

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
магістра
(рівень вищої освіти)

на тему: «Розробка електронного менеджера замовлень в інтернет-магазині»

Виконав: студент 6 курсу, групи 6ПР
спеціальності
121 «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Шишов Максим Олександрович
(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Козуб Н.О.
(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц. Вишемирська С.В.
(прізвище та ініціали)

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра, циклова комісія Кафедра програмних засобів і технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень другий (магістерський)

Напрямок підготовки ОПП – Програмне забезпечення систем

(шифр і назва)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗіТ

к.т.н., доцент Огнєва О.Є.

“ ” 2024 р.

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

Шишова Максима Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка електронного менеджера замовлень в інтернет-магазині

керівник роботи к.т.н. доцент Козуб Н.О.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу “23” вересня 2024 року № 482-с

2. Строк подання студентом роботи 20.12.2024

3. Вихідні дані до роботи інформація про товари, дані про користувачів, замовлення, платежі, дані для доставки, адміністративні дані, системні дані, джерела даних

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

1. Електронна комерція в Україні; 2. Дослідження та аналіз предметної області;

3. Проектування програмного продукту; 4. Розробка, тестування та

впровадження програмного продукту

Висновки.

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

Комп'ютерна презентація

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Відбір та вивчення літературних джерел	01.09.2024 – 28.09.2024	
2	Аналіз стану вирішення завдання на сучасному етапі	28.09.2024 – 12.10.2024	
3	Побудова концептуальної моделі	12.10.2024 – 21.10.2024	
4	Розробка моделі	21.10.2024 – 27.10.2024	
5	Побудова алгоритму функціонування додатку	27.10.2024 – 05.11.2024	
6	Написання вихідного коду програми	05.11.2024 – 13.11.2024	
7	Налагодження програмного коду	13.11.2024 – 22.11.2024	
8	Оформлення пояснювальної записки	22.11.2024 – 04.12.2024	

Студент _____ **(М.О.Шишов)**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ **(Н.О.Козуб)**
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра містить такі структурні частини: вступ, три розділи, висновок та список посилань.

Перший розділ «Електронна комерція в Україні» складається з двох частин: «Розвиток електронної комерції в Україні», «Тренди сучасної електронної комерції». У цьому розділі аналізується розвиток електронної комерції в Україні та сучасні тренди, які впливають на її розвиток.

У другому розділі «Дослідження та аналіз предметної області» розміщено наступні підрозділи: «Опис та загальна характеристика предметної області», «Аналіз існуючих систем управління замовленнями» та «Постановка й обґрунтування проблеми». У цьому розділі розглянуто опис та загальну характеристику предметної області, проаналізовано існуючі системи управління замовлення та проведено системний аналіз об'єкту дослідження.

У третьому розділі «Проектування програмного продукту» розміщено наступні підрозділи: «Проектування архітектури веб-додатку», «Розробка діаграм до програмного продукту», «Методи розв'язання поставленої задачі». У цьому розділі описано архітектуру веб-додатку, створені UML-діаграми до розроблюваного продукту та наведено методи розв'язання поставлених задач.

Четвертий розділ «Розробка, тестування та впровадження програмного продукту» складається з двох підрозділів: «Обґрунтування вибору СУБД та інструментальних засобів розробки веб-додатку» та «Результати розробки». У цьому розділі обґрунтовано вибір субд, інструментальних засобів та здійснено тестування розробленого веб-додатку.

ANNOTATION

The master's qualification work contains the following structural parts: introduction, three sections, conclusion and list of references.

The first section "Electronic commerce in Ukraine" consists of two parts: "Development of electronic commerce in Ukraine", "Trends of modern electronic commerce". This section analyzes the development of electronic commerce in Ukraine and modern trends that affect its development.

The second section "Research and analysis of the subject area" contains the following subsections: "Description and general characteristics of the subject area", "Analysis of existing order management systems" and "Statement and justification of the problem". This section considers the description and general characteristics of the subject area, analyzes existing order management systems and conducts a systemic analysis of the object of study.

