

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему: «Проектування та реалізація вебзастосунку для обліку
продажів інтернет-магазину»

Виконав: студент 4 курсу, групи КН-2021-1
спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Сергій БЕЛЕВЦОВ



Керівник:

к.т.н., доц. Микола КАРПЕНКО



Рецензент: доц. Володимир БРЕДІХІН




м. Харків – 2025 рік

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
(повне найменування закладу вищої освіти)

Навчально-науковий Інститут енергетичної, інформаційної
та транспортної інфраструктури
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри КНтаІТ


Марина НОВОЖИЛОВА
« 27 » 06 2025 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Белевцову Сергію Вадимовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проектування та реалізація вебзастосунку для обліку
продажів інтернет-магазину

керівник роботи доцент кафедри КНтаІТ, к.т.н. Карпенко М. Ю.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «09» травня 2025 р. № 341-03

2. Термін подання студентом роботи 15.06.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи Рекомендації щодо розробки додатку, індивідуальне
завдання на розробку

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


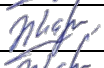

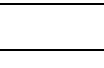
дослідження існуючих інструментів розробки додатку для підтримки
сервісу для обліку продажів інтернет-магазину; розгляд особливостей
та класифікація

завдань; проектування та програмна реалізація модуля для підтримки
сервісу оренди велосипедів; тестування розробленого модуля.

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

Презентація – 18 аркушів, діаграми UML (IDEF0), що супроводжують етап
проектування, копії екранів інтерфейсу, копії звітів.

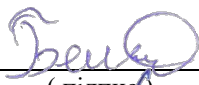
6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ I	М. Ю. Карпенко, доц. каф. КНтаІТ 	26.05.2025	31.05.2025
Розділ II	М. Ю. Карпенко, доц. каф. КНтаІТ 	01.06.2025	08.06.2025
Розділ III	М. Ю. Карпенко, доц. каф. КНтаІТ 	09.06.2025	15.06.2025
Розділ IV	В. В. Малишева, доц. каф. ОПБЖД 	16.06.2025	23.06.2025

7. Дата видачі завдання 19.05.2025 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір теми кваліфікаційної роботи	26.05.2025	
2	Затвердження тем, наукових керівників, завдань та календарного плану підготовки дипломної роботи	29.05.2025	
3	Написання I розділу	31.05.2025	
4	Написання II розділу	08.06.2025	
5	Написання III розділу	15.06.2025	
6	Написання IV розділу	19.06.2025	
7	Подання кваліфікаційної роботи керівнику	20.06.2025	
8	Робота по усуненню зауважень керівника, уточнення і доповнення практичного матеріалу, оформлення додатків до роботи	22.06.2025	
9	Подання доопрацьованого варіанту роботи керівнику	23.06.2025	
10	Захист матеріалів кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри	23.06.2025	
11	Офіційний захист матеріалів кваліфікаційної роботи на засіданні Державної екзаменаційної комісії	24.06.2025	

Студент


 (підпис)
С. В. Белевцов

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


 (підпис)
М. Ю. Карпенко

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи містить: с. 62, рисунків 27, таблиць 13, додатків 2, джерел 21.

Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування та реалізація вебзастосунку для обліку продажів інтернет-магазину».

Метою проєкту є розробка функціонального вебзастосунку для ведення обліку продажів в інтернет-магазині з можливістю формування індивідуальних замовлень за допомогою інтегрованого конструктора.

У першому розділі проведено комплексний аналіз предметної області: виконано огляд наукових публікацій і аналогічних програмних рішень, сформульовано проблему, визначено мету, завдання та засоби реалізації проєкту.

Другий розділ присвячено етапу проектування. В межах цього розділу здійснено структурно-функціональне моделювання системи за нотацією IDEF0, побудовано діаграму варіантів використання та розроблено логічну структуру бази даних.

У третьому розділі наведено опис програмної реалізації вебзастосунку. Детально охарактеризовано інтерфейс користувача та адміністративну частину системи, розкрито функціональність кожного компонента.

Результати кваліфікаційної роботи мають практичну цінність і можуть бути впроваджені в діяльність широкого кола підприємств, що здійснюють торгівлю через інтернет-ресурси, з метою автоматизації обліку продажів та підвищення ефективності бізнес-процесів.

Ключові слова: ВЕБ-ДОДАТОК, СЕРВІС, ТОВАР, ЗАМОВЛЕННЯ, ОНЛАЙН, ЗВІТ, РОБОТА, ПРОЄКТ, РЕЖИМ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ.

ABSTRACT

The explanatory note to the qualification thesis comprises 62 pages, 27 figures, 13 tables, 2 appendices, and 21 references.

Title of the qualification thesis: "Design and Implementation of a Web Application for E-Commerce Sales Accounting."

The objective of the project is to develop a functional web application for managing sales accounting in an online store, with the capability to create customized orders through an integrated constructor. The solution is built using the Python programming language and the Django framework.

The first chapter provides a comprehensive analysis of the subject area: a review of scientific publications and similar software solutions is presented, the problem is formulated, and the project's goals, tasks, and implementation tools are defined.

The second chapter focuses on the design phase. Within this section, structural and functional system modeling using the IDEF0 notation was performed, a use case diagram was constructed, and the logical structure of the database was designed.

The third chapter describes the software implementation of the web application. It includes a detailed characterization of the user interface and administrative panel, along with a breakdown of the functionality of each system component.

The results of the qualification thesis have practical value and can be implemented by a wide range of enterprises engaged in online commerce, aiming to automate sales accounting processes and increase the efficiency of business operations.

Keywords: WEB APPLICATION, SERVICE, PRODUCT, ORDER, ONLINE, REPORT, WORK, PROJECT, REAL-TIME MODE.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

БД – база даних;

ІК – інтерфейс користувача;

ТС – транспорту система;

ТЗ – транспортний засіб;

СУБД – система управління базою даних;

ПЗ – програмне забезпечення;

ДП – діаграма прецедентів;

ДВД – діаграма видів діяльності;

ІС – інформаційна система;

UX – User Experience – користувацький досвід;

Web – система доступу до пов’язаних між собою документів на різних комп’ютерах, підключених до Інтернету.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	10
1.1 Аналіз діяльності та опис предметного середовища	10
1.1.1 Характеристика підприємства та його діяльності	10
1.1.3 Опис предметної області	14
1.2 Огляд наявних аналогів	17
Висновки до розділу	25
РОЗДІЛ 2 ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	27
2.1. Глосарій	27
2.2 Аналіз предметної області	28
2.2.1. Діаграма варіантів використання	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.2. Специфікація варіантів використання	Ошибка! Закладка не определена.
2.3. Специфікація функціональних та нефункціональних вимог	29
2.4 Вхідні та вихідні дані	30
2.5 Проектування системи	31
2.5.1 Вибір CASE-засобів для проектування системи	32
2.5.2 Проектування бази даних	33
2.5.3 Проектування програмного забезпечення	35
Висновки до розділу	39
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	39
3.1 Засоби розробки та розгортання програмного продукту	40
3.2 Вимоги до технічного та програмного забезпечення	40
3.3 Проектування інтерфейсу користувача	42
Висновки до розділу	46

	8
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ	47
4.1 Регулювання питань охорони праці на законодавчому рівні.....	47
4.2 Виявлення потенційних небезпек стосовно об'єкту проектування.....	50
4.3 Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування та розробка заходів щодо їх попередження.....	52
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	56
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	57
Додаток А Лістинг основних класів програми	59

ВСТУП

У сучасних умовах стрімкого розвитку електронної комерції виникає нагальна потреба у впровадженні ефективних цифрових інструментів для автоматизації бізнес-процесів, зокрема – обліку продажів. Зростаюча конкуренція на ринку інтернет-торгівлі, вимоги до точності обліку, оперативного формування замовлень та зручності для кінцевого користувача формують запит на гнучкі та масштабовані програмні рішення. Автоматизації таких питань присвячена кваліфікаційна робота.

Мета роботи: розробка вебдодатку для автоматизації обліку продажів інтернет-магазину.

Об'єкт роботи: процеси обліку продажів інтернет-магазину

Предмет роботи: інформаційні технології, методи та засоби розробки вебзастосунків для обліку продаж в інтернет магазинах.

Актуальність розробки вебзастосунку для обліку продажів в інтернет-магазині обумовлена необхідністю підвищення ефективності комерційної діяльності підприємств, що працюють в онлайн-сегменті. Такий застосунок дозволяє автоматизувати ключові операції, мінімізувати помилки, підвищити якість обслуговування клієнтів та забезпечити прозорість у веденні звітності.

Практична значущість роботи полягає у створенні рішення, яке може бути адаптовано для широкого спектра інтернет-магазинів і слугувати основою для подальшого розвитку автоматизованих систем управління продажами.

РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Аналіз діяльності та опис предметного середовища

1.1.1 Характеристика підприємства та його діяльності

Апробація продукту була проведена на базі підприємства ТОВ «Смак». Це підприємство спеціалізується на реалізації кондитерських засобів, тому додаток буде орієнтований на цей вид продукції.

Організаційна структура ТОВ «Смак» наведена на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 – Організаційна структура підприємства ТОВ «Смак»

Відділи підприємства обіймають всі етапи від розробки продукту до обслуговування клієнтів, а саме.

Відділ розробки продуктів

- Відповідає за створення нових рецептів та впровадження інновацій у виробництво.
- Ініціює процес, формуючи ідею майбутнього продукту.

Виробничий відділ

- Займається безпосереднім виготовленням продукції, контролем якості та логістикою.
- Реалізує розроблені концепції та забезпечує матеріальне втілення ідей.

Відділ маркетингу та збуту

- Розробляє маркетингові стратегії, займається просуванням продукції та розширенням ринків збуту.
- Формує попит і забезпечує комунікацію з потенційними покупцями.

Відділ обслуговування клієнтів

- Забезпечує високу якість сервісу та підтримує зв'язок із замовниками.
- Завершує цикл, отримує зворотний зв'язок, який може слугувати основою для нової розробки.

З основними бізнес-процесами пов'язані три підрозділи: виробничий, обслуговування клієнтів, маркетингу та збуту. Структура цих підрозділів наведена на рисунку 1.2.

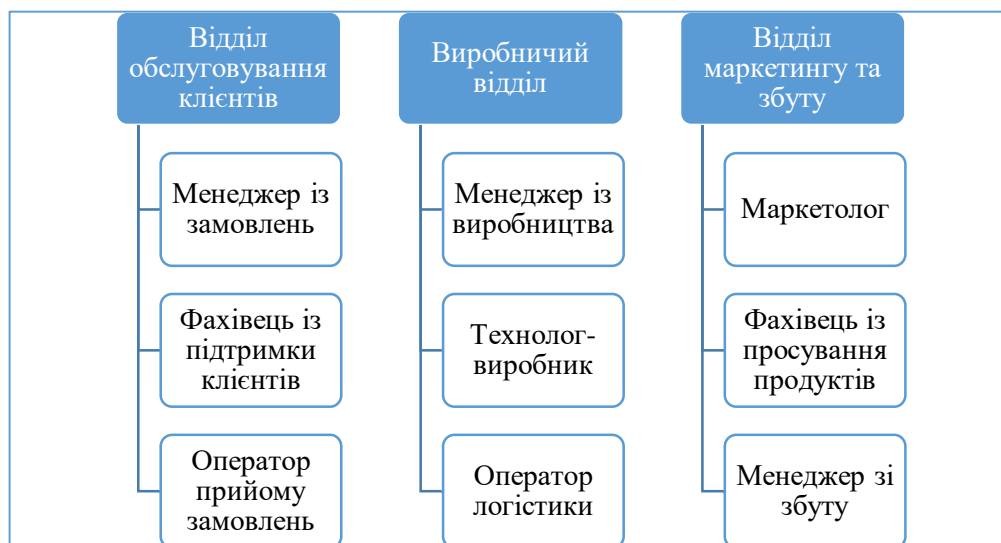


Рисунок 1.2 – Організаційна структура підрозділів, пов'язаних із бізнес-процесами

Розглянемо функціональні обов'язки вказаних підрозділів.

1. Відділ обслуговування клієнтів: – підтримка замовників і забезпечення якісного сервісу. Склад відділу:

- менеджер із замовлень, координує обробку замовлень та контролює їх виконання;
- фахівець із підтримки клієнтів, надає консультації, вирішує проблеми клієнтів;
- оператор прийому замовлень, фіксує та передає замовлення до системи.

2. Виробничий відділ, виготовлення продукції та логістика.

Склад відділу:

- менеджер із виробництва, керує процесом виробництва, планує і контролює ресурси;
- технолог-виробник, відповідає за дотримання технологічних норм і рецептур;
- оператор логістики, організовує зберігання та доставку готової продукції.

3. Відділ маркетингу та збуту, просування продукції на ринок та її реалізація. Склад відділу:

- маркетолог, аналізує ринок, розробляє рекламні стратегії;
- фахівець із просування продуктів, реалізує маркетингові кампанії;
- менеджер зі збуту, відповідає за продажі, взаємодіє з клієнтами та партнерами.

Розглянута організаційна структура забезпечує чіткий розподіл функціональних обов'язків між ключовими підрозділами підприємства, що сприяє ефективній координації дій та узгодженості операційних процесів. Така модель управління дозволяє налагодити безперервний цикл: від розробки

продукту й виробництва до маркетингового супроводу та обслуговування клієнтів. Кожен відділ виконує специфічні завдання, орієнтовані на досягнення спільної мети — забезпечення якості продукції, своєчасного постачання, оптимізації збуту та підтримки високого рівня клієнтського сервісу. Завдяки цьому підприємство здатне швидко реагувати на зміни ринкової ситуації та гнучко адаптуватися до потреб споживача та впровадження нових технологій реалізації. Тому на підприємстві ТОВ «Смак» доцільно зробити апробацію додатку.

