають, що саме має виконувати ПЗ інтернет-магазину канцтоварів. Вони відображають основні можливості програмного забезпечення та її поведінку при взаємодії з користувачем. Основними функціональними вимогами.

4.1.1 Вимоги до переліку виконуваних функцій

Програмне забезпечення повинно реалізовувати наступні функції для різних типів користувачів

Для гостей (неавторизованих користувачів):

- Перегляд каталогу товарів;
- Пошук і фільтрація товарів за категоріями, ціною, популярністю;
- Перегляд опису товару;
- Додавання товарів у кошик;
- Реєстрація та авторизація.

Для зареєстрованих користувачів (покупців):

- Перегляд особистого кабінету;
- Редагування особистої інформації;
- Оформлення замовлення;
- Вибір способу оплати та доставки;
- Перегляд історії замовлень;
- Залишення відгуків на товари.

Для менеджера:

- Додавання, редагування та видалення товарів;
- Керування категоріями товарів;
- Обробка замовлень: змінення статусу, перегляд інформації про покупця;
- Перегляд та модерація відгуків.

Для адміністратора:

- Повний доступ до управління користувачами;
- Надання або зміна ролей користувачів (менеджер, користувач);
- Перегляд логів дій в системі;
- Налаштування системних параметрів сайту.
- Забезпечення безпечної передачі даних через HTTPS.

Програмна документація для інтернет-магазину конференційних товарів має бути ретельно розроблена та включати наступні складові:

- Технічне завдання;
- Текст програми;
- Опис програми;
- Інструкція користувача;
- Програма і методика випробувань.

4.1.2 Вимоги до організації вхідних та вихідних даних

Вхідні дані:

Вхідні дані - це інформація, яку система отримує від користувачів або інших систем для виконання операцій або обробки запитів. В онлайн-магазині канцтоварів вхідними даними є:

Для гостя:

Реєстрація облікового запису (Ім'я, Прізвище, Електронна пошта, Пароль);

Авторизація (Електронна пошта, Пароль);

Пошук товарів (Ключові слова, Категорія, Діапазон цін, Виробник);

Фільтрація товарів (Категорія товару, Ціна, Бренд);

Додавання товару до кошика (ID товару, Кількість одиниць);

Перегляд вмісту кошика (Список товарів у кошику).

Для користувача:

Керування обліковим записом (Ім'я, Прізвище, Контактна інформація, Адреса доставки);

Оформлення замовлення (ПІБ отримувача, Адреса доставки, Номер телефону, Спосіб доставки, Спосіб оплати);

Оплата замовлення (Номер картки, Термін дії картки, CVV-код, Сума до оплати);

Залишення відгуку про товар (Оцінка товару, Текст відгуку);

Відстеження статусу замовлення (Номер замовлення).

Для менеджера:

Авторизація (Електронна пошта, Пароль);

Управління товарами (Назва товару, Опис, Категорія, Зображення, Ціна, Кількість на складі);

Управління замовленнями (Номер замовлення, Статус замовлення, Дані клієнта);

Управління відгуками (ID відгуку, Текст відгуку, Статус відгуку);

Управління каталогом (Категорія, Підкатегорія, Порядок відображення).

Для адміністратора:

Керування привілеями (Ім'я користувача, Роль користувача, Рівень доступу);

Моніторинг системи (Логи помилок, Статус серверів, Сповіщення про критичні події);

Налаштування системи (Валюта магазину, Мови інтерфейсу, Налаштування платіжних систем, Інтеграції з API).

Вихідні дані:

Вихідні дані - це інформація, яку система генерує на основі оброблених вхідних даних та надає користувачу або іншій системі. В онлайн-магазині канцтоварів вихідними даними є:

Для гостя:

Каталог товарів (Назва товару, Ціна, Опис, Фото, Наявність);

Результати пошуку та фільтрації (Список товарів, Відповідність критеріям пошуку);

Вміст кошика (Список товарів, Загальна вартість).

Для користувача:

Підтвердження оформлення замовлення (Номер замовлення, Дата оформлення, Загальна сума);

Статус замовлення (Обробка, Відправлено, Доставлено);

Підтвердження оплати (Квитанція про оплату, Сума платежу).

Для менеджера:

Список товарів для управління (Назва, Категорія, Статус наявності);

Список замовлень (Номер замовлення, Статус, Дані клієнта);

Для адміністратора:

Список користувачів (Ім'я, Електронна пошта, Роль користувача);

Системна статистика (Кількість відвідувань, Логи помилок).

4.2 Вимоги до надійності

4.2.1 Вимоги до забезпечення надійності функціонування програмного забезпечення

Програмне забезпечення повинно забезпечувати безперервну роботу інтернет-магазину, включаючи стабільне функціонування вебсайту на різних пристроях (ПК, мобільні телефони, планшети) та вебсерверах. У разі виникнення технічних проблем або збою на стороні сервера, відновлення роботи інтернет-магазину має здійснюватися автоматично за допомогою систем моніторингу та резервного відновлення. У випадку помилки чи збою програмного забезпечення, система повинна відновлювати нормальне функціонування без втрати даних або з мінімальними втратами.

Для забезпечення надійності та збереження цілісності даних, система повинна використовувати надійні бази даних і технології резервного копіювання. БД повинна бути здатна автоматично здійснювати транзакції, зберігаючи цілісність даних навіть у випадку аварійного завершення процесів.

4.2.2 Час відновлення після відмови

Час відновлення після відмови, викликаній технічними проблемами, такими як збоїв у з'єднанні, помилки на стороні сервера або перевантаження системи, не повинен перевищувати 15 хвилин. У разі не критичних проблем, таких як збій програмного забезпечення або пошкодження бази даних, система повинна відновити нормальне функціонування протягом 10 хвилин. У випадку серйозного збою (наприклад, зупинка сервера або фатальні помилки бази даних),

час відновлення може бути більш тривалим, однак не повинен перевищувати часу, необхідного для відновлення технічних засобів або переустановлення програмного забезпечення.

4.2.3 Вимоги до контролю вхідної та вихідної інформації

У разі введення користувачем неправильних або неповних даних під час реєстрації, оформлення замовлення чи інші операції, система повинна повідомляти про помилку. Виведене повідомлення має бути зрозумілим, чітким і вказувати, що саме потрібно виправити (наприклад, некоректно введена електронна адреса або неправильний формат телефону). Система повинна надавати можливість коригувати введені дані без необхідності повторного заповнення всіх полів.

Усі вихідні дані (наприклад, підтвердження замовлення, повідомлення про статус доставки) повинні бути сформовані коректно та надсилатися користувачам без затримок. Якщо у процесі оформлення замовлення або платіжних операцій виникають помилки, користувач повинен бути повідомлений про них з можливістю повторного спроби операції.

4.3 Умови експлуатації

4.3.1 Кліматичні умови експлуатації

Оскільки ПЗ є вебзастосунком, воно не залежить від конкретних кліматичних умов. Кліматичні умови експлуатації визначаються лише умовами роботи клієнтських пристроїв (комп'ютерів, смартфонів) та серверного обладнання, розміщеного в дата-центрах.

Сервери повинні розміщуватися в середовищі з контрольованими параметрами температури (від +15 °C до +25 °C) та вологості (від 40 % до 60 %), згідно з технічними вимогами виробників серверного обладнання.

4.3.2 Вимоги до чисельності та кваліфікації користувачів

Інтернет-магазин буде доступний для користувачів з різними рівнями підготовки, однак для ефективного користування програмою мінімальні вимоги до кваліфікації користувачів є такими:

- Гість: Потрібні базові навички користування інтернетом, зокрема можливість переглядати вебсторінки, здійснювати пошук та використовувати прості форми для додавання товарів у кошик;
- Користувач: Мінімальні навички роботи з веббраузером для реєстрації, оформлення замовлення та перегляду історії покупок;
- Менеджер: Необхідні навички роботи з вебдодатками для управління товарами, замовленнями та відгуками в адміністраторському інтерфейсі;
- Адміністратор: Повна кваліфікація у сфері адміністрування вебдодатків, знання принципів роботи серверів, баз даних та мережевих технологій для налаштування, моніторингу та обслуговування інтернет-магазину.

Кожен тип користувача повинен мати можливість навчання або доступ до інструкцій для ефективного використання програмного забезпечення.

Ось таблиця мінімальних та рекомендованих характеристик для роботи з інтернет-магазином, що розділяє вимоги для користувачів і серверів, наведені в таблиці А.1 та А.2.

