

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**"АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМОЮ
ЛОЯЛЬНОСТІ МАГАЗИНУ"**

Студента 4 курсу, 10 групи

спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»

Дубінін Артем

Олександрович

підпис студента

Доктор технічних наук, професор

Краскевич Валерій

Євгенович

підпис керівника

Гарант освітньої програми

кандидат технічних наук, доцент

Демідов Павло

Георгійович

підпис керівника

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Зав. кафедри _____

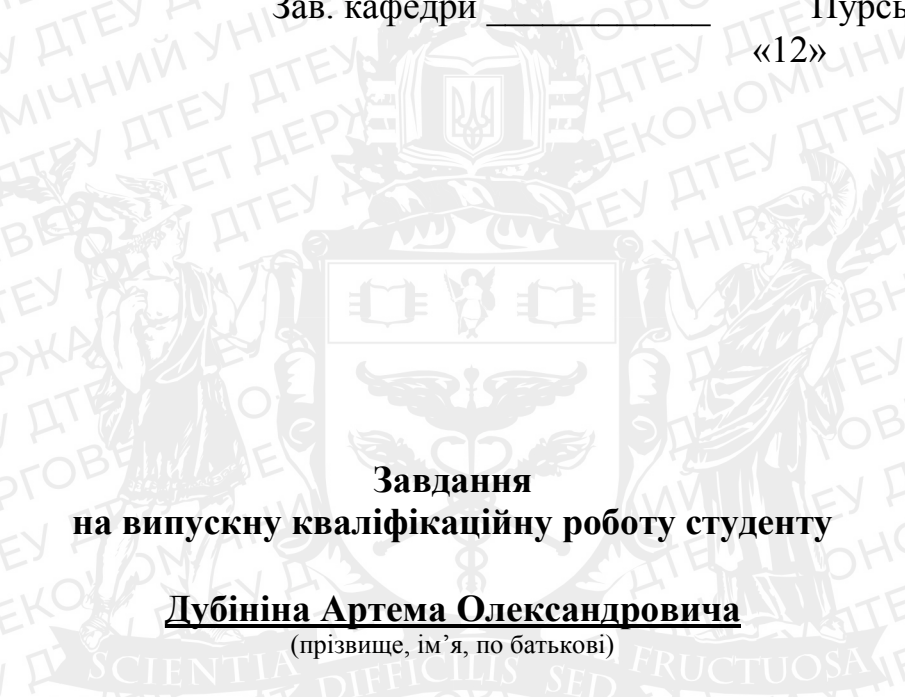
Затверджую

Пурський О.І.

«12»

грудня

2022р.



Завдання
на випускню кваліфікаційну роботу студенту

Дубініна Артема Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)
"Автоматизована система управління програмою лояльності магазину"
Затверджена наказом ректора від «06» грудня 2022 р. № 3284
2. Строк здачі студентом закінченої роботи 30 травня 2023 року
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи
Мета роботи: розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину з метою підвищення кількості клієнтів та їх задоволення товарами чи послугами.
Об'єкт дослідження: програма лояльності магазину.
Предмет дослідження: процес розробки автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину.
4. Перелік графічного матеріалу

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими

здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Краскевич В.Є.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.
2	Краскевич В.Є.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.
3	Краскевич В.Є.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.

6. Зміст випускного кваліфікаційного проекту (перелік питань за кожним розділом)

Вступ

РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ

ПРОЕКТУ

1.1. Концепції програм лояльності

1.2. Аналіз існуючих програм лояльності

1.3. Огляд програмних інструментів, що використовуються для розробки програм лояльності

РОЗДІЛ II. ОПИС ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЕКТУ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ

2.1. Обрання СКБД

2.2. Обрання середовища розробки

2.3. Обрання мов програмування

2.4. Структура проекту

РОЗДІЛ III. ОПИС ЕТАПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

3.1. Визначення вимог до системи. Інформаційна модель системи

3.2. Схема бази даних та опис таблиць

3.3-9. Реалізація продукту

Висновки

Список використаних джерел

7. Календарний план виконання роботи

№ Пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.10.2020	01.10.2020
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	15.12.2022	15.12.2022
3	<i>Вступ</i>	03.02.2023	03.02.2023
4	<i>РОЗДІЛ I. Аналіз актуальності теми та постановка завдань проекту</i>	28.02.2023	28.02.2023
5	<i>РОЗДІЛ II. Опис основних методів та технологій проекту та обґрунтування вибору засобів реалізації</i>	06.04.2023	06.04.2023
6	<i>РОЗДІЛ III. Опис етапів реалізації програмного продукту</i>	12.05.2023	12.05.2023
7	<i>Висновки</i>	15.05.2023	15.05.2023
8	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	20.05.2023	20.05.2023
9	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	26.05.2023	26.05.2023
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	27.05.2023	27.05.2023
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	30.05.2023	30.05.2023
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом	

8. Дата видачі завдання «15» грудня 2022 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Краскевич В. Є.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Демідов П.Г.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота присвячена розробці автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину. Метою дослідження є покращення ефективності програми лояльності, оптимізація процесів та забезпечення аналітичної звітності для досягнення конкурентних переваг.

У роботі розглянуті актуальні проблеми управління програмою лояльності, а також теоретичні аспекти інформаційних систем та технологій, що застосовуються у сучасному бізнесі. Було проведено аналіз літературних джерел та визначено ключові фактори успішної програми лояльності.

На основі проведеного дослідження була розроблена автоматизована система управління програмою лояльності, яка включає модулі для реєстрації учасників, нагородження бонусами, моніторингу активності клієнтів та збору аналітичних даних. Система базується на сучасних інформаційних технологіях та базах даних, що забезпечує швидку обробку і аналіз великого обсягу даних.

Практичне значення роботи полягає в підвищенні ефективності програми лояльності, автоматизації процесів, покращенні якості обслуговування та залученні конкурентної переваги для магазину. Розроблена система дозволить магазину залучати та утримувати клієнтів, аналізувати дані та приймати стратегічні рішення на основі зібраних даних.

Ключові слова: автоматизована система, управління, програма лояльності, роздрібний магазин, інформаційні технології.

ABSTRACT

This thesis is dedicated to the development of an automated management system for a loyalty program in a retail store. The research aims to enhance the effectiveness of the loyalty program, optimize processes, and provide analytical reporting to achieve competitive advantages.

The work addresses current challenges in loyalty program management, as well as theoretical aspects of information systems and technologies applied in modern business. A literature review was conducted to identify key factors for a successful loyalty program.

Based on the research findings, an automated management system for the loyalty program was developed. It includes modules for participant registration, bonus rewards, customer activity monitoring, and data analytics. The system is built on modern information technologies and databases, enabling fast processing and analysis of large volumes of data.

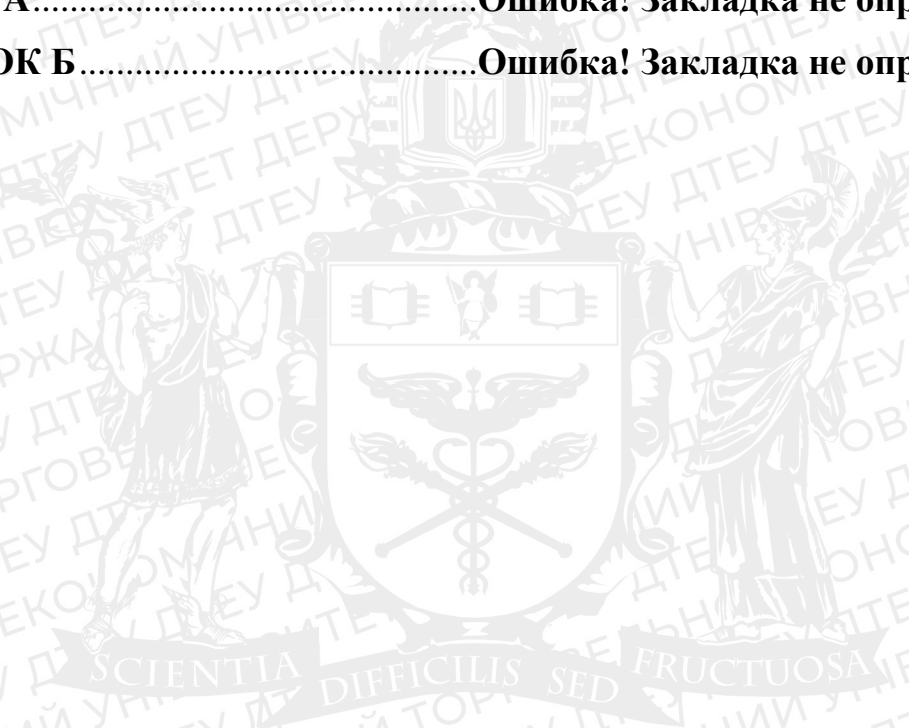
The practical significance of this work lies in improving the efficiency of the loyalty program, automating processes, enhancing service quality, and gaining competitive advantage for the retail store. The developed system will enable the store to attract and retain customers, analyze data, and make strategic decisions based on the collected information.

Keywords: automated system, management, loyalty program, retail store, information technologies.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ.....	10
ВСТУП	11
РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ПРОЕКТУ.....	15
1.1. Актуальність теми	15
1.2. Мета проекту.....	15
1.3. Концепції програм лояльності.....	18
1.4. Аналіз існуючих програм лояльності	21
1.5. Огляд програмних інструментів, що використовуються для розробки програм лояльності	26
РОЗДІЛ 2. ОПИС ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЕКТУ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ	31
2.1 Обрання СКБД	31
2.2 Обрання середовища розробки.....	35
2.3 Обрання мов програмування.....	37
2.4 Структура проекту	39
РОЗДІЛ 3. ОПИС ЕТАПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	42
3.1 Визначення вимог до системи. Інформаційна модель системи	42
3.2 Схема бази даних та опис таблиць.....	45
3.3 Опис основних процедур та функцій.....	52
3.4 Реалізація вітальної сторінки веб – сайту	54
3.5 Реалізація форми зворотнього зв’язку.....	58
3.6 Реалізація сторінки продукції.....	59
3.7 Реалізація форми реєстрації.....	61

3.8 Реалізація футеру	64
3.9 Реалізація програми лояльності розробленого веб-додатку	67
Висновки до розділу	70
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73
ДОДАТКИ	75
Додаток А	Ошибка! Закладка не определена.
ДОДАТОК Б	Ошибка! Закладка не определена.



ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

Умовні позначення та символи:

- HTML – Hypertext Markup Language;
- CSS – Cascading Style Sheets;
- CMS – Content Management System;
- FTP – File Transfer Protocol;
- HTTP – Hypertext Transfer Protocol;
- URL – Uniform Resource Locator;
- UI – User Interface;
- UX – User Experience;
- JPEG – Joint Photographic Experts Group;
- PNG – Portable Network Graphics;
- SVG – Scalable Vector Graphics;
- GIF – Graphics Interchange Format.

Одиниці вимірювання:

1. px – піксель;
2. em – масштабована одиниця;
3. % – відсоток.

ВСТУП

Сучасний ринок характеризується високим рівнем конкуренції і швидкими змінами в уподобаннях споживачів. В умовах такого середовища підтримка та залучення постійних клієнтів є однією з ключових стратегій успіху для бізнесу. Програми лояльності стали ефективним інструментом управління відносинами зі споживачами та забезпечення їх задоволеності.

Науково-технічні дослідження підтверджують, що успішне управління процесами передбачає повне й адекватне відображення економічної і соціальної динаміки за кожним показником системи адміністративно-територіального устрою. У цьому контексті розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину набуває особливої актуальності, оскільки вона спрямована на оптимізацію процесів залучення та утримання клієнтів, а також на підвищення ефективності регіональної політики соціально-економічного розвитку.

Однією з ключових проблем використання інформаційних технологій у системі управління розвитком регіону є відсутність повного розуміння їхнього потенціалу та некоректне застосування. Неправильне використання інформаційних технологій може призвести до неефективної регіональної політики, що в свою чергу може спричинити економічний спад та соціальні потрясіння. Тому розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину має базуватися на глибокому аналізі соціально-економічних даних з використанням сучасних інформаційних технологій та обчислювальної техніки.

Для успішної розробки автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину необхідно враховувати наукові дослідження та практичний досвід, зібрані вітчизняними та закордонними економістами-науковцями. Літературні джерела [1-13] надають значний

обсяг інформації про інформаційні системи та технології, бази даних та їх управління, а також принципи управління інформаційними технологіями у сфері бізнесу та управління підприємствами.

Метою даної дипломної роботи є розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину. Для досягнення цієї мети було поставлено наступні **завдання**:

1. Провести комплексний аналіз програм лояльності та їх ефективності у сучасному бізнес-середовищі.
2. Вивчити існуючі методи та підходи до автоматизації управління програмами лояльності.
3. Розробити концепцію автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину, яка враховуватиме особливості бізнесу та потреби клієнтів.
4. Реалізувати розроблену систему з використанням сучасних інформаційних технологій та програмного забезпечення.
5. Провести тестування та оцінку ефективності автоматизованої системи управління програмою лояльності на практиці.

Об'єктом дослідження є процес управління програмою лояльності магазину, а предметом – розробка автоматизованої системи для ефективного управління цією програмою.

Очікується, що результати дослідження та розробки автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину дозволять підвищити рівень задоволеності клієнтів, залучити нових покупців та зміцнити позиції магазину на ринку.

Предмет дослідження: Розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину.

Методи дослідження:

Аналіз літературних джерел: Використання методу аналізу літературних джерел дозволить ознайомитись з науковими працями та

дослідженнями, що стосуються інформаційних систем, управління програмами лояльності та ефективного застосування інформаційних технологій в управлінні бізнесом. Це надасть необхідний теоретичний фундамент для розробки автоматизованої системи.

Аналіз практичного досвіду: Вивчення досвіду реалізації програм лояльності в магазинах та інших сферах бізнесу. Аналіз успішних та невдалих прикладів допоможе виявити фактори, що впливають на ефективність програми лояльності та виокремити найкращі практики.

Статистичний аналіз: Збір та аналіз статистичних даних про зв'язок між програмами лояльності та результатами бізнесу. Це дозволить оцінити ефективність програми лояльності та її вплив на клієнтську активність, обсяги продажів, частоту покупок тощо.

Експертні оцінки: Консультації та експертні оцінки фахівців у галузі маркетингу, інформаційних технологій та управління бізнесом. Вони допоможуть з'ясувати потреби та вимоги ринку, а також визначити найбільш оптимальні рішення при розробці автоматизованої системи управління програмою лояльності.

Розробка та тестування прототипу: Розробка прототипу автоматизованої системи управління програмою лояльності, який дозволить провести експериментальне тестування та оцінку його функціональності, ефективності та відповідності вимогам.

Ці методи дослідження допоможуть забезпечити наукову обґрунтованість та практичну цінність розробки автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину.

Практичне значення дослідження розробки автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину полягає в наступному:

1. *Підвищення ефективності програми лояльності:* Результати дослідження дозволять визначити оптимальні стратегії та підходи до

реалізації програми лояльності, що сприятимуть залученню та утриманню клієнтів. Це дозволить підвищити рівень продажів, збільшити лояльність клієнтів та покращити фінансові показники магазину.

2. *Забезпечення автоматизації та оптимізації процесів:* Розробка автоматизованої системи управління дозволить значно спростити та прискорити процеси пов'язані з програмою лояльності, такі як реєстрація учасників, нагородження бонусами, моніторинг активності клієнтів та збір аналітичних даних. Це дозволить зменшити час та зусилля, залучені до управління програмою лояльності, та покращити якість обслуговування клієнтів.

3. *Забезпечення аналітичної звітності:* Автоматизована система управління дозволить збирати та аналізувати значну кількість даних про учасників програми лояльності, їх покупки та поведінку. Це надасть можливість отримувати детальні звіти та аналітичні дані, які допоможуть у прийнятті стратегічних рішень, виявленні нових трендів та підвищенні ефективності маркетингових кампаній.

4. *Залучення конкурентної переваги:* Розробка та впровадження автоматизованої системи управління програмою лояльності дозволить магазину отримати конкурентну перевагу на ринку. Покращення якості обслуговування, персоналізація пропозицій та знижок для клієнтів, аналітика даних та швидкість реагування на зміни вимог ринку - це чинники, які можуть сприяти привабливості магазину для клієнтів та збільшенню його конкурентоспроможності.

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи. Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 25 найменувань, 2 додатків і містить 68 сторінки основного тексту, 22 рисунків і 2 таблиці.

РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ПРОЕКТУ.