1.1.2 Постановка задачі

Виходячи з мети проєкту, яка полягає в створенні вебзастосунку для інтернет-магазину (на прикладі продажу кондитерських виробів), можна сформулювати основні вимоги до кінцевого продукту, а саме [3-13]:

- зручне оформлення онлайн-замовлень;
- персоналізацію продукції за допомогою конструктора індивідуальних замовлень;
- інтеграцію з базою даних для збереження та обробки інформації про товари, клієнтів, замовлення;
- функціонал з авторизації та реєстрації користувачів;
- можливість залишати та переглядати відгуки;
- ефективне керування кошиком та оплатою;
- реалізацію логістичної складової (оформлення доставки);
- адміністрування товарів, категорій і звітності.

Відповідно ключовими завданнями при реалізації проєкту є такі:

- провести аналіз вимог до вебдодатку в контексті кондитерського виробництва;
- розробити макет користувацького інтерфейсу з урахуванням UX/UI принципів;
- реалізувати фронтенд частину вебдодатку за допомогою HTML/CSS:

- розробити бекенд частину на основі Django (Python), забезпечивши обробку даних, логіку бізнес-процесів та взаємодію з базою даних;
- створити модуль конструктора замовлень для персоналізації товарів;
- забезпечити авторизацію, реєстрацію, керування профілем користувача;
- інтегрувати систему з інструментами доставки та обліку;
- протестувати вебдодаток на предмет функціональності, зручності та безпеки;
- підготувати систему до подальшого просування через соціальні мережі та рекламні платформи.

Розв’язання цих задач дозволить підприємству оптимізувати продажі, підвищити якість сервісу та зміцнити позиції на ринку за рахунок сучасного інструменту електронної торгівлі.

1.1.3 Опис предметної області

Для дослідження й моделювання предметної області використаємо діаграми IDEF0 [11-13]. Контекстна діаграма основного процесу наведена на рисунку 1.3.



Рисунок 1.3 – Контекстна діаграма бізнес-процесу роботи інтернет-магазину

Вхідна інформація до системи:

- Список товарів — перелік усіх доступних позицій для замовлення.
- Категорії товарів — логічне групування продукції.
- Замовлення клієнтів — дані про оформлені заявки.
- Політика конфіденційності — регламент використання персональних даних.
- Закон України №2297-17 «Про захист персональних даних» — правова основа для обробки клієнтської інформації.

Вихідна інформація із системи (звіти):

- Список виконаних замовлень — інформація про завершені замовлення.
- Талон на отримання виробів — документ для клієнта на видачу продукції.
- Рахунок-фактура — офіційний документ для оплати.

Користувачі системи (ролі персоналу):

- Адміністратор — відповідає за налаштування і контроль роботи системи.
- Менеджер із замовлень — обробляє клієнтські заявки.
- Оператор логістики — організовує доставку та видачу товару.
- Фахівець із підтримки клієнтів — надає консультації, працює з відгуками та зверненнями.

Додатковий компонент (обмеження та управління):

- Резервні копії бази даних;
- Закон України №675/95 «Про захист інформації», забезпечують надійність збереження даних і відповідають вимогам кібербезпеки.

Результат декомпозиції контекстної діаграми наведено на рисунку 1.4.

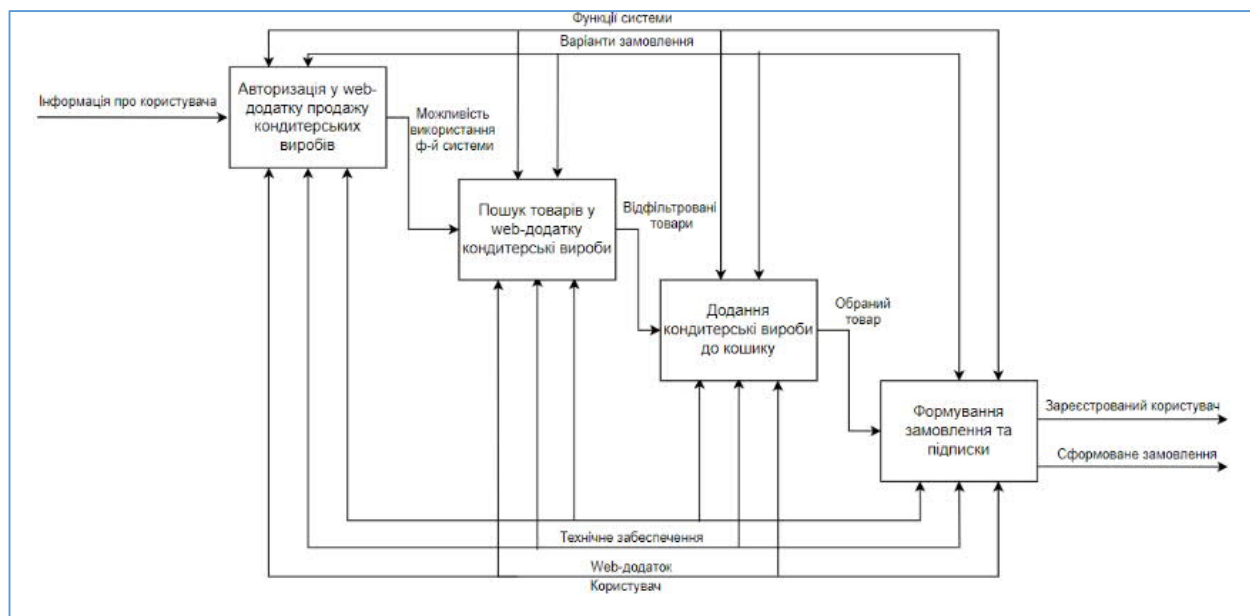


Рисунок 1.4 – Декомпозиція контекстної діаграми (на прикладі реалізації кондитерських виробів)

Ключові елементи діаграми:

Авторизація у web-додатку продажу кондитерських виробів

- Початковий крок, де користувач вводить свої дані для входу в систему.
- Після авторизації користувач отримує доступ до повного функціоналу системи.
- Вхідні дані: інформація про користувача.
- Вихідні дані: можливість використання функцій системи.

Пошук товарів у web-додатку (кондитерські вироби)

- Дає змогу шукати продукцію за критеріями, відображає відфільтровані товари.

- Пошук можливий лише після авторизації.
- Користувач взаємодіє із системою через інтерфейс пошуку.

Додавання кондитерських виробів до кошику

- Користувач обирає товар із результатів пошуку та додає його до кошика.
- Відправляється обраний товар для подальшої обробки.

Формування замовлення та підписки

- Завершальний етап, на якому користувач оформлює покупку та, за потреби, підписку на певні товари або оновлення.
- Вихідні дані: зареєстрований користувач, сформоване замовлення.

Всі етапи пов'язані із технічним забезпеченням та вебдодатком, через які здійснюється реалізація функцій.

Послідовність дій користувача Інформаційні потоки забезпечують такі блоки: авторизація → пошук товарів → додавання до кошика → оформлення замовлення.

Моделювання предметної області надає можливість перейти до наступного етапу проектування додатку.

1.2 Огляд наявних аналогів

На етапі розробки програмного забезпечення одним із ключових завдань є аналіз існуючих аналогів. Такий аналіз дозволяє виявити найкращі практики та ефективні технічні рішення, зрозуміти недоліки наявних систем, яких варто уникати під час реалізації проєкту. Ознайомлення з функціоналом, інтерфейсами та користувацьким досвідом аналогів є підґрунтям для формування вимог до майбутньої системи, визначенню доцільності впровадження певних функцій, тощо.

В кваліфікаційній роботі було розглянуто три аналоги: Roshen, Dekordlatorta, АВК.

Магазин Roshen є одним з відомих сервісів в форматі інтернет-магазину з продаж кондитерських виробів. На сайті є зручна навігація за категоріями товарів.

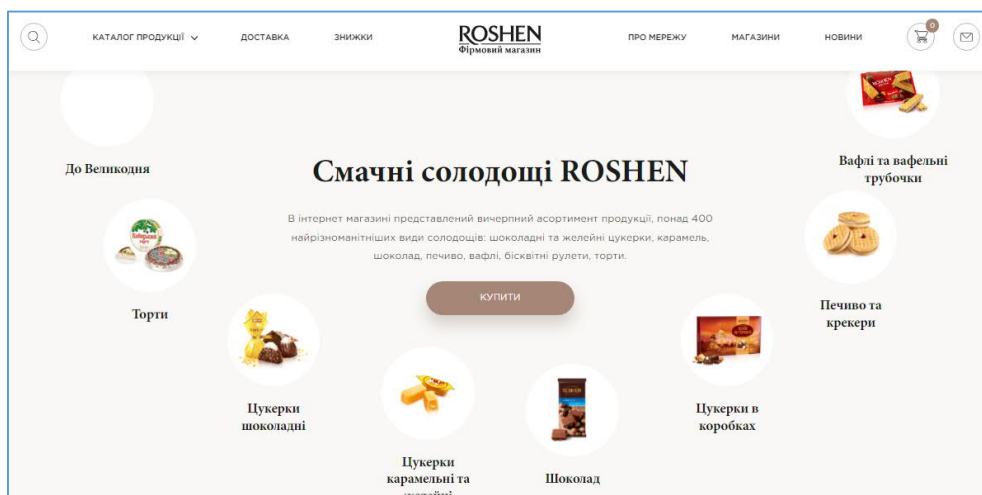


Рисунок 1.5 – Головна сторінка інтернет-магазину Roshen

Це дозволяє користувачу швидко знайти продукцію за своїми вподобаннями. На головній сторінці подано огляд асортименту, – понад 400 найменувань продукції (рис. 1.6). Це формує враження про **широкий вибір і спеціалізацію магазину**. Інтерфейс додатку побудований через меню, передбачено прив'язку до фізичного розташування пунктів продажу.

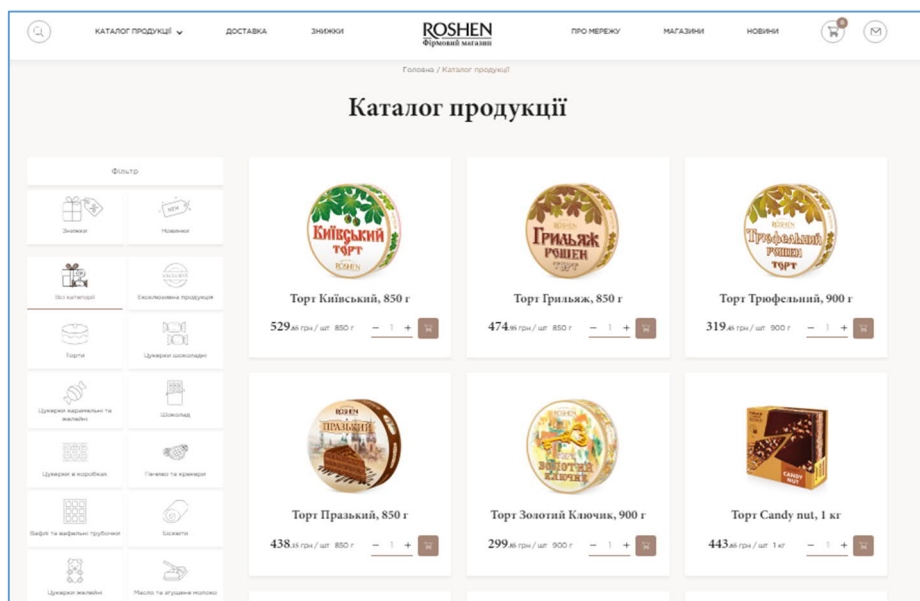


Рисунок 1.6 – Каталог інтернет-магазину Roshen

Оформлення замовлення реалізовано в розділі «Каталог продукції». Після вибору потрібних позицій товари додаються до віртуального кошика шляхом активації відповідної інтерактивної кнопки.

Після завершення формування списку замовлення користувач переходить до кошика, натискаючи на відповідну іконку в інтерфейсі сайту. У цьому розділі передбачено можливість коригування кількості обраних одиниць продукції, а також видалення непотрібних позицій.

Останнім етапом є активація кнопки «Оформити замовлення», після чого користувач перенаправляється до форми введення персональних даних, вибору способу доставки та методу оплати. Завдяки логічній структурі та інтуїтивному інтерфейсу, процес оформлення замовлення є зручним, швидким і не потребує спеціальних навичок (рис. 1.7).

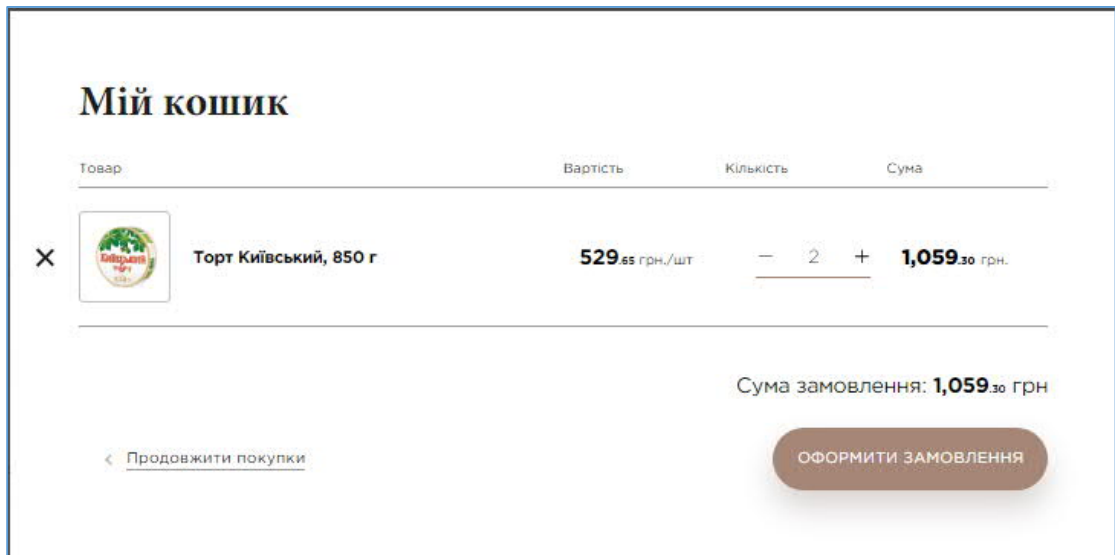


Рисунок 1.7 – Оформлення замовлення на сайті інтернет-магазину Roshen

Для підтвердження замовлення сайт потребує введення персональних даних (ім'я, електронну адресу та номер телефону). Також користувач може вибрати спосіб доставки. Це може бути самовивіз, доставка кур'єром, через сервіс «Нова Пошта» або доставка за конкретною адресою покупця. Важливою властивістю сайту є можливість коригувати вміст кошика в плані замовлення особливого пакування. Після перевірки введених даних та узгодження деталей замовлення, для завершення процесу оформлення

необхідно натиснути кнопку «Замовлення підтверджую». Цей крок фіксує замовлення в системі та ініціює подальшу обробку (рис. 1.8).