Таблиця А.1 – Рекомендовані характеристики для користувачів

Категорія	Мінімальні характеристики	Рекомендовані характеристики
1	2	3
Процесор (CPU)	2-ядерний, 2.0 GHz	4-ядерний, 3.0 GHz
Оперативна пам'ять (RAM)	4 ГБ	8 ГБ
Жорсткий диск (HDD/SSD)	50 ГБ (HDD)	100 ГБ (SSD)
Відеокарта	Вбудована відеокарта	Дискретна відеокарта для комфортної роботи з графікою (за необхідністю)
Операційна система	Windows 7 або новіша, macOS 10.12 або новіша	Windows 10 або новіша, macOS 11 або новіша
Інтернет-з'єднання	Мінімум 10 Мбіт/с для швидкого перегляду сайтів та онлайн-покупок	50 Мбіт/с і вище для комфортної роботи з контентом та забезпечення швидкості завантаження
Браузер	Google Chrome, Mozilla Firefox або інший сучасний браузер	Остання версія Google Chrome, Mozilla Firefox або Safari для кращої продуктивності

Таблиця А.2 – Рекомендовані характеристики для серверу

Категорія	Мінімальні характеристики	Рекомендовані характеристики
1	2	3
Процесор (CPU)	2-ядерний, 2.0 GHz	4-ядерний або більше, 3.0 GHz
Оперативна пам'ять (RAM)	4 ГБ	8 ГБ і більше
Жорсткий диск (HDD/SSD)	150 ГБ (HDD)	250-500 ГБ (SSD)
Мережевий інтерфейс	1 Гбіт/с	1-10 Гбіт/с
Операційна система	Linux (Ubuntu, CentOS) або Windows Server 2016 або новіша	Linux (Ubuntu 20.04, CentOS 8) або Windows Server 2019 або новіша
Бази даних	MySQL або PostgreSQL	MySQL або PostgreSQL з налаштуваннями для великих обсягів даних

4.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

4.4.1 Вимоги до користувацького обладнання

Програмне забезпечення є вебзастосунком і доступне через сучасні веббраузери, тому вимоги до користувацького обладнання залежать від браузера та інтернет-з'єднання. Мінімальні вимоги до користувачів.

Операційні системи: Windows 7 і вище, macOS, Linux, Android, iOS.

Браузери: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari (актуальні версії).

Процесор: Мінімум 1,2 GHz.

Оперативна пам'ять: Не менше 2 GB.

Інтернет-з'єднання: Швидкість не менше 1 Mbps для нормального перегляду сайтів. Рекомендується стабільне з'єднання з мінімальною затримкою.

Дисплей: Роздільна здатність екрану від 1280×720 пікселів.

4.4.2 Вимоги до серверного обладнання

Для забезпечення стабільної роботи вебзастосунку потрібно серверне обладнання з високою доступністю та резервуванням для зберігання даних і обробки запитів користувачів. Мінімальні вимоги до серверного обладнання

Процесор: Мульти-ядровий процесор з частотою не менше 2,4 GHz.

Оперативна пам'ять: Мінімум 8 GB.

Жорсткий диск (SSD): Мінімум 100 GB для бази даних і файлів користувачів.

Операційна система: Linux (наприклад, Ubuntu 20.04 або CentOS 8).

База даних: PostgreSQL або MySQL, з резервними копіями.

Мережеве підключення: Швидкість з'єднання не менше 1 Gbps з інтернетом.

Резервування: Використання технології RAID або аналогічного для резервування даних.

Безпека: Наявність захисту від DDoS-атак, антивірусне ПЗ, фаєрвол.

4.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Клієнт повинен мати в наявності наступні програмні засоби

Веббраузер: Сучасні браузери, такі як Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari (актуальні версії).

Операційна система: Windows 7 і вище, macOS, Linux, Android, iOS.

Платформа для електронних платежів: Інтеграція з платіжними системами, такими як PayPal, Stripe, Приват24, LiqPay (за необхідністю).

Антивірусне ПЗ: Рекомендується наявність антивірусного програмного забезпечення для захисту від шкідливих програм та інших загроз безпеки.

Сервер повинен відповідати наступним вимогам до програмної сумісності:

Операційна система сервера: Linux (наприклад, Ubuntu 20.04, CentOS 8) або Windows Server.

Вебсервер: Apache HTTP Server або Nginx.

Мова програмування: PHP 7.4 або вище, Python (якщо застосовуються додаткові функціональності).

Система управління базами даних (СУБД): PostgreSQL, MySQL.

Платформа для хешування: Redis або Memcached (якщо необхідно для продуктивності).

Програмні засоби для резервного копіювання та моніторингу: Використання програм для резервного копіювання (наприклад, Bacula, Duplicity) та моніторингу (Nagios, Zabbix).

4.6 Вимоги до маркування та упаковки

Вимоги до маркування та упаковки відсутні, оскільки проєкт не передбачає фізичної продукції, яка потребує маркування чи упаковки. Програмне забезпечення є цифровим продуктом, доступним через Інтернет.

4.7 Вимоги до транспортування та зберігання

Вимоги до транспортування та зберігання відсутні, оскільки ПЗ не потребує фізичного транспортування або зберігання. Дані зберігаються на серверній інфраструктурі, що забезпечується хостингом або дата-центром.

4.8 Спеціальні вимоги

Спеціальні вимоги відсутні. Програмне забезпечення повинно працювати в умовах стандартної інфраструктури та без спеціальних налаштувань або обладнання. Всі технічні аспекти відповідатимуть стандартам безпеки та ефективності для забезпечення безперебійної роботи інтернет-магазину.

5 Вимоги до програмної документації

Програмна документація повинна містити:

- технічне завдання;
 - текст програми;
 - керівництво користувача;
 - опис програми;
- програму і методику випробувань

6 Техніко-економічні показники

У кваліфікаційній роботі техніко-економічні показники не розраховуються.

7 Стадії та етапи розробки

Етапи розробки програмного забезпечення (таблиця А.3).

Таблиця А.3 – Етапи розробки

Стадії розробки	Назва етапів роботи	Дата початку	Дата звершення
1. Технічне завдання	1.1 Обґрунтування необхідності розробки програми	10.02.2025	13.02.2025
	1.2 Розробка технічного завдання	14.02.2025	20.02.2025
	1.3 Затвердження технічного завдання	21.02.2025	25.02.2025
2. Ескізний проєкт	2.1 Розробка ескізного проєкту	03.03.2025	10.03.2025
	2.2 Завершення ескізного проєкту	11.03.2025	12.03.2025
3. Технічний проєкт	3.1 Розробка технічного проєкту	13.03.2025	20.03.2025
	3.2 Затвердження технічного проєкту	21.03.2025	24.03.2025
4. Робочий проєкт	4.1 Розробка програми	26.03. 2025	15.04.2025
	4.2 Розробка програмної документації	16.04. 2025	21.04.2025
	4.3 Випробування програми	22.04.2025	13.05.2025

8 Порядок контролю та приймання

Контроль здійснюється керівником кваліфікаційної роботи на кожному етапі розробки програмного забезпечення. Приймання здійснюється за програмою та методикою випробувань. Випробування проводиться в зазначений термін.

ДОДАТОК Б – ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ВИПРОБУВАНЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

1 Об'єкт випробування

Об'єктом даних випробувань є програмне забезпечення, розроблене для онлайн-магазину з продажу канцелярських товарів, замовником якого виступає фізична особа-підприємець Зарубін.

2 Мета випробування

Основна мета випробувань полягає у виявленні працездатності програмного продукту, перевірці його функцій на відповідність встановленим технічним вимогам, а також оцінюванні реалізації ключових функціональних можливостей, зазначених у технічному завданні.

3 Вимоги до додатка

У процесі тестування здійснюється перевірка функціональних властивостей програмного забезпечення згідно з критеріями, наведеними в розділі «Функціональні вимоги» технічного завдання. Оцінюється відповідність реалізованого функціоналу заявленому обсягу завдань.

4 Вимоги до програмної документації

4.1 Склад програмної документації, пропонованої на випробування

Програмна документація повинна містити наступні документи:

- Текст програми;
- Опис програми;
- Програма та методика випробувань;

– Інструкція користувача.

4.2 Спеціальні вимоги

Жодних додаткових або специфічних вимог до супровідної документації не висувається.

5 Засоби та порядок випробувань

5.1 Технічні засоби, що використовуються під час випробувань

Під час тестування програмного продукту застосовувались наступні технічні засоби:

Центральний процесор - Intel Core i5 десятого покоління або сумісний аналог;

Оперативна пам'ять обсягом не менше 8 ГБ;

Твердотільний накопичувач (SSD) з об'ємом не менше 256 ГБ.

5.2 Програмні засоби, що використовуються під час випробувань

Для забезпечення коректної перевірки роботи веб-додатку використовувались наступні інтернет-браузери:

- Mozilla Firefox версії 115.0;

- Google Chrome версії 121.0;

- Microsoft Edge версії 118.0.

Ці засоби були обрані для тестування сумісності програмного забезпечення з найпоширенішими середовищами користувача.

5.3 Порядок проведення випробувань

Процес випробувань включає два основні етапи: перевірку відповідності функціональних характеристик програмного забезпечення встановленим вимогам, а також оцінювання якості та повноти програмної документації.

