

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

_____ Світлана ВАЩЕНКО

_____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня бакалавр

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,

освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування»

на тему: Web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі

Здобувача (ки) групи ІТ-92 Кураксіної Софії Романівни

(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ (підпис)

Софія КУРАКСІНА

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник доцент кафедри ІТ, к.т.н., доцент Володимир НАГОРНИЙ

(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

_____ (підпис)

Суми – 2023

Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. зав. кафедри ІТ

Світлана ВАЩЕНКО

«___» _____ 2023 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Курасиній Софії Романівні

1 Тема роботи Web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі

керівник роботи Нагорний Володимир В'ячеславович, к.т.н., доцент,

затверджені наказом по університету від «29» травня 2023 р. №0588-VI

2 Строк подання студентом роботи «07» червня 2023 р.

3 Вхідні дані до роботи технічне завдання на розробку web-додатку підтримки діяльності магазину еко-їжі

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) аналіз предметної області, постановка задачі та методи дослідження, проектування додатку, практична реалізація

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Контекстна діаграма та діаграма декомпозиції в нотації IDEF0, діаграма варіантів використання, діаграма діяльності, логічна модель бази даних

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 8 лютого 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Оформлення планування робіт	01.04.2023-05.04.2023	
2	Розробка технічного завдання	06.04.2023-10.04.2023	
3	Аналіз предметної області	11.04.2023-13.04.2023	
4	Вибір інструментів реалізації	14.04.2023-17.04.2023	
5	Розробка web-додатку	17.04.2023-17.05.2023	
6	Розробка бази даних web-додатку	17.05.2023-27.05.2023	
7	Розробка дизайну web-додатку	28.05.2023-30.05.2023	
8	Наповнення контентом	31.05.2023-01.06.2023	
9	Тестування web-додатку	02.06.2023-03.06.2023	
10	Оформлення пояснювальної записки	04.06.2023-07.06.2023	

Студент _____

(підпис)

Софія КУРАКСІНА

Керівник роботи _____

(підпис)

к.т.н., доц. Володимир НАГОРНИЙ

РЕФЕРАТ

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра «Web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі».

Пояснювальна записка складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 22 найменувань, додатків. Загальний обсяг роботи – 68 сторінок, у тому числі 31 сторінка основного тексту, 3 сторінки списку використаних джерел, 28 сторінок додатків.

Кваліфікаційну роботу бакалавра присвячено розробці Web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі.

В роботі проведено аналіз існуючих web-додатків аналогів, визначено та сформовано мету та вимоги для розробки web-додатку. У роботі виконано моделювання, проектування та реалізацію web-додатку.

Результатом проведеної роботи є створений web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі».

Практичне значення роботи полягає у розробці web-додатку підтримки діяльності магазину еко-їжі» з можливістю перегляду, замовлення та доставки товару.

Ключові слова: Web-додаток, дані, замовлення, товар, розробка.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	6
1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій	6
1.2 Аналіз програмних продуктів – аналогів	9
1.2.1 Web-додаток магазину аналогу «Смак Життя»	9
1.2.2 Web-додаток магазину аналогу «ECOVILL»	11
1.2.3 Web-додаток магазину аналогу «ECOPRODUCT-SHOP».....	14
1.2.4 Порівняння аналогів web-додатків та висновки	16
1.3 Постановка задачі	18
1.4 Вибір інструментів реалізації	18
2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ДОДАТКУ	20
2.1 Проектування web-додатку	20
2.1.3 Структурно – функціональне моделювання web-додатку	20
2.1.2 Моделювання варіантів використання web-додатку.....	22
2.1.3 Проектування бази даних web – додатку	23
2.1.3 Моделювання діаграми діяльності.....	24
3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ	28
3.1 Програмна реалізація.....	28
3.2 Використання програмного додатку.....	31
ВИСНОВКИ.....	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37
ДОДАТОК А. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ РОЗРОБКИ WEB–ДОДАТКУ	40
ДОДАТОК Б. ПЛАНУВАННЯ РОБІТ WEB–ДОДАТКУ	55
ДОДАТОК В. ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КОНФЕРЕНЦІЇ ІМА 2023	67

ВСТУП

Як нам всім відомо, в наш час йде тенденція допомоги нашій планеті і природі в цілому. [1] Багато людей відмовляються від пластику, економлять воду і світло, сортують сміття. Також, деякі люди відмовляються від їжі тваринного походження, в результаті чого стають веганами та вегетаріанцями. З'являється потреба у продажі еко – продукції різних видів. Не в кожному місті можна знайти фізичні магазини з певними необхідними позиціями, тому більшість людей звертається за «допомогою» до інтернет-магазинів.

Люди витрачають купу вільного часу сидючи в інтернеті, адже це сучасний та зручний спосіб для пошуку розваг, речей та інших потреб для нормального життя. Все більше людей віддають перевагу покупкам у інтернеті. [2] Чому так відбувається? Подібні web-додатки мають низку переваг, які допомагають зробити повсякденне життя простішим. Із найбільших переваг можна виділити: швидкий пошук потрібного товару за допомогою системи пошуку товару (ключові слова, категорії товарів), економія грошей – частіше у інтернет – магазинах ціни нижчі, ніж у фізичних; покупка товарів в онлайн-режимі – замовлення, оформлення доставки, оплата – всі ці операції можна зробити не виходячи з дому. Також, режим онлайн -покупок, звільняє людей від живих черг в магазинах і дозволяє проводити безконтактні замовлення.

Мета даного проєкту: створення web-додатку підтримки діяльності магазину еко-їжі.

Для досягнення мети проєкту необхідно виконати наступні задачі:

- визначити актуальність роботи;
- дослідити предметну область розробки;
- провести аналіз аналогів web-додатків;
- розробити та реалізувати структуру та функціонал web-додатку;
- виконати тестування web-додатку.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій

Згідно з останніми даними щодо покупок в мережі Інтернеті [3], більшість витрат клієнтів все ще припадає на витрати у фізичних магазинах, але віртуальні покупки все ще набирають обертів. Згідно зі звітом [3], спалах COVID-19 спричинив великий тиск на покупки в магазинах, поставивши багатьох звичайних роздрібних торговців у фінансову скруту. У той же час почало з'являтися багато невеликих підприємств, а компанії електронної комерції стають все дедалі популярнішими. В Україні, як і в усьому світі, замовлення надходять переважно з мобільних пристроїв [4]. До речі, це один із факторів збільшення кількості замовлень. Покриття мобільного Інтернету розширюється, особливо у великих містах, а також мережа служб доставки — забрати замовлення у кур'єра чи на пошті легше й швидше, ніж йти в магазин.

– Використання фізичних магазинів:

Більшість покупок (приблизно 85-90%) [5] все ще здійснюється через фізичні магазини, де покупці особисто відвідують магазини для придбання товарів. Популярність фізичних магазинів зазвичай залежить від країни та регіону. У більш розвинених країнах із високим рівнем доступу до роздрібною торгівлі мають менший вплив на ринок фізичних магазинів.

– Використання інтернет-магазинів:

За останні роки інтернет-магазини почали зростати в популярності, і цей тренд продовжується. Люди ширше використовують онлайн-платформи для зручного і швидкого покупок, зокрема через комп'ютери, смартфони та планшети.

Web-додатки продажу харчових продуктів є додатками, де користувачі можуть придбати продукти онлайн і отримати їх доставку безпосередньо до свого дому. Особливості таких магазинів можуть варіюватися залежно від конкретного додатку

та його функціоналу, але основні риси подібних магазинів зазвичай включають наступне:

- Широкий вибір продуктів: подібні додатки зазвичай пропонують великий асортимент продуктів різних категорій. Користувачі можуть знайти багато різних товарів на одному сайті і зробити вибір на свій смак.
- Зручність та доступність: додатки надають зручний простір для покупок з цілодобовим доступом. Користувачі можуть зробити замовлення з будь-якого місця з доступом до Інтернету, з використанням комп'ютера, смартфона або планшета.
- Комфортний пошук: Багато додатків мають потужні пошукові функції та фільтри, які допомагають користувачам знайти потрібний товар швидко і легко. Можна шукати за категоріями, брендами, ціною, рейтингом тощо.

Варто враховувати, що особливості продуктових інтернет-магазинів можуть відрізнятися в залежності від країни, магазину та конкретних умов, але згадані вище риси є загальними для багатьох таких магазинів.

Web-додатки магазинів еко-продуктів, як правило, спрямовані на «пропаганду» екологічно-свідомого способу життя та надання можливості клієнтам здійснювати екологічно орієнтовані покупки. Із основних характеристик подібних додатків можна виділити:

- Екологічно чисті продукти: Головна особливість подібних додатків - наявність продуктів, які відповідають принципам екологічності та сталого розвитку. Це можуть бути органічні продукти, веганські або вегетаріанські альтернативи, продукти без ГМО, мінімально перероблені товари та інші продукти, які мають менш негативний вплив на навколишнє середовище.
- Сертифікація та відстежування: Еко-продукти пропонуються з сертифікованими маркуваннями, які підтверджують їх екологічність та стандарти якості. Такі магазини додатки, також, зазвичай надають інформацію про джерело походження продуктів та процеси їх виробництва, що дозволяє клієнтам здійснювати свідомий вибір.

- Пакування та доставка: Інтернет-магазини еко-продуктів зазвичай приділяють увагу екологічності пакування та доставки. Вони можуть використовувати біорозкладні матеріали для пакування, уникати зайвих пластикових елементів та забезпечувати ефективну упаковку, щоб зменшити кількість відходів.
- Спільнота та соціальна відповідальність: Багато магазинів еко-продуктів активно співпрацюють з різними еко-організаціями, фермерськими господарствами та іншими екологічно спрямованими установами. Вони можуть підтримувати місцеві спільноти та благодійні організації, пропонувати програми переробки відходів або виділяти частину прибутку на екологічні проекти.

Загалом, web-додатки магазинів еко-продуктів спрямовані на надання клієнтам можливості здійснювати екологічно свідомі покупки, пропагувати сталий розвиток та підвищувати усвідомленість щодо екологічних питань.

1.2 Аналіз програмних продуктів – аналогів

1.2.1 Web-додаток магазину аналогу «Смак Життя»

Для визначення вимог майбутнього програмного продукту було проведено дослідження існуючих аналогів магазинів еко-продукції, а саме «Смак життя», «Ecovill» та «Здорове Харчування».

Як можна побачити на рисунку представлена головна сторінка сайту «Смак Життя» (рис. 1.1). [6] На ній знаходяться такі компоненти: каталог товарів, карусель з різною інформацією щодо новинок/порад, каталог товарів та інформація щодо магазину.

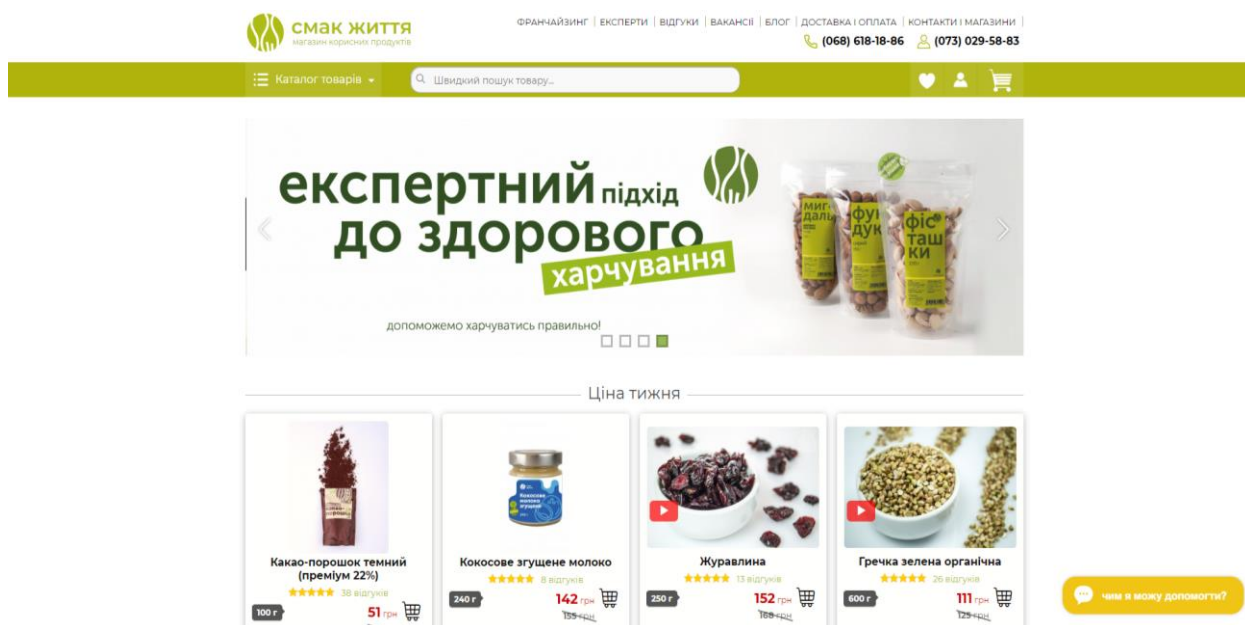


Рисунок 1.1 – Головна сторінка магазину «Смак Життя»

Дизайн представлений у оливково – білих кольорах. Достатньо сучасний і спокійний, приємний для ока. Загальне враження від – приємне.

Перейшовши в меню каталог товарів відкривається випадаюче меню з великим асортиментом товару, представлений на рисунку 1.2.

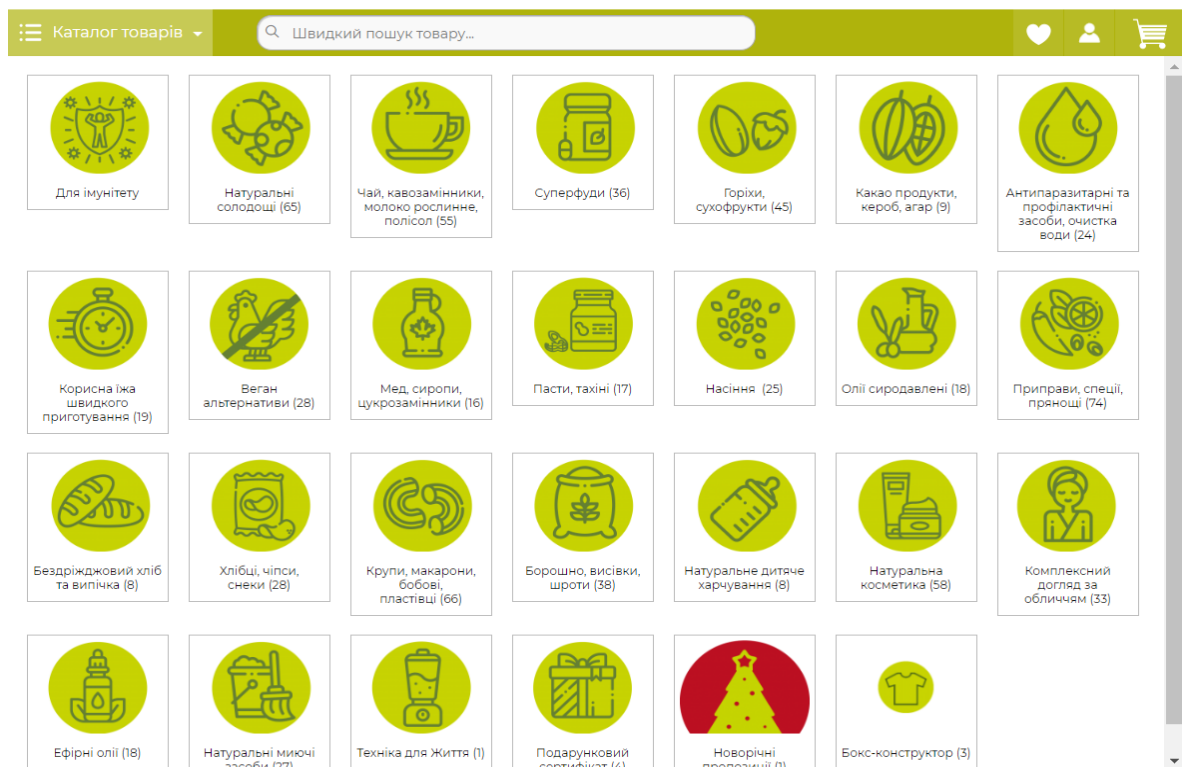


Рисунок 1.2 – «Каталог товарів»

Для замовлення продукції достатньо натиснути кнопку «Купити» та «Оформити замовлення» (рис. 1.3) (без реєстрації).