Рисунок 1.8 – Форма підтвердження замовлення на сайті інтернет-магазину Roshen

Як висновок можна сказати, що ROSHEN забезпечує повноцінну платформу для онлайн-купівлі продукції, має зрозумілу навігацію, візуально привабливий дизайн, широкі можливості для користувача. Основна перевага сайту – структурованість, швидкий доступ до категорій товарів та підтримка повного циклу онлайн-сервісу від замовлення до оплати та доставки.

Цікавим аналогом є сайт «Декор для торта». Інтернет-магазин спеціалізується на реалізації супутніх товарів для кондитерського мистецтва, – інструментів, інгредієнтів, барвників, аксесуарів для оформлення тортів, тощо. Надійність сервісу підтверджується виконанням великої кількості замовлень та численними позитивними відгуками.

Для зручного зв'язку з представниками магазину на сайті розміщено контактні телефони та адреси, що забезпечує відкриту комунікацію з клієнтами та оперативну підтримку (рис. 1.9).



Рисунок 1.9 – Головна сторінка сайту Dekordlatorta

На сайті реалізована низка зручних функції роботи з каталогом товарів.

Управління функціями організовано через меню, яке включає роботу з категоріями товарів, замовлення послуг, вибір форми оплати та доставки, тощо. На сайті передбюачено зручні фільтри для формування замовлення (рис.1.10).

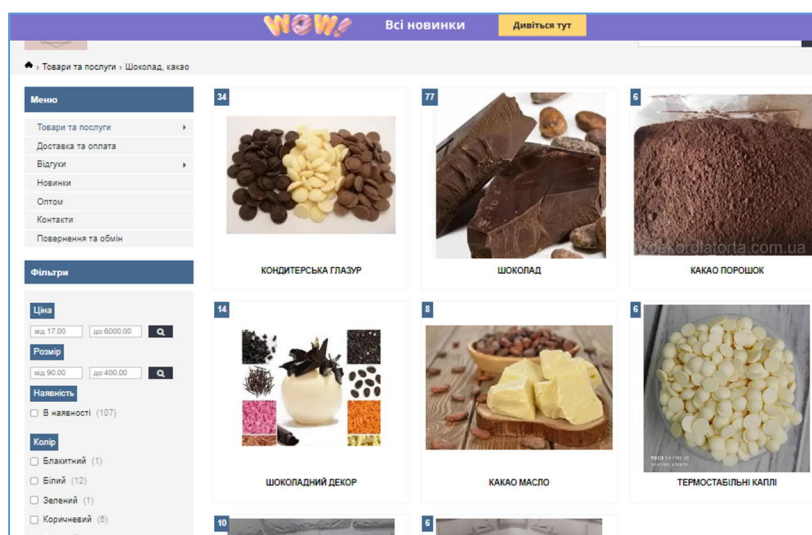


Рисунок 1.10 – Сторінка каталогу товарів Dekordlatorta

Для оформлення замовлення використовується зручна форма, що зображена на рисунку 1.11. На сайті підтримується велика кількість оплат через онлайн-сервіси та картки.

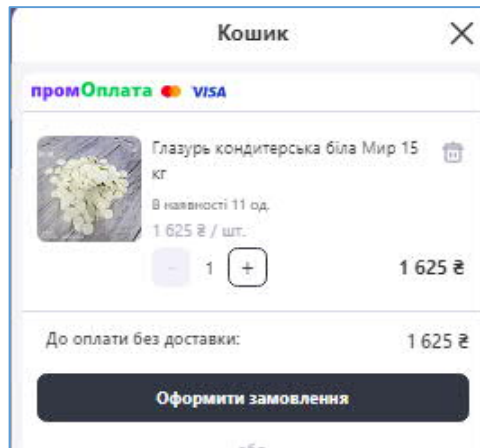


Рисунок 1.11 – Форма для оформлення замовлення на сайті Dekordlatorta

Ще одним цікавим аналогом до нашого продукту є сайт «АВК». Головна сторінка сайту наведена на рисунку 1.12.



Рисунок 1.12 – Форма для оформлення замовлення на сайті АВК

Головна сторінка має меню з 5 пунктів, праворуч представлена іконка з кошиком та статусом кошика.

Через меню роботи з каталогом можна робити вибір товарів, додавати їх до кошика, переглядати детальний опис товарів, тощо. Крім того, на головній сторінці є посилання на контакти, акції, додаткову інформацію.

Товари можна переглядати за категоріями, як зображено на рисунку 1.13.

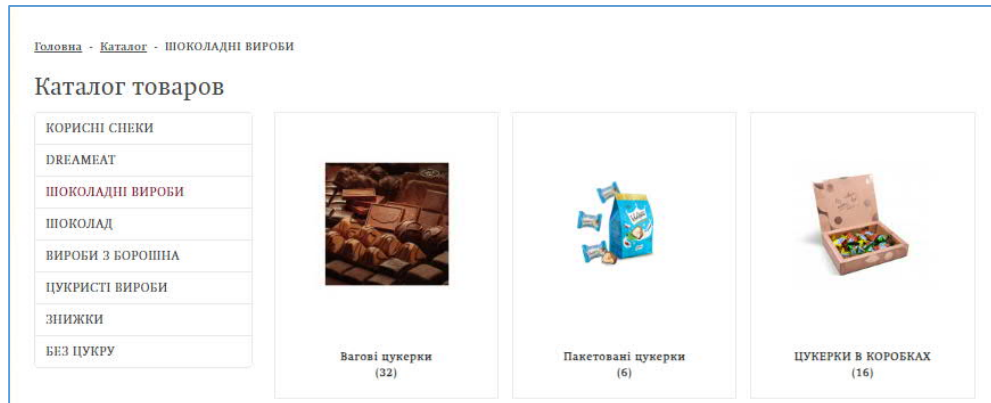


Рисунок 1.13 – Форма роботи з каталогом товарів АВК

Приклад оформлення замовлення на сайті АВК наведено на рисунку 1.14. Тут можна не тільки сформуванати перелік товарів для замовлення, а додати певні відомості про особливості доставки, пакування, отримати додаткові бонуси, тощо.

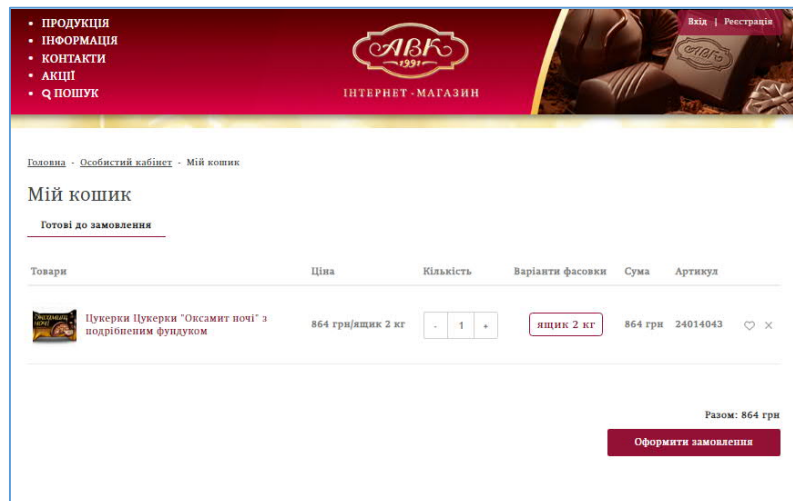


Рисунок 1.14 – Форма оформлення замовлення на сайті АВК

Порівняльні дані про можливості додатків наведено у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Порівняльні дані про системи-аналоги

Параметр	Roschen	ABK	Dekordlatorta
Перевірка інформації	+	+	–
Категоризація продукції	+	–	–
Підтримка зворотного зв'язку	–	+	–
Структуризація даних на сайті	–	+	+
Зручність навігації	+	+	+
Якість дизайну	+	+	–
Перегляд детального опису товарів	+	+	–
Робота на мобільних пристроях	–	–	–

Аналіз аналогів дозволяє дійти висновку, що розглянуті додатки мають вузьку орієнтацію на конкретного виробника, тому їх адаптація є досить важким завданням. Крім того, їх інтерфейс та організація роботи з товарами потребують певного удосконалення.

Тому виглядає доцільним розробка більш універсального сервісу для обліку продаж, який буде:

- доступним для безкоштовного використання;
- мати можливості масштабування та адаптації;
- мати налаштування під різні товари;
- мати зручний інтерфейс.

Висновки до розділу

У першому розділі було розглянуто загальні положення, що стали фундаментом для подальшого проєктування вебзастосунку для обліку продажів кондитерських виробів. Проаналізовано діяльність базового підприємства ТОВ «Смак», де передбачається апробація додатку.

У рамках постановки задачі було визначено основні функціональні та технічні вимоги до майбутнього програмного рішення. Зокрема, акцент зроблено на необхідності реалізації персоналізованого конструктора замовлень, системи реєстрації та авторизації, зручного кошика, модулів

керування товарами, підтримки доставки та звітності, що відповідає сучасним стандартам електронної комерції.

На основі аналізу предметної області було побудовано контекстну діаграму за нотацією IDEF0, яка чітко відображає структуру основних процесів взаємодії користувача з вебдодатком. Декомпозиція цієї діаграми дозволила деталізувати логіку виконання окремих дій: авторизацію, пошук товарів, роботу з кошиком і оформлення замовлення.

Особливу увагу приділено аналізу наявних аналогів, таких як інтернет-магазини Roshen, Dekordlatorta та АВК. Проведене порівняння показало, що наявні рішення хоч і мають певні переваги, проте характеризуються вузькою спеціалізацією, недостатньою гнучкістю та обмеженістю у масштабуванні. Це підкреслює доцільність створення вебзастосунку з відкритою архітектурою, який може адаптуватися до потреб різних бізнесів, забезпечуючи автоматизацію обліку продажів і покращення взаємодії з споживачем.

РОЗДІЛ 2

ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1. Глосарій

Глосарій проекту потрібен для точного формулювання термінів, що притаманні предметній області [4-8]. Глосарій для додатку, що проектується наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Глосарій проекту оренди велосипедів

Термін	Опис
Предметна область	
Конструктор замовлень	Засіб створення індивідуальних замовлень.
Каталог продукції	Перелік (номенклатура) товарів, доступних для замовлення.
Кошик	Контейнер з товарами для замовлення.
Оформлення замовлення	Передача даних з кошика на обробку.
Користувачі	
Адміністратор	Відповідальний за супровід сайту, його наповнення та обробку замовлень.
Зареєстрований користувач	Особа, що має обліковий запис в системі.
Гість	Покупець (клієнт», що робить замовлення без особового запису.
Документи	
Замовлення	Документ, де вказано перелік товарів до покупки, реквізити оплати, додаткові параметри покупки.
Рахунок-фактура	Документальне підтвердження покупки та оплати.
Товарно-транспортна накладна	Документальне підтвердження відправки товарів покупцю.
Повідомлення про доставку	Документальне підтвердження статусу замовлення та факту доставки.

Термінологічна база в глосарії забезпечує узгодженість, стандартизованість та однозначне трактування ключових понять, що використовуються в проекті. Це сприятиме зниженню ризику

неоднозначностей у технічній документації та полегшить комунікацію між учасниками розробки.

2.2 Аналіз предметної області

Важливим чинником дослідження предметної є побудова та аналіз діаграми використання [11–13]. Для нашого додатку діаграма використання виглядає, як зображено на рисунку 2.1.

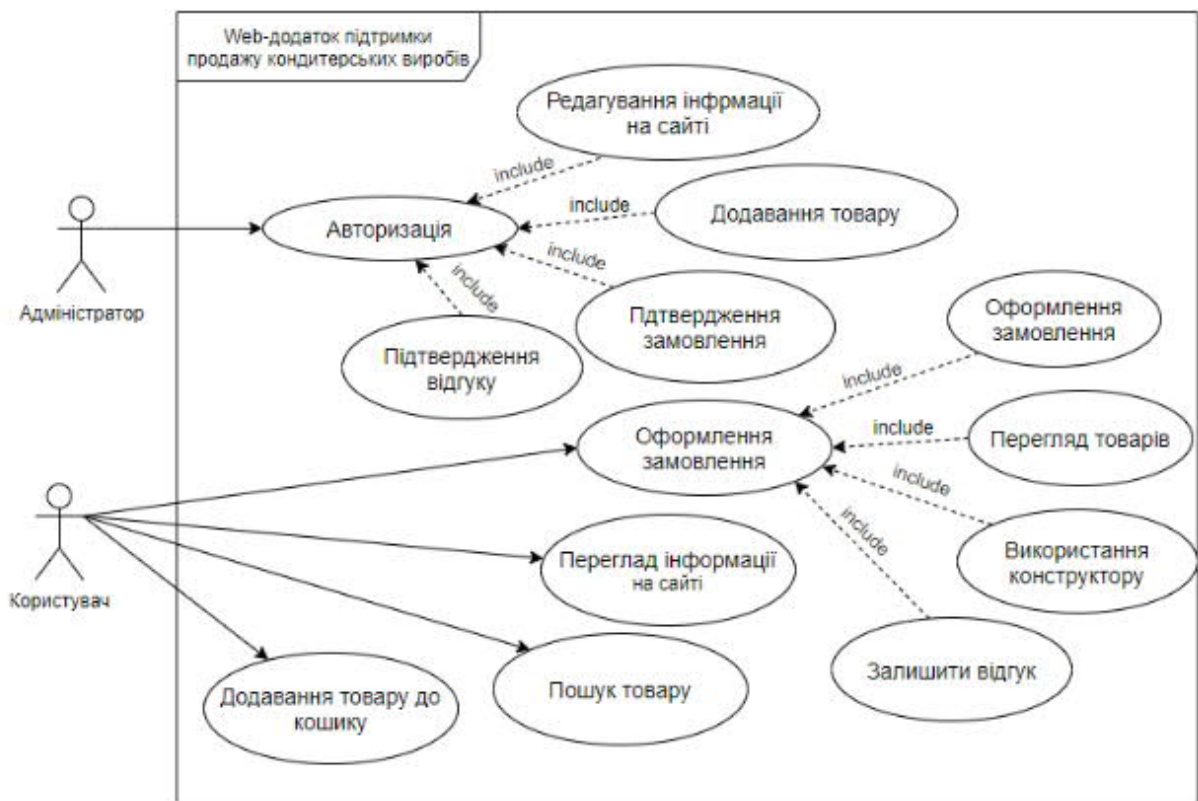


Рисунок 2.1 – Діаграма використання додатку

Короткий опис діаграми.