6 Методи випробувань

6.1 Методика проведення перевірки вимог до програмної документації

Оцінювання відповідності програмної документації здійснюється візуально спеціалістом, який відповідає за впровадження програмного забезпечення. Під час цієї перевірки порівнюється наданий розробником комплект документації з тим, що зазначений у розділі «Склад програмної документації, пропонованої для тестування» цього документа.

Процес перевірки вважається завершеним у разі повної відповідності наданих документів вимогам щодо їх кількості та змісту.

6.2 Методика проведення перевірки вимог до функціональних характеристик програмного продукту

Тестування функціональних можливостей програмного продукту проводиться згідно з вимогами, викладеними в розділі «Функціональні характеристики» технічного завдання.

Перевірка вважається успішною, якщо порядок виконання дій та набір функцій збігаються з технічним завданням. У ході тестування оцінюється працездатність ключових функцій програмного забезпечення інтернет-магазину канцтоварів.

ДОДАТОК В – КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТМАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

1 Головна сторінка

Коли користувач вперше заходить на вебсайт, його зустрічає головна сторінка, на якій розташована верхня навігаційна панель (так звана «шапка сайту»). Ця панель доступна з будь-якої сторінки та дозволяє швидко перейти до таких основних розділів.

Каталог товарів – повний список товарів магазину, розбитий за категоріями (наприклад, ручки, зошити, папір, офісна техніка тощо).

Акційні товари – спеціальний розділ для товарів зі знижками.

Останні товари – розділ, який показує найновіші надходження до магазину.

Контакти – містить адресу, телефон, електронну пошту та, можливо, карту.

Про нас – загальна інформація про компанію, її місію, переваги, історію

Крім того, у правому верхньому куті є іконка облікового запису, з якої можна увійти або зареєструватися, та іконка кошика, де показано кількість обраних товарів (рисунок В.1).

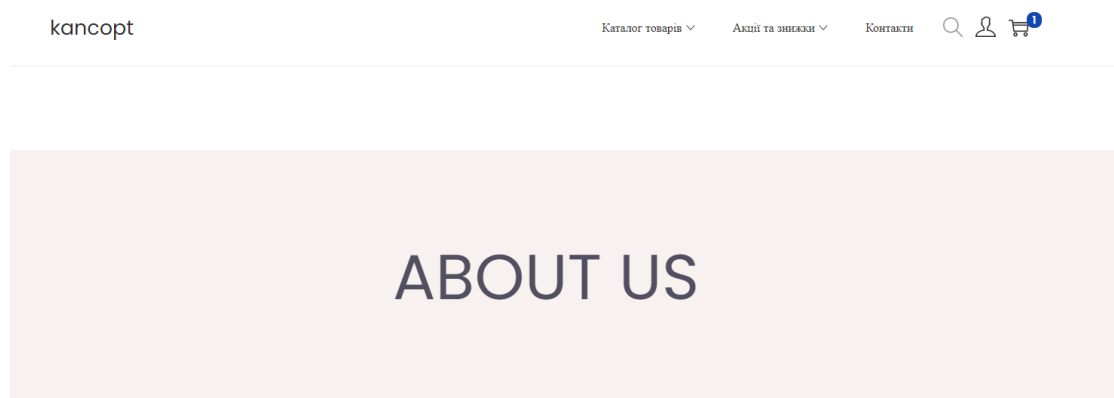


Рисунок В.1 – Головна сторінка

2 Реєстрація та авторизація користувача

Для повноцінного користування функціоналом інтернет-магазину (оформлення замовлень, перегляд історії покупок, збереження обраних товарів, залишення відгуків тощо) користувач повинен мати власний обліковий запис.

У верхньому правому куті кожної сторінки сайту розташована кнопка «Увійти», яка веде до сторінки входу та реєстрації.

2.1 Реєстрація нового користувача

Якщо користувач ще не має облікового запису, він може натиснути на вкладку «Зареєструватися» (рисунк В.3). Після цього відкривається проста, інтуїтивно зрозуміла форма реєстрації, яка містить такі обов'язкові поля:

Ім'я та прізвище – для персоналізації звернень;

Електронна адреса – використовується як логін для входу та для надсилення підтверджень, рахунків, статусу замовлень;

Пароль – мінімум 6 символів, з можливістю відобразити його для перевірки;

Підтвердження пароля – для уникнення помилок при введенні.

Після заповнення форми користувач натискає кнопку «Зареєструватися». Якщо всі дані заповнено коректно, обліковий запис створюється, і система автоматично входить користувача в систему.

Також може бути реалізована пошта з підтвердженням, куди надсилається лист з активаційним посиланням. Після переходу за ним обліковий запис буде остаточно активований.

Рисунок В.2 - Реєстрація

2.2 Авторизація (вхід в систему)

Користувач, який вже має обліковий запис, може виконати вхід, ввівши свою електронну адресу та пароль у відповідні поля форми авторизації (рисунок В.3).

Після успішного входу.

У верхній частині сайту замість кнопки «Увійти» з'являється ім'я користувача або значок профілю.

Стає доступним особистий кабінет.

Користувач може оформлювати замовлення без повторного введення контактних даних, переглядати попередні покупки та змінювати налаштування облікового запису.

Рисунок В.3 - Авторизація

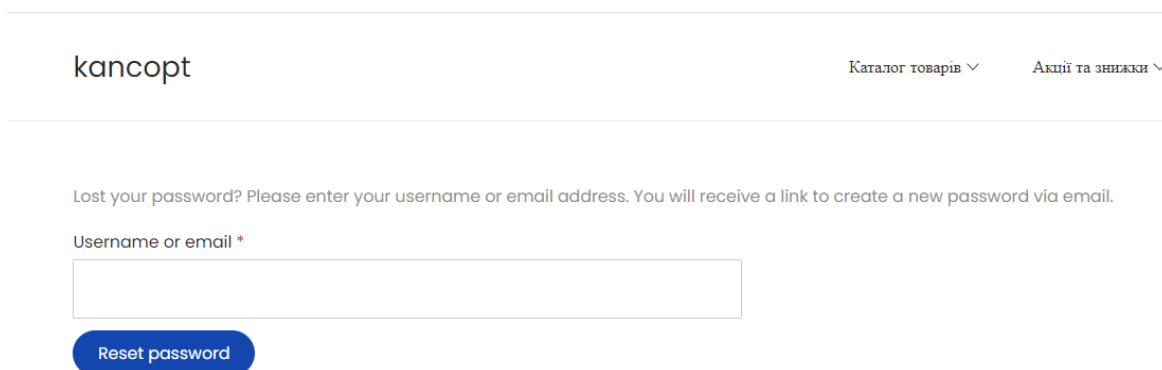
2.3 Відновлення пароля

Якщо користувач забув пароль, він може натиснути на посилання «Забули пароль?» на формі входу. Система запропонує ввести електронну пошту, на яку буде надіслано інструкції для відновлення доступу (рисунок В.4).

Це забезпечує зручність і безпеку користування сервісом.

Безпека та зручність

Всі персональні дані користувача зберігаються у захищеному вигляді. Паролі зберігаються у зашифрованому форматі. При вході через публічні пристрої (наприклад, у бібліотеці чи інтернет-кафе) система може запропонувати вийти автоматично після певного часу не активності, щоб убезпечити обліковий запис.



kancopt

Каталог товарів ▾ Акції та знижки ▾

Lost your password? Please enter your username or email address. You will receive a link to create a new password via email.

Username or email *

Reset password

Рисунок В.4 – Форма відновлення паролю

3 Перегляд каталогу товарів

Інтернет-магазин забезпечує зручний та інтуїтивно зрозумілий перегляд усіх товарів через спеціально розроблений каталог продукції. Користувачі можуть переглядати товари декількома способами

Через головне меню сайту, де пункт «Каталог товарів» веде до сторінки з повним списком продукції (рисунок В.5).

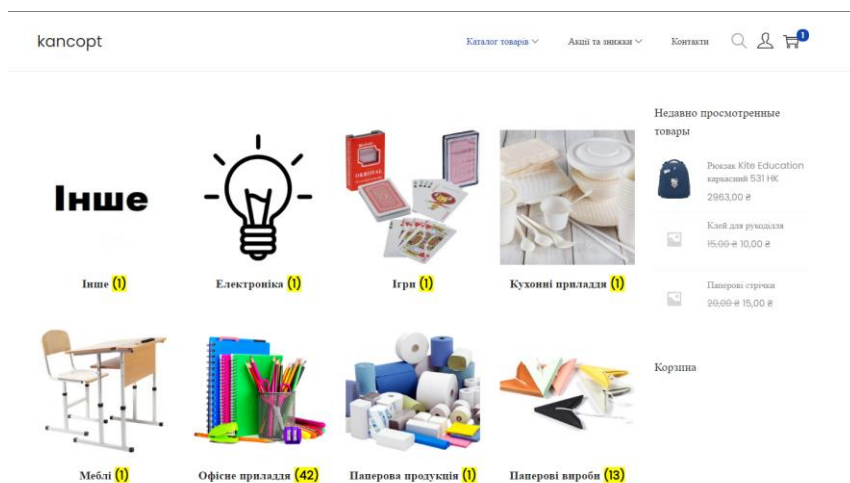


Рисунок В.5 – Сторінка каталогу товарів

Через навігаційну панель (верхня навігація), яка відображає всі категорії у зручному вигляді - натискання на будь-яку з них відкриває відповідний розділ товарів (рисунок В.6).