Рисунок 1.3 – «Вікно оформлення замовлення»

Також можна зв'язатись з адміністраторами по будь-якому питанню за допомогою «Онлайн – чату» (рис. 1.4).

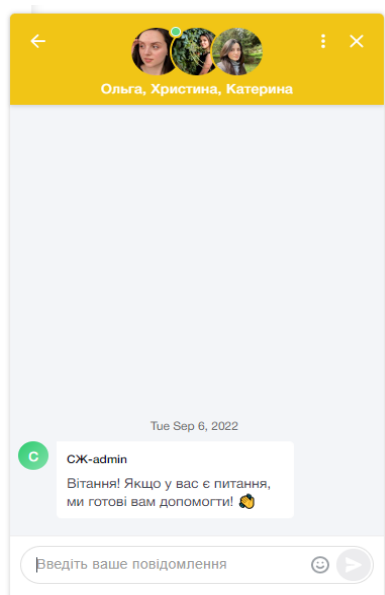


Рисунок 1.4 – «Онлайн-чат»

1.2.2 Web-додаток магазину аналогу «ECOVILL»

Головна сторінка магазину «EcoVill» [7] містить головну інформацію про web-додаток. Як можна побачити на рисунку 1.5, наповнення головної сторінки є більш детальним, ніж у попередньому прикладі.

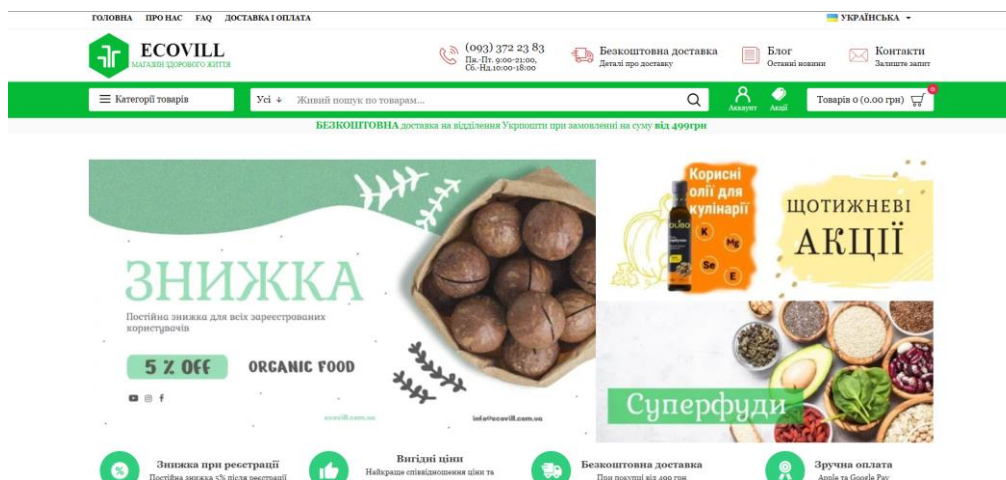


Рисунок 1.5 – Головна сторінка магазину «ECOVILL»

Дизайн виконаний мінімалістично, у зелено-білих кольорах, достатньо простий і зручний.

Із особливостей додатку можна виділити пошук, він доступний у двох режимах: загальний пошук та пошук за конкретним товаром(рис. 1.6 – 1.7).

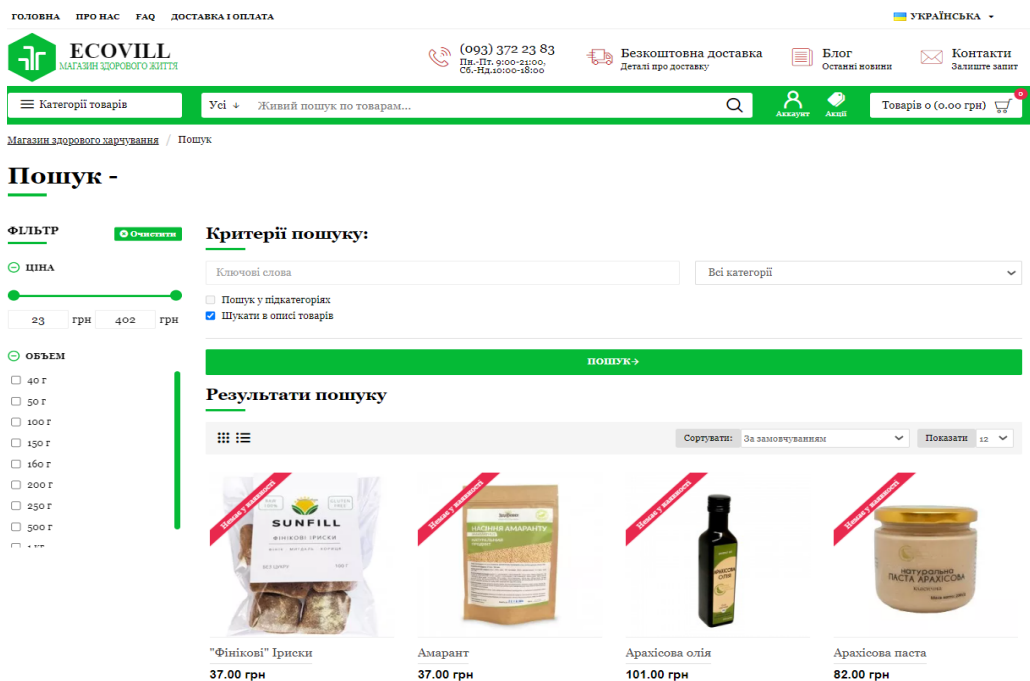


Рисунок 1.6 – «Загальний Пошук»

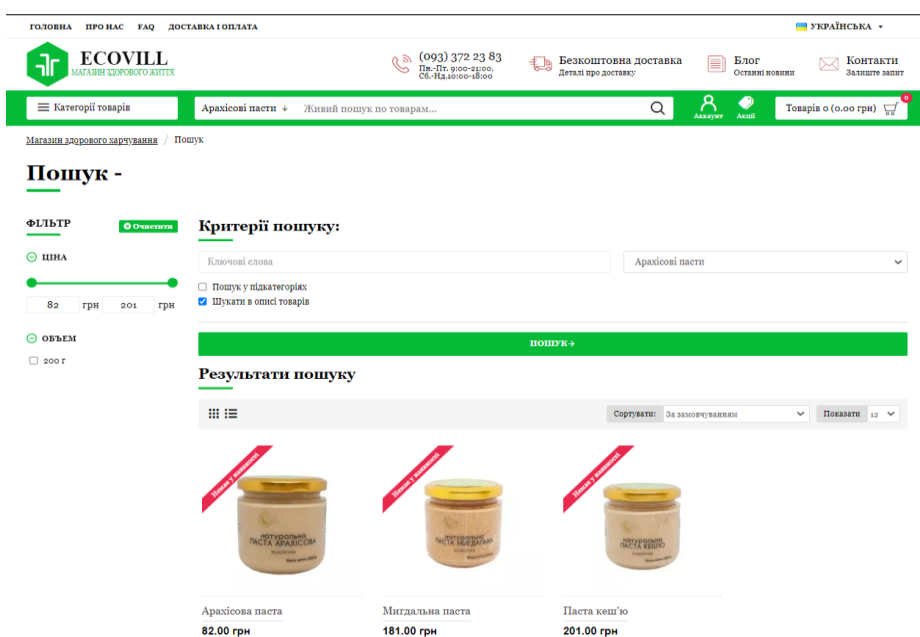


Рисунок 1.7 – «Пошук за конкретним товаром»

Із недоліків можна виділити погану якість зображень товарів та зображення на головній сторінці (рис. 1.8 – 1.9).



Рисунок 1.8 – Зображення на головній сторінці



Рисунок 1.9 – Зображення товару

1.2.3 Web-додаток магазину аналогу «ECOPRODUCT-SHOP»

Переходимо до третього магазину під назвою «ECOPRODUCT-SHOP» [8]. Головна сторінка вітає маленьким описом магазину, категоріями та акціями на товари (рис. 1.10).



Рисунок 1.10 – Головна сторінка магазину «ECOPRODUCT-SHOP»

Із недоліків даного web-додатку можна виділити недоопрацьованість пункту «Категорії магазину» (рис 1.11).



Рисунок 1.11 – «Категорії магазину»

Із особливостей можна виділити функцію «Швидкий огляд» (рис. 1.12), яка надає доступ до короткого огляду і опису товару.

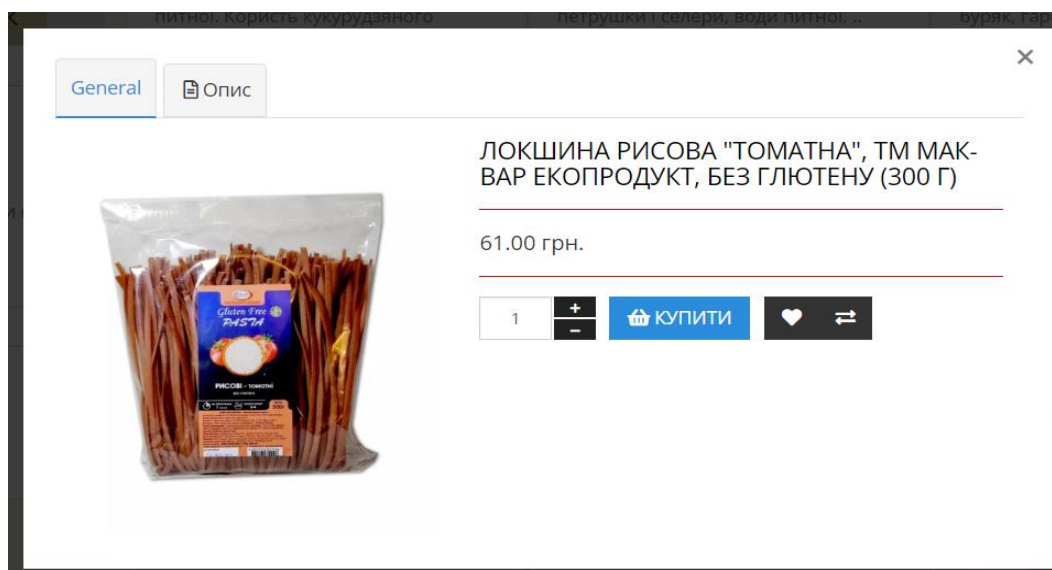


Рисунок 1.12 – Швидкий огляд

Але все одно є проблема, як можна побачити на рисунку 1.13 клікнувши «Швидкий пошук» для іншого товару іншої категорії доступна опція «Характеристика». Цей розділ присутній не у всіх товарів.

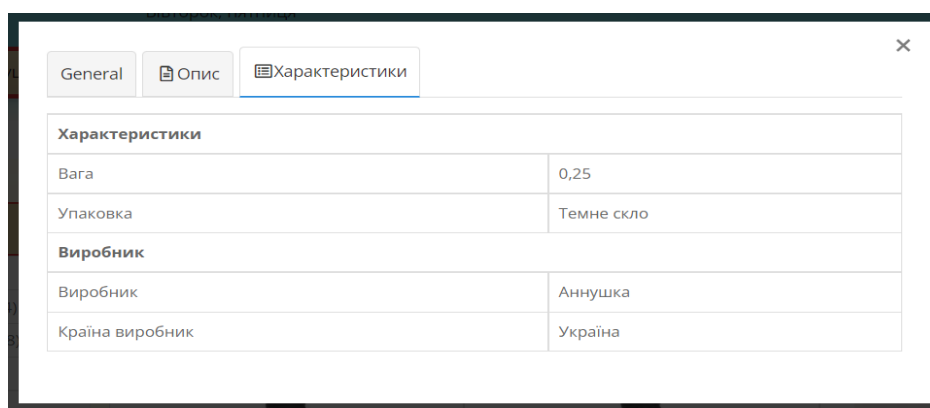


Рисунок 1.13 – Характеристика товару

Також в цьому магазині є розділ «Ще категорії» (рис. 1.14), де у доступі є достатньо багато категорій інших видів товарів.

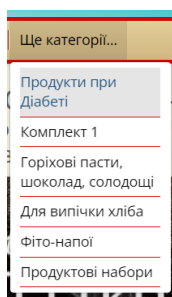


Рисунок 1.14 – Інші категорії товарів

1.2.4 Порівняння аналогів web-додатків та висновки

Після детального аналізу аналогів web-додатків, було визначено їх переваги та недоліки в порівнянні з розроблюваним додатком. Їх результати представлені в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Порівняння показників web-додатків еко їжі

Характеристика/ Магазин	«Смак життя»	«Еcovill»	«ECOPROD UCT-SHOP»	Розроблюваний web-додаток
Сучасний дизайн	+	+	-	+
Зручний інтерфейс	+	+	-	+
Пошук товару	+	+	+	+
Контактна інформація	+	+	+	+
Сторінка оформлення замовлення	+	+	+	+
Каталог товарів	+	+	+	+
Можливість замовлення продукції онлайн	+	+	+	+

Продовження таблиці 1.3

Характеристика/ Магазин	«Смак життя»	«Еcovill»	«ECOPROD UCT-SHOP»	Розроблюваний web-додаток
Відгуки	+	-	+	+
Інформація про доставку/оплату	+	+	+	+
Чат	+	+	-	+
Наявність особистого кабінету	+	+	+	+

На основі проведеного аналізу аналогів додатків можна сформулювати такі функціональні вимоги додатку:

- Перегляд продукції на головній сторінці без авторизації;
- Пошук/сортування продукції;
- Оформлення замовлення;
- Редагування/видалення товару;
- Додавання нових товарів;
- Керування замовленням;
- Відстеження статусу замовлення;
- Наявність онлайн-чату;
- Наявність особистого кабінету;
- Наявність реєстрації/авторизації;
- Адміністративна панель;

Технічне завдання та планування робіт web-додатку наведені у додатках А і Б.

1.3 Постановка задачі

Мета даного проєкту: розробити web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі.

Для досягнення мети розробки додатку необхідно виконати наступні задачі:

- визначити актуальність роботи (обґрунтувати важливість і необхідність створення web-додатку);
- дослідити предметну область (дослідити особливості заданої предметної області);
- провести аналіз аналогів web-додатків (провести порівняльну характеристику аналогів, на основі якої необхідно визначити функціональні вимоги розроблюваного додатку);
- визначити функціональні вимоги (визначити необхідний функціонал для розробки web-додатку);
- виконати моделювання (виконати проєктування бази даних та описати функціонування додатку у вигляді моделей);
- виконати реалізацію та тестування web-додатку (розробити додаток згідно функціональних вимог технічного завдання та перевірити web-додаток на функціональність та зручність у використанні).

1.4 Вибір інструментів реалізації

Для реалізації даного web-додатку було обрано такі технології проєктування як мову розмітки гіпертексту HTML [9] для створення каркасу web-сторінок. Із переваг HTML над аналогами можна виділити такі пункти:

- підтримка усіма web-сайтами;
- сполучення з усіма мовами програмування;
- легкий у вивченні;

Каскадні таблиці стилів CSS [10] для надання web-сторінкам візуальних ефектів. Переваги над аналогами:

- мінімальне використання коду;
- послідовний підхід до роботи;
- доступність;

Також, для вдалого створення динамічних сторінок була обрана бібліотека React JS [11]. Переваги над аналогами:

- проста розробка, висока продуктивність додатку;
- односпрямований потік даних;
- повторне використання компонентів розробки;

Також, для розробки можна було б обрати скриптову мову PHP [12], але дана мова не здатна створювати динаміку. Для створення бази даних була обрана СУБД MySQL [13], адже вона є незалежною від конкретної СУБД, в ній наявні стандарти і вона є зручною і надійною у використанні.

2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ДОДАТКУ

2.1 Проектування web-додатку

2.1.3 Структурно – функціональне моделювання web-додатку

Модель у нотації IDEF0 є сукупністю ієрархічно впорядкованих та взаємозалежних діаграм. [14] Найголовнішим процесом даної діаграми є «Функціонування web-додатку підтримки діяльності магазину еко-їжі».

Для подальшої побудови діаграми необхідно внести вхідні дані. Вони дають більш чітке представлення структури проекту.