Актори:

- Адміністратор – має розширені права доступу.
- Користувач – покупець, що взаємодіє з інтерфейсом сайту.

Варіанти використання:

Адміністратор:

- Авторизація – вхід для отримання доступу до системи.
- Редагування інформації на сайті – внесення змін у контент.
- Додавання товару – наповнення каталогу новими позиціями.
- Підтвердження замовлення – перевірка й затвердження отриманих заявок.
- Підтвердження відгуку – модерація користувацьких коментарів.

Користувач:

- Перегляд інформації на сайті – ознайомлення з товарами, умовами доставки, тощо.
- Пошук товару – фільтрація й пошук продукції за критеріями.
- Додавання товару до кошику – підготовка до замовлення.
- Оформлення замовлення – завершення покупки, основний бізнес-процес.
- Перегляд товарів – частина процесу оформлення замовлення.
- Використання конструктора – індивідуальне налаштування товару.
- Залишити відгук – зворотний зв'язок після покупки.

2.3. Специфікація функціональних вимог

Функціональні вимоги являють собою формалізовані специфікації, які описують дії, поведінку або операції, що повинні виконуватись програмною системою або її компонентами. Вони є невід'ємною складовою технічного завдання та проектної документації, оскільки визначають, як саме має функціонувати продукт з позиції кінцевого користувача [14-17].

Перелік функціональних вимог до додатку наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Перелік функціональних вимог

Ідентифікатор	Назва вимоги	Пріоритет	Трудність	Виконавець
1	2	3	4	5
ФМ01	Вхід /реєстрація	Високий	Низька	Розробник
ФМ02	Перегляд номенклатури	– “–	– “–	– “–
ФМ03	Фільтрація та пошук	– “–	Середня	– “–
ФМ04	Створювач замовлень	– “–	Висока	– “–
ФМ05	Додавання до кошика	– “–	Низька	– “–
ФМ06	Перегляд кошика	– “–	– “–	– “–
ФМ07	Оформлення замовлення	– “–	Середня	– “–
ФМ07.1	Введення перс. даних	– “–	– “–	– “–
ФМ07.2	Тип оплати	– “–	– “–	– “–
ФМ07.3	Підтвердження замовлення	– “–	Низька	– “–
ФМ08	Підтримка звор. зв’язку	Середній	Середня	– “–
ФМ09	Редагування номенклатури	Високий	– “–	Адмін.
ФМ10	Керування замовленнями	– “–	– “–	– “–
ФМ11	Адміністрування користувачів	– “–	– “–	– “–
ФМ12	Робота зі звітами	Середній	Висока	– “–

2.4 Вхідні та вихідні дані

Вхідними даними додатку є такі:

- реєстраційні дані користувача: ім’я, електронна пошта, пароль, номер телефону;
- авторизаційні дані: логін (email) та пароль для входу до особистого кабінету;
- інформація про замовлення: обрані товари, кількість, персоналізація (через конструктор), примітки до замовлення;
- контактні та платіжні дані: адреса доставки, спосіб оплати, реквізити для виставлення рахунку;
- дані для формування товару через конструктор: тип виробу, інгредієнти, вага, форма, декор, тощо;

- вхідна інформація адміністратора: нові позиції товарів, зміни до описів, оновлення цін, додавання акцій;
- відгуки користувачів: текст коментаря, рейтинг, дата публікації;
- пошукові запити та фільтри: ключові слова, категорії, сортування за ціною, популярністю тощо.

Вихідні дані додатку:

- список доступних товарів: зображення, назва, опис, ціна, наявність;
- згенероване замовлення: перелік товарів, загальна сума, обрана доставка, статус замовлення;
- підтвердження замовлення: повідомлення на сайті та/або на email користувача з деталями покупки;
- квитанції, рахунки-фактури: документи для оплати або отримання продукції;
- форма індивідуального товару (з конструктора): візуалізація з обраними параметрами (тип, начинка, оформлення тощо);
- статус обробки замовлення: «очікує підтвердження», «у роботі», «відправлено», «завершено»;
- інформаційні повідомлення: підтвердження реєстрації, зміна пароля, повідомлення про знижки тощо;
- адміністративні звіти: статистика замовлень, доходів, популярних товарів, відгуків клієнтів.

Результати роботи додатку можуть конвертуватись до інших ПЗ через формат «*.xml».

2.5 Проектування системи

У процесі розробки інформаційних систем важливу роль відіграють CASE-засоби (Computer-Aided Software Engineering), які забезпечують автоматизовану підтримку на всіх етапах проектування, – від збору вимог до

моделювання структури та логіки роботи системи [9–15]. Застосування CASE-засобів дозволяє підвищити точність, узгодженість і якість технічної документації, а також суттєво скоротити час розробки. Завдяки візуалізації компонентів системи та логіки їх взаємодії, інструменти цього типу спрощують аналіз, перевірку і модифікацію проєктних рішень, що є критично важливим для складних або масштабованих проєктів.

2.5.1 Вибір CASE-засобів для проєктування системи

У процесі моделювання інформаційних систем особливу увагу слід приділяти вибору CASE-засобів, які забезпечують зручне створення діаграм, підтримку стандартів моделювання (UML, IDEF0, DFD тощо), а також інтеграцію з іншими компонентами програмного забезпечення. З огляду на зазначені вимоги, для реалізації даного проєкту було обрано Microsoft Visio та Education Edition, що виправдано як функціонально, так і практично.

Microsoft Visio є одним із найбільш поширених та підтримуваних CASE-засобів, який забезпечує:

- широку бібліотеку шаблонів і графічних елементів для побудови UML-діаграм, блок-схем, організаційних структур тощо;
- підтримку стандартних нотацій (IDEF0, BPMN, ERD);
- зручний інтерфейс для створення інтерактивних та логічно структурованих схем;
- сумісність з іншими продуктами Microsoft Office, що спрощує інтеграцію проєктної документації;
- можливість експорту результатів у формати, зручні для звітності (PDF, PNG, DOCX тощо).

Крім того, використання Education Edition (освітньої ліцензії) дозволяє забезпечити легальне використання програмного забезпечення в навчальних цілях, без додаткових фінансових витрат. Така версія містить повний набір функцій, необхідних для навчального моделювання та створення діаграм у дипломних і курсових проєктах.

Таким чином, вибір Microsoft Visio та Education Edition є обґрунтованим з погляду функціональності, доступності та відповідності потребам проєкту, а також дозволяє ефективно реалізувати задачі проєктування структури та процесів у межах інформаційної системи.

2.5.2 Проєктування бази даних

2.5.2.1 Проєктування логічної та фізичної моделі даних

Логічна структура бази даних проєкту наведена на рисунку 2.2.

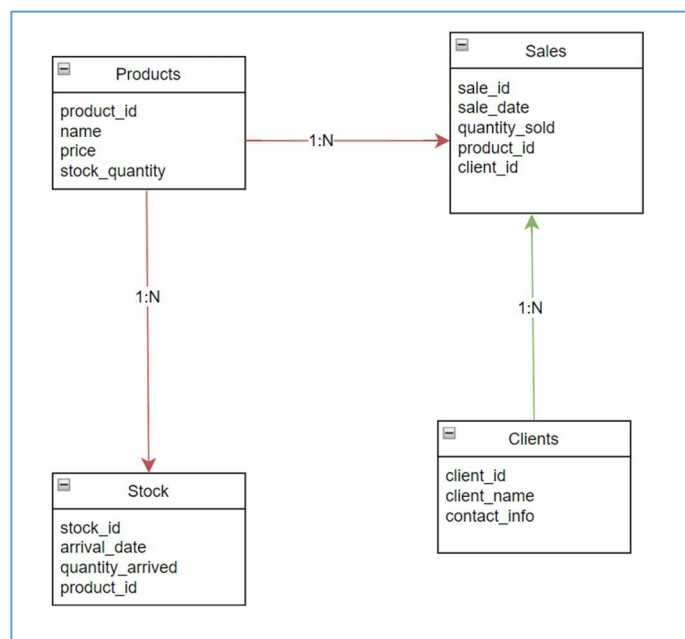


Рисунок 2.2 – Логічна схема бази даних

Сутності та їх атрибути:

Products (Товари)

- product_id – унікальний ідентифікатор товару (первинний ключ)
- name – назва товару
- price – ціна
- stock_quantity – кількість на складі

Sales (Продажі)

- sale_id – унікальний ідентифікатор продажу
- sale_date – дата продажу
- quantity_sold – кількість проданого товару
- product_id – зовнішній ключ, посилається на Products
- client_id – зовнішній ключ, посилається на Clients

Clients (Клієнти)

- client_id – унікальний ідентифікатор клієнта
- client_name – ПІБ або назва клієнта
- contact_info – контактна інформація

Stock (Постачання)

- stock_id – унікальний ідентифікатор запису про надходження
- arrival_date – дата надходження товару на склад
- quantity_arrived – кількість, що надійшла
- product_id – зовнішній ключ, посилається на Products

Зв'язки між сутностями:

- Products ↔ Sales – один товар (Products) може бути проданий багато разів (Sales), тобто зв'язок 1:N.
- Products ↔ Stock – один товар може надходити на склад у різний час і в різних кількостях, зв'язок 1:N.
- Clients ↔ Sales – один клієнт може здійснити багато покупок, зв'язок 1:N.

Презентована ER-діаграма описує логічну структуру бази даних, яка дозволяє:

- вести облік товарів;
- контролювати надходження на склад;
- реєструвати продажі;
- відслідковувати клієнтів.

Завдяки чітким зв'язкам між таблицями забезпечується цілісність даних та можливість формування звітів, аналітики й ефективного управління торговим процесом.

Наступним етапом розробки інформаційного забезпечення є трансформація логічної моделі до фізичної моделі даних. Схема фізичної моделі наведено на рисунку 2.3

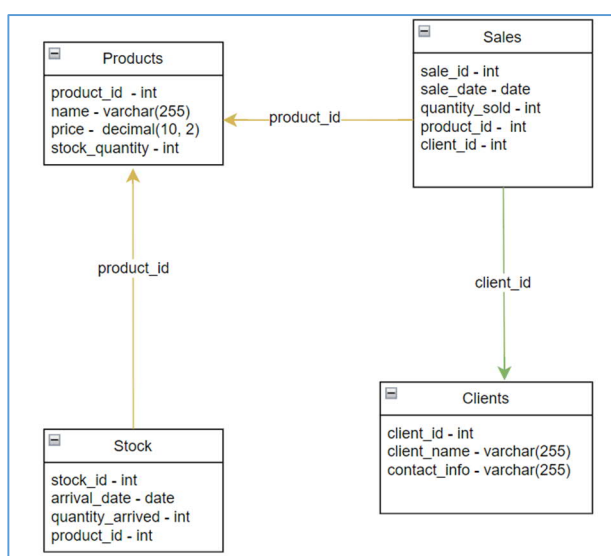


Рисунок 2.3 – Логічна схема бази даних

Фізична модель орієнтована на реалізацію в середовищі СУБД реляційного типу.

2.5.3 Проектування програмного забезпечення

Проект базується на шаблонах MVC та MTV, що розмежовують відповідальність між різними компонентами системи. Діаграма взаємодії за шаблоном MVC наведено на рисунку 2.4.

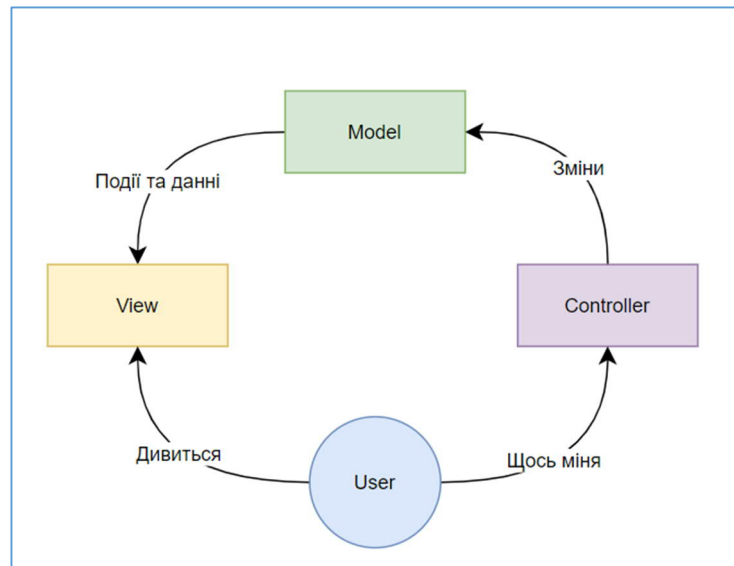


Рисунок 2.4. Діаграма взаємодії (шаблон MVC)

Діаграма взаємодії за шаблоном MVT наведена на рисунку 2.5.