1.1. Актуальність теми

Розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину є актуальною проблемою для сучасної торгівельної галузі. У сучасному світі, де конкуренція між магазинами надзвичайно висока, залучення і утримання клієнтів є одним із ключових факторів успіху. Програма лояльності виступає ефективним інструментом для залучення та утримання клієнтів, проте її ефективність значно залежить від ефективного управління та аналізу. Автоматизована система управління програмою лояльності магазину стає необхідністю в умовах швидкого розвитку інформаційних технологій та зростання обсягу даних. Вона дозволяє магазинам ефективно керувати програмою лояльності, автоматизувати процеси, збирати та аналізувати дані клієнтів, а також надавати персоналізовані пропозиції та послуги.

Актуальність цієї теми полягає в наступних аспектах:

1. *Конкурентна перевага*: Застосування автоматизованої системи управління програмою лояльності дозволяє магазинам набути конкурентну перевагу, привернути більше клієнтів і збільшити їх лояльність до бренду.
2. *Підвищення ефективності*: Автоматизація процесів управління

програмою лояльності дозволяє магазинам ефективно взаємодіяти з клієнтами, швидко реагувати на їх потреби, підвищувати рівень обслуговування та задоволення клієнтів.

3. *Аналітика та прийняття рішень*: Автоматизована система надає можливість збирати та аналізувати великі обсяги даних про клієнтів, їхню активність та покупки. Це дозволяє магазинам зробити обґрунтовані стратегічні рішення щодо поліпшення програми лояльності, а також удосконалити маркетингові кампанії та пропозиції для клієнтів.

4. *Розвиток інформаційних технологій*: Зростання можливостей сучасних інформаційних технологій створює нові перспективи для автоматизації систем управління програмою лояльності. Використання таких технологій, як штучний інтелект, аналітика даних та хмарні рішення, може значно покращити результативність програми лояльності.

Отже, актуальність теми полягає в необхідності впровадження автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину, що дозволить покращити ефективність програми лояльності, оптимізувати процеси та забезпечити аналітичну звітність для досягнення конкурентних переваг.

1.2. Мета проекту

Метою дипломної роботи "Автоматизована система управління програмою лояльності магазину" є розробка та впровадження автоматизованої системи, яка забезпечить ефективне управління програмою лояльності магазину, оптимізацію процесів та забезпечення аналітичної звітності.

Для досягнення цієї мети розглядаються наступні завдання:

1. *Розробка модуля реєстрації учасників:* В системі буде реалізована функція реєстрації нових учасників програми лояльності магазину. Цей модуль дозволить збирати базову інформацію про клієнтів та їхній інтерес до продуктів або послуг магазину.
2. *Розробка модуля нагородження бонусами:* Система буде містити функціонал для нагородження учасників програми лояльності бонусами або привілеями. Цей модуль дозволить магазину стимулювати клієнтів до здійснення покупок і збільшення активності у програмі лояльності.
3. *Розробка модуля моніторингу активності клієнтів:* В системі буде включений модуль для моніторингу активності клієнтів у програмі лояльності. Цей модуль дозволить відстежувати покупки, акції та зворотний зв'язок від клієнтів. Ці дані допоможуть визначити ефективність програми лояльності та вносити необхідні зміни.
4. *Розробка модуля збору аналітичних даних:* В системі буде реалізований модуль для збору та аналізу аналітичних даних про програму лояльності. Цей модуль надасть можливість магазину глибоко аналізувати дані клієнтів, їхні звички покупок, переваги та незадоволення. Такий аналіз допоможе виявити тенденції та прийняти стратегічні рішення для поліпшення програми лояльності.

Отже, метою дипломної роботи є розробка та впровадження автоматизованої системи управління програмою лояльності магазину, що дозволить покращити ефективність програми, оптимізувати процеси та забезпечити аналітичну звітність для досягнення конкурентних переваг. Реалізація поставлених завдань сприятиме залученню та утриманню клієнтів, покращенню якості обслуговування та прийняттю обґрунтованих стратегічних рішень на основі зібраних даних.

1.3. Концепції програм лояльності

Концепція програми лояльності є досить складною і містить в собі багато складових елементів, таких як маркетинг, економіка, соціологія та психологія. Програма лояльності - це стратегія маркетингу, яка покликана збільшити лояльність клієнтів та забезпечити стабільний потік продажів продуктів або послуг компанії.

Основна ідея програм лояльності полягає в тому, щоб надати клієнтам стимул для повторних покупок та встановити з ними довгострокові взаємовідносини. Це досягається через систему нагород та привілеїв, які спонукають клієнтів повторно відвідувати магазин та здійснювати покупки.

Програми лояльності можуть бути різними, від простих, наприклад, відмічання купонів зі знижкою, до більш складних, які використовують технології штучного інтелекту та аналізу даних. Вони можуть бути орієнтовані на різні цільові аудиторії, від студентів до пенсіонерів, та відрізнятися за умовами отримання привілеїв.

Одним з ключових аспектів програм лояльності є збір та аналіз даних про клієнтів, таких як їхні звички та покупки. Це дозволяє компанії зрозуміти потреби своїх клієнтів та підлаштувати програму лояльності під їхні потреби.

Однак, варто зазначити, що програма лояльності сама по собі не є гарантією успіху. Важливо, щоб програма була розроблена та виконувалась ефективно, а також відповідала потребам та очікуванням клієнтів. Для досягнення цієї мети необхідно проаналізувати концепції програм лояльності та вибрати оптимальний варіант.

Одна з найпоширеніших концепцій програм лояльності - це

програма накопичення балів. Клієнт отримує бали за кожну покупку та може використовувати їх для знижки на наступну покупку або отримання подарунку. Ця концепція здатна збільшити кількість покупок клієнтами, оскільки вони отримують винагороду за свої покупки, та збільшувати лояльність клієнтів до бренду.

Іншою концепцією є програма зі знижками для постійних клієнтів. Це означає, що клієнти, які здійснюють покупки в даному магазині регулярно, отримують знижки на свої покупки. Ця концепція також сприяє збільшенню лояльності клієнтів та зниженню відтоку клієнтів.

Третя концепція - програма персоналізованих пропозицій. Вона полягає в тому, що магазин надсилає клієнтам індивідуальні пропозиції з урахуванням їхніх попередніх покупок та інтересів. Ця концепція здатна збільшити ефективність рекламних акцій та забезпечити більш персоналізований підхід до клієнтів.

Крім цього, можливим є поєднання декількох концепцій в одній програмі лояльності. Наприклад, програма накопичення балів може бути поєднана з програмою знижок на певні товари або послуги. Це дозволяє компанії пропонувати різноманітні переваги для різних груп клієнтів та диференціювати їх за рівнем лояльності.

Важливим елементом програми лояльності є аналіз результатів її роботи та внесення коригувань у процес надання послуг. За допомогою системи збору та аналізу даних, компанії можуть виявити ті чинники, які є найбільш важливими для клієнтів та використовувати їх у своїй програмі лояльності.

Одним з прикладів використання аналітики даних в програмах лояльності є створення персоналізованих пропозицій. За допомогою аналізу даних про покупки та поведінку клієнтів, компанії можуть створювати індивідуальні пропозиції та рекомендації для кожного клієнта окремо, що збільшує ефективність програми лояльності та задоволеність

клієнтів.

У загальному розумінні, програми лояльності є потужним інструментом управління взаємовідносинами зі споживачами, що дозволяє компаніям не тільки збільшувати свої продажі та впроваджувати нові продукти на ринок, але й встановлювати більш тісні та персоналізовані взаємовідносини зі своїми клієнтами. Програма лояльності може стати ключовим елементом успішного бізнесу, який буде приносити значні прибутки та забезпечувати високий рівень задоволеності клієнтів. Однак, успіх програми лояльності залежить не тільки від її концепції, але й від реалізації та підтримки її функціонування.

Для реалізації програми лояльності необхідно провести аналіз потреб та очікувань цільової аудиторії, враховуючи її демографічні та соціально-економічні характеристики. При розробці програми необхідно використовувати сучасні технології та методи аналізу даних, що дозволить забезпечити ефективне функціонування та моніторинг програми.

Одним із ключових етапів реалізації програми лояльності є вибір платформи для її реалізації та інтеграції з існуючими системами управління бізнесом. При виборі платформи необхідно враховувати потреби та характеристики бізнесу, а також технічні можливості та обмеження.

Окрім технічної реалізації, важливим елементом успіху програми лояльності є підтримка її функціонування та розвитку. Для цього необхідно мати команду фахівців зі знанням сучасних методів управління та маркетингу, які зможуть забезпечити ефективну комунікацію з клієнтами та вдосконалення програми.

Отже, реалізація програми лояльності є важливим етапом розвитку бізнесу, що дозволяє забезпечити задоволення та лояльність клієнтів, підвищити ефективність управління та прибутковість бізнесу.

1.4. Аналіз існуючих програм лояльності

Аналіз існуючих програм лояльності є важливим етапом розробки власної програми. Він дозволяє оцінити переваги та недоліки існуючих рішень, визначити найбільш ефективні методи та підходи до залучення та утримання клієнтів.

Один з популярних підходів до аналізу існуючих програм лояльності - SWOT-аналіз. Він базується на визначенні сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, що виникають в процесі реалізації програми.

Крім SWOT-аналізу, можна провести порівняльний аналіз різних програм, оцінивши їхні можливості, умови отримання та використання бонусів, рівень винагород за різні дії та транзакції.

Важливо також враховувати не тільки конкурентів у своїй галузі, але й програми лояльності в інших сферах та галузях. Це дозволяє знайти нові ідеї та підходи до розробки власної програми, а також побачити потенційні ризики та виклики, з якими може стикнутись програма лояльності в майбутньому.

Результатом аналізу існуючих програм лояльності повинен стати перелік основних проблем та недоліків існуючих рішень, список можливих підходів та методів, які можуть бути успішно використані в розробці нової програми, а також визначення сильних сторін та вигідних аспектів існуючих рішень, які можна використовувати власну програму лояльності.

Один зі способів підвищити ефективність програми лояльності полягає в аналізі існуючих програм і вивченні їх переваг та недоліків. Для цього можна використати різні методики, такі як аналіз SWOT, порівняльний аналіз та інші.

Перший крок - це дослідження програм лояльності, що використовуються відомими брендами та компаніями. Для цього

необхідно відвідати веб-сайти, магазини та офіси цих компаній, а також зібрати інформацію з відгуків клієнтів.

Другий крок - це порівняти та проаналізувати програми лояльності різних компаній, зосереджуючись на їхніх перевагах та недоліках. Також слід враховувати те, що деякі програми можуть бути придатні для одних видів бізнесу, але не ефективні для інших.

Для проведення аналізу можна використовувати різні критерії, такі як кількість клієнтів, які приєднуються до програми, вартість бонусів та подарунків, швидкість нарахування та використання бонусів, зручність використання програми та інші.

Отримані дані допоможуть зрозуміти, які концепції програм лояльності найбільш ефективні та успішні, а також допоможуть розробити нову програму, яка буде відповідати потребам та очікуванням клієнтів.

Існують різні типи програм лояльності, які можуть використовуватись компаніями для залучення та утримання клієнтів. Розглянемо найпоширеніші типи програм лояльності та їхні особливості:

1. Програми накопичення бонусів або очок

Цей тип програм лояльності є досить поширеним та зрозумілим для клієнтів. Клієнти отримують бонуси або очки за покупки, які можуть бути обмінені на знижки або безкоштовні товари або послуги в майбутньому. Однією з особливостей цих програм є те, що вони дозволяють клієнтам збирати бонуси протягом тривалого періоду часу та обмінювати їх на більш дорогі товари або послуги.

2. Програми зі знижками

Цей тип програм лояльності надає клієнтам знижки на покупки, які

можуть бути пов'язані з кількістю покупок або вартістю покупок. Однією з переваг цих програм є те, що вони можуть бути спрямовані на певні товари або послуги, які компанія намагається просунути на ринку.

3. Програми з пріоритетним обслуговуванням

Цей тип програм лояльності дозволяє клієнтам отримувати пріоритетне обслуговування або пріоритетний доступ до продуктів або послуг. Ці програми зазвичай використовуються у випадках, коли компанії пропонують преміальні послуги або товари.

4. Програми зі співпрацею

Є однією з популярних концепцій програм лояльності. Основною ідеєю таких програм є співпраця між компаніями, що дозволяє клієнтам отримувати бонуси або знижки за покупки у партнерських компаніях. Цей тип програм лояльності дозволяє компаніям залучати нових клієнтів, збільшувати продажі та розширювати аудиторію.

Однією з переваг програм зі співпрацею є те, що вони дозволяють компаніям залучати нових клієнтів, які можуть бути зацікавлені у партнерських товарах або послугах. Крім того, цей тип програм лояльності дозволяє збільшувати продажі, оскільки клієнти будуть більше схильні робити покупки в компаніях-партнерах, щоб отримати бонуси або знижки.

Однак, програми зі співпрацею можуть мати свої недоліки. Наприклад, не завжди вдається знайти партнерів, які були б згодні на співпрацю. Крім того, не завжди вдається знайти партнерів, які мають таку саму мету та стратегію, що й компанія-організатор програми лояльності.

Також варто зазначити, що програми зі співпрацею можуть бути складніші у реалізації порівняно з іншими типами програм лояльності.

Необхідно мати хороші зв'язки з партнерами, встановлювати умови співпраці та контролювати процес надання бонусів та знижок.

У світі існує багато успішних прикладів програм зі співпрацею, які дозволяють компаніям збільшувати продажі та розширювати свою аудиторію.

Такі програми лояльності можуть бути корисними для співпрацюючих компаній, оскільки вони можуть отримати нових клієнтів з боку партнерських компаній, а також збільшити продажі через залучення вже наявних клієнтів до партнерських компаній.

Програми з прив'язкою до кредитних карт

Ці програми лояльності базуються на зв'язку з кредитною картою клієнта. За кожну покупку, зроблену з використанням кредитної картки, клієнт отримує бонусні бали або знижки. Однією з переваг цих програм є те, що вони дозволяють компаніям збирати і аналізувати дані про покупки клієнтів, що може допомогти в покращенні маркетингових стратегій та підвищенні ефективності рекламних кампаній.

Програми з використанням мобільних додатків

Останнім часом все більшу популярність здобувають програми лояльності, які базуються на використанні мобільних додатків. Такі програми дозволяють клієнтам отримувати бонусні бали або знижки за покупки через мобільний додаток компанії. Крім того, вони дозволяють компаніям збирати і аналізувати дані про покупки клієнтів, що може допомогти в покращенні маркетингових стратегій та підвищенні ефективності рекламних кампаній.

Програми з використанням мобільних додатків

Останнім часом все більшу популярність здобувають програми лояльності, які базуються на використанні мобільних додатків. Такі програми дозволяють клієнтам отримувати бонусні бали або знижки за покупки через мобільний додаток компанії. Крім того, вони дозволяють компаніям збирати і аналізувати дані про покупки клієнтів, що може допомогти в покращенні маркетингових стратегій та підвищенні ефективності рекламних кампаній.

Усі ці концепції програм лояльності мають свої переваги та недоліки, тому вибір конкретної концепції залежить від потреб та особливостей кожної компанії. Однак, у кожній з них є потенціал для підвищення лояльності клієнтів та збільшення збуту. Крім того, варто зазначити, що програми лояльності зазвичай включають в себе механізми збільшення збуту, такі як персоналізація пропозицій для клієнтів, аналіз їхнього поведінки при покупці та надання індивідуальних знижок. Це допомагає залучати нових клієнтів та збільшувати продажі компанії.

Однак, важливо зазначити, що не всі програми лояльності є успішними та прибутковими. Існує деяка кількість причин, чому програма може не працювати ефективно, такі як недостатній бюджет на її розробку та виконання, недостатня реклама серед клієнтів, неправильний вибір механізмів стимулювання, або несумісність з цільовою аудиторією. Тому перед запуском програми лояльності варто провести детальний аналіз та визначити її потенційну ефективність.

У цій дипломній роботі ми досліджуємо різні концепції програм лояльності, їх переваги та недоліки, а також проводимо аналіз існуючих програм та їхню ефективність. Метою дослідження є розробка рекомендацій для покращення та оптимізації програм лояльності для компаній різного розміру та галузей діяльності.

1.5. Огляд програмних інструментів, що використовуються для розробки програм лояльності

Огляд програмних інструментів, що використовуються для розробки програм лояльності, можна розділити на декілька основних категорій.

Клієнтські програми лояльності. Для розробки таких програм можна використовувати мови програмування, які дозволяють розробляти десктопні, мобільні та веб-додатки, такі як Java, Python, Objective-C, Swift, HTML/CSS/JS. Також існують спеціалізовані фреймворки, які дозволяють розробляти програми лояльності для певних платформ, наприклад, Apple Wallet або Google Pay.

Серверні програми лояльності. Для розробки таких програм можна використовувати мови програмування, які дозволяють розробляти серверні додатки, такі як Java, Python, PHP, Ruby, Node.js та інші. Також існують готові фреймворки, які дозволяють розробляти серверні додатки, зокрема для реалізації бекенду програм лояльності.