Вхід визначають дані або об'єкти, які можуть змінюватися в ході виконання роботи. Поточні дані входу:

- Дані для оформлення замовлення;
- Дані для реєстрації/авторизації;

Управління визначають умови, які необхідні для виконання процесу/процесів. Поточними даними управління є технічне завдання.

Механізми відповідають за виконання процесу за допомогою вхідних даних та управління.

Виходом є кінцевий результат проекту.

Функціональне моделювання в нотації IDEF0 з точки зору використання web – додатку актором-Користувачем представлено на рисунку 2.1.1.

На основі аналізу контекстної діаграми було створено діаграму першого рівня декомпозиції, що можна бачити на рисунку 2.1.2.

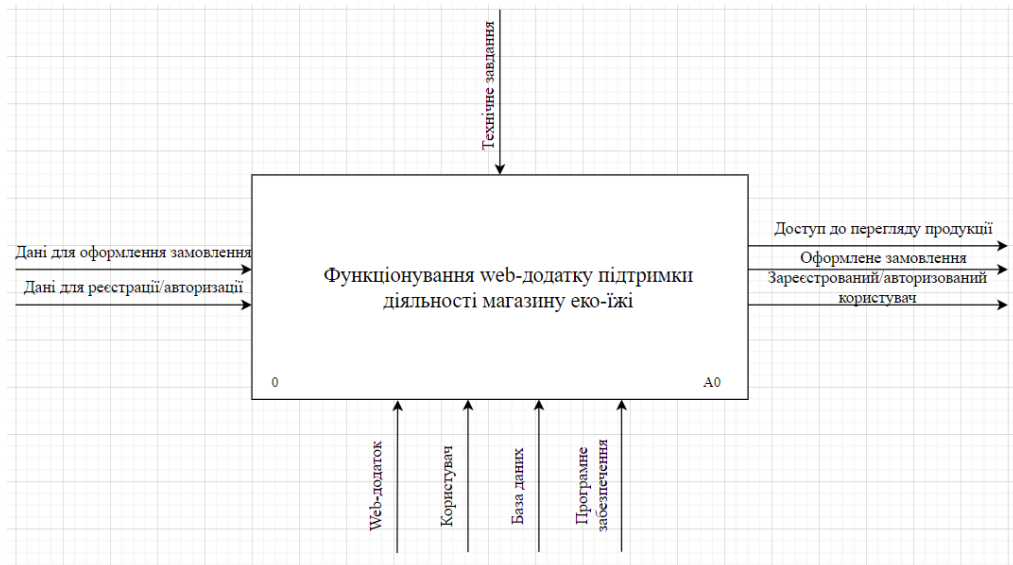


Рисунок 2.1.1 – Діаграма у нотації IDEF0

Декомпозиція функціональної моделі [15] web – додатку складається із декількох етапів: Перегляд товарів, Реєстрація/Авторизація, Оформлення замовлення. Для опису кожної моделі декомпозиції проєкту, необхідно залишити всі вхідні дані і механізми, які відповідають за виконання процесів.

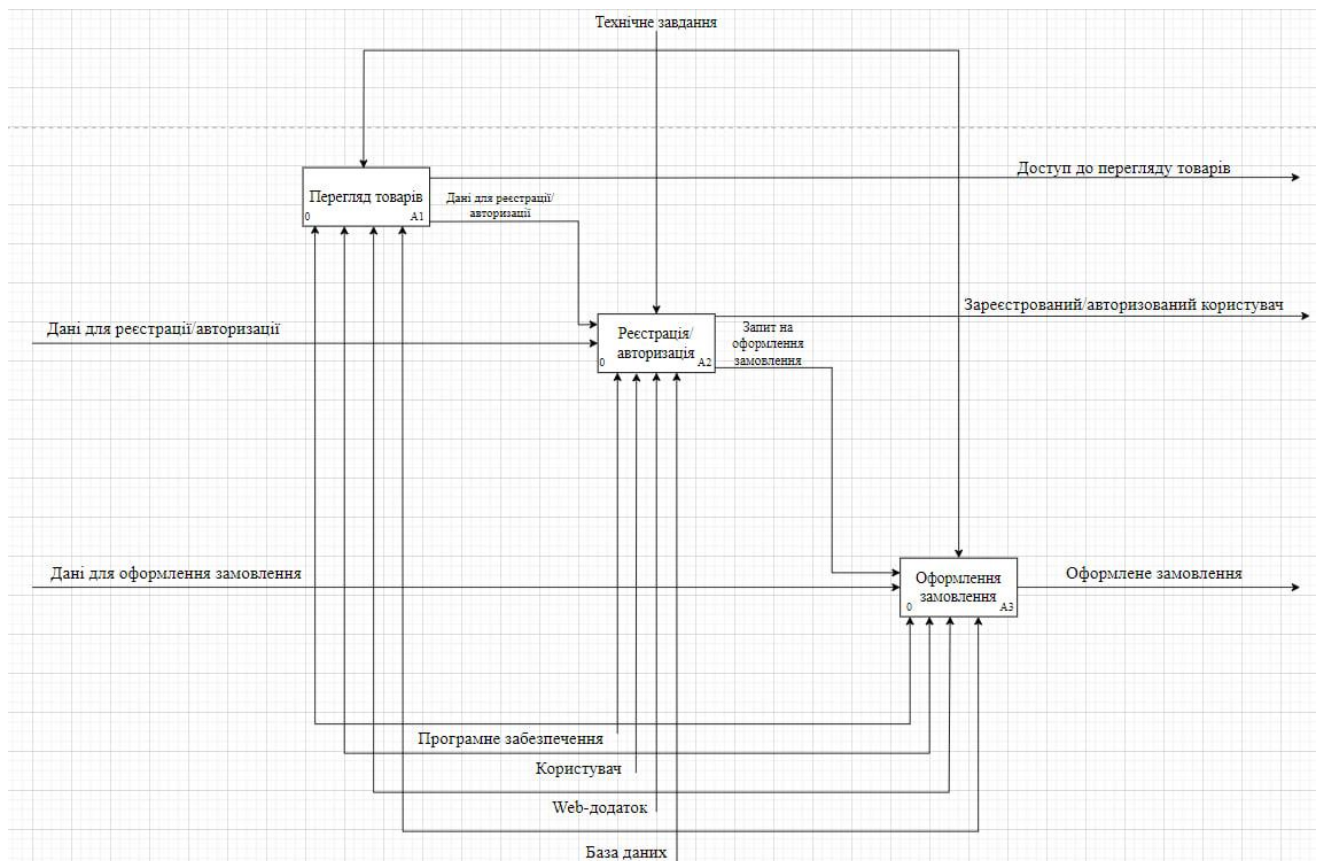


Рисунок 2.1.2 – Діаграма декомпозиції

2.1.2 Моделювання варіантів використання web-додатку

Діаграма варіантів використання [16] – це найбільш узагальнене представлення розроблюваної системи. В розробці даної діаграми використовують два типи сутностей: варіанти використання і дійові особи. Діаграма варіантів використання в нотатції UML представлена на рисунку .

На даній діаграмі присутні актори: «Користувач», «Менеджер». Всі актори взаємопов'язані один з одним, окреме функціонування кожного – неможливе.

Види використання додатку у ролі «Користувач»:

- Перегляд продукції на головній сторінці без авторизації;
- Пошук/сортування продукції;
- Оформлення замовлення;
- Відстеження статусу замовлення;
- Наявність онлайн-чату;

Види використання додатку у ролі «Менеджер»:

- Редагування/видалення товару;
- Додавання нових товарів;
- Керування замовленням;
- Наявність онлайн-чату;
- Адміністративна панель.

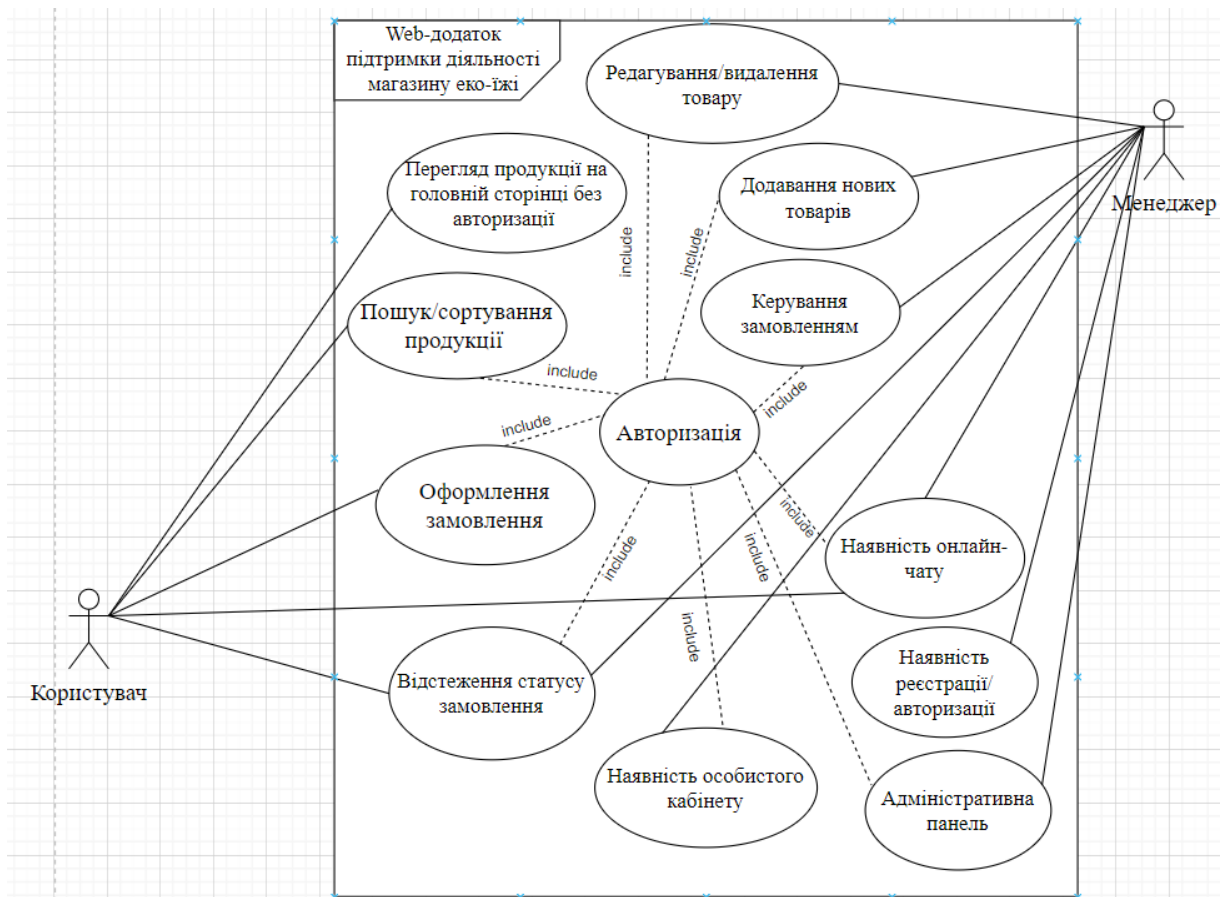


Рисунок 2.1.3 – Діаграма варіантів використання

2.1.3 Проектування бази даних web – додатку

Логічна модель даних [18] враховує особливості моделі організації даних в цільовій СУБД, але при цьому ігнорує всі інші аспекти обраної СУБД (будь-які особливості фізичної організації її структур для збереження даних та побудови індексів). На рисунку 3.1 представлена логічна модель бази даних web-додатку. Діаграма містить такі сутності:

- Order – замовлення. Поля: користувач, картка, сума.
- Cardimages – зображення картки. Поля: посилання на зображення, картка.
- Category – категорія. Поля: категорії.
- Card – картка. Поля: ім'я, ціна, сума, опис, користувач, категорія.
- Comments – коментарі. Поля: пост, коментар, користувач, дата.
- User – користувач. Поля: ім'я користувача, електронна пошта, пароль.

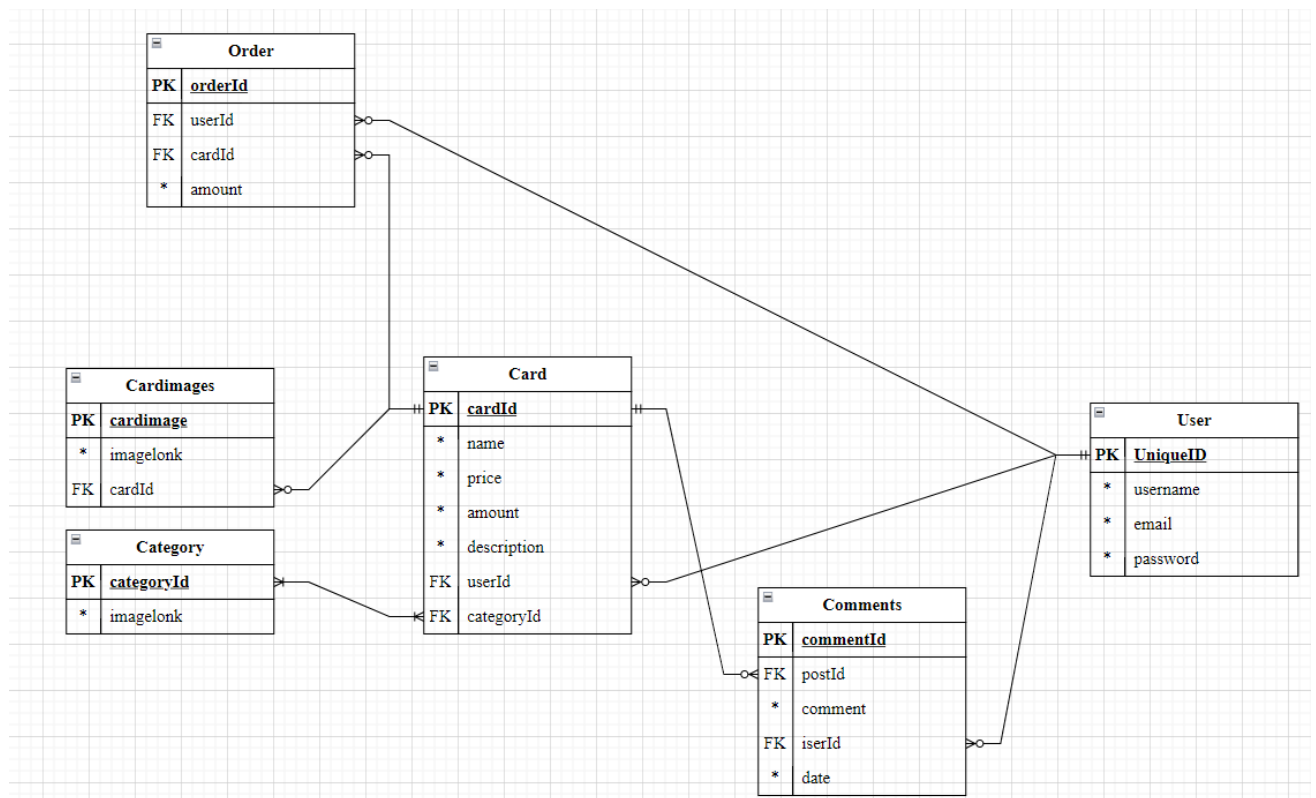


Рисунок 2.1.4 – Логічна модель бази даних

2.1.3 Моделювання діаграми діяльності

Діаграма діяльності [17] дозволяє моделювати бізнес-процеси або послідовності операцій, реалізованих методом класу. Дані діаграми використовуються в описі поведінки, яка може включати велику кількість паралельних процесів. Кожен стан на діаграмі діяльності відповідає певному виконанню базової операції, а перехід до наступного стану виконується лише після завершення операції.