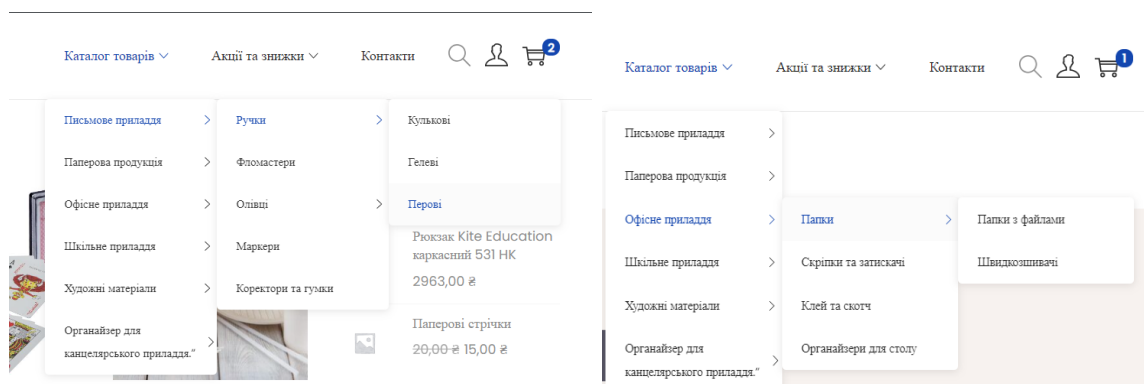


Рисунок В.6 – Навігація

Також найпопулярніші або останні додані товари винесено на головну сторінку для швидкого доступу (рисунок В.7).

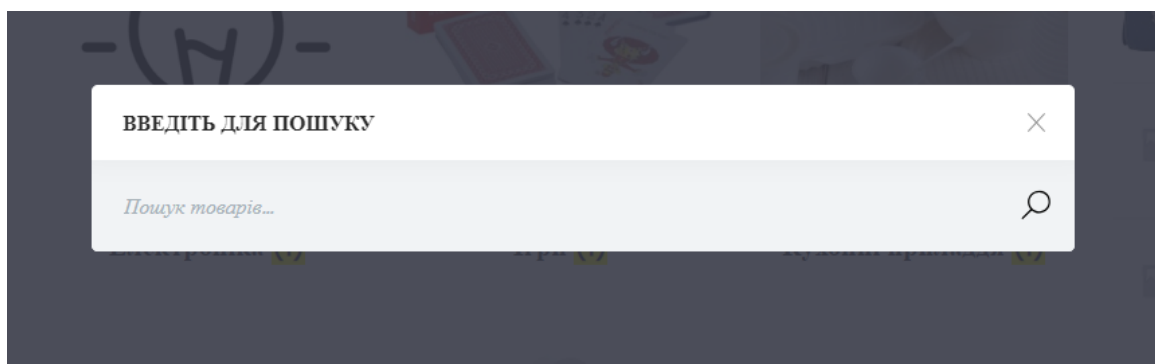


Рисунок В.7 – Пошук товару

У каталозі товарів продукція представлена у вигляді інформаційних карток, кожна з яких містить:

- Фото товару (із можливістю перегляду у великому розмірі);
- Назву товару;
- Актуальну ціну тощо.

Кнопки: «Переглянути» (для детального ознайомлення) та «Додати до кошика» (для швидкого замовлення) (рисунок В.8).

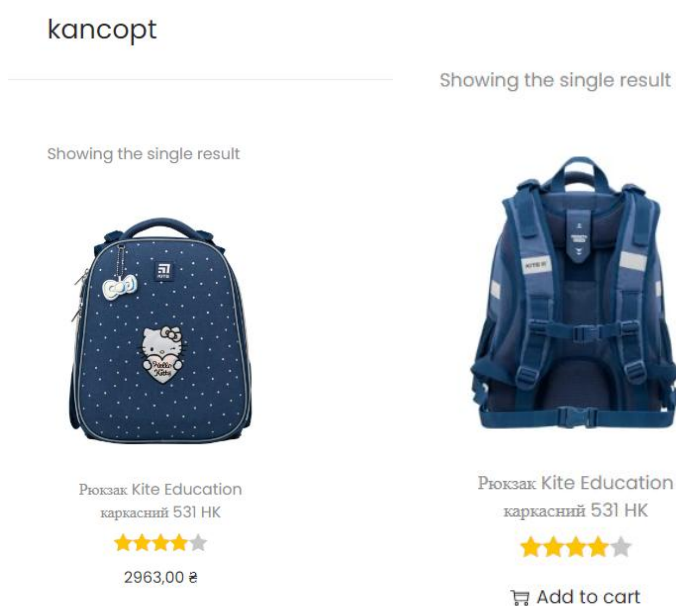


Рисунок В.8 – Товар в каталозі

4 Перегляд товарів зі знижкою

Сторінка акційних товарів в інтернет-магазині створена для відображення усіх позицій, на які діє знижка або спеціальна пропозиція. Усі товари на цій сторінці представлені у вигляді зручних карток, де чітко вказано відсоток знижки (наприклад, -20%) або мітку «Акція».

Поруч із новою зниженою ціною вказано стару перекреслену ціну, щоб користувач міг одразу оцінити вигоду. Картки містять зображення товару, його назву, короткий опис та кнопки «Переглянути» або «Додати до кошика».

Для зручності користувач може відсортувати акційні товари за розміром знижки, популярністю або новизною. Також передбачена можливість фільтрувати акції за категоріями (наприклад, канцелярія, офісна техніка тощо), що дозволяє швидше знайти потрібну знижку. Ця сторінка оновлюється автоматично відповідно до активних акцій, і користувач завжди бачить лише актуальні пропозиції (рисунк В.9).

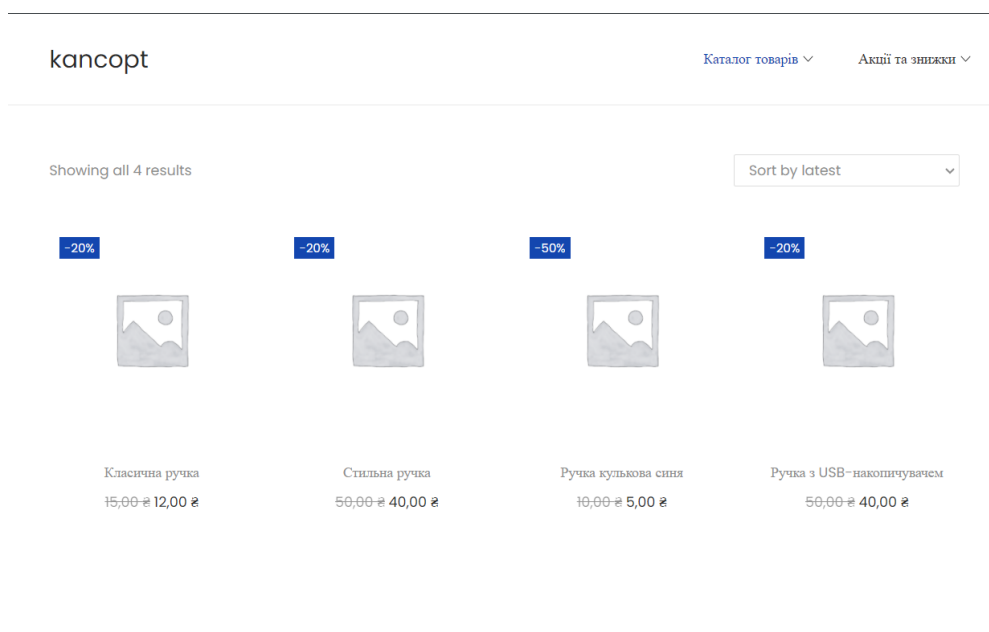


Рисунок В.9 – Перелік акційних пропозицій

5 Сторінка товару

Сторінка окремого товару (рисунк В.10) створена з урахуванням зручності користувача та містить усю необхідну інформацію (Вартість, Кількість, Наявність тощо) для прийняття рішення.

Після натискання кнопки «Переглянути» у каталозі або на головній сторінці, користувач переходить на сторінку товару, де доступні такі елементи.