Cloud-послуги. Для розробки програм лояльності можна використовувати такі сервіси, як Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud Platform та інші. Такі сервіси дозволяють швидко розгорнути і налаштувати серверну інфраструктуру для програм лояльності.

Готові платформи. Існують готові платформи, які дозволяють розробляти програми лояльності без великих витрат на розробку власної інфраструктури. Такі платформи надають інструменти для налаштування правил програм лояльності, управління балами та нагородами, аналізу поведінки користувачів і т.д. До прикладів таких платформ можна віднести TapMango, Smile.io, Loyalzoo, Antavo та інші.

Продовжуючи дослідження розробки програм лояльності, слід зазначити, що їх розробка може бути виконана різними способами, в залежності від вимог та потреб компанії. Важливо вибрати правильний програмний інструмент, який буде найбільш ефективним та зручним для розробки та використання програми лояльності.

Один з найбільш популярних програмних інструментів для розробки програм лояльності - це CRM-системи, такі як Salesforce, HubSpot, Zoho, та інші. Вони дозволяють збирати та аналізувати дані про клієнтів, створювати та налаштовувати програми лояльності, а також відслідковувати результати та ефективність програм.

Іншими програмними інструментами для розробки програм лояльності є спеціалізовані платформи, такі як TapMango, Smile.io, Antavo та інші. Ці платформи надають широкий спектр функцій та можливостей для створення та налаштування програм лояльності, включаючи можливість інтеграції з іншими програмними засобами та платіжними системами.

Нарешті, існують програмні інструменти для розробки програм лояльності, що дозволяють створювати програми з нуля за допомогою програмування. Це вимагає великої експертизи та знань у галузі програмування, але дозволяє створити програму лояльності з максимальною індивідуалізацією та відповідністю унікальним потребам компанії.

Вибір програмного інструменту для розробки програми лояльності залежить від потреб компанії, бюджету, експертизи розробників та інших факторів. Важливо обрати той інструмент, який буде найбільш оптимальний.

Після вибору інструменту для розробки програми лояльності, важливо провести його налагодження та тестування перед запуском. Наприклад, якщо ви обрали CRM-систему для розробки програми

лояльності, то вам потрібно налагодити налаштування системи та вивчити всі її функції, щоб забезпечити максимальну ефективність та продуктивність.

Також необхідно враховувати те, що програма лояльності повинна бути легко доступною та зрозумілою для клієнтів. Для цього можна розглянути створення мобільного додатку або веб-інтерфейсу, які дозволяють зручно та швидко користуватися програмою.

Крім того, важливо забезпечити безпеку та конфіденційність даних клієнтів. Для цього потрібно застосовувати заходи захисту даних та дотримуватися відповідних нормативних вимог.

Узагалі, розробка програми лояльності є складним та багатоетапним процесом, який потребує не тільки вибору відповідного програмного інструменту, але й налагодження, тестування та забезпечення безпеки та конфіденційності даних. Важливо дотримуватися відповідних вимог та рекомендацій, щоб забезпечити максимальну ефективність та задоволеність клієнтів.

Для розробки програм лояльності також можуть використовуватись різноманітні інтернет-сервіси та платформи, що забезпечують розробку та виконання таких програм в онлайн-режимі. Наприклад, сервіси зі збору даних клієнтів та аналізу їх поведінки, електронні платіжні системи, онлайн-магазини та інші.

Зазвичай, розробка програм лояльності вимагає комбінації різних інструментів та технологій, які забезпечують її ефективну реалізацію та успішну роботу. Таким чином, вибір підходящих інструментів та технологій для розробки програм лояльності є важливим етапом у процесі розробки такої програми.

Огляд програмних інструментів та технологій, що використовуються для розробки програм лояльності, дозволяє зробити висновки про можливості їх застосування та вибрати найбільш підходящі інструменти та

технології для розробки програми лояльності з метою забезпечення її ефективності та успішного функціонування.

Зважаючи на все вищезазначене, можна зробити висновок, що програма лояльності є ефективним інструментом для збільшення продажів та залучення нових клієнтів. Проте вона повинна бути розроблена з урахуванням потреб та очікувань клієнтів, а також виконуватися ефективно. Розробникам слід використовувати різноманітні програмні інструменти для розробки програм лояльності та обирати той, який відповідає потребам компанії.

Для успішної розробки програм лояльності, важливо враховувати конкурентне середовище, аналізувати існуючі програми лояльності та знаходити нові інноваційні ідеї. Крім того, програма лояльності повинна мати чітко визначені метрики успіху та забезпечувати повернення інвестицій.

В цілому, розробка програм лояльності - це складний та багатогранний процес, який вимагає поєднання маркетингових, технічних та аналітичних знань. Проте, якщо використати правильні інструменти та знайти оптимальний підхід до розробки програми, вона може стати ключовим елементом успішного бізнесу, який буде приносити значні прибутки та забезпечувати високий рівень задоволення клієнтів.

Крім того, необхідно враховувати функціональні можливості інструменту. Деякі програмні інструменти можуть мати обмежені можливості, що може стати перешкодою для розробки деяких функцій програми лояльності. Отже, важливо оцінювати можливості інструменту та враховувати їх при виборі.

Крім того, при розробці програм лояльності необхідно враховувати також зручність використання та інтуїтивність інтерфейсу. Це дозволить користувачам з легкістю розуміти, яким чином вони можуть заробити бонуси, виконувати завдання та отримувати знижки. Більш того, зручний

та інтуїтивний інтерфейс може сприяти залученню нових клієнтів та збереженню наявних.

На завершення, важливо підкреслити, що успіх програми лояльності залежить від ряду факторів, включаючи розуміння потреб та очікувань клієнтів, ефективне планування та розробка програми, правильний вибір програмного інструменту та маркетингова стратегія для просування програми серед цільової аудиторії.



РОЗДІЛ 2. ОПИС ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЕКТУ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ

2.1 Обрання СКБД

Система керування базами даних, або СКБД (англ. Database Management System, скор. DBMS), є сукупністю програмних та лінгвістичних засобів загального або спеціального призначення, які забезпечують управління створенням та використанням баз даних.

СКБД - це комплекс програм, який дозволяє створити базу даних (БД) та маніпулювати даними (вставляти, оновлювати, видаляти та вибирати). Система забезпечує безпеку, надійність зберігання та цілісність даних, а також надає засоби для адміністрування БД.

Типи СКБД:

1. Реляційні
2. Ключ – значення
3. Документні
4. Графові
5. Колонкові

Реляційні СКБД

Класичні, реляційні СКБД найчастіше використовують для побудови рішень OLTP (Online Transaction Processing). У таких рішеннях СКБД працює з невеликими за розмірами транзакціями, але такими, що йдуть великим потоком, і при цьому від системи потрібен мінімальний час відгуку, а також можливість, за певних умов, скасувати будь – які зміни виконуваних у рамках транзакції. Якщо ви будете систему, в рамках якої

потрібно зберігати значну кількість сутностей (таблиць), з різними типами зв'язків між ними (один – до – одного, один – до – багатьох, багато – багатьох), то це швидше за все про реляційні СКБД.

Найбільш відомі СКБД такого типу – Oracle, Microsoft SQL, PostgreSQL, MySQL.

СКБД типу ключ – значення

Одним із найпростіших типів СКБД є системи, що працюють у спрощеному вигляді і представляють собою таблицю з унікальним ключем та відповідними значеннями. Такі системи зазвичай використовуються для кешування, оскільки вони працюють дуже швидко, аби задовольнити запити, що повертають тільки одне значення. У деяких системах СКБД цього типу є можливість працювати повністю в пам'яті, а також задавати термін життя запису, після закінчення якого він автоматично видаляється. Redis та Memcached є одними з найбільш відомих СКБД цього типу.

Документні СКБД

Документні або документно – орієнтовані СКБД – це один з найпопулярніших різновидів NoSQL СКБД, де основною одиницею логічної моделі даних є документ – структурований текст з певним синтаксисом.

Іноді зустрічаються думки, що модель даних у документних БД схожа на модель даних в об'єктно – орієнтованих базах даних. У цьому є частка правди, єдина реальна різниця між ними полягає в тому, що бази даних документів зберігають лише стан, але не поведінку.

Так само сама назва "документно – орієнтована" часом вводить в оману, і мені зустрічалися колеги, які вважали, що це база для систем

документообігу. Ні, це не так.

Цікаво, що документні СКБД розвиваються досить активно, і зараз деякі з них, зокрема, підтримують перевірку схеми.

Відомими представниками таких СКБД є CouchDB, MongoDB та Amazon DocumentDB.

Графові СКБД

Графові СКБД – специфічний тип, призначені для роботи з графами, з їх вузлами, властивостями та довільними відносинами між вузлами.

Дуже простий приклад, це організація зв'язків у різного типу соціальних мереж, де потрібно зберігати зв'язки між користувачами (вузлами) за різними критеріями (родинні зв'язки, колеги, спільні інтереси).

Відомі представники цього типу скбд – Neo4j, Amazon Neptune, InfiniteGraph, InfoGrid.

Колонкові СКБД

Колонкові СКБД дуже схожі на реляційні. Вони також складаються з рядків, які мають атрибути, а рядки групуються в таблиці. Відмінності в логічних моделях незначні, а на рівні фізичного зберігання даних відмінності значні.

У реляційних СКБД дані зберігаються "построчно", що означає, що для зчитування значення певної колонки, доведеться прочитати практично весь рядок, як мінімум від першої до потрібної колонки. У колонковій СКБД дані зберігаються "поколоночно", тобто колонка – це як окрема таблиця. Відповідно, читання відбувається з конкретного стовпця відразу.

Насправді це працює дуже швидко (перевірено мною на кількох реалізаціях сховищ даних).

Основні переваги колонкових СКБД – ефективне виконання складних аналітичних запитів на великих обсягах, легка, практично миттєва, зміна структури таблиць з даними, плюс суттєва компресія та стиснення, що дозволяє значно економити місце.

Яскраві представники колонкових СКБД – Sybase IQ (нині SAP IQ), Vertica, ClickHouse, Google BigTable, InfoBright, Cassandra.

При виборі типу СКБД слід перш за все виходити з типу розв'язуваних завдань, типів даних, перспектив зростання і масштабування.

Таблиця 2.1. – Типи СКБД

Тип СКБД	Коли обирати	Приклади популярних СКБД
Реляційні	Потрібна транзакційність; висока нормалізація; велика частка операцій на вставку	Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL
Ключ – значення	Завдання кешування та брокери повідомлень	Redis, Memcached
Документні	Для зберігання об'єктів у одній сутності, але з різною структурою; зберігання структур на основі JSON	CouchDB, MongoDB, Amazon DocumentDB
Графові	Завдання подібні до соціальних мереж; системи оцінок та рекомендацій	Neo4j, Amazon Neptune, InfiniteGraph, InfoGrid
Колонкові	Сховища даних; вибірки із складними аналітичними обчисленнями; кількість рядків у таблиці перевищує сотні мільйонів	Vertica, ClickHouse, Google BigTable, Sybase \ SAP IQ, InfoBright, Cassandra

Для проекту обрана реляційна СКБД MySQL

2.2 Обрання середовища розробки

Visual Studio Code – це повнофункціональний текстовий редактор для редагування локальних файлів чи бази коду. Він включає різні функції для редагування бази коду, яка допомагає розробникам відстежувати зміни. Різні функції, що підтримуються в VScode:

- Підсвічування синтаксису
- Авто відступ
- Розпізнавання типів файлів
- Бічна панель із файлами вказаного каталогу
- Макрос
- Плагін та пакети

Vs code використовується як інтегрований редактор розробки (IDE), як Sublime і NetBeans. Поточна версія редактора Vs code сумісна з різними операційними системами, такими як Windows, Linux та MacOS.

Open Server Panel – це портативний програмний комплекс, створений для того, щоб допомогти веб – майстрам у розробці, налагодженні та тестуванні сайтів безпосередньо на комп'ютері (навіть якщо на ньому немає інтернету) під керуванням ОС Windows.

Можливості програми:

- Непомітна робота у треї Windows;
- Швидкі старт та зупинка;
- Автостарт сервера під час запуску програми;
- Декілька режимів управління доменами;
- Монтування віртуального диска;

- Підтримка керування через командний рядок;
- Підтримка профілів установок;
- Зручний перегляд логів усіх компонентів;
- Перемикання HTTP, MySQL та PHP модулів;
- Детальна та зрозуміла документація;
- Швидкий доступ до шаблонів конфігурації;
- мультимовний інтерфейс;
- Автозапуск програм за списком;

Особливості середовища

- Не потребує встановлення (портативність);
- Одночасна робота з Denwer, Xampp тощо;
- Робота на локальному/мережевому/зовнішньому IP;
- Підтримка SSL без будь – якої додаткової. налаштування;
- Створення домену шляхом створення звичайної папки;
- Підтримка кирилических доменів;
- Підтримка аліасів (доменних покажчиків);
- Захист сервера від зовнішнього доступу;
- Pynucode конвертер доменних імен;

PhpMyAdmin - це веб-додаток з відкритим кодом, написаний мовою PHP, який є веб-інтерфейсом для адміністрування СКБД MySQL. PhpMyAdmin дозволяє здійснювати адміністрування сервера MySQL через браузер і не тільки, запускати команди SQL та переглядати вміст таблиць та баз даних. Програма користується великою популярністю серед веб-розробників, оскільки дозволяє управляти СКБД MySQL без безпосереднього введення SQL-команд.

Програма розповсюджується під ліцензією GNU General Public License, тому багато інших розробників інтегрують її у свої розробки,

наприклад XAMPP, Denwer, AppServ і Open Server.

2.3 Обрання мов програмування

JavaScript

JavaScript – це динамічна мова комп'ютерного програмування. Він легкий і найчастіше використовується як частина веб – сторінок, реалізації яких дозволяють сценарію на стороні клієнта взаємодіяти з користувачем і створювати динамічні сторінки. Це інтерпретована мова програмування з об'єктно – орієнтованими можливостями.

Специфікація ECMA – 262 визначила стандартну версію основної мови JavaScript.

- JavaScript — це легка інтерпретована мова програмування.
- Призначений для створення мережевих додатків.
- Доповнює та інтегрується з Java.
- Доповнює та інтегрується з HTML.
- Відкрита та кросплатформна

Php

Php – це популярна мова програмування загального призначення, яку можна використовувати для різноманітних програм. Вона включає високорівневі структури даних, динамічний тип, динамічне зв'язування та багато інших функцій, які роблять його таким же корисним для розробки складних програм, як і для сценаріїв або «склеюючого коду», який з'єднує компоненти разом. Його також можна розширити, щоб здійснювати

системні виклики майже до всіх операційних систем і виконувати код, написаний на C або C++. Завдяки повсюдному поширенню та здатності працювати майже на будь – якій системній архітектурі, php є універсальною мовою, яку можна знайти в різних веб – застосунках.

HTML – це мова розмітки, яка використовується для створення статичних веб – сторінок. HTML використовується для створення різних компонентів сторінки, таких як заголовки, списки, форми і т.д.

CSS – це мова опису стилів, яка використовується для керування виглядом і форматуванням веб – сторінок. CSS дозволяє відокремлювати зовнішній вигляд веб – сторінки від її вмісту, що дозволяє забезпечити більш просте і швидке редагування вигляду сторінки.

Bootstrap – це набір інструментів і бібліотек для розробки веб – додатків, який дозволяє створювати відзнаки, кнопки, форми, таблиці і інші елементи веб – сторінки. Bootstrap забезпечує простий та швидкий розробку веб – сторінок з використанням готових компонентів.

AJAX – це технологія, яка дозволяє взаємодіяти з сервером без перезавантаження сторінки. AJAX дозволяє отримувати і передавати дані асинхронно, без перезавантаження сторінки, що дозволяє створювати більш динамічні інтерфейси для користувачів. Завдяки AJAX, користувач може виконувати різні дії, наприклад, відправляти форми, оновлювати дані на сторінці, без необхідності перезавантаження сторінки.

Технології PHP, HTML, CSS та JS є основними технологіями веб – розробки. *HTML (Hypertext Markup Language)* є основною мовою розмітки для створення веб – сторінок, яка відповідає за структуру та контент сторінки. *CSS (Cascading Style Sheets)* використовується для оформлення та стилізації сторінки, дозволяючи змінювати вигляд сторінки з метою покращення її естетичної привабливості та читабельності.

JavaScript (JS) є мовою програмування, яка використовується для динамічного створення веб – сторінок, додавання взаємодії з користувачем

та створення багатофункціональних додатків. *PHP* (*Hypertext Preprocessor*) є мовою програмування, яка використовується для створення динамічних веб – сторінок та додатків. *PHP* дозволяє забезпечувати взаємодію з базами даних, оброблювати форми, генерувати контент на сторінках та багато іншого.