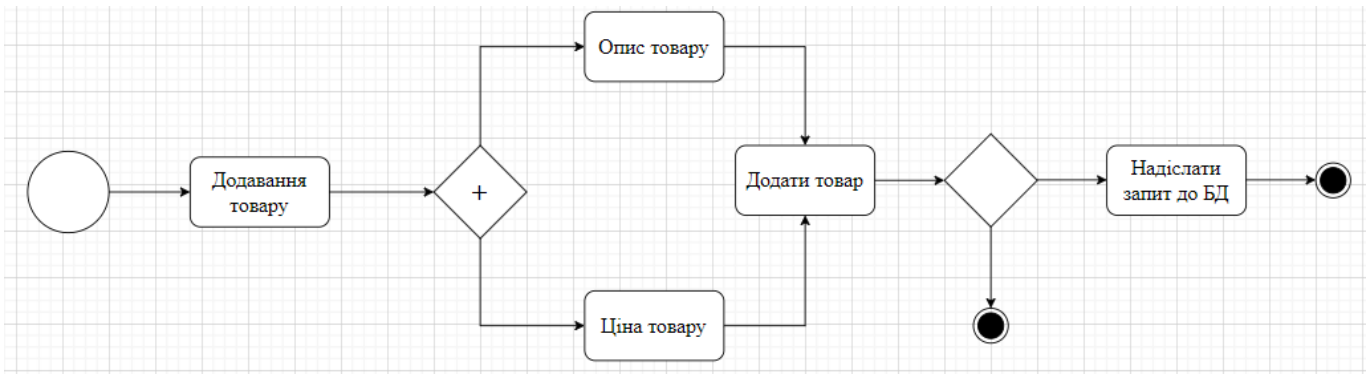


Рисунок 2.1.5 – Діаграма діяльності додавання товару

На рисунку 2.1.5, зображено діаграму додавання товару. Вона має початок, потрібно додати опис і ціну товару, далі потрібно додати товар. Якщо доданий товар підтверджений, то дані потрібно надіслати до БД, в іншому випадку необхідно зупинити виконання моделі.

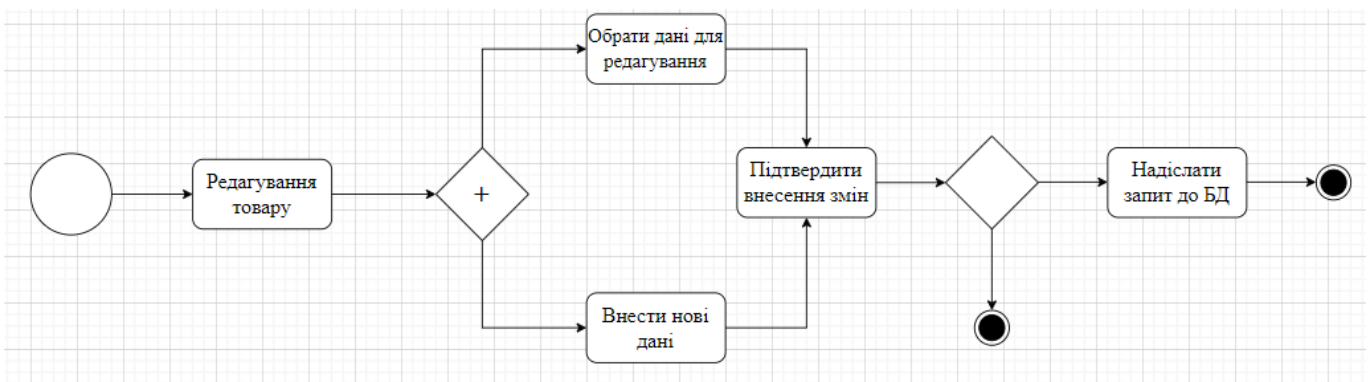


Рисунок 2.1.6 – Діаграма діяльності редагування товару

На рисунку 2.1.6, зображена діаграма редагування товару. Дана діаграма складається із вибору даних для редагування та внесення нових даних. Потім, користувачу необхідно підтвердити зміни. Якщо внесення змін підтверджується, то дані надсилаються до БД, в іншому випадку необхідно зупинити виконання моделі.

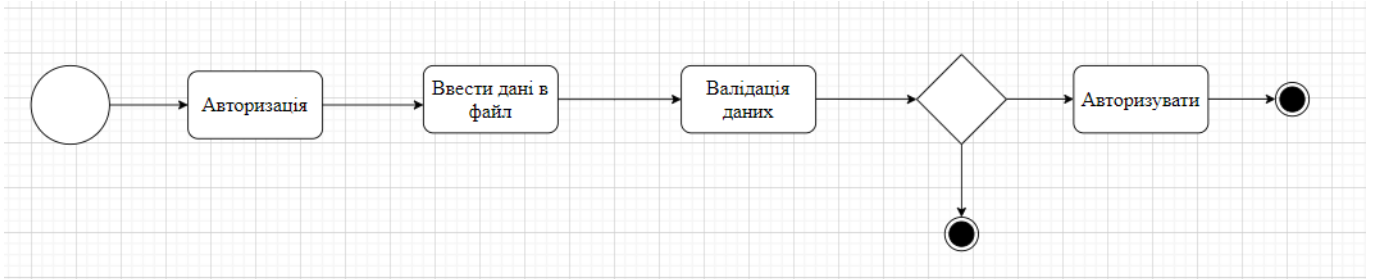


Рисунок 2.1.6 – Діаграма діяльності авторизації

На рисунку 2.1.7, зображена діаграма авторизації. Дана діаграма складається із внесення даних в форми реєстрації. Потім, користувач повинен підтвердити адресу своєї електронної пошти, У випадку підтвердження, дані надсилаються до БД, в іншому випадку необхідно зупинити виконання моделі.

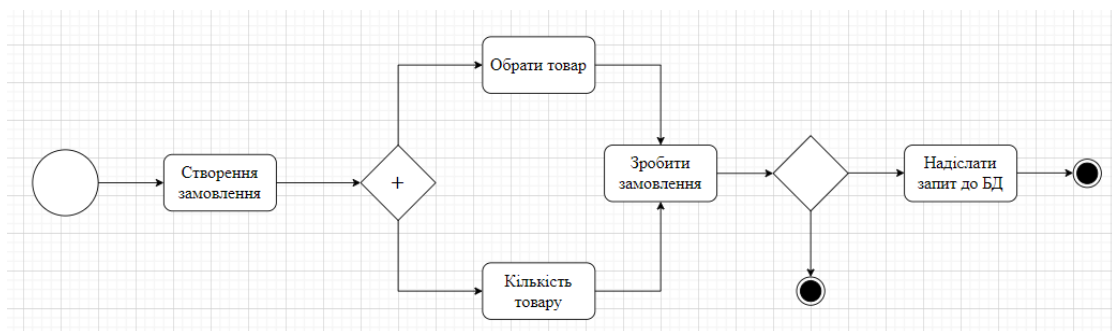


Рисунок 2.1.7 – Діаграма діяльності створення замовлення

На рисунку 2.1.7, зображена діаграма створення замовлення. Дана діаграма складається із обрання кількості товару та обрання товару. Далі, система повинна зробити замовлення, якщо дані підтверджуються, дані надсилаються до БД, в іншому випадку необхідно зупинити виконання моделі.

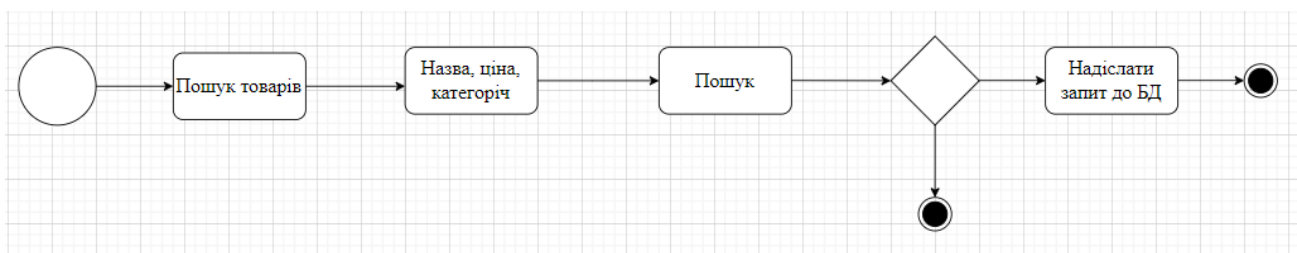


Рисунок 2.1.8 – Діаграма діяльності пошуку товарів

На рисунку 2.1.8, зображена діаграма пошуку товарів. Дана діаграма складається із пошуку товару та назви, категорії та ціни товару. Далі, повинен виконатись пошук, якщо пошук підтверджується, дані надсилаються до БД, в іншому випадку необхідно зупинити виконання моделі.

3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ

3.1 Програмна реалізація

Реєстрація

На рисунку 3.1 представлена сторінка реєстрації користувача. Тут наявна форма реєстрації Користувача. Принцип роботи: для початку Користувач вводить необхідні реєстраційні дані(Пошта, Пароль), далі проходить реєстрація в системі. Всі дані заносяться в файли cookie.

Рисунок 3.1 – «Реєстрація»

Лістинг коду «Реєстрація»:

```
<div class="ap-form" id="ap-form">
  <form action="" class="login-form" id="registration">
    <h3>Реєстрація</h3>
    <input type="email" placeholder="Пошта" class="box" name="email">
```

```
<input type="password" placeholder="Пароль" class="box" name="password">
```

```
<input type="submit" value="Зареєструватись" class="btn">
```

```
</form>
```

```
</div>
```

Авторизація

Як можна побачити на рисунку 3.2 представлена авторизація користувача. Зареєстрований Користувач має змогу провести авторизацію. Необхідна перевірка для зареєстрованих користувачів. Пошта та пароль проходять процедуру звірення даних. Потім дані зберігаються у файлах cookie і Користувач може авторизуватись.

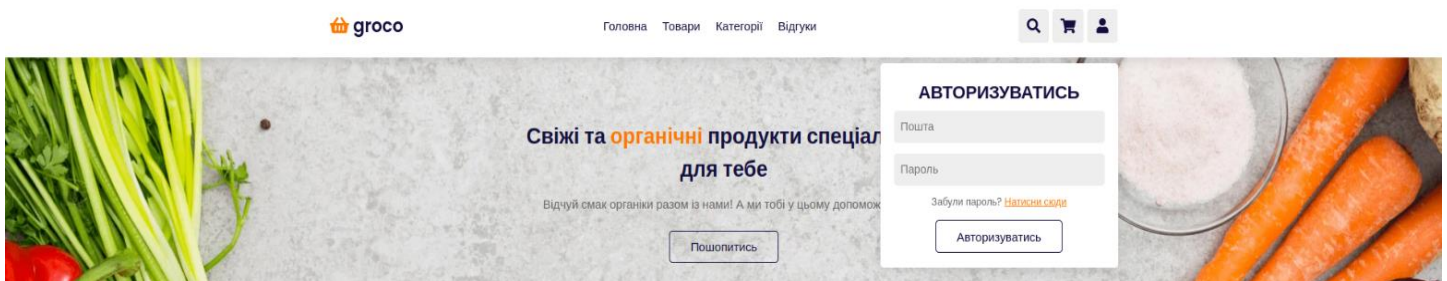


Рисунок 3.2 – «Авторизація»

Лістинг коду «Авторизація»:

```
<form action="" class="login-form">
```

```
<h3>Авторизуватись</h3>
```

```
<input type="email" placeholder="Пошта" class="box" name="email">
```

```
<input type="password" placeholder="Пароль" class="box" name="password">
```

```
<p>Забули пароль? <a href="#">Натисни сюди</a></p>
```

```
<input type="submit" value="Авторизуватись" class="btn">
```

```
</form>
```

Додавання товару

Рисунок 3.3 містить сторінку Додавання товару. Для додавання товару потрібно внести необхідну інформацію про товар. Вся інформація проходить через backend та зберігається у базі даних.

Рисунок 3.3 – «Додати товар»

Лістинг коду «Додати товар»:

```
<div class="ap-form">
  <h1>Додати товар</h1>
  <form action="http://localhost:5000/api/item/add" method="POST" class="add-product">
    <label for="name">Назва товару:</label>
    <input type="text" id="name" name="name" required="">

    <label for="price">Ціна товару:</label>
    <input type="number" id="price" name="price" required="">

    <label for="category">Каталог:</label>
```

```
<input type="text" id="category" name="category" required="">
```

```
<label for="description">Опис товару:</label>
```

```
<textarea id="description" name="description" required=""></textarea>
```

```
<label for="image">Фото:</label>
```

```
<input type="file" id="image" name="image" accept="image/*" required="">
```

```
<input type="submit" value="Зберегти зміни" class="add-p-btn">
```

```
</form>
```

```
</div>
```

3.2 Використання програмного додатку

На рисунку 3.5 зображена головна сторінка web-додатку. Дану сторінку може переглядати неавторизований користувач. Також, він може здійснити огляд та пошук необхідної продукції.

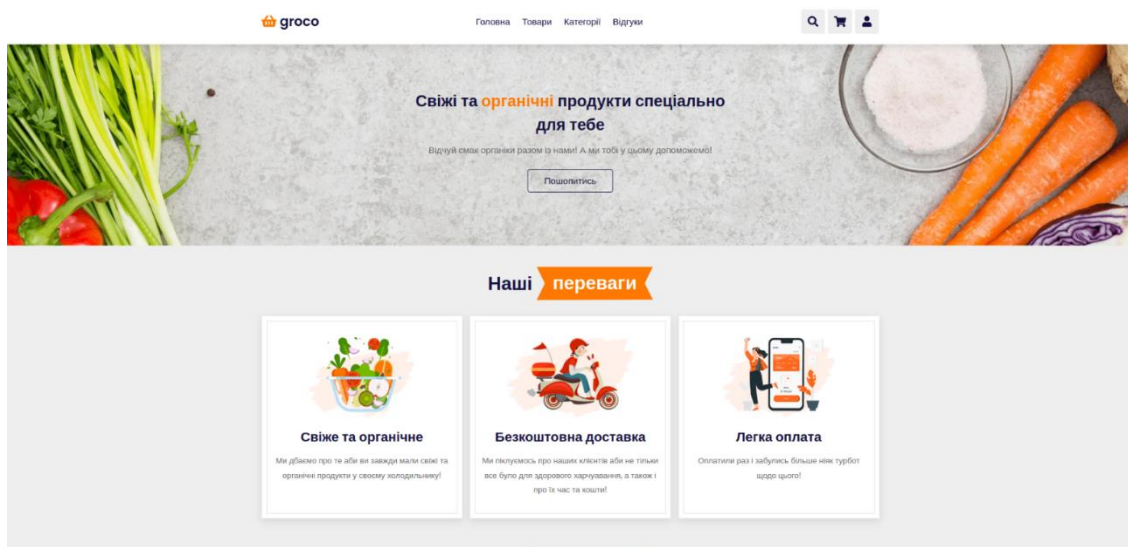


Рисунок 3.5 – Головна сторінка додатку

Сторінка «Категорії товарів» (рис. 3.6) містить різні категорії товару (Овочі, Фрукти).

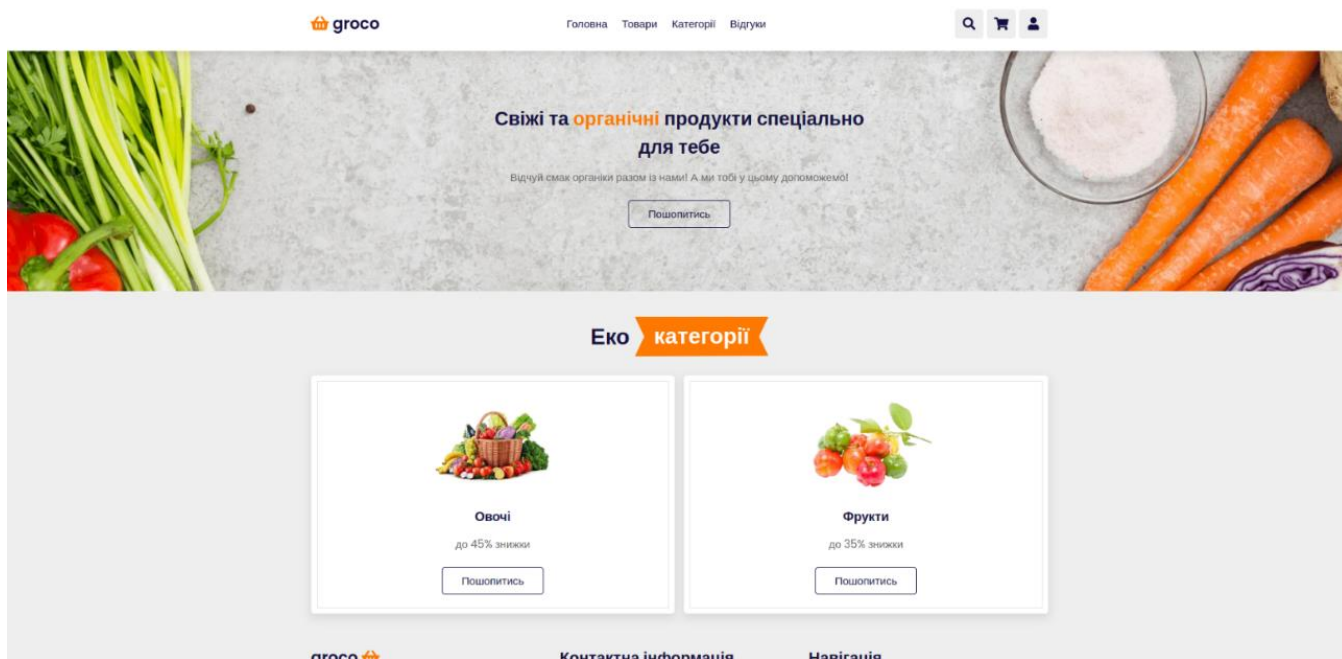


Рисунок 3.6 – «Категорії товарів»

На рисунку 3.7 представлено поле для авторизації користувача. Для здійснення авторизації необхідно ввести пошту та пароль.