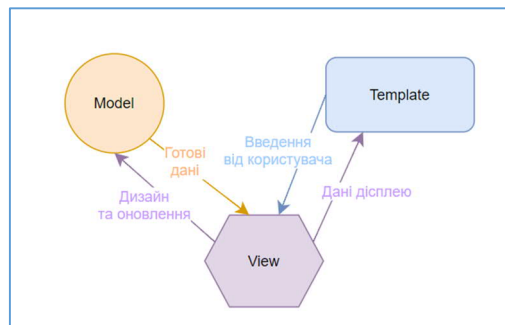


Рисунок 2.5. Діаграма взаємодії (шаблон MVT)

Діаграма використання додатку для ролей адміністратора та користувача наведена на рисунку 2.6.

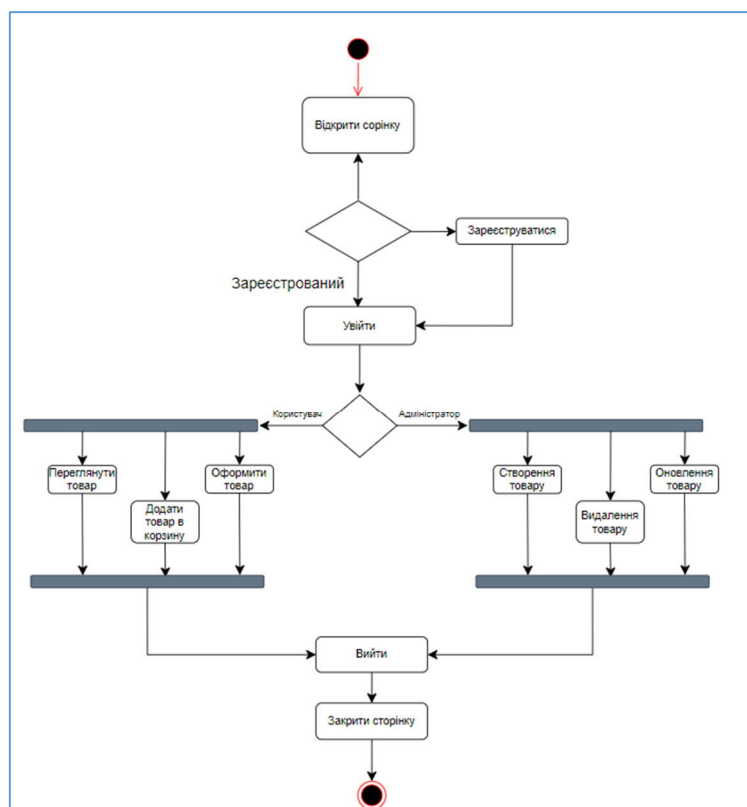


Рисунок 2.6. Діаграма використання

Діаграми станів використання (окремо для адміністратора та користувача) наведені на рисунках 2.7, 2.8

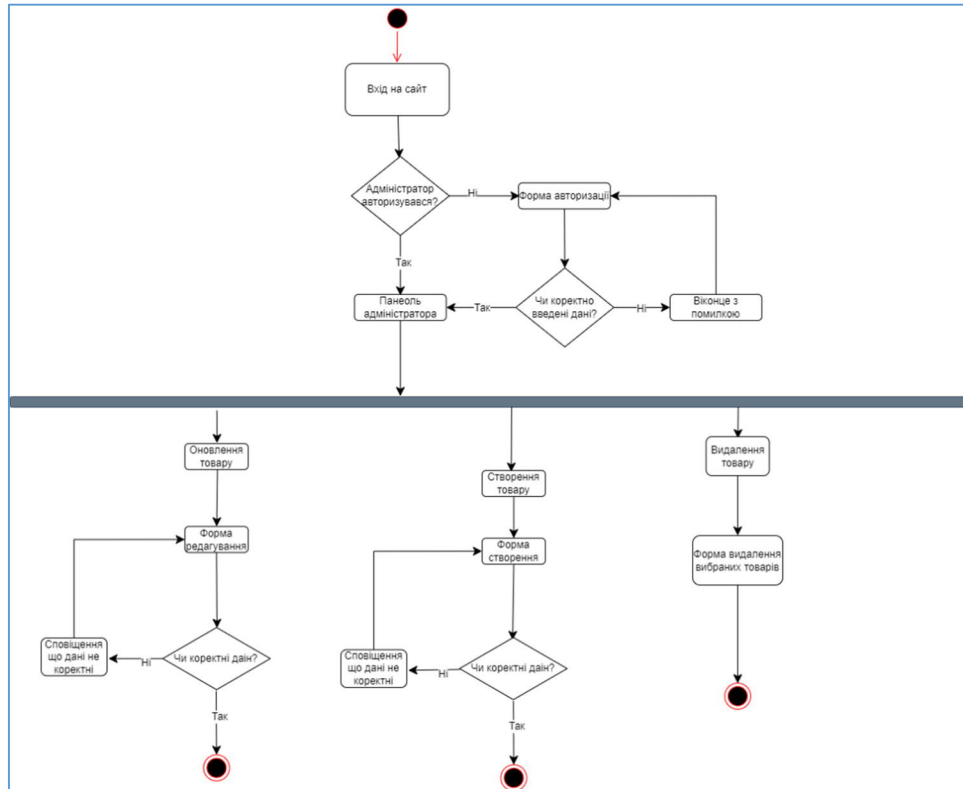


Рисунок 2.7. Діаграма станів використання (роль адміністратора)

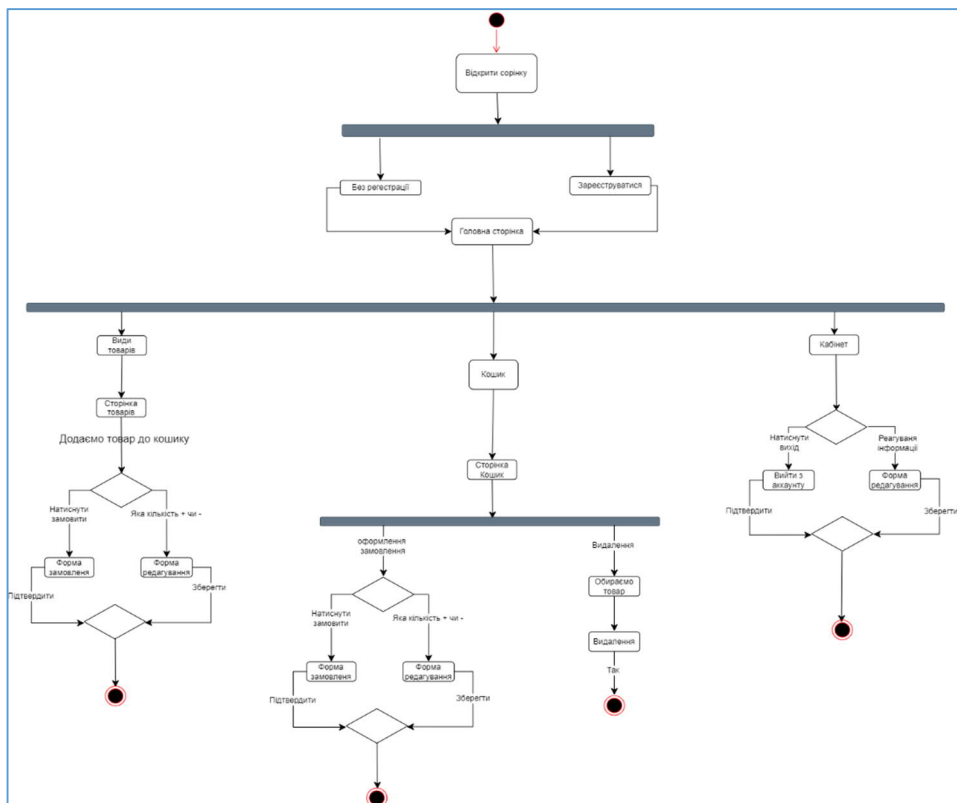


Рисунок 2.8. Діаграма станів використання (роль користувача)

Висновки до розділу

У другому розділі кваліфікаційної роботи представлено розробку інформаційного та математичного забезпечення вебдодатку. Визначено ключові поняття предметної області шляхом формування глосарію. Проведено аналіз предметної області з використанням UML-діаграм варіантів використання, що дозволило ідентифікувати основні ролі користувачів (адміністратора та покупця) та визначити перелік функціональних сценаріїв взаємодії з системою. Це стало підґрунтям для формування специфікації функціональних вимог. У розділі розглянуто вхідні та вихідні дані додатку, які є основою для проектування бази даних і бізнес-логіки вебзастосунку. Також у розділі здійснено логічне та фізичне моделювання бази даних, на основі чого створено ER-діаграми, що відображають структуру сутностей та їх взаємозв'язки. Це забезпечує цілісність даних, підтримку транзакцій, простоту масштабування та можливість формування звітності.

Окрему увагу приділено архітектурі програмного забезпечення. Система проектувалася за шаблонами MVC та MVT, що забезпечують чітке розмежування обов'язків між моделлю, уявленням та контролером/шаблоном. Представлені діаграми станів і взаємодій демонструють логіку роботи для всіх типів користувачів.

РОЗДІЛ 3

ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Засоби розробки та розгортання програмного продукту

Для реалізації вебзастосунку було обрано сучасні та перевірені програмні засоби, які забезпечують високу надійність, гнучкість, масштабованість і підтримку активної спільноти розробників [5-8].

Мова програмування та фреймворк:

- Python, – високорівнева мова програмування, яка має широке застосування у веброботі;
- Django, – потужний вебфреймворк для Python, що базується на архітектурному шаблоні MTV (Model-Template-View).

Інтерфейс користувача (front-end):

- HTML5, CSS3, – основні технології розмітки та стилізації вебсторінок;
- JavaScript, – для реалізації динамічної поведінки на стороні клієнта;
- Bootstrap, – фреймворк для адаптивного дизайну та зручного компонування інтерфейсу;
- Figma, – інструмент для створення прототипів та UI-макетів.

База даних:

- PostgreSQL, – реляційна СУБД, яка використовується для зберігання даних про товари, замовлення, клієнтів та інші сутності..

Інші інструменти:

- Git, – система контролю версій для управління змінами в коді;
- GitHub / GitLab, – хостинг для зберігання репозиторію, спільної роботи над проектом;
- PyCharm, – середовища розробки з підтримкою Python, автодоповненням, дебагом та інтеграцією з Django.

Засоби розгортання:

- Heroku / PythonAnywhere / Render, – хмарні платформи для хостингу Django-додатків;
- Docker (опційно), – для контейнеризації застосунку, що полегшує його розгортання;
- nginx + Gunicorn, – для організації вебсервера та організації проксі-запитів до Django-додатку.

3.2 Вимоги до технічного забезпечення

Для стабільної роботи вебзастосунку необхідне відповідне технічне забезпечення, яке забезпечує безперебійну обробку даних, підтримку користувацьких сеансів, захист інформації та швидкий відгук інтерфейсу. Вимоги поділяються на серверну частину (backend), клієнтську частину (frontend) та розробницьке середовище.

1. Вимоги до серверного обладнання:

- Процесор (CPU): не менше 2 ядер (рекомендовано – 4 ядра)
- Оперативна пам'ять (RAM): мінімум 4 ГБ (рекомендовано – 8 ГБ)
- Місце на диску: від 20 ГБ (з урахуванням бази даних і медіафайлів)
- Операційна система: Ubuntu 20.04+ / Debian / CentOS або інша UNIX-подібна ОС
- Серверне ПЗ: Python 3.9+, Django 4.x, PostgreSQL, Gunicorn, Nginx
- Мережа: постійне з'єднання з Інтернетом зі швидкістю не нижче 10 Мбіт/с

2. Вимоги до клієнтських пристроїв:

- Браузер: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari (останні версії)
- Операційна система: Windows 10/11, macOS, Linux, Android, iOS
- Оперативна пам'ять: від 2 ГБ

- Розширення екрана: мінімум 1024×768 (адаптивний дизайн підтримується)
 - Додаткові умови: підтримка JavaScript, увімкнене збереження cookies
3. Вимоги до середовища розробки:
- Процесор: 4-ядерний або більше
 - RAM: від 8 ГБ
 - ПЗ:

3.3 Проектування інтерфейсу користувача

Інтерфейс додатку виглядає як низка вікон, що активізуються через меню па елементи управління. Мокапи форм інтерфейсу було створено за допомогою системи Figma. Головне вікно додатку наведено на рисунку 3.1.

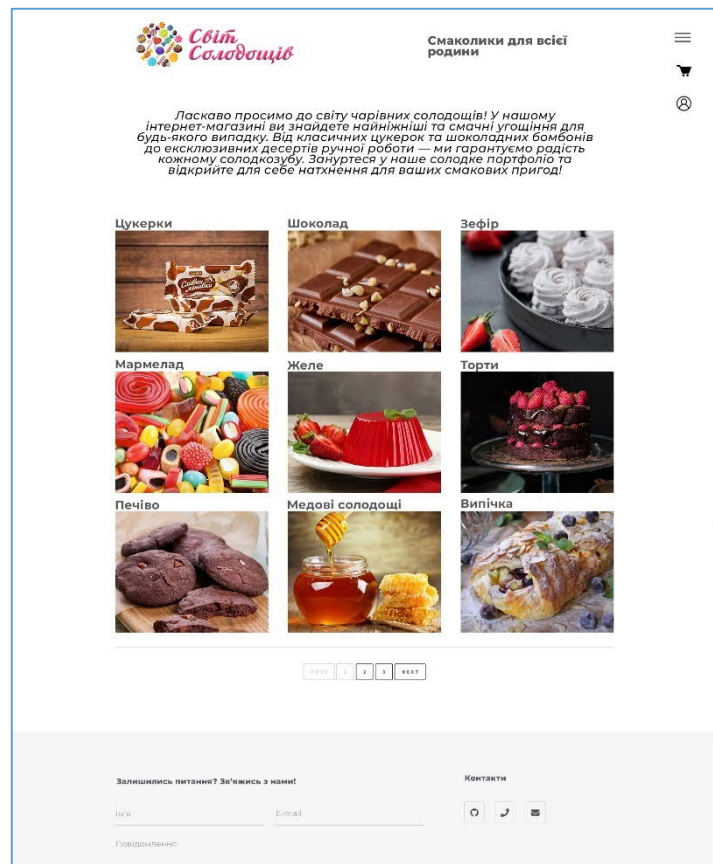


Рисунок 3.1. Головне вікно додатку

На цьому вікні представлено каталог товарів та основні елементи управління.