Висновок: Вибір цих технологій для розробки веб – додатку є досить популярним серед веб – розробників, тому що вони є основними технологіями веб – розробки та мають велику кількість готових бібліотек та інструментів для швидкої розробки веб – додатків. Використання *Bootstrap* дозволяє швидко створювати готові елементи дизайну, що зекономлює час розробки. *AJAX* дозволяє створювати більш динамічні та інтерактивні веб – додатки, забезпечуючи швидкий та безперервний обмін даними між користувачем та сервером.

Використання *HTML*, *CSS* та *JS* дозволяє створювати красиві та ефективні веб – сторінки з багатофункціональними можливостями. Використання *PHP* дозволяє створювати динамічні веб – сторінки зі змінним контентом та можливістю взаємодії з базами даних.

Загалом, використання цих технологій забезпечує швидку та ефективну розробку веб – додатків з багатофункціональними можливостями та інтерактивними елементами, що відповідають потребам сучасного користувача.

2.4 Структура проекту

Розробка ІТ-проекту включає наступні етапи:

1. *Планування* - грамотне планування функціональності майбутнього продукту та аналіз вимог відіграють ключову роль у всьому проекті.

2. *Дизайн (UI/UX)* - UX відповідає за функціональні можливості, а UI - за візуальну частину.
3. *Розробка* - робота спринтами (agile) з ітеративним підходом, поділяючи проект на дрібні завдання.
4. *Тестування* - перевірка продукту на готовність до релізу, виконання модульного та інтеграційного тестування.
5. *Підтримка* - готовий продукт може потребувати додаткової підтримки, будь то додаткові питання щодо роботи продукту від клієнтів, або необхідність внести зміни до вже закладених функцій.

Ризики проекту

В даний час управління ризиками є одним з найбільш актуальних та динамічних напрямів стратегічного та оперативного менеджменту. Вважається, що якісне управління ризиками дозволяє використовувати оптимальні за ефективністю та витратами кошти на контроль ризиків, що відповідають поточним цілям та завданням. У таблиці 2.2 розглядаються ризики проекту.

Таблиця 2.2. – Ризики проекту:

п/п	Ризик	Робота/ресурс	Стратегія запобігання ризику	План реакції
Ресурсні ризики				
1	Використання недосвідченого розробника	Розробник	Залучення на допомогу досвідчених працівників; Навчання	Призначити у допомогу досвідченого співробітника; Призначити

			недосвідчених співробітників	навчання
2	Ресурси великим обсягом робіт	3 Розробник	Розробка складання плану, за можливостями співробітника; погодження термінів виконання	Залучення додаткових співробітників для швидшої реалізації
Календарні ризики				
1	Завдання з попередніми тривалостями	Написання коду програми	Залучення досвідченого співробітника для реалізації завдання у строк	Додати до допомоги більш досвідченого співробітника
2	Надто короткі завдання	Усунення виявлених невідповідностей	Додавання завдань, які запобігають невідповідності	Додати до плану завдання: «Функціональне тестування»

План реакції на ризик:

Для усунення ризиків, пов'язаних з виявленими невідповідностями, ми додали додаткове завдання «Функціональне тестування». Цей розділ допоможе запобігти помилкам, що виникли в результаті розробки проекту, і завдяки цьому зменшиться час, необхідний для етапу "Усунення виявлених невідповідностей".

Ризики, пов'язані з ресурсами, можна запобігти заздалегідь шляхом призначення навчання ще до початку проекту. Завдяки цьому ми підвищимо рівень кваліфікації персоналу і забезпечимо вчасне закриття проекту.

РОЗДІЛ 3. ОПИС ЕТАПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

3.1 Визначення вимог до системи. Інформаційна модель системи

Вимоги до розробки інтернет – ресурсу

1. Коригування оптимізації

Для кожної сторінки сайту має бути можливість прописувати вручну унікальні заголовки (Title), описи (Description), ключові слова (Keywords) та заголовки першого рівня (H1).

При цьому, потрібно передбачити автоматичну генерацію цих параметрів, оскільки вручну обробити всі сторінки інтернет-магазину може бути неможливо та неефективно. Достатньо встановити шаблон, за яким всі зазначені теги будуть генеруватися автоматично.

Важливо:

- 1) Не повинно бути залежності між URL сторінки та її заголовком H1 або Title.
- 2) Необхідно уникати залежності між заголовком першого рівня (H1) та назвою пункту меню. Пункт меню може мати просту назву, наприклад "Контакти", тоді як заголовок може бути більш детальним, наприклад, "Контакти компанії".

2. Можливість ручного налаштування URL – адреси

Повинна бути можливість не тільки прописувати довільну структуру сторінки, але і задавати її відповідність до певного розділу. При цьому система управління повинна автоматично генерувати URL-адресу з відповідною вкладеністю.

3. Меню

На будь-якому сайті повинно бути більше одного меню: мінімум два, а іноді й більше. Перше меню - це головне меню, в якому знаходяться такі пункти, як "Головна", "Про компанію", "Контакти" та інші. Друге меню - це меню послуг або каталогу, яке зазвичай розташовується збоку. У цьому меню вже представлені товари та послуги.

4. Товари чи продукти

У будь-якому Інтернет-додатку інформація про товар повинна включати:

- Артикул;
- Назву;
- Ціну (роздрібна, оптова або прибуткова ціна, яка буде видно в адмінці магазину);
- Короткий опис – він потрібен для показу невеликої інформації про товар у списку категорій;
- Детальний опис – якщо клієнт зацікавився і захотів дізнатися більше про товар, він натискає на нього та може прочитати більше інформації (HTML – відформатований текст, фото чи навіть відео);
- Прив'язку товару до потрібної категорії;

- Комбінації або властивості – це потрібно, якщо ви продаєте взуття чи футболки, які мають свій розмір та колір та відповідну ціну;
- Фото товару;
- Метадані: заголовок, опис, ключові слова.

5. Категорії

Категорії товарів використовуються для того, щоб згрупувати продукти за типом, маркою або функціоналом. Ця можливість дозволяє клієнтам швидко знайти необхідний товар зі списку.

Категорії можуть бути вкладені. Вони також повинні містити:

- код категорії;
- назву;
- опис категорії, щоб користувач зрозумів, які продукти містяться у середині;
- фото або логотип категорії.

6. Користувачі та групи

Будь-який магазин повинен вміти працювати з користувачами та групами. Це дозволить фільтрувати ваших покупців. Кожен користувач повинен зберігати в Інтернет-додатку таку мінімальну інформацію:

- електронну адресу;
- повне ім'я;
- адресу доставки та оплати, а також номер телефону;
- історію покупок;
- приналежність до групи магазину.

7. Заовлення

Розділ замовлень повинен контролювати та керувати станом зробленого замовлення.

У цьому випадку, ви як власник додатку можете змінювати статус замовлення (в очікуванні, оплачений, у підготовці, доставка, доставлений) та повідомляти клієнта про зміни у замовленні на його електронну пошту.

8 Додатковий функціонал

Добре, якщо на сайті Інтернет-додатку будуть реалізовані:

- Супутні товари
- Фільтри та сортування товарів
- Онлайн-калькулятор
- Сервіси онлайн-взаємодії з відвідувачами
- Відеоконтент

3.2 Схема бази даних та опис таблиць

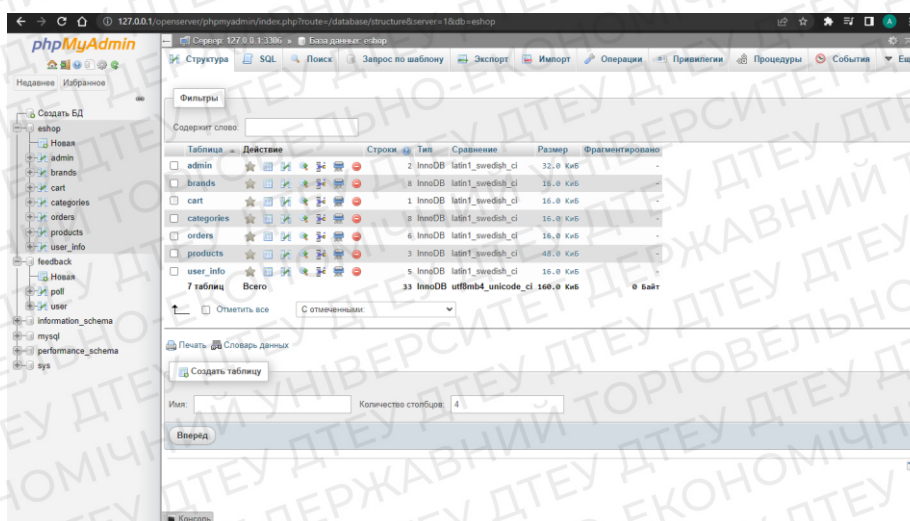


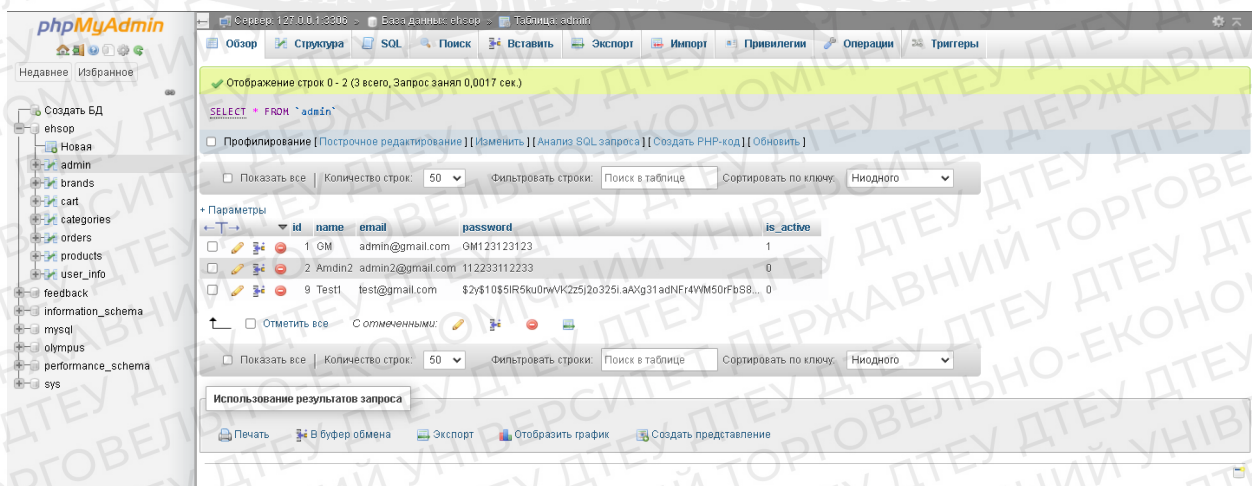
Рис. 3.1. Основна СУБД в PhpMyAdmin

Для роботи нашого додатку ми використовуємо основну базу даних з назвою "eshop". Ця база даних містить наступні таблиці:

- Admin - таблиця для зберігання інформації про адміністраторів додатку;
- Brands - таблиця для зберігання інформації про брендові вироби;
- Cart - таблиця для зберігання інформації про кошики покупок користувачів;
- Categories - таблиця для зберігання інформації про категорії виробів;
- Orders - таблиця для зберігання інформації про замовлення;
- Products - таблиця для зберігання інформації про роботи;
- User_info - таблиця для зберігання інформації про користувачів додатку.

Розглянемо кожну таблицю детальніше:

Таблиця Admin



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'eshop' database. The 'Admin' table is selected, and its structure and data are displayed. The table has the following columns: id, name, email, password, and is_active.

id	name	email	password	is_active
1	GM	admin@gmail.com	GM123123123	1
2	Admin2	admin2@gmail.com	112233112233	0
9	Test1	test@gmail.com	\$2y\$10\$5IR5ku0rwVK25j2o325i.aXg31adNF4VVM50rFbS8...	0

Рис. 3.2. Таблиця Admin

Основні поля таблиці:

1. ID. Унікальний ідентифікатор користувача, в данному випадку Адміністратора. Для поля id маємо автоінкремент, який додає до кожного нового користувача новий унікальний номер.
2. Name. Поле імені, містить ім'я користувача.
3. Email. Поле електронної адреси.
4. Password. Поле пароля користувача. Якщо додавати адміністратора через бд, пароль буде без хешування. Якщо ми створюємо акаунт адміністратора через реєстрацію на сайті, пароль буде захешований і міститиме додаткові символи.
5. Is_active. Поле активності користувача. За замовченням встановлюється 0. Для того, щоб активувати, потрібно виставити 1.

Таблица Brands

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'brands' table. The table structure is as follows:

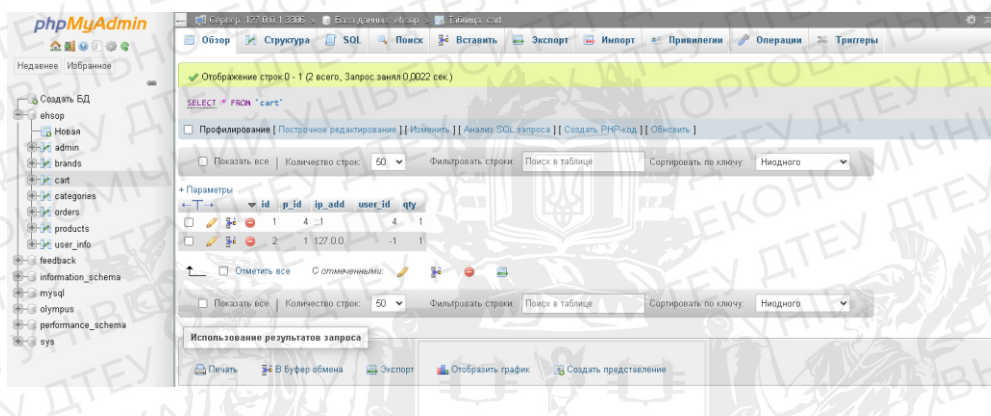
brand_id	brand_title	is_active
1	CrystalForge	
2	GemHaven	
3	ShimmerStone	
4	EarthTreasures	
5	CrystalGaze	
6	SouMibrance	
7	MysticCharms	
10	Інші бренди	

Рис. 3.3. Таблица brands

Ця таблиця містить у собі косметичні бренди та має такі основні поля:

- **Brand_id** – унікальний ідентифікатор бренду у базі даних.
- **Brand_title** – поле для опису для бренду.

Таблиця Cart



Ця таблиця призначена для кошика веб-сайту та містить такі основні поля:

- **Id** - поле ідентифікатора
- **P_id** - поле ідентифікатора товару
- **Ip_add** - IP-адреса кошика, що використовується для ідентифікації при оплаті та додаванні товару
- **User_id** - поле ідентифікатора користувача, який додає товар в кошик
- **Qty** - поле кількості товару.

Таблиця Categories

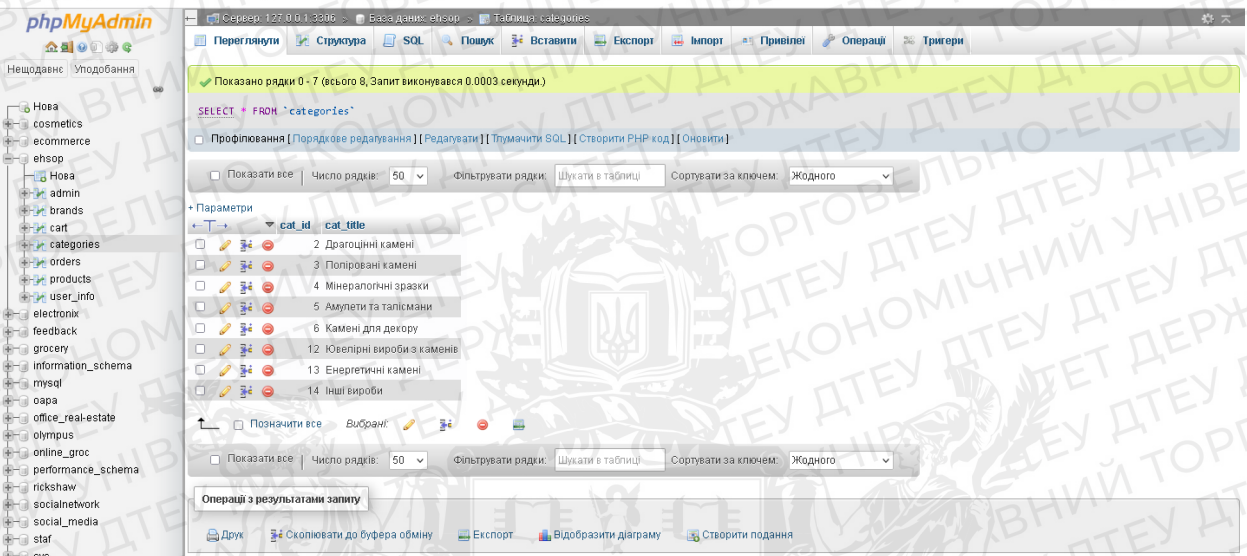


Рис. 3.5. Таблиця категорій

У таблиці категорій містяться основні категорії косметики і вона містить такі поля:

- Cat_id - ідентифікатор категорії
- Cat_title - поле опису категорії.