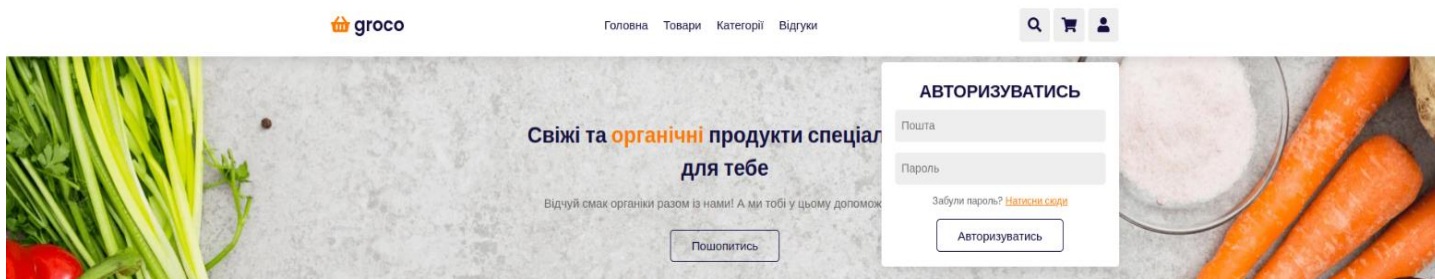


Рисунок 3.7 – «Авторизація»

Сторінка «Оформлення замовлення» (рис. 3.8) містить такі поля: Ім'я, Контактний телефон, Спосіб оплати, Список з кошика (тут знаходиться перелік товару з кошику). Користувач повинен записати свої персональні данні для оформлення замовлення.

The screenshot shows the 'Оформлення замовлення' (Order Confirmation) page. At the top, there is a navigation bar with the 'groco' logo, links for 'Головна', 'Товари', 'Категорії', and 'Відгуки', and icons for search, shopping cart, and user profile. The main content area is titled 'Оформлення замовлення' and contains the following fields and elements:

- Ім'я:** A text input field.
- Контактний телефон:** A text input field.
- Спосіб оплати:** A dropdown menu with 'Готівка' selected.
- Список з кошика:** A label above an orange button labeled 'Оформити замовлення'.

At the bottom, there is a footer with the 'groco' logo, 'Контактна інформація' (with phone number +38(063)221-59-28), and 'Навігація' (with a link to 'Головна').

Рисунок 3.8 – «Оформлення замовлення»

На рисунку 3.9 представлена сторінка «Додати товар». Дана сторінка містить такі поля: Назва товару, Ціна товару, Каталог, Опис товару, Фото (можна додати фото необхідного товару). Ця функція доступна Менеджеру web – додатку.

The screenshot shows the 'Додати товар' (Add Product) page. At the top, there is a navigation bar with the 'groco' logo, links for 'Головна', 'Товари', 'Категорії', and 'Відгуки', and icons for search, shopping cart, and user profile. The main content area is titled 'Додати товар' and contains the following fields and elements:

- Назва товару:** A text input field.
- Ціна товару:** A text input field.
- Каталог:** A text input field.
- Опис товару:** A text input field.
- Фото:** A file upload field with a 'Choose File' button and the text 'No file chosen'.

At the bottom, there is an orange button labeled 'Зберегти зміни'. The footer is identical to the previous screenshot, showing the 'groco' logo, 'Контактна інформація', and 'Навігація'.

Рисунок 3.9 – «Додати товар»

На рисунку 3.10 показана вся доступна інформація про окремий товар. Функція Редагування доступна Менеджеру, а функція У кошик доступна для Користувача.

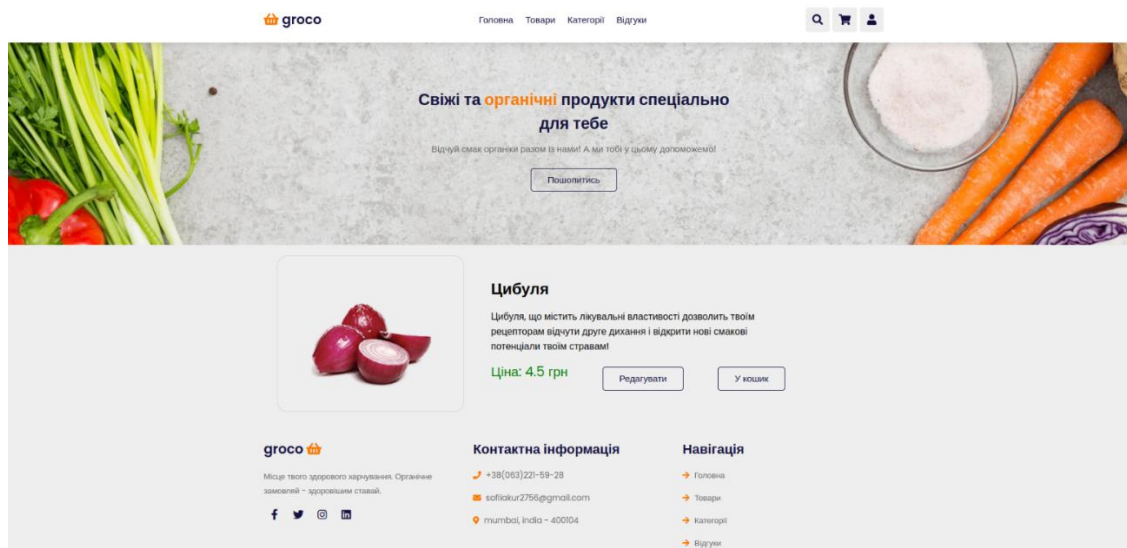


Рисунок 3.10 – «Товар»

На рисунку 3.11 представлено сторінку Зміни/видалення товару. Ця функція доступна Менеджеру. На даній сторінці можна змінювати всю інформацію про конкретний товар.

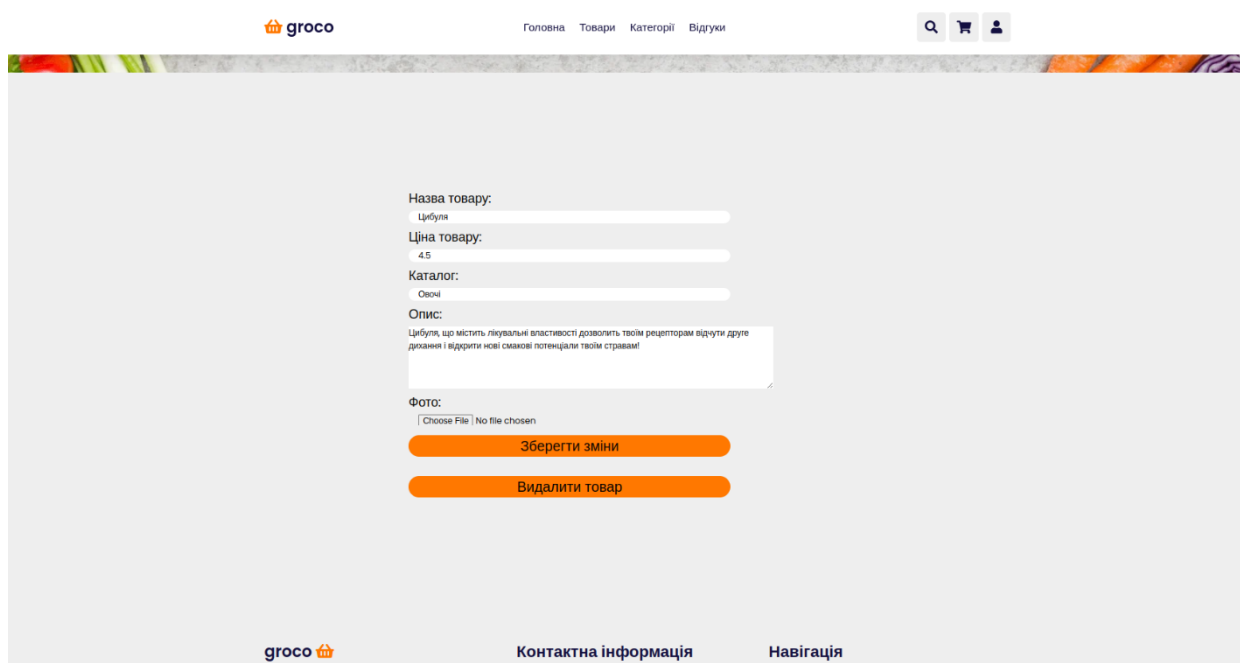


Рисунок 3.11 – «Редагування товару»

Інструмент пошуку товарів (рис. 3.12) містить пошуковий рядок.

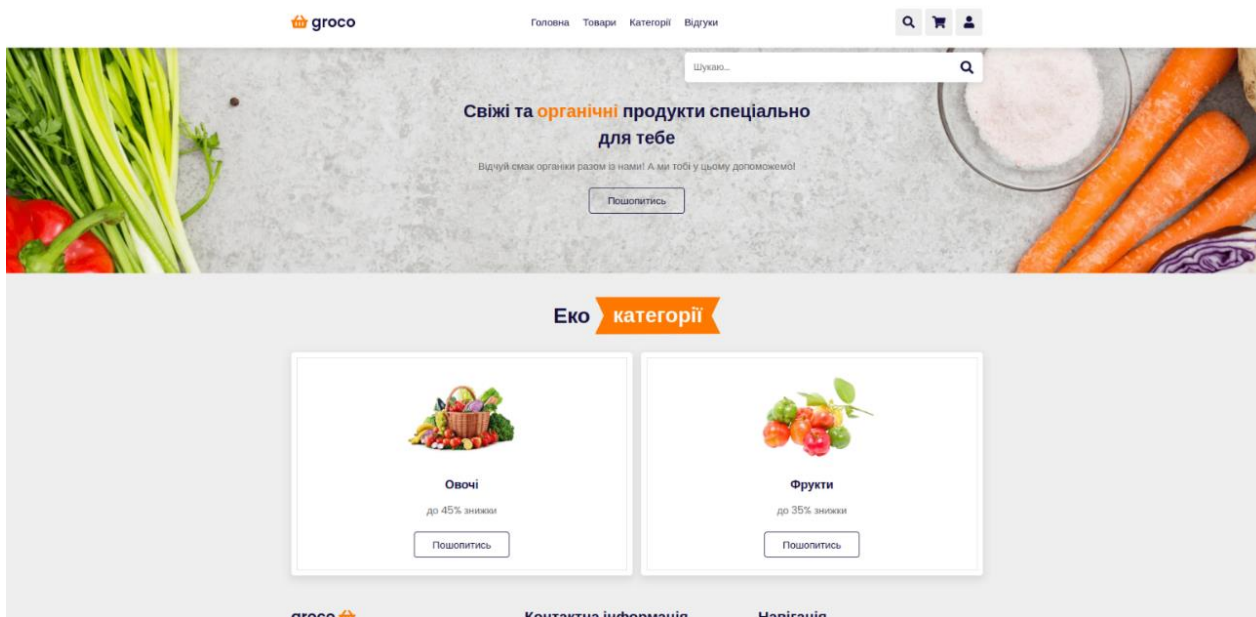


Рисунок 3.12 – «Пошук товарів»

На рисунку 3.13 представлений кошик з товарами. Сюди можна додавати будь-який товар для оформлення замовлення.

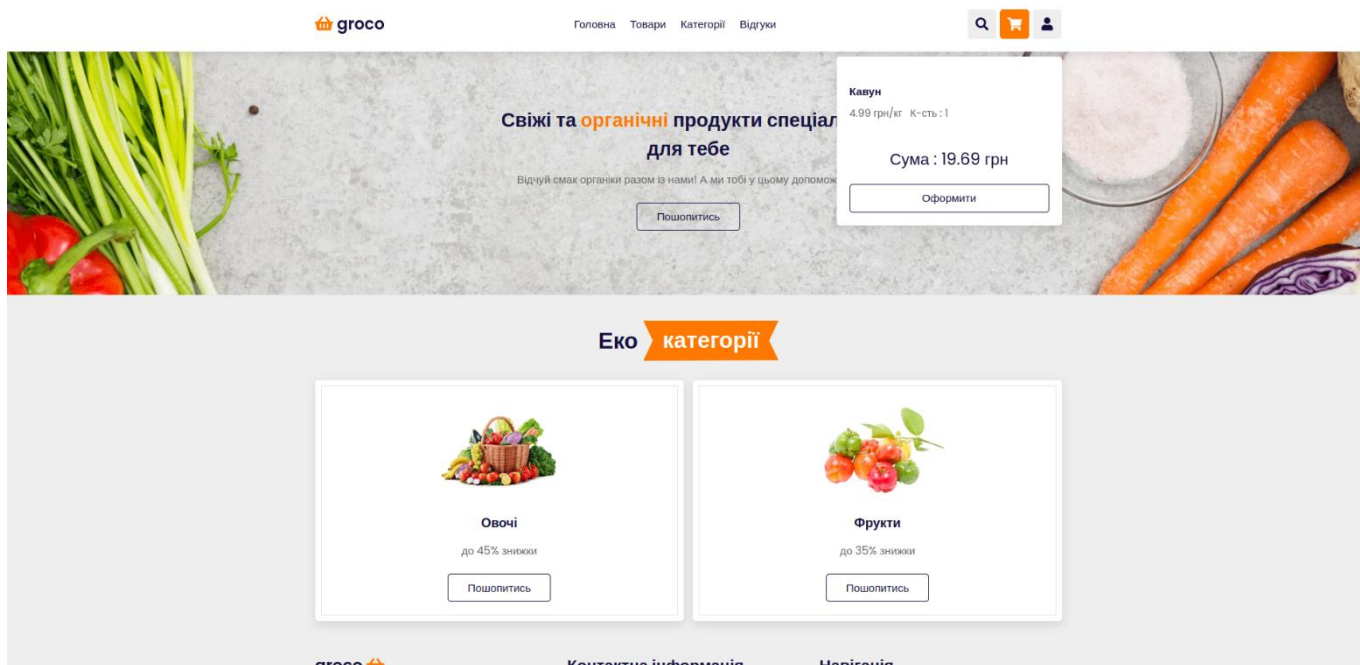


Рисунок 3.13 – «Кошик»