Сторінка з описом товарів наведена на рисунку 3.2.

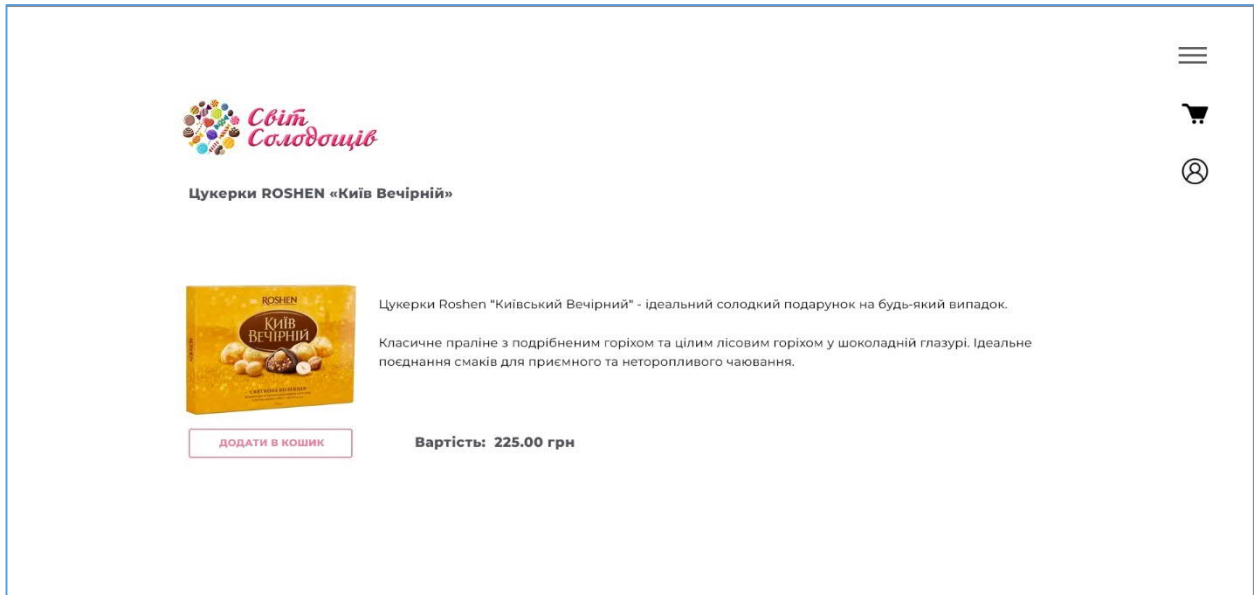


Рисунок 3.2. Вікно з описом товару

При формуванні замовлення перелік товарів формується в кошику.. Відповідна форма наведена на рисунку 3.3.

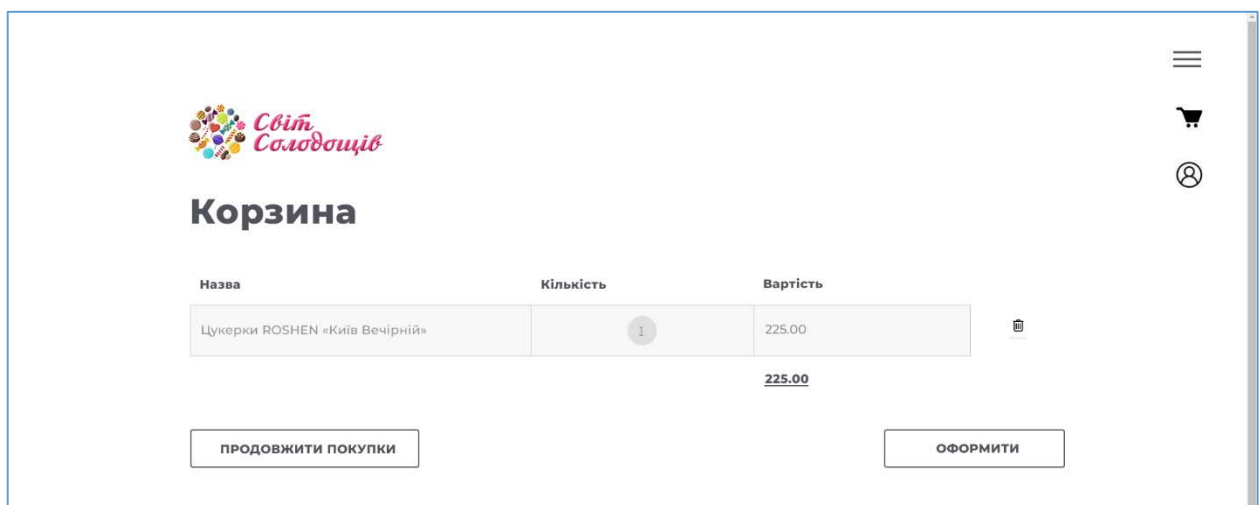
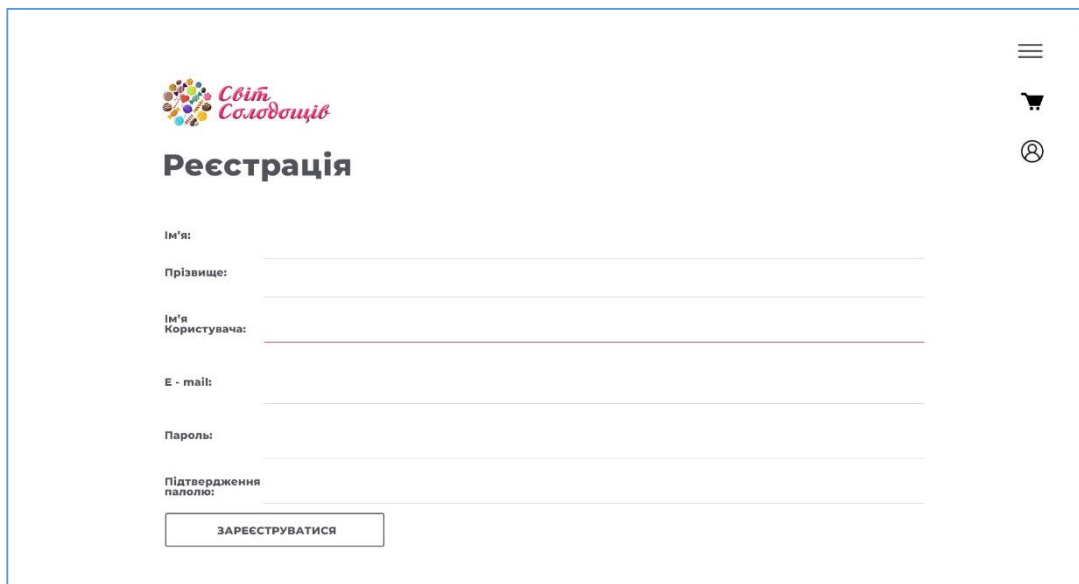


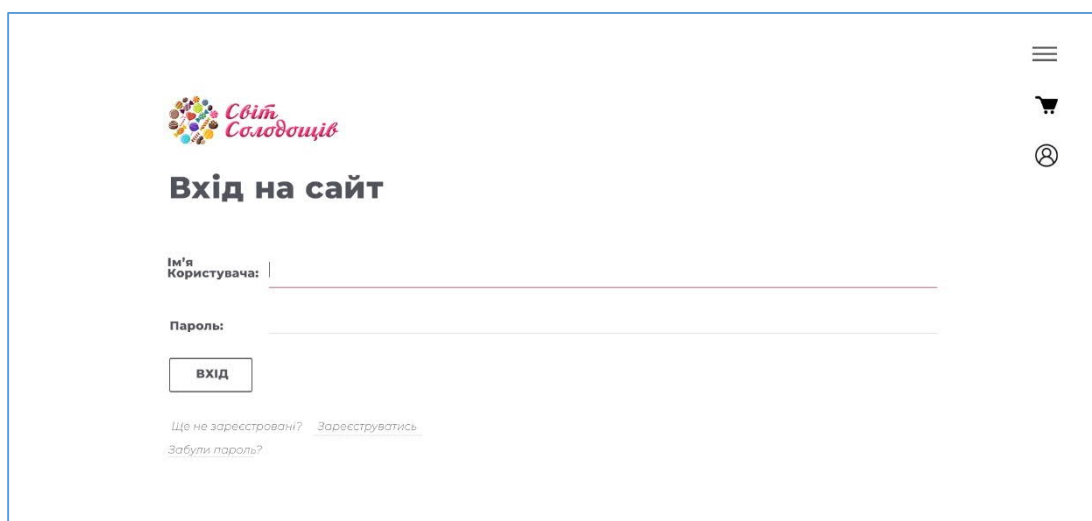
Рисунок 3.3. Вікно кошику замовлення

В системі передбачено реєстрацію користувачів та їх подальшу авторизацію. Відповідні вікна зображені на рисунках 3.3. та 3.4.



The screenshot shows a web page for 'Світ Солодоців' with a registration form. The page has a logo at the top left and navigation icons (hamburger menu, shopping cart, user profile) at the top right. The form is titled 'Реєстрація' and contains the following fields: 'Ім'я:', 'Прізвище:', 'Ім'я Користувача:', 'E - mail:', and 'Пароль:'. Below the password field is a 'Підтвердження паролю:' field. A 'ЗАРЕЄСТРУВАТИСЯ' button is located at the bottom of the form.

Рисунок 3.3. Вікно реєстрації користувача



The screenshot shows a web page for 'Світ Солодоців' with a login form. The page has the same logo and navigation icons as the registration page. The form is titled 'Вхід на сайт' and contains the following fields: 'Ім'я Користувача:' and 'Пароль:'. A 'ВХІД' button is located below the password field. At the bottom of the form, there are two links: 'Ще не зареєстровані? Зареєструватись' and 'Забули пароль?'.

Рисунок 3.4. Вікно для входу на сайт

3.4 Розгортання програмного продукту

Для розгортання вебзастосунку необхідно на першому етапі користувач повинен розпакувати архів із проєктом до обраної директорії. Далі слід відкрити цю директорію за допомогою терміналу або командного рядка.

Наступним кроком є інсталяція директив, визначених у конфігураційному файлі requirements.txt. Для цього слід виконати команду:

```
nginx
```

КопіюватиРедагувати

```
pip install -r requirements.txt
```

Ця команда ініціює автоматичне завантаження та встановлення всіх бібліотек і модулів, необхідних для коректного функціонування вебзастосунку. Після завершення встановлення залежностей виконується запуск вбудованого сервера за допомогою команди:

```
nginx
```

КопіюватиРедагувати

```
python manage.py runserver
```

У результаті запуску серверу в терміналі буде згенеровано локальну адресу доступу до вебзастосунку, як правило, це:

```
срр
```

КопіюватиРедагувати

```
http://127.0.0.1:8000
```

Цю URL-адресу можна вставити до адресного рядка будь-якого браузера, після чого відкриється головна сторінка вебзастосунку. Така процедура дозволяє перевірити працездатність системи, провести локальне тестування функціональності й здійснити подальшу налагоджувальну роботу.

Висновки до розділу

У третьому розділі роботи було визначено та обґрунтовано засоби програмного і технічного забезпечення, необхідні для реалізації вебзастосунку. Зокрема, було обрано інструменти розробки: мову програмування Python у поєднанні з фреймворком Django, які забезпечують швидку розробку, підтримку структурованої архітектури та високу надійність програмного продукту. Для створення інтерфейсу користувача використано HTML5, CSS3, JavaScript і фреймворк Bootstrap, а також засоби UI-дизайну, зокрема Figma, що дозволили сформувати інтуїтивно зрозумілий макет майбутньої системи.

Особливу увагу приділено організації бази даних: обрана реляційна СУБД PostgreSQL, яка підтримує надійне зберігання, цілісність та швидкий доступ до даних про товари, клієнтів і замовлення. Засоби контролю версій (Git, GitHub) та середовище розробки (PyCharm) забезпечили ефективне управління проектом на всіх етапах.

Окремо розглянуто вимоги до технічного забезпечення як для серверної, так і для клієнтської сторони. Визначено апаратно-програмні характеристики, необхідні для безперебійної роботи системи в умовах реального навантаження.

Також було проведено проєктування інтерфейсу користувача. Представлені макети ключових вікон — каталогу продукції, опису товарів, кошика, форм реєстрації та авторизації — демонструють зручну, логічну структуру, що забезпечує позитивний користувацький досвід.

У результаті виконаної роботи сформовано повноцінну архітектурну і технічну основу, що дозволяє перейти до впровадження вебдодатку в реальне середовище.

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Регулювання питань охорони праці на законодавчому рівні

Охорона праці відіграє важливу роль у забезпеченні безпеки професійної діяльності кожної людини. Завдання охорони праці на підприємстві спрямовані на системне забезпечення безпеки, збереження життя та здоров'я працівників, а також на дотримання законодавства з охорони праці [19-21].

До основних завдань охорони праці для підприємства можна віднести:

- створення безпечних та здорових умов праці: організація робочих місць відповідно до вимог нормативних правових актів, мінімізація або усунення впливу шкідливих та небезпечних виробничих факторів;

- попередження виробничого травматизму та профзахворювань: аналіз та оцінка професійних ризиків, впровадження заходів щодо запобігання нещасним випадкам та хворобам, пов'язаним з трудовою діяльністю;

- контроль за дотриманням вимог охорони праці: регулярний виробничий контроль, організація перевірок та аудитів з охорони праці, контроль за використанням засобів індивідуального та колективного захисту;

- розробка та впровадження локальних нормативних актів з питань охорони праці: інструкції з охорони праці, положення, регламенти, стандарти підприємства в галузі безпеки;

- забезпечення навчання та інформування працівників: організація вступного, первинного та періодичного інструктажу, навчання безпечним методам та прийомам виконання робіт, доведення інформації про професійні ризики та заходи захисту від них;

- організація та проведення атестації робочих місць за умовами праці: виявлення шкідливих і небезпечних факторів на робочих місцях, визначення класів умов праці, вжиття заходів щодо покращення умов праці;

- розробка та реалізація заходів щодо покращення умов та охорони праці: модернізація обладнання, поліпшення вентиляції, освітленості, мікроклімату, впровадження нових технологій, що знижують ризики;

- формування культури безпеки праці: формування у працівників усвідомленого ставлення до вимог охорони праці, залучення персоналу до участі в програмах з поліпшення умов праці.