Таблиця Orders

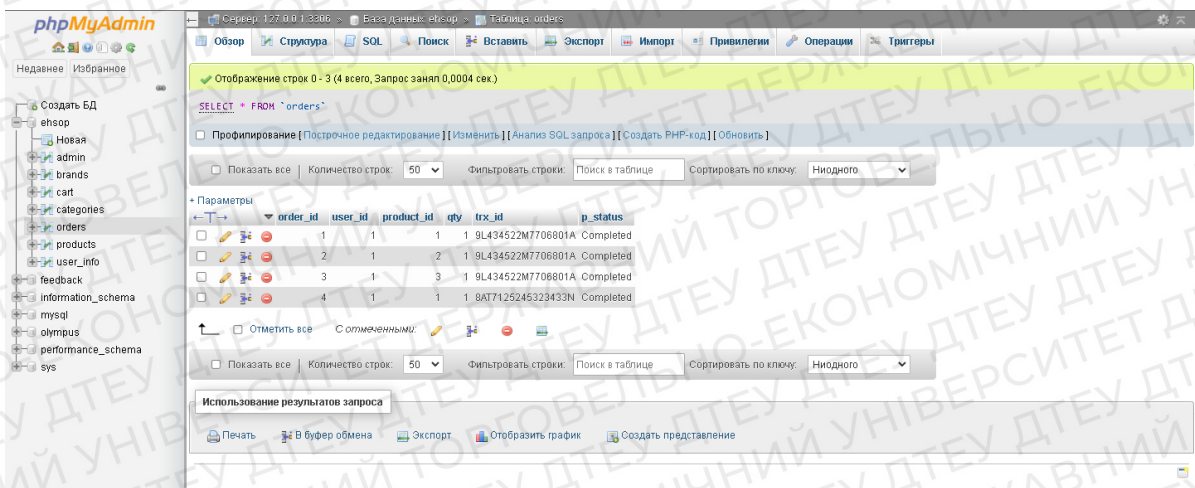


Рис. 3.6. Таблиця order

Таблиця послуг клієнтів, містить такі поля:

- Order_id – ідентифікатор замовлення
- User_id – ідентифікатор клієнту
- Product_id – ідентифікатор виробу
- Qty – кількість товару для замовлення
- trx_id – ідентифікатор замовлення, містить унікальний код замовлення
- p_status – стан замовлення успішне\не успішне

Таблиця Products

product_id	product_cat	product_brand	product_title	product_price	product_qty	product_desc	product_image	product_keywords
1	12	7	Аквамариновий Виріб	120	21	Aquamarine Jewelry beautiful stone	11.jpg	ацца, Aquamarine, jewelry
2	13	4	Алатова Вежа	95	122	Agal Tower. Natural aghat polly stone. Hand made	22.jpg	Agat, handmade, brand stone, stone, natural
3	6	10	Камені для декору	20	144	Stone collection for decorate	33.jpeg	bestfull stones, stone, stone for decorate, decorate
4	5	1	Органічне намісто	190	112	Insane Organite amulet from natural minerals	44.jpg	mine, stone, minerals, amulet, jewelry
5	3	3	Полірований мінерал	80	11111	Rare Polly stone	55.webp	rare stone, mineral, polly, insane
6	2	10	Ювелірний виріб	210	22	Jewelry rare polly stone	66.png	jewelry, polly, stone, mineral
7	2	6	Дорогоцінний камінь	45	111	Precious natural stone	77.jpg	stone, natural, precious stone, rare
8	4	10	Багрянй мінерал	100	51	Crimson Mineral	88.jpg	Crimson, mineral, stone, rare

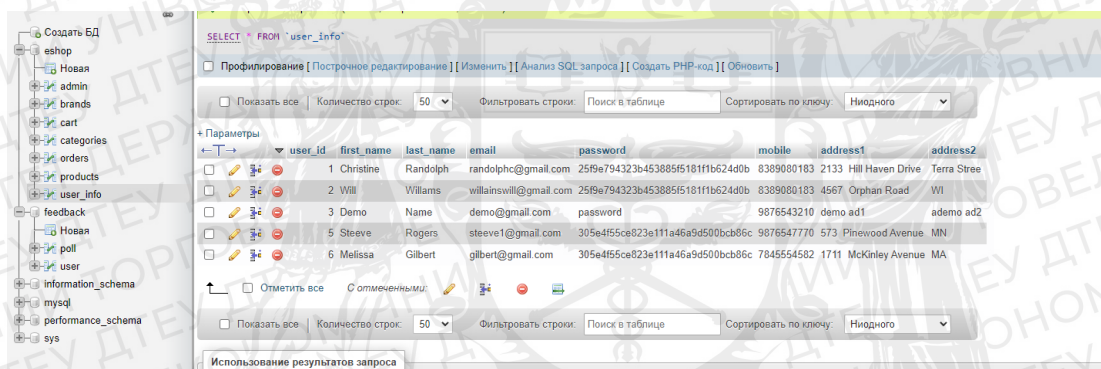
Рис. 3.7. Таблиця products

Таблиця "products" містить картки товарів та наступні поля:

- product_id - ідентифікатор виробу
- product_cat - ідентифікатор категорії

- product_brand - ідентифікатор бренду
- product_title - назва виробу
- product_price - ціна виробу
- product_qty - кількість у наявності
- product_desc - поле опису виробу
- product_image - головне зображення для картки
- product_keywords - ключові слова для пошуку на сайті.

Таблиця user_info



user_id	first_name	last_name	email	password	mobile	address1	address2
1	Christine	Randolph	randolphc@gmail.com	25f9e794323b453885f51811b6240b	8389080183	2133 Hill Haven Drive	Terra Stree
2	Will	Williams	willainswill@gmail.com	25f9e794323b453885f51811b6240b	8389080183	4567 Orphan Road	WI
3	Demo	Name	demo@gmail.com	password	9876543210	demo ad1	ademo ad2
5	Steeve	Rogers	steeve1@gmail.com	305e4f55ce823e111a46a9d500bcb86c	9876547770	573 Pinewood Avenue	MN
6	Melissa	Gilbert	gilbert@gmail.com	305e4f55ce823e111a46a9d500bcb86c	7845554582	1711 McKinley Avenue	MA

Рис. 3.8. Таблиця користувачів

Таблиця користувачів містить список зареєстрованих користувачів та дані, які були вказані при реєстрації. Вона містить наступні поля:

- user_id – поле ідентифікатора користувача
- first_name – ім'я користувача
- last_name – прізвище користувача
- email – поле електронної пошти
- password – поле пароля користувача
- mobile – номер телефону користувача, має містити 10 символів
- address1 – адреса користувача
- address2 – альтернативна адреса.

3.3 Опис основних процедур та функцій

У даному розділі дипломної роботи будуть описані основні процедури та функції веб-застосунку магазину мінералів та натуральних каменів "Crystal Boutique". Нижче наведено перелік ключових етапів розроблення та функціональних можливостей веб-застосунку:

Реєстрація користувача:

- Форма реєстрації для нових користувачів
- Перевірка унікальності інформації та створення облікового запису
- Аутентифікація та авторизація:
- Вхід в систему за допомогою облікового запису
- Перевірка доступу до функцій залежно від ролі користувача

Каталог товарів:

- Відображення списку доступних виробів із мінералів та дорогоцінних каменів
- Пошук, фільтрація та сортування виробів за різними параметрами

Кошик покупок:

- Додавання виробу до кошика
- Зміна кількості виробів в кошику
- Видалення виробів з кошика
- Обчислення загальної вартості замовлення

Оформлення замовлення:

- Заповнення форми замовлення (адреса доставки, контактні дані тощо)
- Вибір способу доставки та оплати
- Підтвердження та збереження замовлення

Управління замовленнями:

- Відстеження статусу замовлення (нове, оброблене, доставлене тощо)
- Оновлення статусу замовлення після обробки

Управління адміністратора:

- Додавання, редагування та видалення виробів
- Управління категоріями користувачів та ролей
- Створення облікових записів адміністраторів, менеджерів та звичайних користувачів
- Надання доступу до певних функцій в залежності від ролі користувача

Забезпечення безпеки:

- Захист персональних даних користувачів
- Шифрування та безпечний зберігання паролів
- Захист від несанкціонованого доступу до системи

Система оглядів та відгуків:

- Можливість користувачам залишати відгуки та оцінки для виробів
- Відображення середньої оцінки та коментарів для кожного виробу

Ці процедури та функції є основою для розробки інтернет - магазину мінералів та натуральних каменів "Crystal Boutique". Ретельна імплементація цих можливостей забезпечить ефективну та зручну роботу магазину косметики, сприятиме зростанню продажів та задоволенню клієнтів.

3.4 Реалізація вітальної сторінки веб – сайту

Ласкаво просимо на веб-сайт "Crystal Boutique" - інтернет-магазин мінералів та натуральних каменів! Наша вітальна сторінка спеціально розроблена з урахуванням найкращих практик та сучасних стандартів електронного комерцію, щоб зробити ваше перше враження приємним і зручним.

При переході на наш веб-сайт вас вітає елегантний слайдер, який надасть швидкий огляд ключових категорій та спеціальних пропозицій нашого магазину. Так ви зможете легко орієнтуватися у нашому розмаїтті продукції та знайти саме ті мінерали та камені, які вам потрібні.

Не пропустіть календар подій на нашій вітальній сторінці, де ви знайдете інформацію про спеціальні акції, розпродажі та нові надходження, які ми пропонуємо. Це допоможе вам завжди бути в курсі найсвіжіших подій та скористатися вигідними пропозиціями.

Наша вітальна сторінка створена з метою надати вам враження професіоналізму, якісної продукції та особистого підходу до кожного клієнта. Ми прагнемо, щоб ваше перше знайомство з "Crystal Boutique" було незабутнім та залишилося вам приємною пам'яттю.

Запрошуємо вас на наш веб-сайт та відчуйте магію природних красот у найкращих мінералах та натуральних каменях

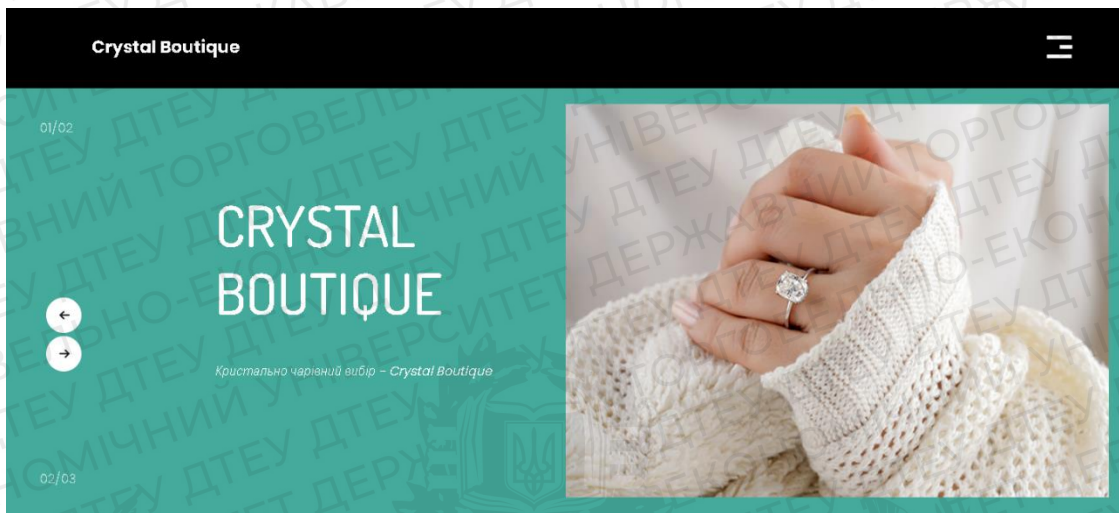


Рис. 3.9.1. Слайдер на головній сторінці (1)

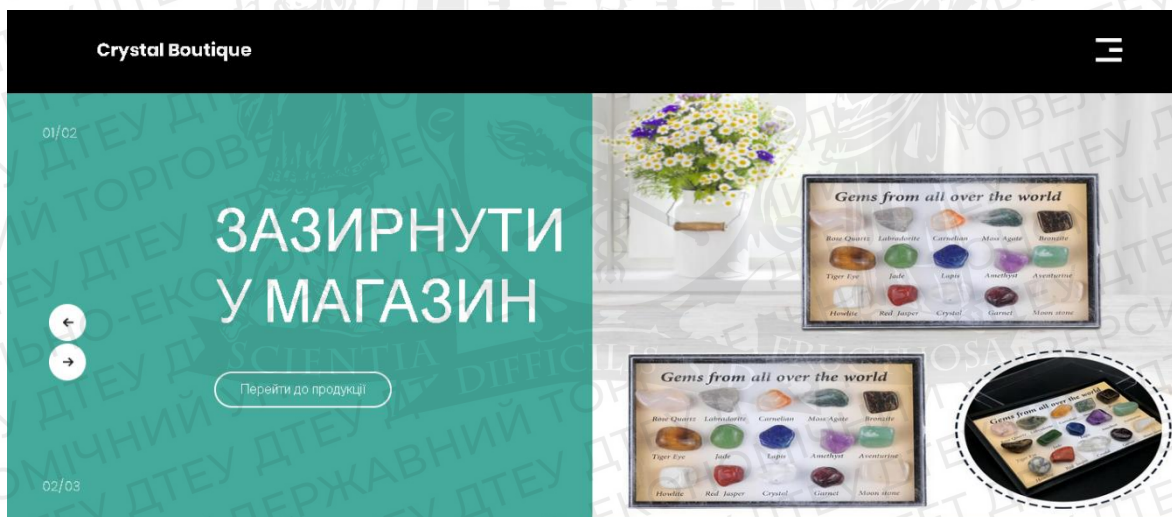


Рис. 3.9.2. Слайдер на головній сторінці (2)

```

90 <!--</header>
91 <!--<!-- end header section -->
92 <!--<!-- slider section -->
93 <!--<section class="slider_section position-relative">
94 <!--<div
95 <!--<!-- id="carouselExampleControls"
96 <!--<!-- class="carousel slide"
97 <!--<!-- data-ride="carousel"
98 <!--<!-->
99 <!--<div class="carousel-inner">
100 <!--<!--<div class="carousel-item active">
101 <!--<!--<div class="slider_item-box">
102 <!--<!--<div class="slider_item-container">
103 <!--<!--<div class="container-fluid">
104 <!--<!--<div class="row" style="padding: 20px">
105 <!--<!--<div class="offset-md-2 col-md-4">
106 <!--<!--<div class="slider_item-detail">
107 <!--<!--<div
108 <!--<!--<h2 class="slider_heading">Crystal Boutique</h2>
109 <!--<!--<p>
110 <!--<!--<em
111 <!--<!-->Кристално чарівний вибір - Crystal Boutique/em
112 <!--<!--</p>
113 <!--<!--</div>
114 <!--<!--</div>
115 <!--<!--</div>
116 <!--<!--</div>
117 <!--<!--<div class="col-md-6">
118 <!--<!--<div class="hero_img-box">
119 <!--<!--
124 <!--<!--</div>
125 <!--<!--</div>
126 <!--<!--</div>
127 <!--<!--</div>
128 <!--<!--</div>
129 <!--<!--</div>

```

Рис.3.10. Програмна реалізація слайдеру

Також, якщо ми скроллимо сторінку нижче:



Рис. 3.11. Основна сторінка

Ласкаво просимо на головну сторінку "Crystal Boutique" - інтернет-магазину мінералів та натуральних каменів! Тут ви знайдете активні категорії нашої продукції, які відразу привернуть вашу увагу. Просто клікнувши на бажану категорію, ви миттєво перейдете на сторінку з

розмаїттям наших продуктів. Ми також постійно додаємо нові категорії, щоб мати широкий вибір для наших клієнтів.

На нашій головній сторінці ви знайдете розділ з відгуками наших задоволених клієнтів. Тут вам доступна карусель вражаючих відгуків, які допоможуть вам оцінити якість та професіоналізм наших послуг. Ми дуже цінуємо вашу довіру і прагнемо поділитися позитивними думками наших клієнтів.

Крім того, на головній сторінці ви знайдете посилання на сторінки з детальною інформацією про наші послуги, включаючи характеристики та вартість. Ми надаємо чітку та повну інформацію, щоб ви могли зробити обізнаний вибір та знайти продукцію, яка найкраще відповідає вашим потребам і бажанням.