The third section, "Software Product Design," contains the following subsections: "Web Application Architecture Design," "Development of Diagrams for the Software Product," "Methods for Solving the Problem." This section describes the architecture of the web application, creates UML diagrams for the product being developed, and provides methods for solving the problems.

The fourth section, "Development, Testing, and Implementation of the Software Product," consists of two subsections: "Justification of the Choice of a DBMS and Web Application Development Tools" and "Development Results." This section justifies the choice of a DBMS and tools, and tests the developed web application.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра: 84 сторінок, 49 рисунків, 2 таблиці, 8 формул, 29 джерел.

Метою роботи є розробка та впровадження електронного менеджера замовлень для інтернет-магазину, який забезпечить оптимізацію процесів управління замовленнями, підписки на товари, системи рекомендацій та аналіз відгуків.

Об'єктом дослідження є веб-додаток для інтернет-магазину.

Предметом дослідження виступає розробка електронного менеджера замовлень інтернет магазину.

Наукова новизна роботи полягає в розробці комплексної системи автоматизації управління замовленнями, яка мінімізує людське втручання, інтегрується з платіжними та логістичними сервісами, забезпечуючи її гнучкість і універсальність для застосування в різних сферах електронної комерції.

В рамках магістерської кваліфікаційної роботи було проаналізовано сучасні виклики та розроблено програму, яка оптимізує процеси електронної комерції. Зокрема, впроваджено сучасні методи доставки й оплати, що дозволяють клієнтам безпечно та зручно користуватися послугами навіть у нестабільних умовах. Система рекомендацій, заснована на алгоритмі косинусної подібності, покращує персоналізацію пропозицій, підвищуючи задоволеність клієнтів.

Ключові слова: інтернет-магазин, веб-додаток, варіант доставки, машинне навчання, uml.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ В УКРАЇНІ.....	12
1.1. Розвиток електронної комерції в Україні.....	12
1.2. Тренди сучасної електронної комерції.....	16
1.3. Висновки до першого розділу.....	21
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	22
2.1. Опис та загальна характеристика предметної області.....	22
2.2. Аналіз існуючих систем управління замовленнями.....	25
2.3. Постановка й обґрунтування проблеми.....	37
2.4. Висновки до другого розділу.....	39
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ.....	40
3.1. Проектування архітектури веб-додатку.....	40
3.2. Розробка діаграм до програмного продукту.....	43
3.3. Методи розв’язання поставленої задачі.....	49
3.4. Висновки до третього розділу.....	54
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА, ТЕСТУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ.....	55
4.1. Обґрунтування вибору СУБД та інструментальних засобів розробки веб- додатку.....	55
4.2. Результати розробки.....	64
4.3. Висновки до четвертого розділу.....	79
ВИСНОВКИ.....	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81
ДОДАТКИ.....	85

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

СУБД - система управління базами даних

CSS - формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, написаного з використанням мови розмітки

HTML – стандартизована мова гіпертекстової розмітки документів для перегляду веб-сторінок у браузері

JavaScript - мультипарадигменна мова програмування

Laravel - міжплатформовий PHP-фреймворк для створення веб-додатків

MVC - схема поділу даних програми та керуючої логіки на три окремі компоненти - модель, уявлення та контролер

PHP – скриптова мова програмування, була створена для генерації HTML-сторінок на стороні вебсервера

UML – (Unified Modeling Language) мова графічного опису для об'єктного моделювання у галузі розробки програмного забезпечення, для моделювання бізнес-процесів, системного проектування та відображення організаційних структур

ВСТУП

Сьогодні, зі швидким розвитком цифрових технологій, електронна комерція стала однією з найбільш швидко зростаючих сфер економіки. Інтернет-магазини поступово витісняють традиційні форми торгівлі завдяки зручності, доступності та широкому асортименту. Дослідження показують, що електронна комерція демонструє значне зростання з кожним роком, а конкуренція між онлайн-платформами змушує підприємства впроваджувати інноваційні технології для залучення та утримання клієнтів.