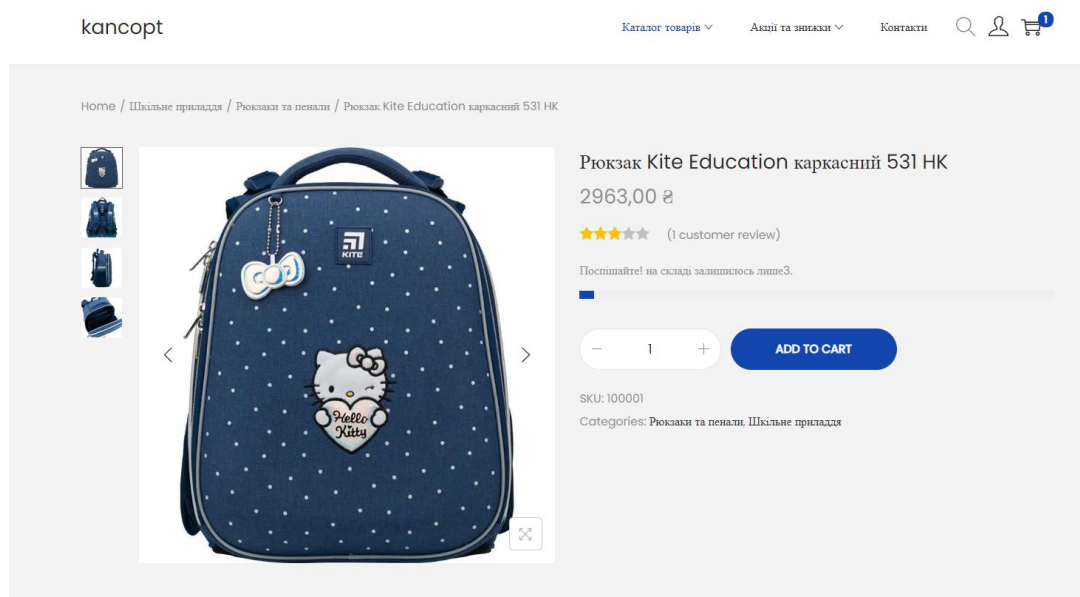


Рисунок В.10 – Сторінка товару

Зображення товару, велике чітке фото, розташоване зліва;

Можливість збільшити фото або переглянути декілька зображень (якщо вони є), наприклад, з різних ракурсів або в упаковці (рисунк В.10);

Додаткові зображення можуть містити інструкції, маркування або приклад використання (рисунки В.11 – В.14).



Рисунок В.11 – Перегляд картинок товару

Description

Reviews (1)

Ортопедична спинка Ergo Kids, система регуляції «по зросту» уздовж спинки, з'ємні нагрудний і поясний реміні, 2 відділення, 2 бічні та 1 внутрішня кишеня, кишеня для телефону, кишеня для планшета, внутрішні розділювачі для підручників, органайзер, ключниця, ущільнена ручка, ручка-петля, посилене дно з ніжками, надійні замки і фурнітура, світлодіодні елементи, поле для персональних даних, підвіска.

Рисунок В.12 – Перегляд опису товару

Description

Reviews (1)



★★★★☆ root – 05.10.2024

133213

Your rating *



Your review *

Чудова сумка, Дякую

SUBMIT

Рисунок В.13 – Перегляд коментарів та оцінки

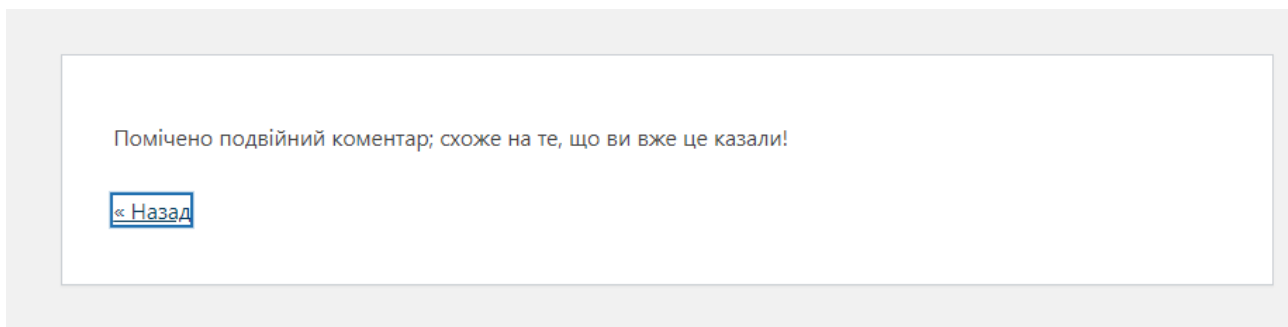


Рисунок В.14 – Дублювання коментарів

6 Кошик

Користувач має змогу зручно переглядати вміст кошика в будь-який момент, просто натиснувши на іконку кошика у верхній панелі сайту.

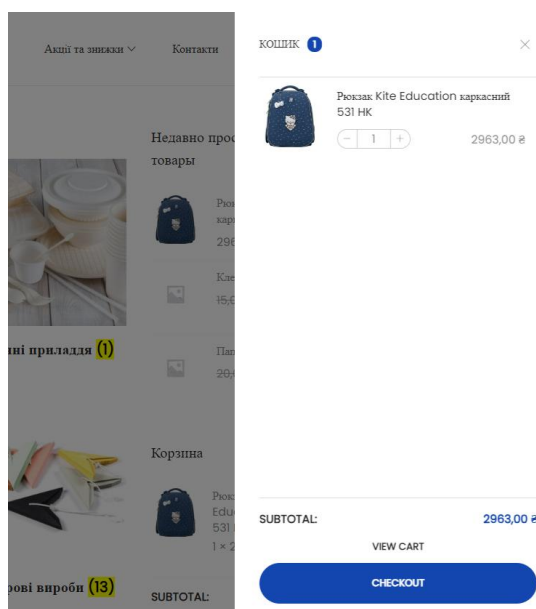


Рисунок В.15 – Перегляд кошика

Після цього відкривається повноцінна сторінка або спливаюче вікно, де відображається перелік усіх доданих товарів у вигляді таблиці (рисунок В.15).

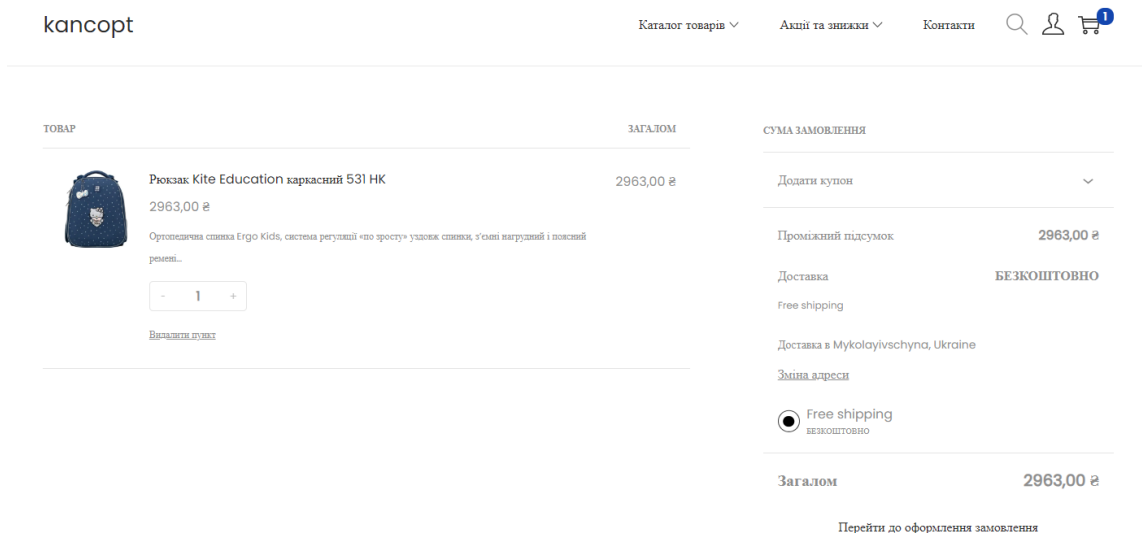


Рисунок В.16 – Кошик користувача

У таблиці чітко вказані такі дані: назва товару, зображення, ціна за одиницю, кількість, загальна сума по кожній позиції та можливість змінити кількість або повністю видалити товар з кошика (рисунки В.16 та В.17). Весь кошик оновлюється динамічно, користувач одразу бачить нову підсумкову суму після будь-якої зміни.