Наша мета - створити зручне та привабливе віртуальне середовище, де ви зможете легко орієнтуватися та знайти все необхідне для досягнення вашого ідеального зовнішнього вигляду.

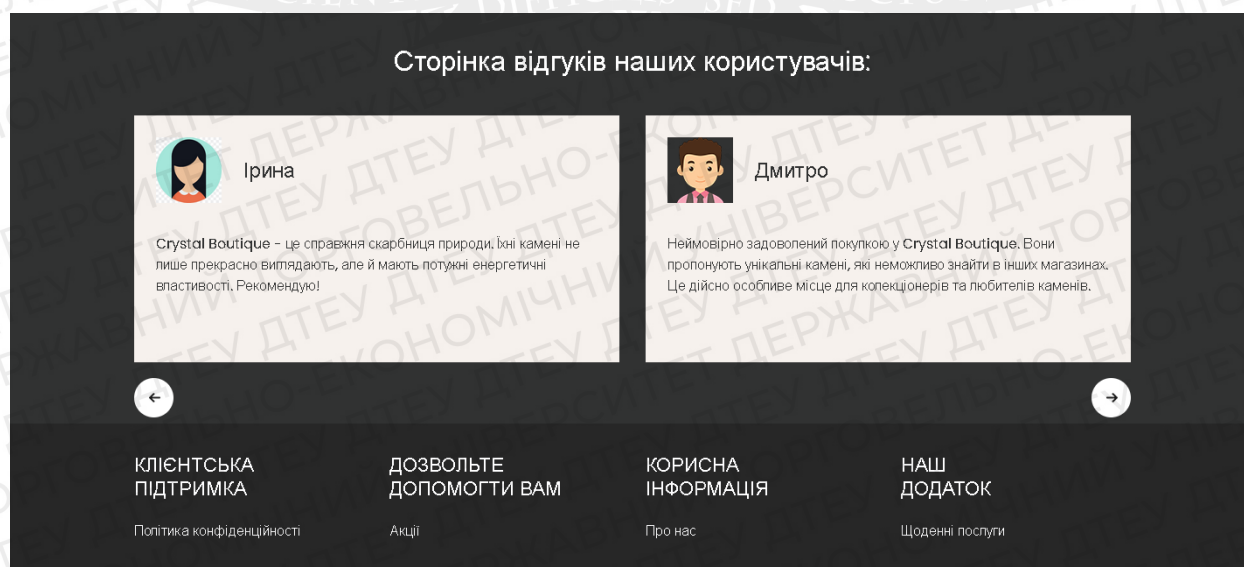


Рис. 3.12. Основна сторінка

Також наверху у правому куті, ми можемо побачити сайд меню, яке пропонує нам обрати куди перейти:

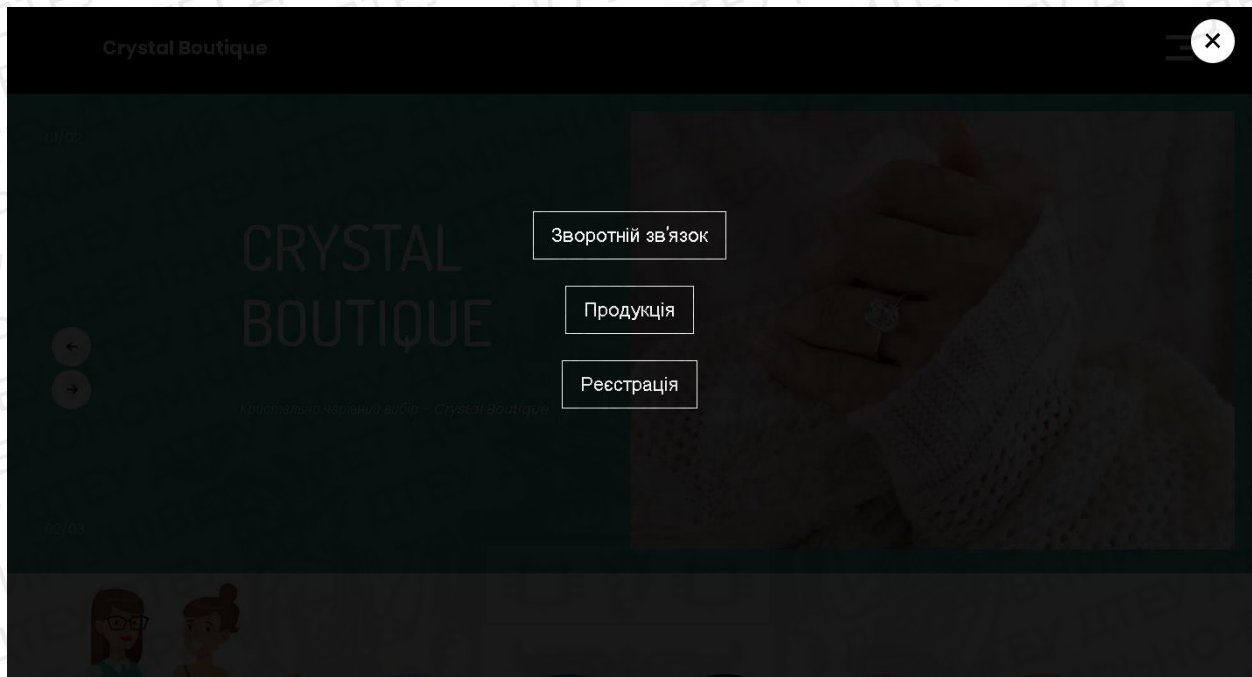


Рис. 3.13. Головна сторінка

3.5 Реалізація форми зворотнього зв'язку

Отже, з головного меню користувачі можуть перейти до розділів "Продукція", "Зворотній зв'язок", або "Реєстрація". Якщо обрати пункт "Зворотній зв'язок", користувач потрапить на сторінку, де можна залишити відгук про веб-додаток. Форма містить інтуїтивно зрозумілі поля і заповнюється швидко.

ФОРМА ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Допоможіть нам покращити обслуговування, приділивши пару хвилин.

Наскільки Ви були задоволені нашим Сервісом?

Відмінний
 Добрий
 Нейтральний
 Кепський

Якщо у вас є конкретні запитання, напишіть нам...

Additional comments

Ім'я (опціонально)

Email (опціонально)

Контактний телефон (опц)

НАДІСЛАТИ

Рис. 3.14. Сторінка зворотнього зв'язку

3.6 Реалізація сторінки продукції

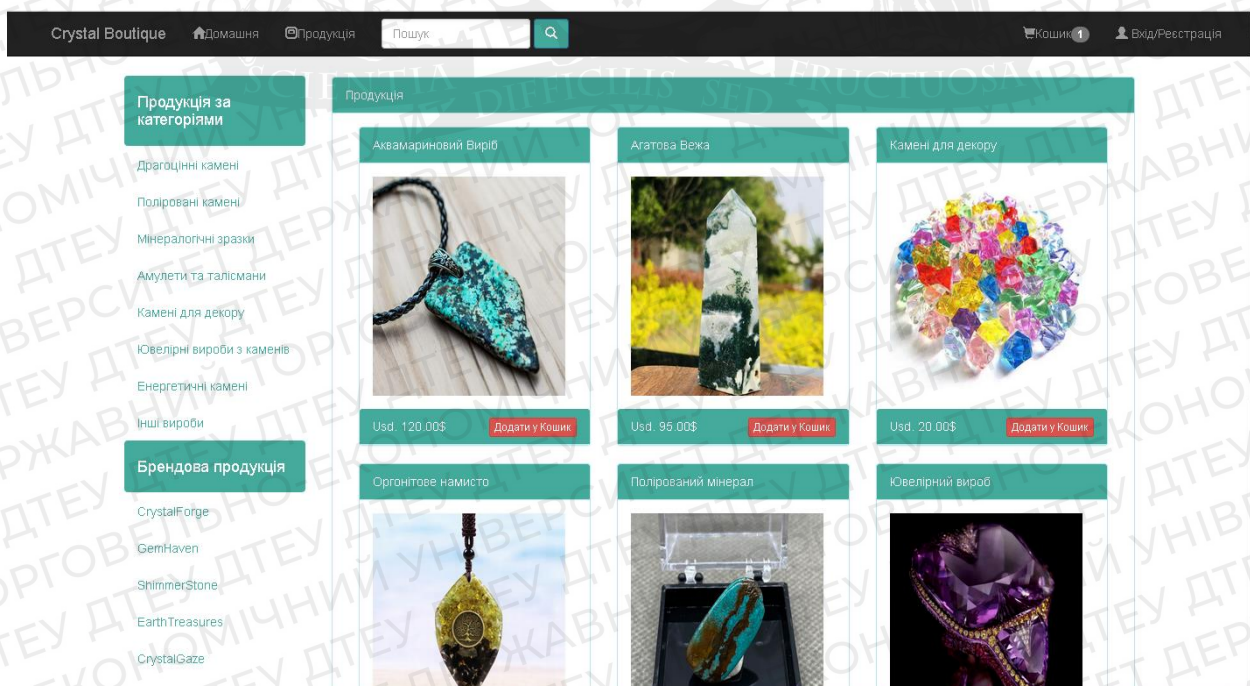


Рис. 3.15. Основна сторінка з продукцією

Першим екраном, що зустрине відвідувача нашого інтернет-магазину "Crystal Boutique" мінералів та натуральних каменів, є стильний прелоадер з анімаційним колом завантаження. Цей елемент показується, поки товари та інформація про них підгружаються з нашої бази даних. Після завершення завантаження прелоадер зникає, і відвідувач бачить звичайний вигляд нашого сайту.

На сторінці наших продуктів ви знайдете такі компоненти:

Шапка сайту з логотипом нашого бренду, яка містить кнопки для переходу на головну сторінку, пошукову утиліту для продукції, кошик для замовлення та можливість увійти або зареєструватися.

Основні картки товарів, що доступні в нашому магазині мінералів та натуральних каменів. Кожна картка містить зображення продукту, його назву, ціну та кнопку "Додати у кошик" для зручного оформлення замовлення.

Меню категорій, де ви можете вибрати продукти за різними категоріями або впорядкувати їх за популярністю. Наприклад, обираючи категорію "Мінерали для енергетичного балансу", ви зможете переглянути доступні продукти, що відповідають цій категорії.

Наш інтернет-магазин пропонує зручний та легкий у використанні інтерфейс, щоб ви могли знайти та придбати мінерали та натуральні камені, які відповідають вашим потребам та бажанням. Ми гордимся широким асортиментом якісних продуктів, які допоможуть вам зберегти та покращити вашу красу та допоможуть створити гармонію в вашому житті.

Подивимось на вибір однієї з доступних категорій:

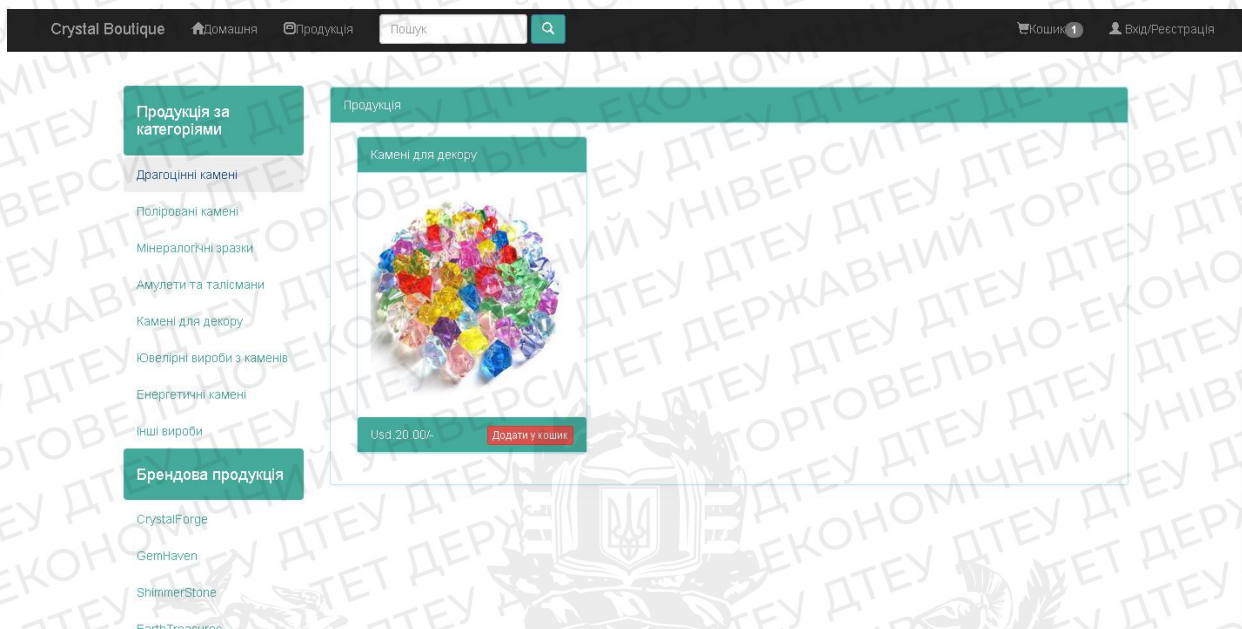
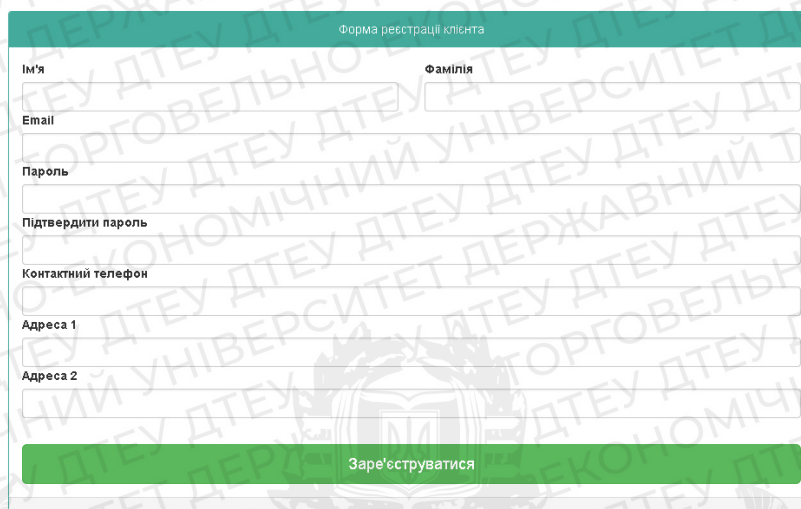


Рис. 3.16.1. Категорія дорогоцінні каміння

3.7 Реалізація форми реєстрації

Метою цього пункту є опис процесу розробки та реалізації форми реєстрації користувачів для веб-сайту. Це включає розробку та реалізацію форми, перевірку даних, валідацію, збереження даних та забезпечення безпеки даних.

Першим кроком є розробка форми реєстрації на веб-сайті. Для цього було використано HTML та CSS для створення візуального інтерфейсу користувача. Форма містить різні поля для введення даних, такі як ім'я, прізвище, електронна пошта, пароль, підтвердження паролю, мобільний номер та адреса.



Форма реєстрації клієнта

Ім'я

Фамілія

Email

Пароль

Підтвердити пароль

Контактний телефон

Адреса 1

Адреса 2

Рис. 3.17 – Реалізація форми реєстрації

Другим кроком є розробка скрипту на мові програмування PHP для обробки та перевірки даних, що вводяться користувачем. Спочатку перевіряється, чи всі поля заповнені правильно. Якщо якийсь з полів порожній, користувач отримує повідомлення про те, що необхідно заповнити всі поля.

Далі, проводиться перевірка правильності введених даних. Наприклад, для поля імені та прізвища допускаються лише букви. Для поля електронної пошти використовується регулярний вираз, який перевіряє, чи введена адреса електронної пошти є дійсною. Для полів пароля та підтвердження пароля перевіряється довжина, яка повинна бути не менше 9 символів, а також те, що обидва поля збігаються. Для поля мобільного номеру допускаються лише цифри, а номер повинен містити рівно 10 цифр.