ВИСНОВКИ

В ході виконання бакалаврської роботи було розроблено web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі. Була описана актуальність розробки web-додатку. Були сформовані мета розробки та був проведений аналіз предметної області розроблюваного web-додатку. Також, було проведено аналіз аналогів програмних продуктів для визначення їх переваг/недоліків для подальшого вдосконалення і вирішення проблем розроблюваного web-додатку. Реалізовано технічне завдання (Додаток А) на розробку додатку, де були сформовані функціональні та нефункціональні вимоги для відображення результату розробки. Також, було реалізовано Додаток Б для відображення планування робіт, а саме ідентифікації мети проекту методом SMART, опис фази розробки (планування змісту структури робіт проекту – WBS діаграма, планування структури організації, для впровадження готового проекту – OBS діаграма, побудова матриці відповідальності), побудова календарного графіку виконання проекту (діаграма Ганта), планування ризиків проекту. Було реалізовано Додаток В, в якому були представлені тези для конференції ІМА 2023. Практичне значення роботи полягає у розробці web-додатку підтримки діяльності магазину еко-їжі» з можливістю перегляду, замовлення та доставки товару.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дій локально: 10 кроків для збереження майбутнього планети. [Електронний ресурс] URL: <https://biz.nv.ua/ukr/markets/yak-zapobigti-globalnomu-poteplinnyu-10-prostih-sposobiv-podbati-pro-ekologiyu-50176837.html> (дата звернення: 12.05.2023).
2. Онлайн-покупки: переваги, недоліки, способи оплати. [Електронний ресурс] URL: <https://zaholovok.com.ua/onlayn-pokupki-perevagi-nedoliki-sposobi-oplati> (дата звернення: 11.05.2023).
3. Захоплююча статистика онлайн-покупок, факти та цифри 2023. [Електронний ресурс] URL: <https://www.bloggersideas.com/uk/online-shopping-statistics/> (дата звернення: 11.05.2023).
4. Е-commerce в Україні: цифри, факти, перспективи розвитку онлайн-торгівлі. [Електронний ресурс] URL: <https://www.site2b.ua/web-blog/e-commerce-v-ukraine-cifry-fakty-perspektivy-razvitiya-onlajn-torgovli.html> (дата звернення: 09.05.2023).
5. Дослідження: що мотивує покупців здійснювати покупки онлайн і у фізичних магазинах? [Електронний ресурс] URL: <https://retailers.ua/uk/news/management/11983-issledovanie-chto-motiviruet-rokupateley-sovershat-pokupki-v-onlayne-i-v-fizicheskikh-magazinah> (дата звернення: 12.05.2023).
6. «Еcovill» магазин здорового життя. URL: <https://ecovill.com.ua/> (дата звернення: 07.05.2023).
7. «Смак життя» магазин корисних продуктів. URL: <https://sz.lviv.ua/> (дата звернення: 07.05.2023).
8. Магазин здорового харчування "ECOPRODUCT-SHOP". URL: <https://ecoproduct-shop.com.ua/> (дата звернення: 07.05.2023).
9. Курінний С. РОЗРОБКА ВЕБ САЙТІВ ДЛЯ ПОЧАТКІВЦІВ. посібник. Київ, 2022. 8-13 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Kurinnyi_Serhii/Rozrobka_veb-

- saitiv_dlia_pochatkivtsiv_HTML_CSS_JavaScript.pdf? (дата звернення: січень 2023).
10. Курінний С. РОЗРОБКА ВЕБ САЙТІВ ДЛЯ ПОЧАТКІВЦІВ. посібник. Київ, 2022. 14-23 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Kurinnyi_Serhii/Rozrobka_veb-saitiv_dlia_pochatkivtsiv_HTML_CSS_JavaScript.pdf? (дата звернення: січень 2023).
 11. Кантор І. Мова програмування JavaScript. Підручник. 2022 URL: <https://uk.javascript.info/> (дата звернення: січень 2023).
 12. Mackie S., Boronczyk T., Mason T., Walker A. PHP & MySQL: Novice to Ninja, 7th Edition: monograph. SitePoint Pty. Ltd. 10-12 Gwynne St, Richmond, VIC, 3121 Australia 24-28 р. URL: <https://dl.ebooksworld.ir/books/PHP.and.MySQL.Novice.to.Ninja.7th.Edition.Tom.Butler.9781925836462.SitePoint.EBooksWorld.ir.pdf?v=1> (дата звернення: січень 2023).
 13. Mackie S., Boronczyk T., Mason T., Walker A. PHP & MySQL: Novice to Ninja, 7th Edition: monograph. SitePoint Pty. Ltd. 10-12 Gwynne St, Richmond, VIC, 3121 Australia 89-92 р. URL: <https://dl.ebooksworld.ir/books/PHP.and.MySQL.Novice.to.Ninja.7th.Edition.Tom.Butler.9781925836462.SitePoint.EBooksWorld.ir.pdf?v=1> (дата звернення: січень 2023).
 14. М. А. Мірошник., Є. П. Павленко., Н. А. Корольова «АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ СИСТЕМ ЗАТ». Методичні вказівки. Харків, 2020 URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/5214/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B8.pdf> (дата звернення: 01.06.2023).
 15. Використання діаграм стандарту IDEF0 для опису бізнес-процесів. [Електронний ресурс] URL: (дата звернення: 01.06.2023).

16. UML для бізнес-моделювання: для чого потрібні діаграми процесів.
[Електронний ресурс] URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/uml-diagrams.html>
(дата звернення: 05.05.2023).
17. Діаграма діяльності [Електронний ресурс] URL: https://www.wik.uk-ua.nina.az/%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0_%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96.html (дата звернення: 03.06.2023).
18. Що таке діаграма потоку даних: її основні елементи, приклади та як їх створити.
[Електронний ресурс] URL: <https://www.mindonmap.com/uk/blog/data-flow-diagram/> (дата звернення: 02.06.2023).
19. Кузнєцов Е. Г., Антипенко В. П. Управління ІТ-проектами_2022. URL: <https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/9095> (дата звернення: грудень 2022).
20. Косенко Н. В. ПРОЕКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ Харків ХНУМГ ім. О. М. Бекетова 2019. 41-47 с. (дата звернення: 13.05.2023).
21. ТЕМА 8: УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ПРОЕКТАХ URL: https://www.oa.edu.ua/download/Lektsija_8.pdf (дата звернення: 11.05.2023).
22. Євгеній Загладько Що таке Що таке діаграма Ганта та як нею правильно користуватися? 2020 URL: <https://nachasi.com/creative/2020/09/03/gantt-chart/> (дата звернення 15.05.2023)..
23. Jilu Mathew PMP ® Project Management Professional Exam Study Guide Ninth Edition 2018. Р. 247 – 257 (дата звернення: грудень 2022).

ДОДАТОК А. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ РОЗРОБКИ WEB-ДОДАТКУ**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ****на розробку web-додатку підтримки діяльності магазину еко-їжі****ПОГОДЖЕНО:**

К.Т.Н., доцент

Нагорний В. В.

Студент групи ІТ-92/1

Кураксіна С. Р.

Суми 2023

1 Призначення та мета створення web-додатку

1.1 Призначення web-додатку

Web-додаток призначений для продажу, замовлення та оформлення доставки еко-продукції для клієнтів, які зацікавлені у придбанні даної категорії товару.

1.2 Мета створення web-додатку

Мета проєкту – створення комфортного, багатофункціонального web-додатку еко-їжі з можливістю перегляду, замовлення та оформлення доставки товару.

Клієнти додатку мають можливість замовити та оформити доставку на обраний товар, здійснити оплату різними способами. Також, покупці матимуть можливість звернутись до онлайн-чату з працівником магазину за необхідності. Користування даним web-додатком скорочує час пошуку/вибору продукції за рахунок простого та зрозумілого дизайну, великого різноманіття категорій.

1.3 Цільова аудиторія

Цільовою аудиторією web-додатку можуть бути абсолютно всі користувачі мережі інтернет, зацікавлені у пошуку/покупці еко-продукції. Адже, web-додаток буде мати різноманітну продукцію для вибору кожного покупця.

2 Вимоги до web-додатку

2.1 Вимоги до web-додатку в цілому

2.1.1 Вимоги до структури й функціонування web-додатку

Web-додаток повинен бути реалізований за допомогою web-інструментів та забезпечувати визначений набір функціональних можливостей.

Кінцевий продукт даного проєкту має бути представлений у вигляді web-сайту, який містить якісне інформаційне наповнення та графічні матеріали.

2.1.2 Вимоги до персоналу

Для кандидата на пост робітника магазину необхідно мати такі навички:

- Вміння працювати з комп'ютерною технікою та різними застосунками;
- Наявність освіти «Фінанси, банківська справа»;
- Досвід у роботі з клієнтами;
- Вміння працювати у команді;

2.1.3 Вимоги до збереження інформації

Вся інформація оброблена в web-додатку, повинна зберігатися у базі даних реалізованій засобами системи управління базами даних MySQL на сервері.

2.1.4 Вимоги до розмежування доступу

Розроблюваний web-додаток має бути загальнодоступним у мережі Інтернет. Права доступу до інформації розмежовані за групами користувачів: Менеджер та Користувач.

Менеджер має доступ до даних з правами перегляду, додавання, редагування та видалення товару, керування та відстеження замовлення. Доступ до адміністративної панелі надається за спеціальним логіном та паролем.

Користувач сайту має можливість зареєструватись/авторизуватись на сайті магазину, оформити замовлення, виконувати пошук та сортування продукції, можливість спілкуватися у онлайн-чаті з працівником магазину.

2.2 Структура web-додатку

2.2.1 Загальна інформація про структуру web-додатку

До структури web-додатку входять усі його web-сторінки. Кожна сторінка має шапку із навігацією, окрім, сторінки авторизації та реєстрації.

Перелік сторінок web-додатку:

- **Головна сторінка.** В даному модулі відображаються поля пошуку товару та каталогу продукції.
- **Сторінка перегляду окремого товару.** В даному модулі відображаються: назва, ціна, категорія та опис конкретно обраного товару.
- **Сторінка доставка/оплата.** В даному модулі міститься детальна інформація щодо доставки/оплати товару.
- **Сторінка оформлення замовлення.** В даному модулі містяться поля для заповнення даних покупця, даних оплати замовлення та даних способу доставки.

- **Сторінка контактів.** В даному модулі міститься інформація щодо контактів магазину (номери, пошта і т. ін.).
- **Сторінка відгуків.** В цьому модулі містяться відгуки всіх клієнтів.
- **Сторінка менеджера.** Цей модуль містить такі функції: додавання, видалення, редагування товару.

2.2.2 Навігація

Для зручної навігації повинно бути створене меню, що забезпечить швидке переміщення користувача по всім доступним сторінкам web-додатку. Меню має бути закріплене і розташовуватися у шапці на кожній сторінці, окрім сторінок реєстрації та авторизації.

2.2.3 Наповнення web-додатку (контент)

Заповнення та редагування контенту web-додатку має бути реалізовано через панель керування, використовуючи інформацію з бази даних.

Всю інформацію для наповнення web-додатку має надавати інтернет-магазин, включаючи всю інформацію про продукцію, оформлення і доставку замовлення.

2.2.4 Дизайн та структура web-додатку

Дизайн web-додатку має бути виконаний у мінімалістичному та сучасному стилі.

Види і розміри шрифтів повинні бути комфортними для перегляду. Інформаційні блоки, графічні матеріали та інші елементи web-сторінок повинні мати

зручне і логічне розташування. Шаблон майбутнього програмного продукту зображено на рисунках А.1 – А.8.