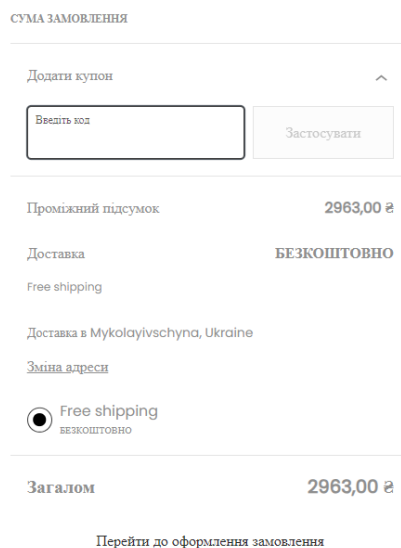


Рисунок В.17 – Інформація кошика

Окремо відображається загальна сума всього замовлення, інформація про можливість використання промокоду, а також кнопки для переходу до оформлення замовлення або продовження покупок (рисунк В.17). Такий зручний формат дозволяє не лише переглядати вміст, а й швидко редагувати його, не виходячи з процесу покупки. Це створює комфортний користувацький досвід і дозволяє повністю контролювати замовлення перед підтвердженням.

7 Замовлення

Процес формування замовлення на сайті інтернет-магазину організований максимально зручно та інтуїтивно для користувача. Після того як товари додано до кошика, користувач переходить до сторінки оформлення замовлення. На цій сторінці відображається детальний перелік усіх товарів (рисунк В.18), які увійшли до замовлення: зображення, назви, обрана кількість, ціна за одиницю та підсумкова вартість кожної позиції. У нижній частині таблиці відображається загальна сума замовлення.

Контактна інформація

На цю адресу електронної пошти будуть відправлені відомості про замовлення та оновлення по ньому.

Адреса доставки

Введіть адресу, за якою потрібно доставити ваше замовлення.

☒ Використовувати цю адресу для встановлення результату

Параметри доставки

☒ Free shipping
 ☐ БЕЗКОШТОВНО

Способи оплати

☐ Додати нотатку до замовлення

Продовжуючи покупку, ви приймаєте Правила та умови та Політику конфіденційності

Підсумок замовлення

3	Клей для рукоділля	30,00 ₴
	85,00 ₴ 30,00 ₴	
	Клей для твердості та рукоділля.	
1	Рюкзак Kite Education каретний 531 НК	2993,00 ₴
	2993,00 ₴	
	Оригінальна сумка Ergo Kids, система регулювання «на зріст» ушкодження, з'являються нагрудний і поясний ремінь...	
Додати купон		
Проміжний підсумок		2993,00 ₴
Доставка		БЕЗКОШТОВНО
Free shipping		
Доставка в 54000, КІІА, Mykolayivschyna, Ukraine		
Загалом		2993,00 ₴

Рисунок В.18 – Замовлення

Далі користувач заповнює контактну інформацію: ПІБ, номер телефону, адресу доставки (за потреби), а також вибирає спосіб доставки (наприклад, самовивіз, доставка кур'єром або поштою) і метод оплати (готівкою, онлайн-оплата, карткою тощо). Якщо у користувача є промокод, він може ввести його в спеціальне поле - знижка буде автоматично застосована, і підсумкова сума перерахована.

Сторінка також надає можливість залишити додаткові коментарі до замовлення (наприклад, вказати зручний час доставки або уточнення до товару). Після заповнення всіх полів користувач натискає кнопку «Оформити замовлення», після чого замовлення передається в обробку.

Після оформлення користувач отримує підтвердження про успішне формування замовлення - на екрані та у вигляді листа на електронну пошту. У особистому кабінеті він зможе переглянути статус замовлення, повторити його або скасувати, якщо ще не розпочато обробку. Усі кроки подано логічно, зрозуміло й візуально зручно, що дозволяє легко оформити покупку навіть новим користувачам, додаткова візуалізація (рисунки В.19- В.22).

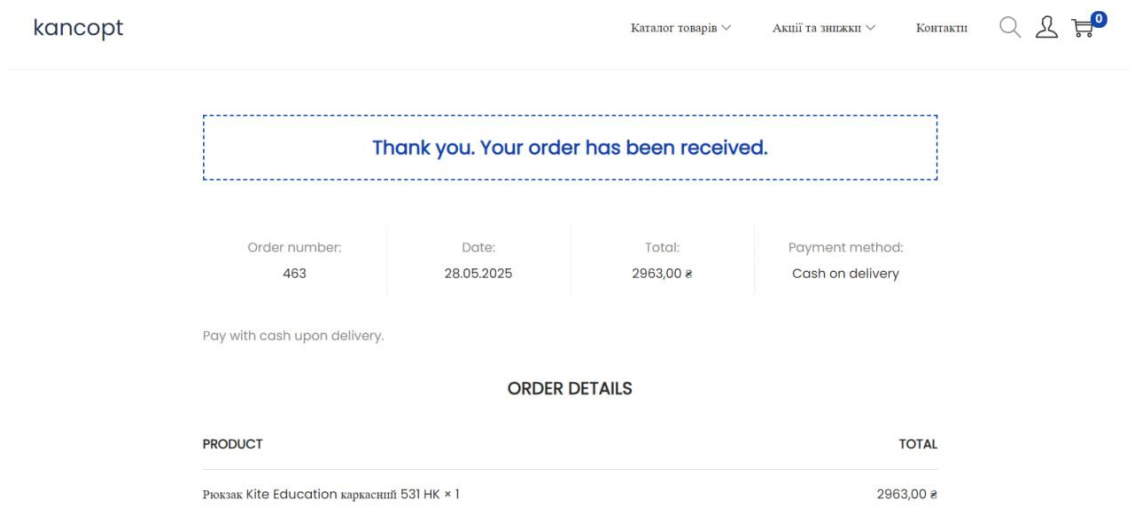


Рисунок В.19 – Сформування замовлення

ORDER DETAILS	
PRODUCT	TOTAL
Рюкзак Kite Education каркасний 531 НК × 1	2963,00 ₴
Subtotal:	2963,00 ₴
Shipping:	Free shipping
Payment method:	Cash on delivery
TOTAL:	2963,00 ₴

Billing address

Mykola Yaremko
faf
КЦА
Mykolayivschyna
54000
yarechko.niko@gmail.com

Shipping address

Mykola Yaremko
faf
КЦА
Mykolayivschyna
54000

Рисунок В.20 – Інформація щодо замовлення при формуванні

Dashboard

Orders

Downloads

Addresses

Account details

Log out

Order	Date	Status	Total	Actions
#467	29.05.2025	Processing	48,00 ₴ for 7 items	View
#465	29.05.2025	Processing	2993,00 ₴ for 4 items	View
#463	28.05.2025	Completed	2963,00 ₴ for 1 item	View

Рисунок В.21 – Перегляд замовлень

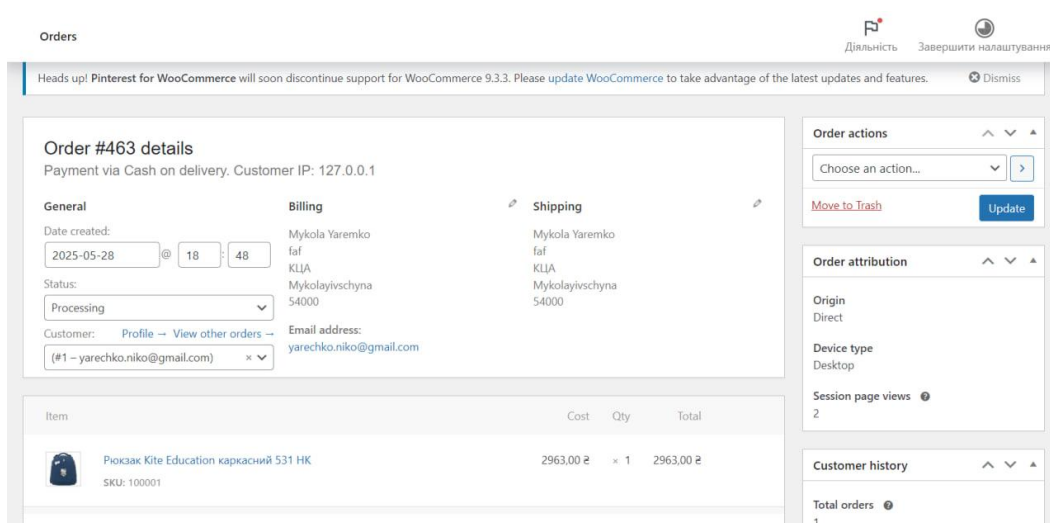


Рисунок В.24 – Перегляд змісту замовлення

Навіть якщо замовлення вже завершене (рисунки В.24 та В.25) його можна переглянути або відредагувати при необхідності. Усі дії виконуються через зрозумілий інтерфейс, що дозволяє швидко обробляти замовлення та контролювати роботу магазину.