Реалізація зазначених завдань здійснюється за підтримки законодавства країни, до якого, у першу чергу, відноситься закон «Про охорону праці», який зазначає, що, для створення безпечних умов праці, роботодавець організовує та забезпечує функціонування системи управління охороною праці на підприємстві.

І хоча сам закон не деталізує інформацію про особливості функціонування системи управління охороною праці, цю задачу роботодавець може вирішити, спираючись на ще один важливий у сфері охорони праці документ – стандарт ISO 45001, який з 2019 року прийнятий як національний.

При правильному впровадженні система управління ISO 45001 пропонує безліч переваг для організацій та їх співробітників: від підвищення продуктивності до зниження витрат та загальної безпеки. І це стосується не лише глобальних підприємств – це може принести користь будь-якій організації, незалежно від її розміру чи галузі.

Найбільш очевидною перевагою ISO 45001 є можливість зниження захворюваності та травматизму на робочому місці. Стандарт надає організації інструменти для захисту життів працівників та запобігання травмам.

Крім очевидних переваг, відповідність стандарту ISO 45001 – це спосіб показати клієнтам, інвесторам та регулюючим органам, що керівництво організації серйозно налаштоване забезпечувати безпеку людей. Коли зацікавлені сторони впевнені у здатності компанії підтримувати безпечне робоче середовище, вони з більшою ймовірністю захочуть мати справу з такою організацією.

Новий стандарт закликає до впровадження підходу до безпеки зверху вниз. Зробивши безпеку та охорону здоров'я частиною системи управління організацією, ISO 45001 покладає на керівників вищої ланки відповідальність за добробут працівників.

ISO 45001 пропонує організаціям структуру виявлення потенційних загроз безпеки до того, як вони призведуть до нещасного випадку. Усуваючи ризики у межах своєї діяльності, організація отримуватиме менше негативних наслідків, зокрема, у вигляд випадків виробничого травматизму.

Однак, ISO 45001 не просто фокусується на ризику. Виявляючи потенційні небезпеки, роботодавці також можуть виявити можливості для підвищення безпеки та продуктивності.

Варто зазначити, що деякі країни та компанії, особливо в Європі, схильні прихильно ставитися до організацій, які приймають стандарти ISO. Якщо компанія бере участь у торгах на виконання робіт або укладання контрактів, використання стандарту ISO 45001 може надати їй перевагу.

Участь співробітників є ключовим компонентом будь-якої успішної програми безпеки. Стандарт ISO 45001 пропонує структурований спосіб сприяння консультаціям та участі працівників у вирішенні завдань охорони праці в організації.

Проактивну культуру безпеки широко визнано ключовим компонентом стійкості. На відміну від стандарту OHSAS 18001, який фокусується лише на контролі відомих небезпек, ISO 45001 вимагає від організацій проактивно визначати джерела або ситуації, які можуть завдати шкоди.

Стандарт ISO 45001 є широко визнаним міжнародним символом досконалості у сфері безпеки. Використовуючи цей стандарт, організації можуть показати, що вони наслідують найкращі практики в галузі охорони праці та безпеки. Таким чином, інтеграція міжнародного та національного законодавства з охорони праці є запорукою високого рівня безпеки та дотримання вимог, які висуваються урядом.

4.2 Виявлення потенційних небезпек стосовно об'єкту проектування

В дипломній роботі проектується інтернет-магазин для продажу кондитерських виробів, що являє собою інтелектуальну діяльність, яка супроводжується розумовим навантаженням на розробника. Проте, не лише розумове навантаження є небезпекою, на яку наражається працівник такого виду діяльності під час виконання робочих завдань. В цілому, роботу розробника можна охарактеризувати за такими складовими:

- вид діяльності: розумова праця, пов'язана з роботою за комп'ютером (розробка, програмування, тестування, налагодження, комунікація з командою);

- робоче місце: офісне приміщення (частіше стандартний офіс або коворкінг, іноді домашній офіс);

- основне обладнання: ПК чи ноутбук, монітори, периферія (клавіатура, миша, навушники), оргтехніка.

Детально небезпечні фактори наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори на робочому місці розробника

Фактор	Характеристика	Можливі наслідки для здоров'я працівника
1	2	3
Монотонна статична поза	Тривале сидіння за робочим столом без зміни пози	Болі у спині, шиї, попереку; остеохондроз; викривлення хребта; варикозне розширення вен
Напруження органів зору	Тривала робота за монітором (8+ годин на день)	Втома зору, синдром сухого ока, головний біль, зниження гостроти зору

1	2	3
Мікроклімат (температура, відносна вологість повітря, рух потоків повітря)	Погано провітрювані приміщення, кондиціонери без належного обслуговування, сухе повітря	Часті ГРВІ, хронічні захворювання дихальних шляхів, зниження працездатності
Шум від обладнання та розмов колег	Фоновий шум від ПК, вентиляторів, офісної техніки, розмов	Підвищена стомлюваність, дратівливість, зниження концентрації уваги
Психоемоційне навантаження	Стислі строки, висока відповідальність, дедлайни, баги, конфлікти у команді	Стрес, синдром емоційного вигорання, тривожність, безсоння
Електромагнітне випромінювання від обладнання	Випромінювання від моніторів, ноутбуків, Wi-Fi (низький рівень, але постійна дія)	Поки що науково не доведено прямої шкоди, але можливий вплив на загальне самопочуття (втома, головний біль)
Електробезпека	Робота з електроприладами, подовжувачами, зарядними пристроями	Ризик ураження струмом за несправної техніки або порушення правил експлуатації
Недостатня рухливість протягом дня	Невелика кількість фізичної активності	Ожиріння, гіподинамія, порушення обміну речовин, серцево-судинні захворювання
Загроза виникнення пожежі у приміщенні офісу або у будівлі	Коротке замикання у мережі, несправність роботи офісного обладнання	Загибель або травмування людей, втрата матеріальних цінностей

В цілому, умови праці веб-розробника відносяться до допустимих, але містять шкідливі фактори низької інтенсивності, що діють за тривалого накопичення. Основні ризики пов'язані з:

- статичною напругою та малорухливістю;
- навантаженням на зір;
- психоемоційною напругою.

Основні можливі наслідки:

- захворювання опорно-рухового апарату;
- погіршення зору;
- стресові стани та вигоряння;
- Порушення серцево-судинної системи (при тривалій зневазі здоров'ям).

4.3 Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування та розробка заходів щодо їх попередження

Оцінка ризиків – це виявлення небезпек, які можуть негативно вплинути на здатність організації вести бізнес. Ці оцінки допомагають виявити невід'ємні бізнес-ризики та запропонувати заходи, процеси та засоби контролю для зниження впливу цих ризиків на бізнес-операції.

Оцінка ризиків допомагає забезпечити здоров'я та безпеку співробітників та клієнтів шляхом виявлення потенційних небезпек. Ціль цього процесу – визначити, які заходи слід реалізувати для зниження цих ризиків. Наприклад, певні небезпеки чи ризики можуть визначати тип захисного спорядження та устаткування, необхідних працівникові.

У різних галузях існують різні типи небезпек, тому оцінки ризиків різняться залежно від галузі.

При проведенні оцінки ризиків аналізуються вразливості та слабкі сторони, які можуть зробити робочий процес більш небезпечним. Потенційні уразливості можуть включати недоліки конструкції, проблеми безпеки та помилки у роботі самих працівників. Компанії можуть використовувати

структуру оцінки ризиків (RAF) для визначення пріоритетів та обміну подробицями оцінки, включаючи будь-які ризики для своєї ІТ-інфраструктури. RAF допомагає організації виявляти небезпеки та будь-які бізнес-активи, що наражаються на ці небезпеки, а також потенційні наслідки, якщо ці ризики реалізуються. Якщо небезпека має досить великий вплив, можна розробити стратегію пом'якшення.

На великих підприємствах процес оцінки ризиків зазвичай проводить головний спеціаліст з управління ризиками або головний менеджер з ризиків.

Оцінка ризиків також є важливим компонентом аналізу ризиків – аналогічного процесу виявлення та аналізу потенційних проблем, які можуть негативно вплинути на ключові процеси організації (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Матриця оцінювання ризиків

Небезпека ураження електричним струмом				
Визначення категорії серйозності небезпеки		Визначення рівня ймовірності небезпеки		Індекс ризику небезпеки
Вид, категорія	Опис	Вид, рівень	Опис	
П – критична	Ризик ураження струмом за несправної техніки або порушення правил експлуатації	В	Частота обумовлена постійною роботою з електроприладами, подовжувачами, зарядними пристроями	2 А – неприпустимий (надмірний) рівень ризику

Електробезпека в офісному середовищі має вирішальне значення для запобігання нещасним випадкам, таким як ураження електричним струмом, опіки та пожежі. Ключові заходи включають регулярний огляд обладнання, уникнення перевантаження ланцюгів та забезпечення належного заземлення.

Працівники повинні бути навчені процедурам безпеки та реагуванню на надзвичайні ситуації.

Окрім того, до дієвих рекомендацій із попередження небезпеки ураження електричним струмом у офісі можна віднести:

- регулярна перевірка шнурів, розеток та приладів на наявність пошкоджень та своєчасна утилізація або проведення ремонту будь-яких пошкоджених предметів;

- забороняється підключати забагато пристроїв до однієї розетки або подовжувача. Потрібно використовувати подовжувачі із захистом від перенапруги та стежити за тим, щоб загальне навантаження не перевищувало ємність подовжувача;

- потрібно стежити, щоб все електрообладнання належним чином було заземлено, щоб запобігти ураженню електричним струмом;

- забороняється прокладати шнури під килимами або в місцях з високою прохідністю, а також потрібно уникати їх закріплення скобами або цвяхами;

- під час роботи з електрикою або поблизу неї працівники повинні використовувати ізольовані рукавички, захисне взуття та захист для очей;

- потрібно уникати використання електрообладнання поблизу води або у вологих умовах;

- потрібно надавати працівникам навчання з електробезпеки та дій у надзвичайних ситуаціях;

- потрібно встановити протоколи реагування на електричні інциденти, включаючи порядок відключення живлення та надання першої медичної допомоги;

- необхідно проводити планові перевірки електричних систем та обладнання.

Впроваджуючи ці заходи, офіси можуть значно зменшити ризик ураження електричним струмом та створити безпечніше робоче середовище.

Висновки до розділу

У розділі проведено аналіз завдань охорони праці, необхідних для забезпечення безпеки працівників. Із урахуванням положень закону «Про охорону праці», що вимагають створення системи управління охороною праці на підприємстві, у розділі приділено увагу аналізу основних положень міжнародного стандарту ISO 45001, який є дієвим інструментом для кожної організації на шляху до створення безпечного робочого середовища.

Також у розділі проведено аналіз умов праці розробника сайту, визначено основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, наслідки їх впливу. Із урахуванням основних положень процедури оцінки ризику визначено ризик безпеки ураження електричним струмом працівників та наведено ряд рекомендацій із попередження виникнення цієї ситуації.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У межах кваліфікаційної роботи було розроблено вебзастосунок для обліку продаж інтренет-магазину. Для цього у роботі було розглянуто такі патання:

- аналіз предметної області та визначення основних функціональних вимог до системи;
- моделювання бізнес-процесів за допомогою нотацій UML та IDEF0;
- проектування інформаційного, математичного та програмного забезпечення;
- розробку бази даних із урахуванням логічної зв'язності та надійності збереження інформації;
- створення користувацького інтерфейсу з інтуїтивною навігацією та підтримкою персоналізації замовлень;
- впровадження технічних рішень, спрямованих на ефективну обробку запитів, адміністрування контенту, зворотний зв'язок та захист даних.

Розроблений вебзастосунок пройшов апробацію в умовах реального підприємства й показав свою ефективність. Система може бути адаптована до потреб інших підприємств роздрібною торгівлі, що відкриває перспективи її подальшого використання та масштабування.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Николайчук Я. М. Проектування спеціалізованих комп'ютерних систем. Навч. посіб. / Я. М. Николайчук. – Львів: Лира-К, 2010. – 216 с.
2. Литвин В.В. Проектування інформаційних систем. Навч. посіб / В. В. Литвин. – Львів: Лира-К, 2011. – 188 с.
3. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. - Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. - 434 с.
4. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. / Анісімов А.В., Кулябко П.П. – Київ. – 2017. – 110 с.
5. Боровик В. М. Автоматизоване робоче місце. Проектування інформаційних систем і баз даних. Навч.посіб. / В. М. Боровик, В. П. Гамаюн. – К.: Видавнича група ВНУ, 2010. – 321 с.
6. Пасічник В. В. Організація баз даних та знань / В. В. Пасічник, В. А. Резниченко. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
7. Хомоненко А. Д. Бази даних. Підручник для вузів / А. Д. Хомоненко, В.М. Циганков, М. Г. Мальцев. – Київ: Корона-принт, 2004. – 737 с.
8. Золотухіна О.А. Якість та тестування інформаційних систем: навч. посіб. / О.А. Золотухіна. – Київ: ННІТ ДУТ, 2020. – 128 с.
9. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Київ : ДП УкрНДНЦ, 2015. – 28 с.
10. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 18 с.