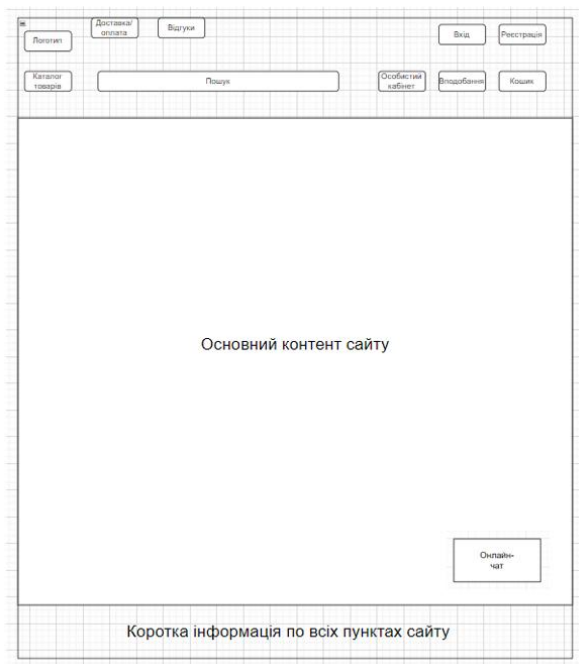


Рисунок А.1 – Схема головної сторінки

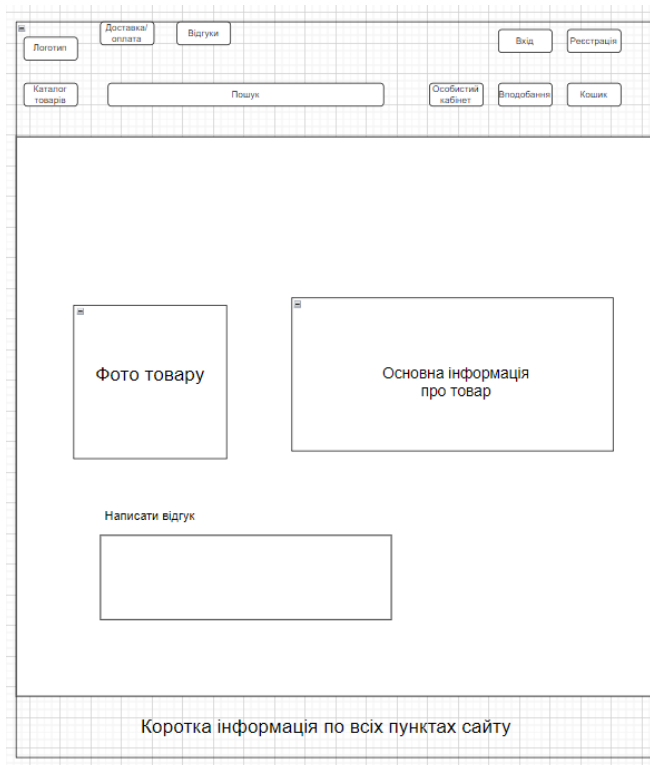


Рисунок А.2 – Схема сторінки перегляду окремого товару

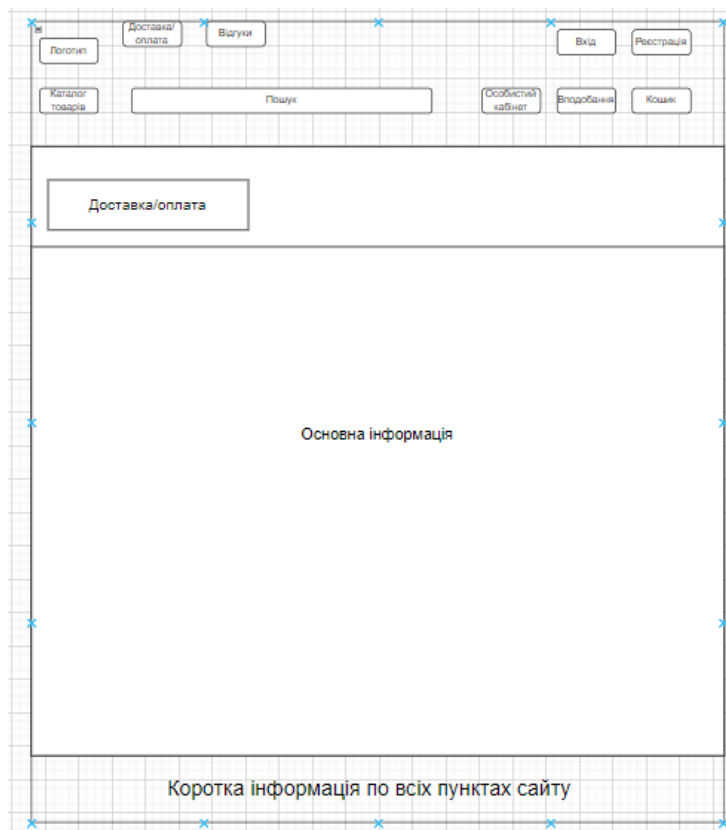


Рисунок А.3 – Схема сторінки доставка/оплата

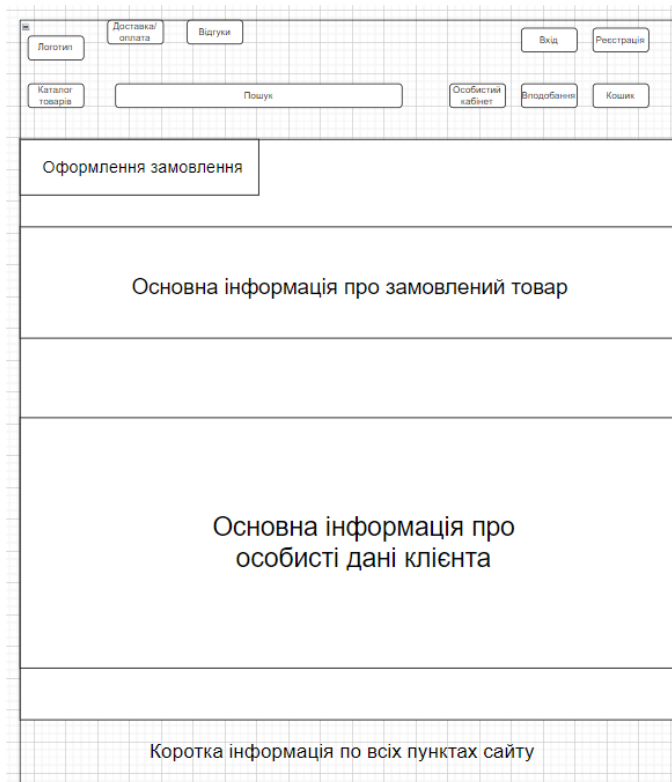


Рисунок А.4 – Схема сторінки оформлення замовлення

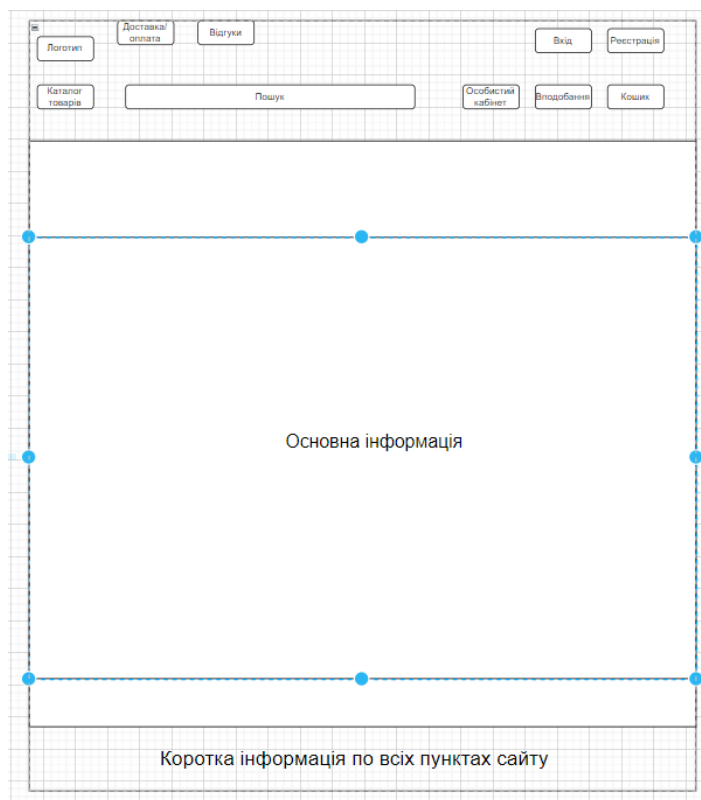


Рисунок А.5 – Схема сторінки контактів

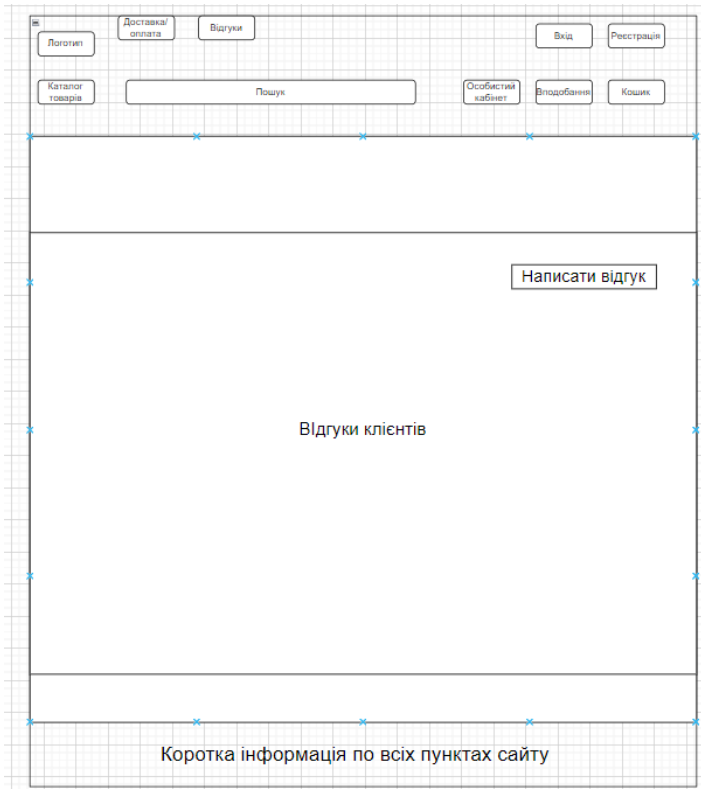


Рисунок А.6 – Схема сторінки відгуків

The wireframe shows a web page layout for adding a product. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Логопін', 'Доставка/оплата', 'Відгуки', 'Вхід', and 'Регістрація'. Below this is a secondary bar with 'Каталог товарів', a search input field labeled 'Пошук', 'Особистий кабінет', 'Впорядкування', and 'Кошик'. The main content area is titled 'Додавання товару' and contains a form with the following fields: 'Назва товару', 'Ціна товару', 'Опис товару', 'Категорія товару', and 'Зображення' (with an 'Обрати файл' button). A 'Додати товар' button is positioned below the form. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Коротка інформація по всіх пунктах сайту'.

Рисунок А.7 – Схема сторінки менеджера для додавання товару

The wireframe shows a web page layout for editing or deleting a product. The top navigation bar is identical to the previous page, with buttons for 'Логопін', 'Доставка/оплата', 'Відгуки', 'Вхід', and 'Регістрація'. The secondary bar includes 'Каталог товарів', a search input field labeled 'Пошук', 'Особистий кабінет', 'Впорядкування', and 'Кошик'. The main content area is titled 'Редагування товару' and contains a form with the following fields: 'Назва товару', 'Ціна товару', 'Опис товару', 'Категорія товару', and 'Зображення' (with an 'Обрати файл' button). Below the form are two buttons: 'Редагувати товар' and 'Видалити товар'. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Коротка інформація по всіх пунктах сайту'.

Рисунок А.8 – Схема сторінки менеджера для редагування/видалення товару

2.2.5 Система навігації (карта web-додатку)

Карта web-додатку зображена на рисунку А.9.

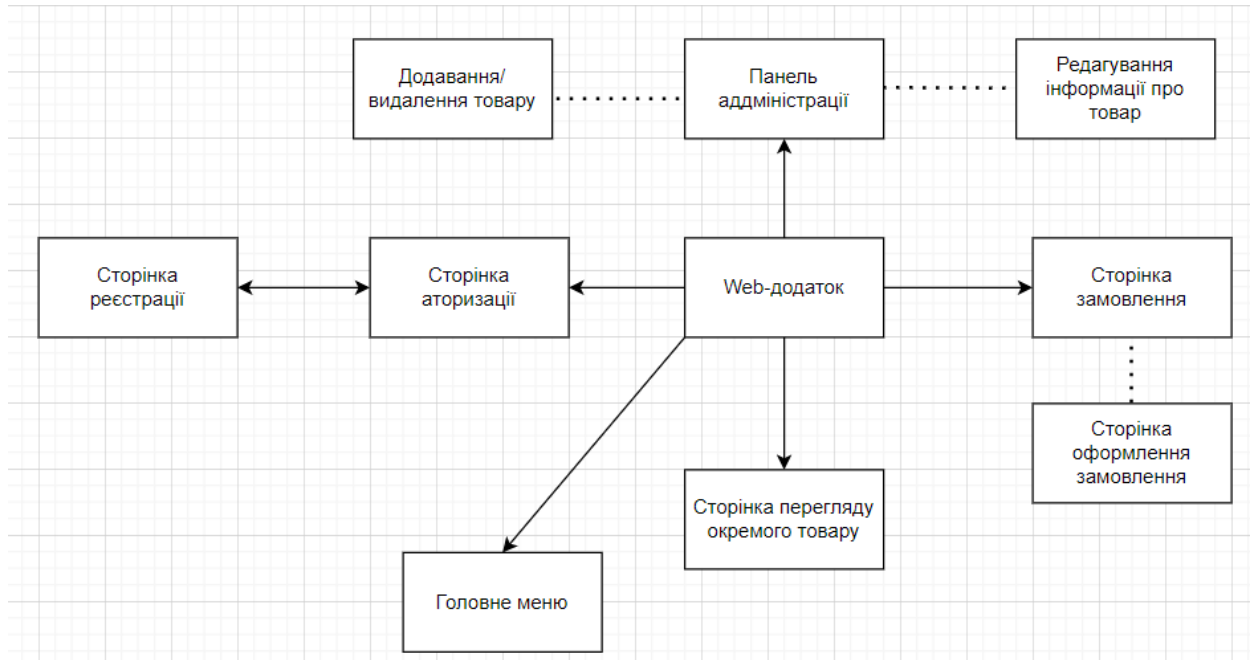


Рисунок А.9 – Система навігації

2.3 Вимоги до функціонування системи

2.3.1 Потреби користувача

Потреби користувача, визначені на основі рішення замовника, представлені у таблиці А.1.

Таблиця А.1 – Потреби користувача

ІД	Потреби користувача	Автор потреби
UN-01	Перегляд продукції на головній сторінці без авторизації	Клієнт
UN-02	Пошук/сортування продукції	Клієнт

Продовження таблиці А.1

ID	Потреби користувача	Автор потреби
UN-03	Можливість оформлення замовлення	Клієнт
UN-04	Можливість редагування/видалення товару	Менеджер
UN-05	Можливість додавання нових товарів	Менеджер
UN-06	Можливість керування замовленням	Менеджер
UN-07	Можливість відстеження статусу замовлення	Клієнт
UN-08	Наявність онлайн-чату	Клієнт/Менеджер
UN-09	Наявність особистого кабінету	Клієнт
UN-10	Наявність реєстрації/авторизації	Клієнт
UN-11	Адміністративна панель	Менеджер

2.3.2 Функціональні вимоги

На основі потреб користувача були визначені такі функціональні вимоги:

- Перегляд продукції на головній сторінці без авторизації – можливість переглядати продукцію головної сторінки магазину без обов'язкової авторизації клієнтів;
- Пошук/сортування продукції – можливість здійснювати пошук та сортування продукції за попередньо обраними опціями;
- Оформлення замовлення – можливість оформити замовлення на певну продукцію магазину;
- Редагування/видалення товару – можливість менеджера редагувати/видаляти визначені товари/групи товарів;
- Додавання нових товарів – можливість менеджера додавати новий товари/групи товарів;
- Керування замовленням – можливість керувати замовленнями клієнтів(редагувати, міняти статус і т.д.);

- Відстеження статусу замовлення – можливість клієнта відстежити статус оформленого замовлення;
- Наявність онлайн-чату – можливість клієнтів спілкуватись з менеджером магазину через чат;
- Наявність особистого кабінету – можливість клієнта зареєструвати особистий кабінет;
- Наявність реєстрації/авторизації – можливість користувача зареєструватись/авторизуватись на сайті магазину;
- Адміністративна панель – панель менеджера з доступом до всіх операцій, якими може керувати тільки менеджер;

2.3.3 Системні вимоги

Даний розділ визначає, розподіляє та вказує на системні вимоги, визначені розробником. Їх перелік наведений в таблиці А.2.

Таблиця А.2 – Системні вимоги

ID	Системні вимоги	Пріоритет	Опис
SR-01	Каталог товарів	М	Формує каталог товарів
SR-02	База даних замовлень	М	Надає можливість відображати зайняті дати та дізнатися адміністратору про існуючі замовлення
SR-03	Таблиця з контентом	М	Відповідає за заповнення web-додатку контентом

Продовження таблиці А.2

ID	Системні вимоги	Пріоритет	Опис
SR-04	Таблиця з цінами на продукцію	М	Надає можливість подальшого відображення цін на всі види послуг
SR-05	Таблиця з акціями	С	Відповідає за відображення акцій та пропозицій від інтернет-магазину
SR-06	Наявність модуля зворотного зв'язку	М	Надає можливість клієнту зв'язатися з менеджером магазину

Умовні позначення в таблиці А.2:

Must have (M) – вимоги, які повинні бути реалізовані в системі;

Should have (S) – вимоги, які мають бути виконані, але вони можуть почекати своєї черги;

Could have (C) – вимоги, які можуть бути реалізовані, але вони не є центральною ціллю проекту.

2.4 Вимоги до видів забезпечення

2.4.1 Вимоги до інформаційного забезпечення

Реалізація web-додатку відбувається з використанням:

- MySQL 8.0
- React.js
- Node.js сервер

2.4.2 Вимоги до лінгвістичного забезпечення

Весь текст у web-додатку має бути виконаний українською мовою.

2.4.3 Вимоги до програмного забезпечення

Для забезпечення стабільної роботи web-додатку web-браузер має бути Internet Explorer 7.0 і вище, або Firefox 3.5 і вище, або Opera 9.5 і вище, або Safari 3.2.1 і вище, або Chrome 2 і вище. Також, підтримуються такі ос: Windows 7, 10, Mac os 10.13, 10.11, Linux Mint Cinnamon Edition, Linux Lite, Ubuntu.

3 Склад і зміст робіт зі створення web-додатку

Детальний опис етапів створення web-додатку наведено в таблиці А.3.

Таблиця А.3 – Етапи створення web-додатку

№	Склад і зміст робіт	Строк розробки
1	Розробка шаблону web-додатку	7 днів
2	Задання верстки сторінок web-додатку	14 днів
3	Розробка модулю оформлення/доставки замовлень	14 днів
4	Розробка бази даних	12 днів
5	Наповнення контентом	4 дні
6	Beta-тестування	7 днів
7	Alpha-тестування	5 дні
8	Розміщення на хостингу	3 дні
9	Перевірка працездатності	2 дні

Продовження таблиці А.3

№	Склад і зміст робіт	Строк розробки
10	Написання супровідної документації	3 дні
11	Реліз web-додатку	1 день
	Загальна тривалість робіт	72 дні

4 Вимоги до складу й змісту робіт із введення web-додатку в експлуатацію

Web-додаток має бути затверджено та розміщено на web-хостингу.

ДОДАТОК Б. ПЛАНУВАННЯ РОБІТ WEB–ДОДАТКУ

Деталізація мети проєкту методом SMART [19]. Використання цього методу дозволяє конкретизувати представлення призначення та мету розроблюваного продукту. Результати деталізації проєкту даним методом представлено у таблиці Б.1.

Таблиця Б.1 – Деталізація мети проєкту методом SMART

Критерій	Опис критерію
Specific	Створити багатофункціональний інтернет магазин еко-їжі з метою поширення та збільшення продажів продукції серед користувачів мережі інтернет в Україні
Measurable	В середньому за місяць магазин «EcoUniverse» буде здатний продавати 50 одиниць кожного товару з усіх наявних категорій
Achievable	Є затвержене технічне завдання проєкту, маємо необхідне обладнання для створення сайту, кваліфікований склад робітників різних напрямлень для створення і покращення функціонування сайту
Relevant	Метою створення є забезпечення якісного обслуговування клієнтів, надання якісної та доступної продукції; підвищення конкурентоспроможності серед інших магазинів
Time-framed	Є конкретний термін – кінець 4 курсу (червень 2023 р.)

Планування змісту робіт. WBS (Work Breakdown Structure – Ієрархічна структура робіт) [19] – це графічне подання згрупованих елементів проєкту у вигляді пакета робіт, які ієрархічно пов’язані з продуктом проєкту. Елементами декомпозиції

можуть бути продукти, дані та послуги. Більше того, WBS забезпечує необхідним каркасом для ретельної оцінки термінів та контролю графіків роботи.

Структура WBS має три основні цілі:

- Опис розбивки або складу роботи/робіт у завданнях;
- Планування робіт за проектом;
- Оцінка вартості кожного завдання;

Структура представлена на рисунках Б.1 і Б.2.

Планування структури виконавців. OBS [20] (Organizational Breakdown Structure) – організаційна структура виконавців (організацій) проекту. Визначається за переліком пакетів робіт нижнього рівня кожної гілки WBS-структури. Дана структура представляє собою графічне відображення учасників проекту та їх відповідальних осіб, які задіяні в реалізації проекту. Структура представлена на рисунках Б. 3 і Б. 4.