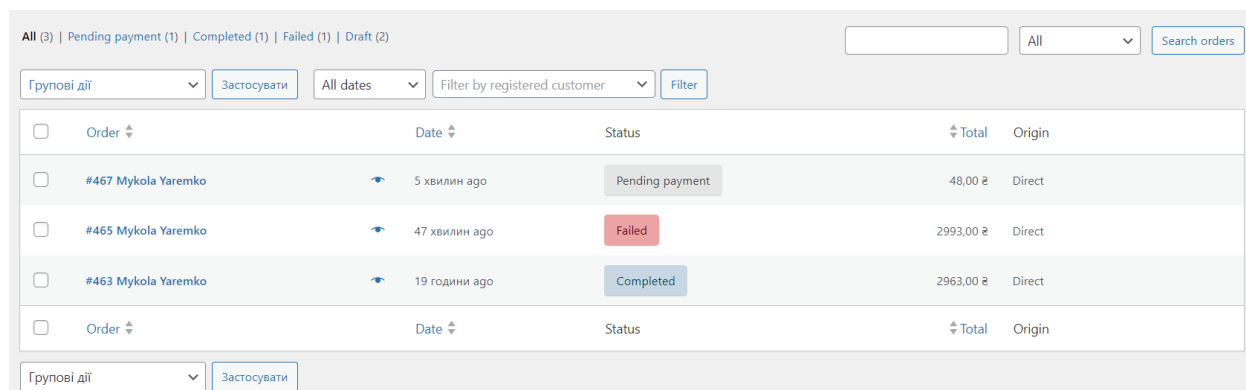


Рисунок В.25 – Поточні замовлення

Панель керування користувача в інтернет-магазині продумана таким чином, щоб навіть новачок міг інтуїтивно розібратися з усіма можливостями. Вона має простий, логічно структурований інтерфейс, у якому вся інформація подається у зручному форматі без перевантаження зайвими елементами. Основні

функції – перегляд замовлень, зміна особистих даних, історія покупок, налаштування доставки – розташовані в одному місці й легко доступні. Навігація максимально спрощена: всі кнопки підписані зрозумілою мовою, а розділи поділені за категоріями, що робить керування обліковим записом максимально комфортним. Це інтелектуально зрозуміле середовище, в якому важко загубитися чи зробити помилку – усе створено для зручності користувача.

ДОДАТОК Г – ОПИС ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

1 Загальні відомості

1.1 Позначення і найменування програми

Найменування: Програмне забезпечення інтернет-магазину канцтоварів для ФОП Зарубін.

Позначення: Інтернет-магазин канцтоварів для ФОП Зарубін.

1.2 Програмне забезпечення, необхідне для функціонування програми

Інтернет-магазин канцтоварів є кроссплатформним, тому не має особливих вимог до апаратної платформи користувача. Основною вимогою є наявність сучасного браузера (Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Microsoft Edge) та підключення до мережі Інтернет.

1.3 Мови програмування

Програмне забезпечення інтернет-магазину розроблено з використанням мови програмування PHP для серверної частини, JavaScript для динамічних елементів інтерфейсу, HTML для розмітки сторінок, CSS для стилізації вебсайтів, а також MySQL для організації бази даних і зберігання інформації про товари, замовлення та користувачів.

2 Функціональне призначення

2.1 Класи розв'язуваних завдань та призначення програми

Основним призначенням програмного забезпечення є забезпечення функціональності інтернет-магазину для продажу канцтоварів. Програма

повинна забезпечувати:

- Реєстрацію та аутентифікацію користувачів;
- Перегляд асортименту товарів та додавання товарів до кошика;
- Оформлення замовлень та їх оплату;
- Управління замовленнями через панель адміністратора.
- Функції адміністратора:
- Додавання, редагування та видалення товарів;
- Перегляд та обробка замовлень;
- Редагування інформації про користувачів;
- Перегляд статистики продажів та аналітики.
- Функції користувача:
- Реєстрація та вхід в обліковий запис;
- Перегляд товарів, додавання їх до кошика;
- Оформлення замовлень та перегляд статусу своїх замовлень;
- Вибір способу оплати та доставки.

2.2 Функціональні обмеження

Для роботи з інтернет-магазином необхідно мати стабільне підключення до мережі Інтернет. Користувачі з застарілими версіями браузерів можуть зіткнутися з проблемами відображення сторінок або виконання функцій. У разі використання застарілих браузерів, з'являється повідомлення «Оновіть свій браузер для коректної роботи сайту».

3 Опис логічної структури

3.1 Структура програми

Програмне забезпечення інтернет-магазину складається з трьох основних частин:

Клієнтська частина: Графічний інтерфейс користувача, який відображається в браузері, надаючи доступ до каталогу товарів, кошику та процесу оформлення замовлення.

Серверна частина: Скрипти на сервері, які обробляють запити користувача, працюють з базою даних і відповідають за логіку програми.

База даних: Система зберігання інформації про товари, користувачів, замовлення та транзакції, яка працює на сервері і забезпечує надійне зберігання та швидкий доступ до даних.

3.2 Алгоритм програми

Алгоритм роботи інтернет-магазину передбачає типову модель «клієнт-сервер». Клієнт взаємодіє через браузер, а сервер обробляє запити та надає необхідну інформацію:

- Користувач заходить на сайт інтернет-магазину.
- Браузер надсилає HTTP-запит на сервер.
- Сервер обробляє запит та передає відповідні дані.
- Якщо необхідно, сервер взаємодіє з базою даних для отримання або збереження інформації.
- Браузер отримує відповідь і відображає сторінку користувачеві.

3.3 Використовувані методи

Програмне забезпечення розроблене за допомогою PHP для обробки запитів на сервері, JavaScript для динамічної взаємодії з користувачем, а також HTML і CSS для розмітки і стилізації вебсторінок. База даних MySQL використовується для зберігання та організації інформації.

4 Технічні засоби, що використовуються

Програмне забезпечення інтернет-магазину не має вимог до апаратної платформи користувача, але для коректної роботи необхідна наявність сучасного браузера та доступу до Інтернету. Мінімальні вимоги для комп'ютера:

- Операційна система: Microsoft Windows Vista і вище, macOS, Linux.
- Процесор: Intel Pentium/Celeron 1800 МГц і вище.
- Оперативна пам'ять: 1 ГБ і вище.
- Жорсткий диск: мінімум 1 ГБ вільного місця.
- Для кращої продуктивності рекомендується використовувати браузери останніх версій.

5 Виклик та завантаження

Програмне забезпечення доступне через вебсайт, і доступ до нього здійснюється через введення URL-адреси в браузері.

6 Вхідні дані

Вхідні дані надходять від користувачів, включаючи:

- Інформацію для реєстрації та авторизації;
- Замовлення товарів;
- Інформацію про платежі та доставки.

7 Вихідні дані

Вихідними даними є вебсторінки, відображення яких залежить від запитів користувача, наприклад, сторінки товарів, кошика, оформлення замовлення.

ДОДАТОК Д – ТЕКСТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРНЕТ- МАГАЗИНУ ДЛЯ ФОП ЗАРУБІН

single-product-template.php

```

<?php
/**
 * Шаблон відображення окремого товару.
 * Виводить зображення, назву, опис, ціну та кнопку "Додати до кошика".
 *
 * @package InternetShop_Zarubin
 */

get_header();

if ( have_posts() ) :
    while ( have_posts() ) : the_post();
        global $product;

        <div class="single-product-container">
            <div class="product-image">
                <?php echo $product->get_image(); ?>
            </div>

            <div class="product-details">
                <h1 class="product-title"><?php the_title(); ?></h1>

                <p class="product-price">
                    Ціна: <?php echo wc_price( $product->get_price() ); ?>
                </p>

                <div class="product-description">
                    <?php the_content(); ?>
                </div>

                <form class="cart" method="post" enctype='multipart/form-
data'>
                    <input type="hidden" name="add-to-cart" value="<?php
echo esc_attr( $product->get_id() ); ?>" />

                    <button type="submit" class="single_add_to_cart_button
button alt">
                        Додати до кошика
                    </button>
                </form>

                <?php if ( $product->is_in_stock() ) : ?>
                <p class="stock in-stock">В наявності</p>
                <?php else : ?>
                <p class="stock out-of-stock">Немає в наявності</p>
                <?php endif; ?>
            </div>
        </div>

        <style>
        .single-product-container {

```

```

        display: flex;
        flex-wrap: wrap;
        gap: 30px;
        padding: 30px;
    }
    .product-image img {
        max-width: 400px;
        height: auto;
    }
    .product-title {
        font-size: 28px;
        margin-bottom: 10px;
    }
    .product-price {
        font-size: 20px;
        color: #007c00;
    }
    .product-description {
        margin: 15px 0;
    }
    .single_add_to_cart_button {
        background-color: #0073aa;
        color: #fff;
        padding: 12px 20px;
        border: none;
        cursor: pointer;
    }
    .single_add_to_cart_button:hover {
        background-color: #005077;
    }
    .stock {
        margin-top: 10px;
        font-weight: bold;
    }
    .in-stock { color: green; }
    .out-of-stock { color: red; }
</style>

<?php endwhile;
else :
    echo '<p>Товар не знайдено.</p>';
endif;

get_footer();
?>