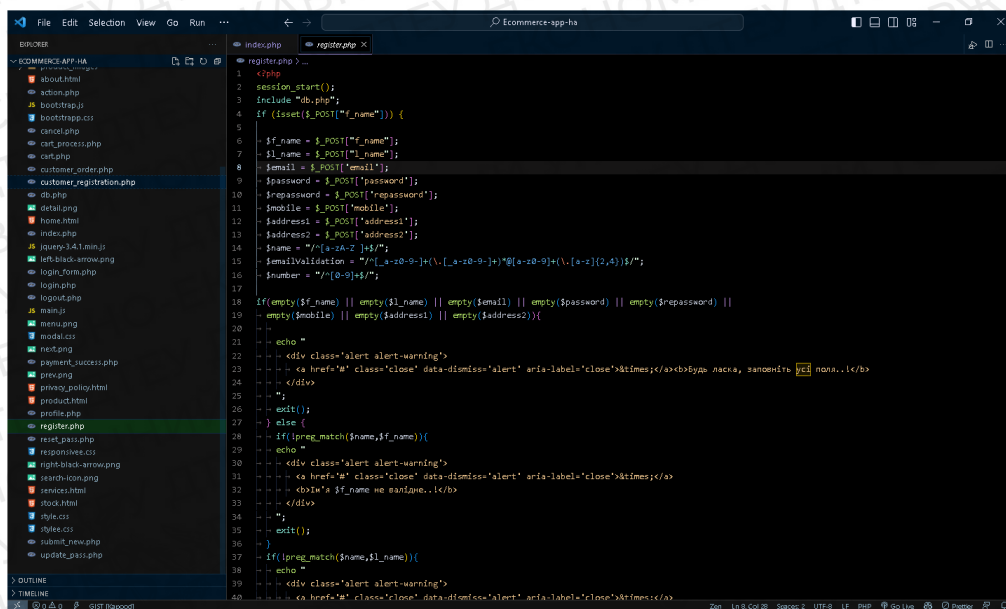


Рис.3.18 – Програмна реалізація реєстрації

Якщо якийсь з полів містить помилкові дані, користувач отримує повідомлення про те, що є помилка введення та форма реєстрації не буде відправлена на сервер для збереження даних. Якщо ж введені дані коректні, форма реєстрації відправляється на сервер, де дані зберігаються в базі даних.

Третім кроком є забезпечення безпеки даних користувачів. Для цього використовується шифрування даних перед їх збереженням в базі даних, щоб забезпечити конфіденційність даних. Крім того, встановлюються відповідні права доступу до бази даних та забезпечується захист від зламу.

Останнім кроком є реалізація механізму перевірки наявності вже зареєстрованого користувача з такою ж електронною адресою чи мобільним номером. Це забезпечується шляхом перевірки бази даних на наявність таких даних та відображення відповідного повідомлення користувачеві у разі збігу даних.

В результаті розробки та реалізації форми реєстрації, користувачі зможуть створювати свої особисті облікові записи на веб-сайті, а їх дані

будуть зберігатись у безпечній базі даних. Це дозволить забезпечити легкий доступ користувачів до різноманітних функцій веб-сайту та зберігати конфіденційність їх особистих даних.

3.8 Реалізація футеру

Футер є важливою частиною веб-сайту, розташованою внизу сторінки, і містить додаткову інформацію та навігаційні посилання. У цьому пункті описано реалізацію футеру на веб-сайті.

Розмітка HTML футера

Футер можна створити за допомогою HTML-коду, використовуючи відповідні елементи тегів, такі як `<footer>`, `<div>`, ``, ``, `<a>`. Основна структура футера може мати наступний вигляд:



SCIENTIA DIFFICILIS SED FRUCTUOSA


```

html
Copy code

<footer>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-md-3">
        <h3>Клієнтська Підтримка</h3>
        <ul>
          <li><a href="privacy_policy.html">Політика конфіденційності</a>
          <!-- Додаткові посилання для підтримки клієнтів -->
        </ul>
      </div>
      <div class="col-md-3">
        <h3>Дозвольте допомогти вам</h3>
        <ul>
          <li><a href="stock.html">Акції</a></li>
          <!-- Додаткові посилання для акцій та пропозицій -->
        </ul>
      </div>
      <div class="col-md-3">
        <h3>Корисна Інформація</h3>
        <ul>
          <li><a href="about.html">Про нас</a></li>
          <!-- Додаткові посилання з корисною інформацією -->
        </ul>
      </div>
      <div class="col-md-3">
        <h3>Наш додаток</h3>
        <ul>
          <li><a href="services.html">Щоденні послуги</a></li>
          <!-- Додаткові посилання нашого додатку або сервісів -->
        </ul>
      </div>
    </div>
  </div>
</footer>

```

Рис.3.19 – Програмна реалізація футеру

У цьому коді футер має контейнер `<div>`, який охоплює всі вмістові блоки футера. Внутрішні блоки представлені рядами (`<div class="row">`) і колонками (`<div class="col-md-3">`), які розділяють футер на рівні секції. В кожній колонці (`<div class="col-md-3">`) розміщені відповідні заголовки та навігаційні посилання у вигляді списків (``) і елементів списку (``). Для кожного елемента списку посилання задаються за допомогою тегу `<a>`, який містить властивість `href` зі значенням URL-адреси сторінки.

Стилізація футера за допомогою CSS

Для стилізації футера використовується CSS. Застосовуючи CSS-стилі до класів і ідентифікаторів елементів футера, можна налаштувати його зовнішній вигляд, розташування, кольори та інші аспекти.

```
css

footer {
  background-color: #f2f2f2;
  padding: 30px 0;
  color: #333;
}

.container {
  max-width: 1200px;
  margin: 0 auto;
}

h3 {
  font-size: 18px;
  font-weight: bold;
  margin-bottom: 10px;
}

ul {
  list-style: none;
  padding: 0;
}

li {
  margin-bottom: 5px;
}

a {
  color: #666;
  text-decoration: none;
}

a:hover {
  color: #000;
}
```

Рис. 3.20 – Стилiзація футера

У наведеному вище фото, використовуються деякі CSS-стилі для футера. Футер отримує задній фон (`background-color`), встановлюється відступ (`padding`) та кольори тексту (`color`). Контейнер футера обмежується максимальною шириною (`max-width`) і центрується на сторінці (`margin: 0 auto`). Заголовки (`h3`), списки (`ul`), елементи списку (`li`) та посилання (`a`) також отримують відповідні стилі для вигляду.

Для користувача футер виглядає наступним чином:

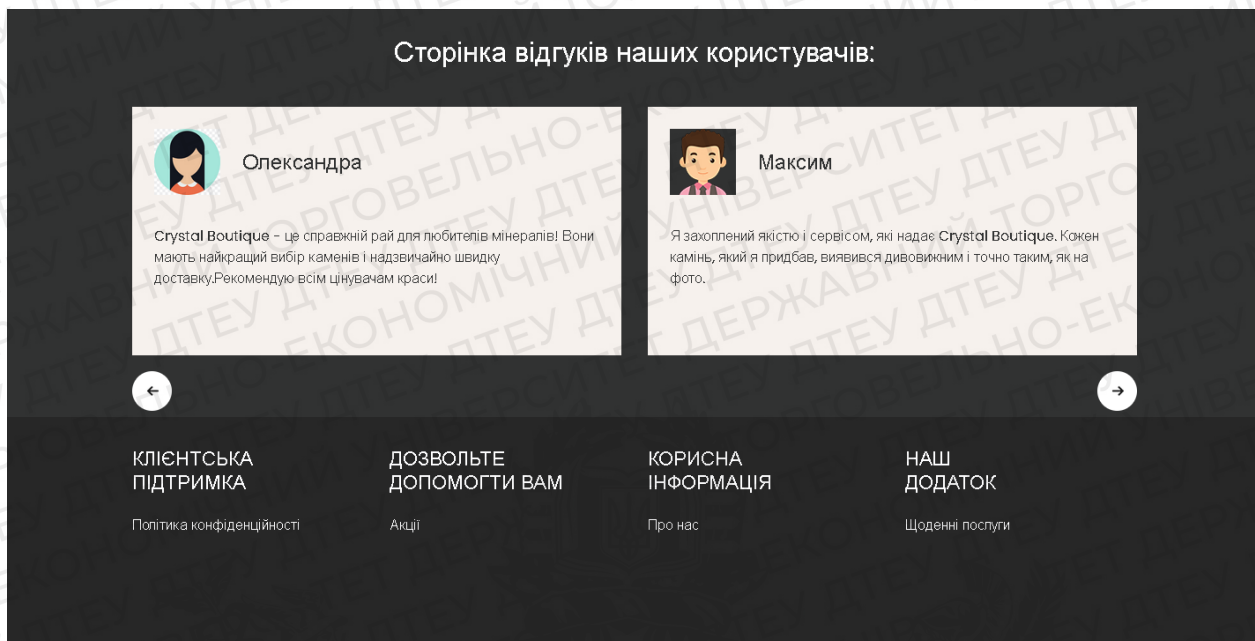


Рис. 3.21 – Клієнтський вигляд футеру

3.9 Реалізація програми лояльності розробленого веб-додатку

У складі розробленого веб-додатку була реалізована програма лояльності для залучення та утримання клієнтів. Програма лояльності магазину надає спеціальні акції та пропозиції для клієнтів з метою стимулювання їх до покупок та збереження вірності магазину.

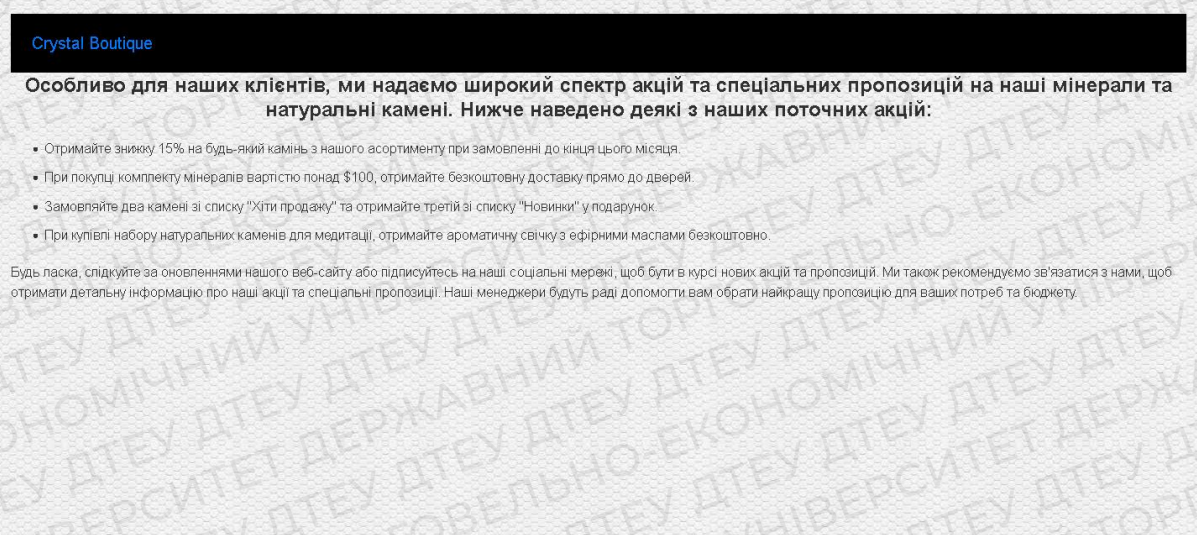


Рис. 3.22 – Програма лояльності розробленого додатку

Детальний опис програми лояльності включає наступні елементи:

1. Заголовок акцій: В програмі лояльності розробленого веб-додатку було додано заголовок Особливо для наших клієнтів, ми надаємо широкий спектр акцій та спеціальних пропозицій на наші мінерали та натуральні камені.
2. Список акцій: Для привернення уваги та заохочення покупок був створений список акцій, який включав наступне:
 - Знижка 15% на будь-який камінь з асортименту при замовленні до кінця місяця.
 - Безкоштовна доставка прямо до дверей при покупці комплекту мінералів вартістю понад \$100.
 - Отримайте третій камінь зі списку "Новинки" у подарунок при замовленні двох каменів зі списку "Хіти продажу".
 - Безкоштовна ароматична свічка з ефірними маслами при купівлі набору натуральних каменів для медитації.
3. Запрошення до слідкування за акціями: Клієнтам було надано рекомендацію слідкувати за оновленнями веб-сайту та підписуватися на соціальні мережі магазину, щоб бути в курсі нових акцій та пропозицій.
4. Зв'язок з магазином: Клієнтам було рекомендовано зв'язатися з магазином, щоб отримати детальну інформацію про акції та спеціальні пропозиції та підібрати найкращу пропозицію для своїх потреб та бюджету.

Плюси від впровадження програми лояльності до розробленого веб-додатку:

1. Залучення нових клієнтів: Програма лояльності допомагає привернути увагу нових клієнтів та заохочує їх здійснити покупку, особливо за наявності привабливих акцій та пропозицій.

2. Збереження вірних клієнтів: Програма лояльності стимулює вірних клієнтів до повторних покупок та збереження вірності магазину завдяки спеціальним привілеям та перевагам, які вони отримують.
 3. Підвищення середнього чеку: Акції та пропозиції програми лояльності мотивують клієнтів зробити більш великі покупки або додаткові покупки для отримання переваг та знижок.
 4. Посилення зв'язку з клієнтами: Програма лояльності сприяє зміцненню зв'язку з клієнтами через персоналізовані акції, спеціальні пропозиції та регулярне сповіщення про нові акції.
 5. Конкурентна перевага: Програма лояльності може надати магазину конкурентну перевагу, оскільки вона забезпечує додатковий стимул для клієнтів обирати саме цей магазин замість конкурентів.
 6. Збільшення продажів: Впровадження програми лояльності може сприяти збільшенню обсягу продажів, оскільки вона стимулює клієнтів до більш активних покупок та частіших відвідувань магазину.
- Загалом, програма лояльності впроваджена в розроблений веб-додаток магазину принесе багато переваг як для клієнтів, так і для самого магазину, сприяючи залученню та утриманню клієнтів, підвищенню продажів та зміцненню зв'язку зі споживачами.

Висновки до розділу

У даному розділі було проведено детальний опис етапів реалізації програмного продукту. Було визначено вимоги до системи та розроблена інформаційна модель системи. Також було розроблено схему бази даних та описано таблиці, що використовуються в системі. Описано основні процедури та функції системи, які необхідні для її коректної роботи. Надалі були детально описані етапи реалізації окремих компонентів системи, таких як вітальна сторінка веб-сайту, форма зворотнього зв'язку, сторінка продукції, форма реєстрації та футер. В цілому, в процесі реалізації програмного продукту було дотримано сучасних технологій та забезпечено високу якість роботи системи.

ВИСНОВКИ

У ході дипломної роботи була проведена розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності для інтернет-магазину. Головною метою проекту було створення зручного та ефективного засобу залучення та утримання клієнтів, а також збільшення обсягів продажів.

В рамках дипломної роботи було успішно розроблено інтернет-магазин, який надає клієнтам зручну та привабливу платформу для покупок мінералів та натуральних каменів. Разом з тим, була впроваджена програма лояльності, яка має на меті стимулювати клієнтів до повторних покупок та збереження вірності магазину.

Програма лояльності включає широкий спектр акцій та спеціальних пропозицій для клієнтів, що робить покупки більш привабливими та вигідними. Наприклад, знижки на камені, безкоштовна доставка, подарунки та інші переваги стимулюють клієнтів до активних покупок та збільшують середній чек.

Впровадження програми лояльності в інтернет-магазин має ряд переваг. Перш за все, вона допомагає залучати нових клієнтів шляхом привабливих акцій та пропозицій. Крім того, програма лояльності сприяє збереженню вірних клієнтів, оскільки надає їм спеціальні переваги та заохочує до повторних покупок.

Інформаційна система програми лояльності також покращує зв'язок з клієнтами. Завдяки персоналізованим акціям та сповіщенням про нові пропозиції, магазин може підтримувати постійний контакт з клієнтами і надати їм інформацію, яка відповідає їхнім інтересам та потребам.

Введення програми лояльності також надає конкурентну перевагу магазину. За наявності привабливих акцій та переваг, клієнти мають додатковий стимул обирати саме цей магазин замість конкурентів.

Остаточно, розробка автоматизованої системи управління програмою лояльності для інтернет-магазину є важливим кроком у покращенні взаємодії з клієнтами та підвищенні продажів. Запровадження програми лояльності надає численні переваги як для клієнтів, так і для самого магазину, забезпечуючи залучення нових клієнтів, збереження вірних клієнтів, підвищення середнього чеку та зміцнення зв'язку зі споживачами.