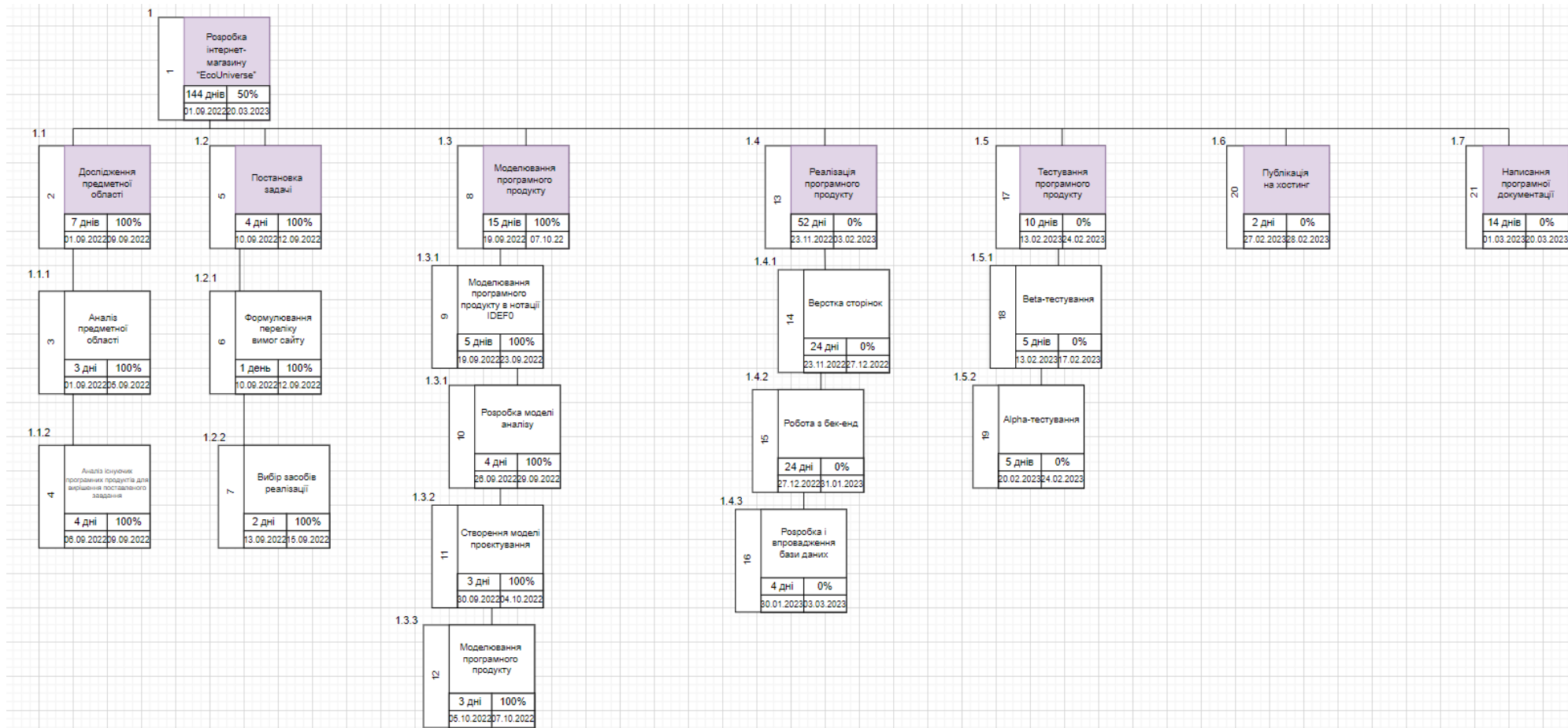


Рисунок Б.1 – WBS-структура робіт проекту

Таблиця Б.2 – Виконавці проекту

Роль	Ім'я	Проектна роль
Розробник	Кураксіна С. Р.	Виконує front-end та back-end розробку
Проектувальник	Кураксіна С. Р.	Виконує проектування бази даних та розробляє структуру web-додатку
Тестувальник	Кураксіна С. Р. Нагорний В. В.	Відповідає за тестування функціоналу та дизайну web-додатку
Керівник проекту	Нагорний В. В.	Формує завдання на розробку проекту
Менеджер проекту	Кураксіна С. Р.	Відповідає за виконання термінів, розподіл ресурсів та завдань між учасниками. Виконує збір та аналіз даних

Діаграма Ганта. Побудова календарного графіку (діаграми Ганта) [21] є одним з важливих етапів планування проекту, що виглядає як розклад виконання робіт з реальним розподілом дат. Завдяки йому можна отримати достовірне уявлення про тривалість процесів з обмеженнями у ресурсах, урахуванням вихідних днів та свят. Календарний графік проекту представлений на рисунку Б.3.

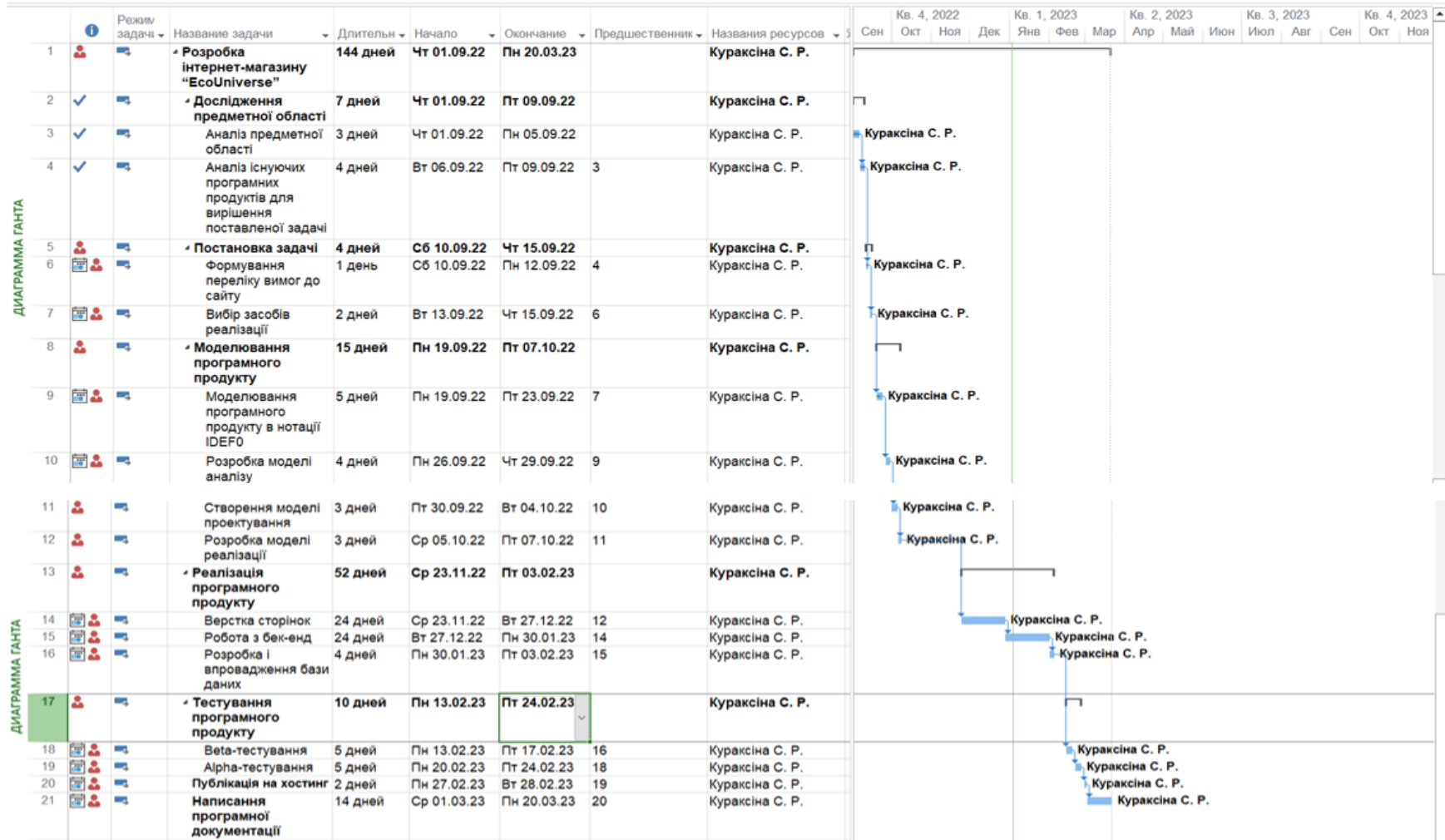


Рисунок Б.3 – Календарний графік проекту

Управління ризиками проєкту. [22] Під час виконання якісної оцінки ризиків треба визначити ризики, які мають бути усунені якнайшвидше. В залежності від ступеня важливості ризику – реагування буде відповідне. Наступним етапом є виконання кількісного оцінювання ризиків. Кількісне та якісне оцінювання можуть виконувати одночасно або окремо, що залежить від ступеня забезпечення проєкту. У таблиці Б.3 представлено шкалу для класифікації ризиків за величиною впливу на проєкт та ймовірністю виникнення.

Таблиця Б.3 – Шкала оцінювання ризиків за ймовірністю виникнення та величиною впливу

Оцінка	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Тип ризику
1	Низька	Низький	Прийнятні
2	Середня	Середній	Виправдані
3	Висока	Високий	Недопустимі

Всі ризики представлені у таблиці Б.4. У результаті планування реагування було отримано матрицю ймовірності виникнення ризиків та впливу ризику, що представлена у таблиці Б.5. Зеленим кольором на матриці позначають прийнятні ризики, жовтим – виправдані, а червоним – недопустимі.

Таблиця Б.4 – Ідентифікація ризиків проєкту

№ ризику	Назва (опис) ризику
1	Непорозуміння між розробником та замовником
2	Нечітко поставлене завдання розробки
3	Неоптимальний розподіл часу розробки
4	Поява альтернативного продукту
5	Часте внесення змін в ТЗ
6	Вибір не/мало ефективних засобів розробки

Продовження таблиці Б.4

7	Помилки в проєктуванні
---	------------------------

Таблиця Б.5 – Матриця ймовірності

№ ризику	Назва (опис) ризику	Ймовірність (0,1-0,9)	Вплив (0,05- 0,8)	Ранг
1	Непорозуміння між розробником та замовником	0,5	0,8	0,4
2	Нечітко поставлене завдання розробки	0,5	0,4	0,2
3	Неоптимальний розподіл часу розробки	0,3	0,4	0,12
4	Поява альтернативного продукту	0,3	0,1	0,03
5	Часте внесення змін в ТЗ	0,5	0,4	0,2
6	Вибір не/мало ефективних засобів розробки	0,3	0,4	0,12
7	Помилки в проєктуванні	0,3	0,8	0,24

Класифікація ризиків за рівнем, відповідно до отриманого значення індексу, представлена у таблиці Б.6. У таблиці Б.7 описані ризики та стратегії реагування на кожен з них.

Таблиця Б.6 – Шкала оцінювання за рівнем ризику

№	Назва	Межі	Ризики, які входять (номера)
1	Прийнятні	$0,005 \leq R \leq 0,05$	4
2	Виправдані	$0,05 < R \leq 0,14$	1, 2, 3, 5, 6
3	Недопустимі	$0,14 < R \leq 0,72$	7

Таблиця Б.7 – Ризики та стратегії реагування

ID ризику	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А (заходи запобігання виникненню ризику)	Тип стратегії реагування	План Б (заходи усунення наслідків ризику)
RS_1	Відкритий	Непорозуміння між розробником та замовником	Середня	Дуже високий	0,4	Налагодити гарні відносини між розробником/ами та керівництвом. Дотримуватися ділового етикету спілкування. Створити комфортні умови для співпраці колективу.	Попередження	При виявленні непорозуміння з'ясувати, що саме стало причиною непорозуміння, провести обговорення та створити дружню атмосферу в колективі.

Продовження таблиці Б.7

ID ризику	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А (заходи запобігання виникненню ризику)	Тип стратегії реагування	План Б (заходи усунення наслідків ризику)
RS_2	Відкритий	Нечітко поставлене завдання розробки	Середня	Великий	0,2	<p>Чітко і ясно провести обговорення із замовником щодо всіх видів вимог.</p> <p>Періодичний контроль замовником етапів роботи.</p>	Попередження	При виявленні невідповідностей характеристик продукту заявленим вимогам потрібно уважно та чітко окреслити те, що було виконано невірно та внести правки.

Продовження таблиці Б.7

ID ризику	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А (заходи запобігання виникненню ризику)	Тип стратегії реагування	План Б (заходи усунення наслідків ризику)
RS_3	Відкритий	Неоптимальний розподіл часу розробки	Низька	Великий	0,12	Розрахувати точні дедлайни виконання замовлення із запасом.	Попередження	Розподілити завдання для кожного співробітника із чіткими визначеними термінами роботи
RS_4	Відкритий	Поява альтернативного продукту	Низька	Малий	0,03	Провести попереднє дослідження всіх альтернативних продуктів.	Прийняття	Обрати унікальну стратегію створення заданого проекту.

Продовження таблиці Б.7

ID ризику	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А (заходи запобігання виникненню ризику)	Тип стратегії реагування	План Б (заходи усунення наслідків ризику)
RS_5	Відкритий	Часте внесення змін в ТЗ	Середня	Великий	0,2	Виділити необхідні параметри проекту Чітко описати вимоги проекту Обговорити всі технічні засоби виконання та умови реалізації.	Перенесення	Узгодити всі положення з замовником, у разі потреби внести необхідні зміни та правки.
RS_6	Відкритий	Вибір не/мало ефективних засобів розробки	Низька	Середній	0,12	Проаналізувати методи та засоби для виконання /розробки проекту. Обрати чіткі, зрозумілі та легкі в використанні засоби розробки.	Пом'якшення	Виділити час та ресурси на пошуки покращення обраних засобів. Застосувати допоміжні ресурси.

Продовження таблиці Б. 7

ID ризику	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А (заходи запобігання виникненню ризику)	Тип стратегії реагування	План Б (заходи усунення наслідків ризику)
RS_7	Відкритий	Помилки в проектуванні	Низька	Великий	0,24	На етапі проектування тісно співпрацювати із замовником та на певних етапах демонструвати поточний результат розробки.	Пом'якшення	Здійснювати проміжний контроль результатів в ході виконання проєкту.

ДОДАТОК В. ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КОНФЕРЕНЦІЇ ІМА 2023

«Web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі»
Кураксіна С. Р., студентка; Нагорний В.В., к. т. н, доцент
Сумський державний університет, м. Суми, Україна

Актуальність. На сьогоднішній день діяльність магазинів еко-їжі є достатньо популярним та актуальним бізнесом, який має багато конкурентів. Із основних переваг даних магазинів можна виділити:

- Багатий асортимент продукції;
- Зручний огляд товару;

Із основних недоліків можна виділити:

- Застарілий дизайн;
- Некоректна структура сайту;

Описані дані надають змогу звернути увагу на цікаві функціональні можливості, які можна використати, і недоліки, яких варто уникати під час розробки даного web-додатку.

Постановка задачі. Розробити web-додаток підтримки діяльності магазину еко-їжі з можливістю перегляду, замовлення та доставки товару.

Результати. На основі проведеного аналізу аналогів були сформовані функціональні вимоги та актори системи, які будуть представлені у розроблюваному додатку:

- Перегляд продукції на головній сторінці без авторизації (Користувач);
- Пошук/сортування продукції (Користувач);
- Можливість оформлення замовлення (Користувач);
- Можливість редагування/видалення товару (Менеджер);
- Можливість додавання нових товарів (Менеджер);
- Можливість керування замовленням (Менеджер);
- Можливість відстеження статусу замовлення (Користувач, Менеджер);
- Наявність онлайн-чату (Менеджер);
- Наявність особистого кабінету (Менеджер);
- Наявність реєстрації/авторизації (Користувач/Менеджер);
- Адміністративна панель (Менеджер);

Висновки. Завдяки використанню web-додатку підтримки діяльності магазину еко-їжі користувач матиме можливість замовити та оформити доставку на обраний товар. Також, покупці матимуть можливість звернутись до онлайн-чату з працівником магазину за необхідності.

Рисунок В.1 – Тези для конференції ІМА 2023