```

functions.php

```

<?php
/**
 * functions.php - головний файл теми.
 * Підключає стилі, скрипти, налаштовує меню, додає підтримку WooCommerce
та інші можливості.
 *
 * @package InternetShop_Zarubin
 */

// Заборона прямого доступу до файлу

```

```

if ( ! defined( 'ABSPATH' ) ) {
    exit;
}

// Підключення стилів і скриптів
function zarubin_enqueue_scripts() {
    wp_enqueue_style( 'zarubin-style', get_stylesheet_uri() );
    wp_enqueue_style( 'zarubin-custom', get_template_directory_uri() .
'/assets/css/custom.css', array(), '1.0' );
    wp_enqueue_script( 'zarubin-main', get_template_directory_uri() .
'/assets/js/main.js', array('jquery'), '1.0', true );
}
add_action( 'wp_enqueue_scripts', 'zarubin_enqueue_scripts' );

// Реєстрація навігаційного меню
function zarubin_register_menus() {
    register_nav_menus( array(
        'main-menu' => __( 'Головне меню', 'zarubin' ),
        'footer-menu' => __( 'Меню в футері', 'zarubin' )
    ));
}
add_action( 'after_setup_theme', 'zarubin_register_menus' );

// Додавання підтримки мініатюр для постів
add_theme_support( 'post-thumbnails' );

// Додавання підтримки WooCommerce
function zarubin_add_woocommerce_support() {
    add_theme_support( 'woocommerce' );
}
add_action( 'after_setup_theme', 'zarubin_add_woocommerce_support' );

// Видалення зайвих полів з checkout
function zarubin_customize_checkout_fields( $fields ) {
    unset( $fields['billing']['billing_company'] );
    unset( $fields['billing']['billing_address_2'] );
    return $fields;
}
add_filter(
    'woocommerce_checkout_fields'
    , 'zarubin_customize_checkout_fields' );

// Виведення кастомного повідомлення після замовлення
function zarubin_thank_you_message( $thank_you_text, $order ) {
    return '<p>Дякуємо за замовлення! Ми зв'яжемося з вами найближчим часом
</p>';
}
add_filter(
    'woocommerce_thankyou_order_received_text'
    , 'zarubin_thank_you_message', 10, 2 );

// Додавання власного віджета (простий приклад)
function zarubin_widgets_init() {
    register_sidebar( array(
        'name' => __( 'Сайдбар магазину', 'zarubin' ),
        'id' => 'shop-sidebar',
        'description' => __( 'Відображається на сторінці магазину
WooCommerce.', 'zarubin' ),
        'before_widget' => '<div class="widget %2$s">',
        'after_widget' => '</div>',
        'before_title' => '<h3 class="widget-title">',

```

```

        'after_title' => '</h3>',
    ));
}
add_action( 'widgets_init', 'zarubin_widgets_init' );

```

cart-page-template.php

```

<?php
/**
 * Template Name: Cart Page Template
 * Опис: Кастомний шаблон сторінки кошика для магазину канцтоварів ФОП
Зарубін
 */

defined( 'ABSPATH' ) || exit;

get_header(); ?>

<main class="zarubin-cart-container">
    <h1>Ваш кошик</h1>

    <?php if ( WC()->cart->is_empty() ) : ?>
        <p>Кошик порожній</p>
        <a href="<?php echo wc_get_page_permalink( 'shop' ); ?>"
class="button">Перейти до магазину</a>
    <?php else : ?>

        <form class="woocommerce-cart-form" action="<?php echo esc_url(
wc_get_cart_url() ); ?>" method="post">

            <table class="shop_table shop_table_responsive cart zarubin-
cart-table">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>Товар</th>
                        <th>Ціна</th>
                        <th>Кількість</th>
                        <th>Разом</th>
                        <th>Видалити</th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    <?php foreach ( WC()->cart->get_cart() as $cart_item_key
=> $cart_item ) :
                        $_product = $cart_item['data'];
                        if ( $_product && $_product->exists() &&
$cart_item['quantity'] > 0 ) :
                            ?>
                            <tr>
                                <td><?php echo $_product->get_name(); ?></td>
                                <td><?php echo wc_price( $_product->get_price() );
?></td>
                                <td>
                                    <?php
                                    echo woocommerce_quantity_input( array(
                                        'input_name' =>
"cart[{$cart_item_key}][qty]",
                                        'input_value' => $cart_item['quantity'],

```

```

                'min_value' => 1
            ), $_product, false );
        ?>
    </td>
    <td><?php echo wc_price( $cart_item['line_total']
); ?></td>

    <td>
        <a href="<?php echo esc_url(
wc_get_cart_remove_url( $cart_item_key ) ); ?>" class="remove">x</a>
    </td>
</tr>
<?php endif; endforeach; ?>
</tbody>
</table>

    <button type="submit" class="button" name="update_cart"
value="1"><?php esc_html_e( 'Оновити кошик', 'woocommerce' ); ?></button>
    <?php wp_nonce_field( 'woocommerce-cart' ); ?>

</form>

<div class="cart-totals">
    <h2>Разом до сплати:</h2>
    <?php woocommerce_cart_totals(); ?>
    <a href="<?php echo esc_url( wc_get_checkout_url() ); ?>"
class="checkout-button button alt wc-forward">
        Перейти до оформлення замовлення
    </a>
</div>

<div class="free-shipping-notice">
    <?php
        $total = WC()->cart->get_cart_contents_total();
        if ( $total < 1000 ) {
            echo '<p> Додайте товарів ще на ' . wc_price( 1000 -
$total ) . ', щоб отримати <strong>безкоштовну доставку</strong>!</p>';
        } else {
            echo '<p> Ви отримали <strong>безкоштовну
доставку</strong>!</p>';
        }
    ?>
</div>

<?php endif; ?>
</main>

<?php get_footer(); ?>

```

header.php

```

<!DOCTYPE html>
<html <?php language_attributes(); ?>>
<head>
    <meta charset="<?php bloginfo( 'charset' ); ?>">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

    <title><?php wp_title(); ?></title>

```

```

        <?php wp_head(); ?>
    </head>

    <body <?php body_class(); ?>>

    <header class="site-header">
        <div class="header-top">
            <div class="container">
                <div class="logo">
                    <a href="<?php echo home_url(); ?>">
                        
                    </a>
                </div>
                <div class="header-right">
                    <div class="search-form">
                        <?php get_search_form(); ?>
                    </div>
                    <div class="header-icons">
                        <a href="<?php echo wc_get_page_permalink( 'myaccount'
); ?>" title="Мій акаунт">
                            <span class="dashicons dashicons-admin-
users"></span>
                        </a>
                        <a href="<?php echo wc_get_cart_url(); ?>"
title="Кошик">
                            <span class="dashicons dashicons-cart"></span>
                            <span class="cart-count"><?php echo WC()->cart-
>get_cart_contents_count(); ?></span>
                        </a>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

    <nav class="main-navigation">
        <div class="container">
            <?php
                wp_nav_menu( array(
                    'theme_location' => 'main-menu',
                    'menu_class'     => 'main-menu',
                    'container'      => false
                ) );
            ?>
        </div>
    </nav>
</header>

<main class="site-content">

```

checkout-template.php

```

<?php
/**
 * Template Name: Checkout Template
 */

defined( 'ABSPATH' ) || exit;

```

```

get_header(); ?>

<div class="woocommerce-checkout-container container">
    <h1 class="checkout-title">Оформлення замовлення</h1>

    <?php do_action( 'woocommerce_before_checkout_form', WC()->checkout()
); ?>

    <?php if ( WC()->cart->is_empty() ) : ?>
        <p class="cart-empty">Ваш кошик порожній. <a href="<?php echo
wc_get_page_permalink( 'shop' ); ?>">Повернутись до магазину</a></p>
    <?php else : ?>
        <form name="checkout" method="post" class="checkout woocommerce-
checkout"
            action="<?php echo esc_url( wc_get_checkout_url() ); ?>"
            enctype="multipart/form-data">

            <div class="row checkout-columns">
                <div class="col-1">
                    <h3>Ваші дані</h3>
                    <?php do_action( 'woocommerce_checkout_billing' ); ?>

                    <h3>Адреса доставки</h3>
                    <?php do_action( 'woocommerce_checkout_shipping' ); ?>
                </div>

                <div class="col-2">
                    <h3>Ваше замовлення</h3>
                    <?php do_action( 'woocommerce_checkout_order_review' );
?>

                </div>
            </div>

        </form>
    <?php endif; ?>

    <?php do_action( 'woocommerce_after_checkout_form', WC()->checkout() );
?>
</div>

<?php get_footer();

```