11. Створення діаграми варіантів використання [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://dut.edu.ua/ua/news-1-626-7758-zastosuvannya-uml-v-diplomnih-robotah_kafedra-kompyuternih-nauk-ta-informaciynih-tehnologiy
12. IDEF0. Знайомство з нотацією та приклади використання. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.trinion.org/blog/idef0-znakomstvo-s-notaciey-i-primer-ispolzovaniya>
13. Методологія IDEF0 [Electronic resource]. Access mode: https://stud.com.ua/87184/ekonomika/metodologiya_idef0
14. Золотухіна О.А. Якість та тестування інформаційних систем: навч. посіб. / О.А. Золотухіна. – Київ: ННІТ ДУТ, 2020. – 128 с.
15. Як тестувати веб-сайт: основні етапи і поради. [Electronic resource]. Access mode: <https://brainlab.com.ua/uk/blog-uk/yak-testuvati-veb-sayt-osnovn-etapi-poradi>
16. Керівництво користувача з розробки діаграми активності UML. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.mindonmap.com/uk/blog/uml-activity-diagram/>
17. Методологія IDEF0 [Electronic resource]. Access mode: https://stud.com.ua/87184/ekonomika/metodologiya_idef0
18. Як тестувати веб-сайт: основні етапи і поради. [Electronic resource]. Access mode: <https://brainlab.com.ua/uk/blog-uk/yak-testuvati-veb-sayt-osnovn-etapi-poradi>
19. Закон України «Про охорону праці». – Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.
20. Огляд та вимоги стандарту ISO 45001. – Режим доступу: <https://tuv-thuringen.com.ua/uk/training/193-overview-and-requirements-of-iso-45001-standart>.
21. Про заходи з електробезпеки для працівників офісу. – Режим доступу: <https://oppb.com.ua/articles/pro-zahody-z-elektrobezpeky-dlya-pracivnykiv-ofisu>.

Додаток А

Скрипт для керування проектами django з командного рядка

```

"""Django's command-line utility for administrative tasks."""
import os
import sys

def main():
    """Run administrative tasks."""
    os.environ.setdefault('DJANGO_SETTINGS_MODULE', 'OnlineStore.settings')
    try:
        from django.core.management import execute_from_command_line
    except ImportError as exc:
        raise ImportError(
            "Couldn't import Django. Are you sure it's installed and "
            "available on your PYTHONPATH environment variable? Did you "
            "forget to activate a virtual environment?"
        ) from exc
    execute_from_command_line(sys.argv)

if name == 'main':
    main()

```

Код представляє JSON-об'єкти, які описують дані в базі даних.

```

[
  {
    "model": "sessions.session",
    "pk": "d7vv6ay3bmj2rfyu4ad1chyqlov7hq7p",
    "fields": {
      "session_data": ".eJxVjEEOwiAURO_C2pAPpVBcuu8ZCPA_UjWQJHZlvs06UKX8-bNvJnz-5bd3mh1C7lrE-zyy4KPTypHgQ9f7pXHWrZ1CfxQ-Nk2Plek1-10_w6yb7mvJyv0IMEoG2hETJSGOEptgu5BGwqTTABJC4iQpBgIjAeFnSdlySj2-QLi_zgK:1peXln:UoNwdBiNcD1nrIJFM7XdX3E7EPijxAlwLrY7q67pcXE",
      "expire_date": "2023-04-04T08:25:05.318Z"
    }
  },
  {
    "model": "sessions.session",
    "pk": "ec8vsauvla7rex0181zrjfd0r2xk5rep",
    "fields": {
      "session_data": ".eJxVjEEOwiAURO_C2pAPpVBcuu8ZCPA_UjWQJHZlvs06UKX8-bNvJnz-5bd3mh1C7lrE-zyy4KPTypHgQ9f7pXHWrZ1CfxQ-Nk2Plek1-10_w6yb7mvJyv0IMEoG2hETJSGOEptgu5BGwqTTABJC4iQpBgIjAeFnSdlySj2-QLi_zgK:1r3zN0:YJv5AET8jTmkX3vljuDk1GcyeFSXdeTuM52ZOMClgWE",
      "expire_date": "2023-12-01T13:58:54.932Z"
    }
  },
  {
    "model": "sessions.session",
    "pk": "tb2dlb8uowll6frfslkd73qrobolbanu",
    "fields": {
      "session_data": ".eJxVjEEOwiAURO_C2pAPpVBcuu8ZCPA_UjWQJHZlvs06UKX8-bNvJnz-

```

```

5bd3mh1C7IrE-zyy4KPTypHgQ9f7pXHWrZ1CfxQ-Nk2Plek1-
10_w6yb7mvJyv0IMEoG2hETJSGOEptgu5BGwqTTABJC4iQpBgIjAeFnSdlySj2-
QLi_zgK:1r3z8F:ddeEqKJZu0W1B0fs-rDeRKmu7PHXN6z6eGcYq6wi3Vg",
    "expire_date": "2023-12-01T13:43:39.660Z"
  }
},
{
  "model": "store.itemtag",
  "pk": 1,
  "fields": {
    "name": "цукерки",
    "slug": "цукерки",
    "image": "categories/ppwkV1B.webp",
    "description": "Цукерки - це маленькі солодоші, зазвичай у формі маленьких кульок,
прямокутників або інших геометричних форм. Вони можуть мати різні смаки і текстури, від
класичних шоколадних і карамельних до фруктових і горіхових. Цукерки часто упаковуються
індивідуально або в маленькі коробочки або пакетики, що робить їх зручними для перенесення і
подарунків. Деякі цукерки можуть бути заповнені кремом, нутеллою, фруктовою начинкою або
горішками. Ці солодоші часто асоціюються з святами, подарунками або просто як маленька
приємність для себе."
  }
},
{
  "model": "store.itemtag",
  "pk": 2,
  "fields": {
    "name": "Шоколад",
    "slug": "шоколад",
    "image": "categories/household-appliances_tBZV85q.webp",
    "description": "Шоколад - це смачна солодка страва, яка виготовляється з
розплавленого какао-масла, какао-порошку та цукру. Його можна знайти у різних формах, таких як
таблетки, цукерки, шоколадні батончики та багато інших. Шоколад може бути чистим, молочним
або гірким, залежно від вмісту какао і молока в рецепті. Він також може містити різноманітні
додатки, такі як горішки, сухофрукти або карамель, що робить його ще більш смачним і
різноманітним. Шоколад часто асоціюється з різними святами і використовується для виготовлення
подарунків або просто для задоволення солодкого смаку."
  }
},
{
  "model": "store.itemtag",
  "pk": 3,
  "fields": {
    "name": "Зефір",
    "slug": "Зефір",
    "image": "categories/shoes_SdkPIZW.jfif",
    "description": "
    Зефір - це м'яка і ніжна солодка страва, яка виготовляється з білка, цукру та желатину.
Вона має характерний легкий та повітряний вигляд і текстуру. Зефір зазвичай має яскравий колір і
може мати різні смаки, такі як фруктові, ягідні або ванільні. Він прикрашений цукровою пудрою або
глазур'ю для покращення зовнішнього вигляду та додавання додаткового солодкого смаку. Зефір
дуже популярний як солодкий десерт або ласощі, особливо під час свят чи особливих подій."
  }
},

```

```

{
  "model": "store.itemtag",
  "pk": 4,
  "fields": {
    "name": "Мармелад",
    "slug": "Мармелад",
    "image": "categories/cloth_3lvPJ7G.jfif",
    "description": "Мармелад - це солодкий десерт або ласощі, який виготовляється з фруктового пюре, цукру та желатину. Він має м'яку, желеобразну текстуру та яскравий фруктовий смак. Мармелад може мати різні форми, такі як кубики, фігурки або полоски, і він часто покривається цукровою пудрою для покращення зовнішнього вигляду. Цей солодкий десерт часто є популярним вибором для солодких страв на святкових заходах або як додаток до чаю чи кави."
  }
},
{
  "model": "store.itemtag",
  "pk": 5,
  "fields": {
    "name": "Желе",
    "slug": "Желе",
    "image": "categories/smartphone_a95wGX0.jpg",
    "description": "Желе - це десерт, який має желеобразну консистенцію та приємний фруктовий смак. Воно виготовляється з води, цукру та желатину, а також фруктового соку або пюре для надання смаку і аромату. Желе може мати різні кольори і смаки, залежно від використаних інгредієнтів. Воно часто подається у вигляді невеликих порцій у спеціальних формах або контейнерах і може бути прикрашене фруктами або вершками. Желе є популярним десертом на дитячих вечірках, святкових заходах або просто як легкий та освіжаючий солодкий перекус."
  }
},
{
  "model": "store.itemtag",
  "pk": 6,
  "fields": {
    "name": "Торти",
    "slug": "Торти",
    "image": "categories/tech_WrOLWez.jfif",
    "description": "Торти - це вишукані солодкі страви, які часто готуються для особливих випадків, свят або урочистостей. Вони складаються з різних шарів бісквіту, крему, начинки та глазури. Торти можуть мати різні форми, розміри та оформлення, і вони часто прикрашаються фруктами, ягодами, шоколадом або цукерками для створення ефектного зовнішнього вигляду. Крім того, торти можуть мати різні смаки, від класичних ванільних або шоколадних до більш екзотичних і складних комбінацій. Вони є популярними серед дітей і дорослих і часто служать як символ святкування та задоволення."
  }
},
{
  "model": "store.itemtag",
  "pk": 7,
  "fields": {
    "name": "Печиво",
    "slug": "Печиво",
    "image": "categories/transport_qqhaDGt.png",
    "description": "Печиво - це невеликі солодкі випічка, які можуть мати різні форми,

```

розміри та смаки. Вони часто виготовляються з борошна, цукру, масла та інших інгредієнтів, таких як шоколад, горішки або сухофрукти, що додають їм особливий смак і текстуру. Печиво може бути хрустким або м'яким, в залежності від рецептури та способу приготування. Воно є популярним солодким перекусом, який часто подають з чаєм або кавою, а також використовують для прикраси десертів або в якості подарунків."

```

    }
  },
  {
    "model": "store.itemtag",
    "pk": 8,
    "fields": {
      "name": "Медові солодощі",
      "slug": "Медові солодощі",
      "image": "categories/accessories_tmYriK7.jfif",
      "description": "Медові солодощі виготовлені на основі меду, які можуть мати різні форми і смаки. Серед них можна виділити медовик, медові пряники, медові печива, медові кекси та інші. Їх головний інгредієнт - натуральний мед, який надає солодошам неповторний аромат і ніжний смак. Медові солодощі можуть бути дуже популярними на різноманітних святкових заходах, а також є відмінним вибором для тих, хто шукає солодку альтернативу з меншим вмістом цукру."
    }
  },
  {
    "model": "store.itemtag",
    "pk": 9,
    "fields": {
      "name": "Випічка",
      "slug": "Випічка",
      "image": "categories/perfumes_K06mfT5.jfif",
      "description": "Випічка - це широкий асортимент смачних виробів, які випікаються в печі. Серед них можуть бути різноманітні види хліба, булочок, пирогів, пиріжків, кексів, печива та інші ласощі. Випічка може бути солодкою або солоною, в залежності від рецепту та використаних інгредієнтів. Вона є важливою частиною кулінарного досвіду багатьох культур і часто використовується для створення смачних страв на будь-який смак і святкові заходи."
    }
  },
  {
    "model": "store.taggeditem",
    "pk": 1,
    "fields": {
      "content_type": 9,
      "object_id": 5,
      "tag": 6
    }
  },
  {
    "model": "store.taggeditem",
    "pk": 2,
    "fields": {
      "content_type": 9,
      "object_id": 7,
      "tag": 1
    }
  }

```

```
},
{
  "model": "store.taggeditem",
  "pk": 3,
  "fields": {
    "content_type": 9,
    "object_id": 7,
    "tag": 6
  }
},
{
  "model": "store.taggeditem",
  "pk": 4,
  "fields": {
    "content_type": 9,
    "object_id": 8,
    "tag": 6
  }
},
{
  "model": "store.taggeditem",
  "pk": 5,
  "fields": {
    "content_type": 9,
    "object_id": 4,
    "tag": 2
  }
},
{
  "model": "store.taggeditem",
  "pk": 6,
  "fields": {
    "content_type": 9,
    "object_id": 16,
    "tag": 6
  }
},
{
  "model": "store.taggeditem",
  "pk": 7,
  "fields": {
    "content_type": 9,
    "object_id": 5,
    "tag": 5
  }
},
{
  "model": "store.taggeditem",
  "pk": 8,
  "fields": {
    "content_type": 9,
    "object_id": 1,
    "tag": 6
  }
}
```

```

    }
  },
  {
    "model": "store.taggeditem",
    "pk": 9,
    "fields": {
      "content_type": 9,
      "object_id": 1,
      "tag": 7
    }
  }
},
{
  "model": "store.item",
  "pk": 1,
  "fields": {
    "title": "Цукерки 176г Рошен Київ Вечірній",
    "description": "Цукерки Roshen Київ Вечірній - ідеальний солодкий подарунок на будь-
яку нагоду.
    Класичні праліне зі скибочками горіха та цілим лісовим горіхом у шоколадному
    глазурі. Це ідеальне поєднання смаків для приємного та спокійного чаювання.",
    "slug": "Xiaomi-Mi-Electric-Scooter-3",
    "pub_date": "2024-02-27T08:22:32.872Z",
    "price": "255.00",
    "old_price": "255.00",
    "image": "items/Xiaomi-Mi-Electric-Scooter-3_RUMgxCZ.jpg",
    "is_available": true
  }
},
]

```

Цей код реєструє модель Feedback у адміністративному інтерфейсі Django та визначає налаштування адміністратора для цієї моделі.

```

from django.contrib import admin
from .models import Feedback

class FeedbackAdmin(admin.ModelAdmin):
    list_display = ('feedback_name', 'feedback_email',
                   'feedback_message', 'created_at',)
    ordering = ('-created_at',)

admin.site.register(Feedback, FeedbackAdmin)

```

Цей код визначає конфігурацію застосунку Django з назвою "Users" (Користувачі).

```

from django.apps import AppConfig

class UsersConfig(AppConfig):
    default_auto_field = 'django.db.models.BigAutoField'
    name = 'users'
    verbose_name = 'Користувачі'

```