Актуальність теми. У 2022 році, на тлі повномасштабного військового вторгнення Росії в Україну, онлайн-торгівля в країні зазнала значних змін. Економічна ситуація стала надзвичайно складною через зниження попиту, пошкодження інфраструктури, проблеми з логістикою та непередбачувані зміни на ринку. Водночас бізнес, у тому числі інтернет-магазини, був змушений швидко адаптувати свої стратегії до нової ситуації.

В умовах жорсткої конкуренції вміння адаптуватися до потреб клієнта та забезпечити безперебійне обслуговування є ключовим фактором успіху інтернет-магазину. Впровадження електронного менеджера замовлень дозволяє автоматизувати процес прийому, обробки та відправки замовлень, що є важливим етапом оптимізації операційної діяльності. Проте сучасний ринок електронної комерції вимагає більш гнучких рішень, які пропонують персоналізований підхід, своєчасну обробку запитів та інтеграцію з інноваційними технологіями, такими як машинне навчання та штучний інтелект.

Окрім обробки замовлень, все більшого значення набувають системи підписки на продукти для інформування клієнтів про появу акційних товарів, системи рекомендацій для персоналізованих покупок та інструменти автоматичного аналізу відгуків користувачів.

Використання таких рішень може покращити взаємодію з клієнтами, підвищити їх довіру та стимулювати повторні покупки. Впровадження

електронних менеджерів замовлень з інтегрованими засобами штучного інтелекту стає ключовим фактором розвитку сучасного бізнесу.

Тому розробка комплексної системи, яка об'єднує керування замовленнями, підписку на продукти, механізм рекомендацій і автоматичну оцінку огляду, має вирішальне значення для підвищення ефективності та конкурентоспроможності інтернет-магазинів.

Об'єктом дослідження є веб-додаток для інтернет-магазину.

Предметом дослідження виступає розробка електронного менеджера замовлень інтернет магазину.

Метою роботи є розробка та впровадження електронного менеджера замовлень для інтернет-магазину, який забезпечить оптимізацію процесів управління замовленнями, підписки на товари, системи рекомендацій та аналіз відгуків користувачів за допомогою методів машинного навчання для підвищення ефективності роботи магазину та покращити взаємодію з клієнтами.

Для досягнення поставлених цілей необхідно виконати наступну роботу:

1. Аналіз автоматизації процесів управління замовленнями, систем рекомендацій і методів машинного навчання в електронній комерції.
2. Розробка архітектури електронного менеджера замовлень.
3. Створити та впровадити систему підписки для сповіщення покупців про наявність товару в магазині.
4. Інтегруйте алгоритми машинного навчання для аналізу відгуків користувачів.
5. Розробка систем рекомендацій для підвищення рівня персоналізації покупок на основі аналізу поведінки користувачів та їх попередніх замовлень.
6. Тестувати розроблені рішення на основі реальних інтернет-магазинів.
7. Надати рекомендації щодо подальшого розвитку системи та її адаптації до умов динамічного ринку електронної комерції в Україні.

Виконання цих завдань дозволить підвищити ефективність роботи інтернет-магазину та покращити взаємодію з клієнтами за рахунок впровадження сучасних технологічних рішень.

Наукова новизна роботи полягає в розробці комплексного підходу до управління замовленнями, що включає використання сучасних веб-технологій для автоматизації процесу з мінімальним втручанням людини. Система забезпечує інтеграцію з платіжними системами та логістичними службами, що робить її гнучкою та застосовною до всіх сфер електронної комерції.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблена система може бути використана як у невеликих інтернет-магазинах, так і у великих проектах електронної комерції, спрямованих на оптимізацію роботи користувача з використанням веб-додатків.

Отже, результати дослідження сприятимуть розвитку електронної комерції шляхом впровадження сучасних технологій у процес управління замовленнями.