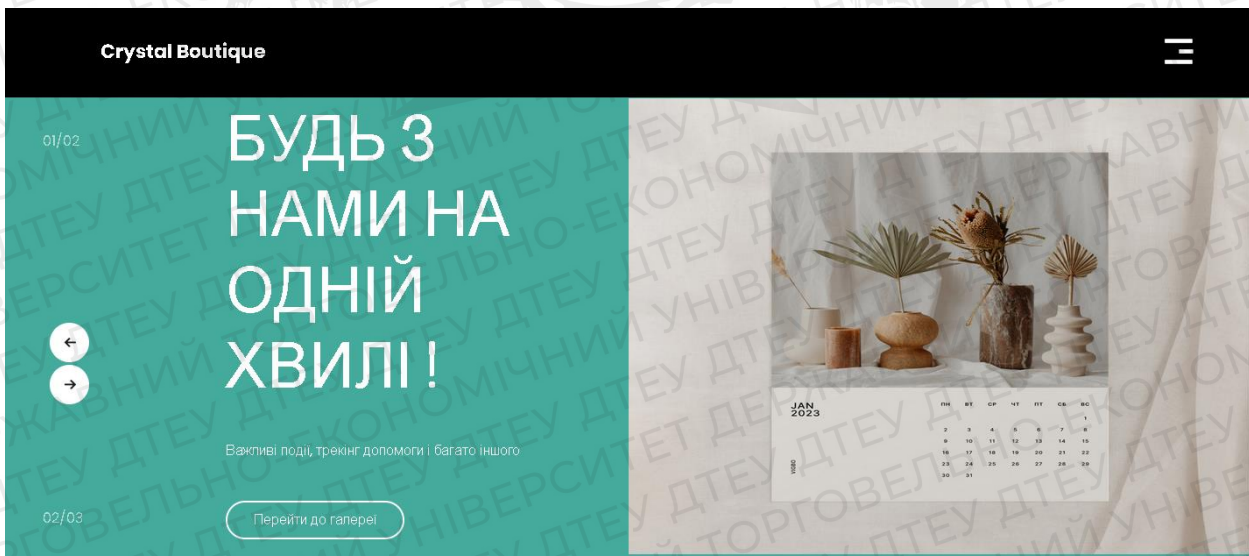
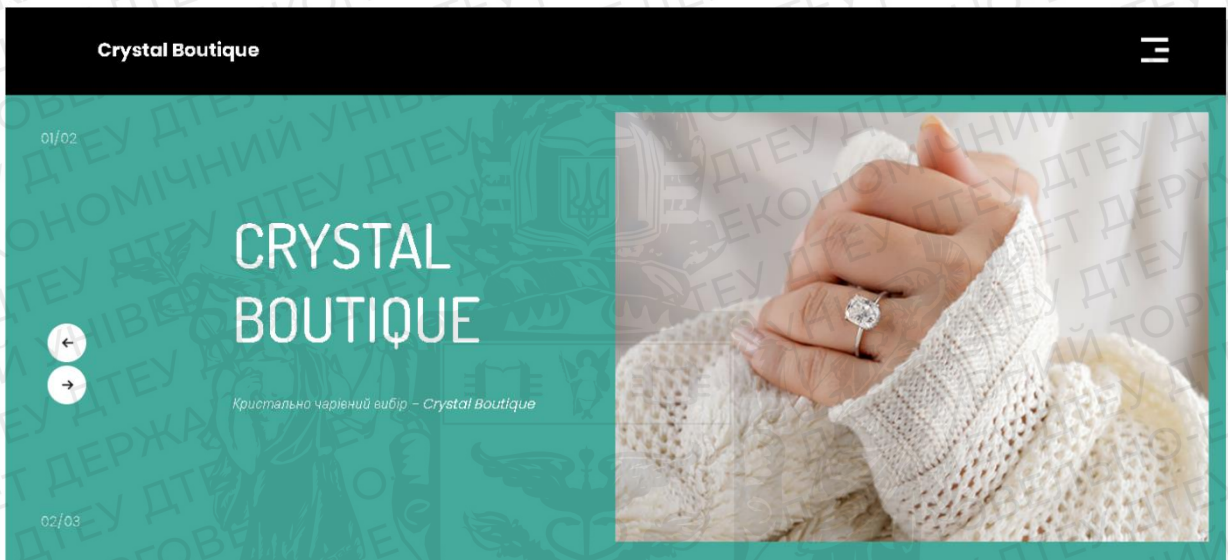
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

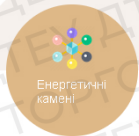
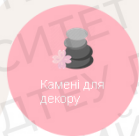
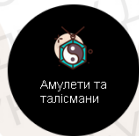
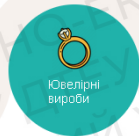
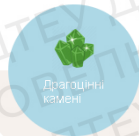
1. Бродський, Ю. Інформаційні системи та технології в управлінні підприємством. Київ: Видавництво "Кондор", 2018.
2. Волкова, І. В. Інформаційні системи і технології в сучасному бізнесі. Харків: Видавничий дім "Інжек", 2017.
3. Котляр, В. М. Інформаційні системи та технології в логістиці. Київ: НТУУ "КПІ", 2019.
4. Петрова, О. С. Інформаційні системи в управлінні організаційними структурами. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016.
5. Шаповал, О. І. Інформаційні системи і бази даних. Київ: Центр учбової літератури, 2018.
6. Turban, E., Leidner, D., McLean, E., & Wetherbe, J. Information Technology for Management: Digital Strategies for Insight, Action, and Sustainable Performance. Hoboken, NJ: Wiley, 2019.
7. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2016.
8. O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. Management Information Systems. Boston, MA: McGraw-Hill Education, 2018.
9. Stair, R. M., & Reynolds, G. W. Principles of Information Systems. Boston, MA: Cengage Learning, 2017.
10. Kroenke, D. M., & Boyle, R. J. Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2017.
11. Connolly, T. M., & Begg, C. E. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Boston, MA: Pearson, 2014.
12. Elmasri, R., & Navathe, S. B. Fundamentals of Database Systems. Boston, MA: Pearson, 2019.

13. Raghuram, R., & Johannes, G. Principles of Database Management: The Practical Guide to Storing, Managing, and Analyzing Big and Small Data. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann, 2018.
14. Kudyba, S. Information Systems for Business: An Experiential Approach. New York, NY: Routledge, 2019.
15. Jessup, L. M., & Valacich, J. S. Information Systems Today: Managing the Digital World. Boston, MA: Pearson, 2017.
16. Oz, E. Management Information Systems. Boston, MA: Cengage Learning, 2019.
17. Chang, H. H., & Xu, H. A Research Agenda for Digital Entrepreneurship. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2018.
18. Rainer, R. K., Cegielski, C. G., & Splettstoesser-Hogeterp, I. Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business. Hoboken, NJ: Wiley, 2017.
19. Zeng, D., Zhao, Q., & Huang, L. Social Media Analytics: Techniques and Insights for Extracting Business Value Out of Social Media. Cham, Switzerland: Springer, 2018.
20. Андрущак, Г. Л., & Бродський, Ю. М. Інформаційні системи і технології в економіці. Київ: Центр учбової літератури, 2017.
21. JavaScript.info - Доступно за адресою: <https://uk.javascript.info/>
22. MDN (Mozilla Developer Network) - Доступно за адресою: <https://developer.mozilla.org/uk/>
23. W3Schools - Доступно за адресою: <https://www.w3schools.com/>
24. Stack Overflow - Доступно за адресою: <https://stackoverflow.com/>
25. Документація Node.js - Доступно за адресою: <https://nodejs.org/uk/docs/>

ДОДАТКИ

Основні сторінки веб-додатку






Надихайся з Crystal Boutique, зробимо світ красивіше!

Переходь до продукції за посиланням вище!

Сторінка відгуків наших користувачів:

 **Ірина**

Crystal Boutique – це справжня скарбниця природи. Івні камені не лише прекрасно виглядають, але й мають потужні енергетичні властивості. Рекомендую!

 **Дмитро**

Неймовірно задоволений покупкою у Crystal Boutique. Вони пропонують унікальні камені, які неможливо знайти в інших магазинах. Це дійсно особливе місце для колекціонерів та любителів каменів.



КЛІЄНТСЬКА ПІДТРИМКА

Політика конфіденційності

ДОЗВОЛЬТЕ ДОПОМОГТИ ВАМ

Анці

КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ

Про нас

НАШ ДОДАТОК

Щоденні послуги

Crystal Boutique



Зворотній зв'язок

Продукція

Реєстрація



ФОРМА ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Допоможіть нам покращити обслуговування, приділивши пару хвилин.

Наскільки Ви були задоволені нашим Сервісом?

- Відмінний
- Добрий
- Нейтральний
- Кепський

Якщо у вас є конкретні запитання, напишіть нам...

Additional comments

Ім'я (опціонально)

Email (опціонально)

Контактний телефон (опці

НАДІСЛАТИ

Продукція за категоріями

- Дорогі камені
- Поліровані камені
- Мінералогічні зразки
- Амулети та талісмани
- Камені для декору
- Ювелірні вироби з каменів
- Енергетичні камені
- Інші вироби

Брендова продукція

- CrystalForge
- GemHaven
- ShimmerStone
- EarthTreasures
- CrystalGaze
- SouMibalance

Продукція

Аквамариновий Виріб



Usd. 120.00\$

Додати у Кошик

Агатові Вежа



Usd. 95.00\$

Додати у Кошик

Камені для декору



Usd. 20.00\$

Додати у Кошик

Органічне намисто



Полірований мінерал



Ювелірний виріб



Форма реєстрації клієнта

Ім'я	Фамілія
Email	
Пароль	
Підтвердити пароль	
Контактний телефон	
Адреса 1	
Адреса 2	
Зареєструватися	

Оформлення замовлення

Дія	Зображення	Назва продукції	Кількість	Вартість	Вартість Usd
		Аквамариновий Виріб	1	120	120
Total : Usd 120				Proceed with Payment	

Дякуємо вам

Вітаємо **Coffee**. Ваш платіжний процес успішно завершено, а ваш ідентифікатор транзакції – **BAT7125245323474** ви можете продовжити огляд Продукції

[Повернутися до продукції](#)

Продукція за категоріями

- Драгоцінні камені
- Поліровані камені
- Мінералогічні зразки

Продукція

Аквамариновий Виріб



Агатові Вежа



Камені для декору



Кошик

Замовлення

Вивід

Crystal Boutique		Search						Вихід																																																																							
<ul style="list-style-type: none"> Панель приладів Замовлення Продукція Брендова продукція Продукція за категоріями Клієнти 	<h2>Вітаємо, Admin</h2> <h3>Перелік Продукції</h3> <p>Додати продукцію</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Назва</th> <th>Зображення</th> <th>Ціна</th> <th>Кількість</th> <th>Продукція за категоріями</th> <th>Продукція за брендами</th> <th>Дія</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Аквамариновий Виріб</td> <td></td> <td>120</td> <td>21</td> <td>Ювелірні вироби з каменів</td> <td>MysticCharms</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Агатова Вежа</td> <td></td> <td>95</td> <td>122</td> <td>Енергетичні камені</td> <td>EarthTreasures</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Камені для декору</td> <td></td> <td>20</td> <td>144</td> <td>Камені для декору</td> <td>Інші бренди</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Органічне намисто</td> <td></td> <td>190</td> <td>112</td> <td>Амулети та талісмани</td> <td>CrystalForge</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Полірований мінерал</td> <td></td> <td>80</td> <td>11111</td> <td>Поліровані камені</td> <td>ShimmerStone</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ювелірний виріб</td> <td></td> <td>210</td> <td>22</td> <td>Драгоцінні камені</td> <td>Інші бренди</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Дорогоцінний камінь</td> <td></td> <td>45</td> <td>111</td> <td>Драгоцінні камені</td> <td>SoulVibrance</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Багрянний мінерал</td> <td></td> <td>100</td> <td>51</td> <td>Мінералогічні зразки</td> <td>Інші бренди</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							#	Назва	Зображення	Ціна	Кількість	Продукція за категоріями	Продукція за брендами	Дія		Аквамариновий Виріб		120	21	Ювелірні вироби з каменів	MysticCharms			Агатова Вежа		95	122	Енергетичні камені	EarthTreasures			Камені для декору		20	144	Камені для декору	Інші бренди			Органічне намисто		190	112	Амулети та талісмани	CrystalForge			Полірований мінерал		80	11111	Поліровані камені	ShimmerStone			Ювелірний виріб		210	22	Драгоцінні камені	Інші бренди			Дорогоцінний камінь		45	111	Драгоцінні камені	SoulVibrance			Багрянний мінерал		100	51	Мінералогічні зразки	Інші бренди	
#	Назва	Зображення	Ціна	Кількість	Продукція за категоріями	Продукція за брендами	Дія																																																																								
	Аквамариновий Виріб		120	21	Ювелірні вироби з каменів	MysticCharms																																																																									
	Агатова Вежа		95	122	Енергетичні камені	EarthTreasures																																																																									
	Камені для декору		20	144	Камені для декору	Інші бренди																																																																									
	Органічне намисто		190	112	Амулети та талісмани	CrystalForge																																																																									
	Полірований мінерал		80	11111	Поліровані камені	ShimmerStone																																																																									
	Ювелірний виріб		210	22	Драгоцінні камені	Інші бренди																																																																									
	Дорогоцінний камінь		45	111	Драгоцінні камені	SoulVibrance																																																																									
	Багрянний мінерал		100	51	Мінералогічні зразки	Інші бренди																																																																									

Crystal Boutique		Search						Вихід																																							
<ul style="list-style-type: none"> Панель приладів Замовлення Продукція Брендова продукція Продукція за категоріями Клієнти 	<h2>Вітаємо, Admin</h2> <h3>Дані адміністратора</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Ім'я</th> <th>Електронна пошта</th> <th>Статус</th> <th>Дія</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#</td> <td>GM</td> <td>admin@gmail.com</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>#</td> <td>Amidin2</td> <td>admin2@gmail.com</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>#</td> <td>Test1</td> <td>test@gmail.com</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>#</td> <td>Coffee</td> <td>coffee1@gmail.com</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>#</td> <td>Coffee</td> <td>coffee12@gmail.com</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>#</td> <td>admin</td> <td>admincoffee@gmail.com</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>#</td> <td>Admin</td> <td>alex@i.ua</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							#	Ім'я	Електронна пошта	Статус	Дія	#	GM	admin@gmail.com	1		#	Amidin2	admin2@gmail.com	0		#	Test1	test@gmail.com	0		#	Coffee	coffee1@gmail.com	0		#	Coffee	coffee12@gmail.com	0		#	admin	admincoffee@gmail.com	0		#	Admin	alex@i.ua	0	
#	Ім'я	Електронна пошта	Статус	Дія																																											
#	GM	admin@gmail.com	1																																												
#	Amidin2	admin2@gmail.com	0																																												
#	Test1	test@gmail.com	0																																												
#	Coffee	coffee1@gmail.com	0																																												
#	Coffee	coffee12@gmail.com	0																																												
#	admin	admincoffee@gmail.com	0																																												
#	Admin	alex@i.ua	0																																												

Crystal Boutique Search Вихід

Панель приладів

Замовлення

Продукція

Брендова продукція

Продукція за категоріями

Клієнти

Вітаємо, Admin

Клієнти

#	Замовлення #	Id продукції	Назва продукції	Кількість	Ідентифікатор Trx	Статус платежу
# 1	1		Аквамариновий Виріб	1	9L434522M7706801A	Completed
# 2	2		Агатова Бежа	1	9L434522M7706801A	Completed
# 3	3		Камені для декору	1	9L434522M7706801A	Completed
# 4	1		Аквамариновий Виріб	1	8AT712524532343N	Completed
# 5	1		Аквамариновий Виріб	1	8AT7125245323468	Completed
# 6	1		Аквамариновий Виріб	1	8AT7125245323474	Completed

Crystal Boutique Search Вихід

Панель приладів

Замовлення

Продукція

Брендова продукція

















Продукція за категоріями

Клієнти

Вітаємо, Admin

Керувати брендовою продукцією

Додати брендову продукцію

#	Назва	Дія
	CrystalForge	 
	GemHaven	 
	ShimmerStone	 
	EarthTreasures	 
	CrystalGaze	 
	SoulVibrance	 
	MysticCharms	 
	Інші бренди	 

Crystal Boutique Search Вихід

Панель приладів

Замовлення

Продукція

Брендова продукція

















Продукція за категоріями

Клієнти

Вітаємо, Admin

Керувати категорією

Додати продукцію за категорією

#	Назва	Дія
	Драгоцінні камені	 
	Поліровані камені	 
	Мінералогічні зразки	 
	Амулети та талісмани	 
	Камені для декору	 
	Ювелірні вироби з каменів	 
	Енергетичні камені	 
	Інші вироби	 

Crystal Boutique

- Панель приладів
- Замовлення
- Продукція
- Брендера продукція
- Продукція за категоріями
- Клієнти

Вітаємо, Admin

Клієнти

#	Ім'я	Email	Контакти	Адреса
#	Christine Randolph	randolph@gmail.com	8389080183	2133 Hill Haven Drive Terra Stree
#	Will Williams	willainswill@gmail.com	8389080183	4567 Orphan Road WI
#	Demo Name	demo@gmail.com	9876543210	demo ad1 ademo ad2
#	Steeve Rogers	steeve1@gmail.com	9876547770	573 Pinewood Avenue MN
#	Melissa Gilbert	gilbert@gmail.com	7845554582	1711 McKinley Avenue MA

