

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 магістерської кваліфікаційної роботи

другий (магістерський) рівень вищої освіти
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Дослідження ефективності процесу логістичної діяльності підприємства сфери послуг»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6ПРм2
напряму підготовки

121 «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Міщенко Д.М.
(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доцент Захарченко Р.М.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Григорова А.А.
(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2025 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра Програмних засобів і технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень другий (магістерський)

(шифр і назва)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗіТ *

к. т. н. доцент О.Є. Огнева

*

“ ” 2025 р.

З А В Д А Н Н Я

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Міщенко Данилу Максимовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Дослідження ефективності процесу логістичної діяльності підприємства сфери послуг»

керівник проекту (роботи) к. т. н., доцент Захарченко Раїса Миколаївна,

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

затверджена наказом вищого навчального закладу від “15”09 2025р. №417-с

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 28.11.2025

3. Вихідні дані до проекту (роботи) ДСТУ з обробки інформації, літературні та періодичні джерела, матеріали походження практики. *

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

1. Аналіз предметної області, постановка задачі;

2. Розробка моделі, структури даних та інтерфейсу кінцевого користувача;

3. Опис алгоритмів та розробка програмного забезпечення;

4. Аналіз отриманих результатів;

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

10 слайдів.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)_

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

7. Дата видачі завдання 17.09.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної Роботи бакалавра	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1. 1	Відбір та вивчення літературних джерел	18.09.2025	виконано
2. 2	Складання технічного завдання.	22.09.2025	виконано
3. 3	Огляд існуючих рішень, передумови до створення нового програмного засобу.	25.09.2025	виконано
4. 4	Постановка завдання, точне формулювання з описом вхідної і вихідної інформації.	28.09.2025	виконано
5. 5	Розробка концептуальної моделі, аналіз об'єктів і дій, інфологічне моделювання	01.10.2024	виконано
6. 6	Математичне моделювання, опис математичної моделі і методів вирішення завдань, опис методики і способу здобуття рішення.	30.10.2025	виконано
7. 7	Програмна реалізація, вибір технічних і програмних засобів побудова призначеного для користувача інтерфейсу, програмна реалізація поставленого завдання.	19.11.2025	виконано
8. 8	Складання програмної документації, оформлення пояснювальної записки, проходження норм контролю.	12.12.2025	виконано

Студент _____ Міщенко Д.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ Захарченко Р.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

У роботі досліджено ефективність процесу логістичної діяльності підприємства сфери послуг. Розглянуто основні елементи логістичної системи, зокрема управління запасами, транспортування, інформаційні потоки та обслуговування клієнтів. Проаналізовано сучасні підходи до оцінювання ефективності логістики, включаючи використання ключових показників ефективності (KPI) та методів аналітики даних. Визначено основні чинники, що впливають на продуктивність логістичних процесів, і запропоновано напрями оптимізації, спрямовані на зниження витрат та підвищення рівня сервісу. Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення логістичної стратегії підприємств сфери послуг.

ANNOTATION

The paper investigates the efficiency of the logistics process of a service enterprise. The main elements of the logistics system are considered, in particular, inventory management, transportation, information flows and customer service. Modern approaches to assessing logistics efficiency are analyzed, including the use of key performance indicators (KPI) and data analytics methods. The main factors affecting the productivity of logistics processes are identified, and optimization directions are proposed, aimed at reducing costs and increasing the level of service. The results of the study can be used to improve the logistics strategy of service enterprises.

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота: 76 сторінок, 16 рисунків, 45 використаних джерел, 4 таблиці.

Логістика у сфері послуг — це система управління потоками (матеріальними, інформаційними, фінансовими) з метою забезпечення своєчасного та якісного надання послуг клієнтам.

Саме інформаційна прозорість і зручність розрахунку доставки сьогодні є ключовими факторами конкурентоспроможності логістичних і сервісних компаній. Дуже важливо в наш час проаналізувати шлях від запиту до вибору оптимальної доставки.

Актуальність теми: У сучасних умовах розвитку електронної комерції, онлайн-сервісів та цифрової економіки зручність і швидкість розрахунку вартості доставки стають ключовими факторами конкурентоспроможності логістичних і сервісних компаній.

Основні аргументи актуальності.

Це в першу чергу зростання обсягів онлайн-замовлень — клієнти очікують миттєво дізнатися, скільки коштує доставка та коли вони отримають товар.

Цінова прозорість, тобто наявність автоматичного калькулятора доставки підвищує довіру користувачів, адже зменшує ризик прихованих платежів.

Конкуренція між перевізниками за клієнтів надає швидкий доступ до порівняння тарифів і термінів доставки впливає на вибір компанії.

Також це підвищення якості сервісу — зручний розрахунок економить час клієнта та скорочує кількість запитів до менеджерів.

Інтеграція з ІТ-технологіями — сучасні логістичні компанії впроваджують онлайн-калькулятори, мобільні застосунки, API-зв'язки з перевізниками та штучний інтелект для автоматизації розрахунків.

Зручність розрахунку доставки — це не лише елемент клієнтського сервісу, а стратегічний інструмент підвищення конкурентоспроможності логістичних і

сервісних компаній. Вона забезпечує оперативність, прозорість і персоналізацію, що є критично важливими для сучасного споживача.

Мета роботи: є підвищення ефективності логістичних рішень і зручності для кінцевого користувача шляхом розробки веб-сервісу для динамічного розрахунку вартості доставки.

Об'єктом дослідження є веб-застосунок для взаємодії з користувачем з метою отримання та обробки параметрів доставки.

Предметом дослідження є сукупність процесів, методів і показників оцінювання ефективності логістичної діяльності підприємства сфери послуг, що забезпечують оптимальне управління інформаційними та фінансовими потоками для підвищення рівня обслуговування клієнтів і конкурентоспроможності компанії.

Ключові слова: логістика, веб-сервіс, конкурентоспроможність, HTML, CSS, JavaScript.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень.....	09
ВСТУП.....	10
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	11
1.1 Використання інформаційно-пошукових систем у сфері логістики та доставки	11
1.2 Ринок послуг доставки товарів	12
1.3 Проблеми з розрахунком вартості доставки на сайті	14
1.4 Організація логістичної діяльності в електронній комерції	16
1.5 Роль доставки в системі електронної комерції	19
1.6 Існуючі додатки для розрахунку поставок в е-комерції.....	25
Висновок до розділу 1.....	29
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ САЙТУ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ВАРТОСТІ ДОСТАВКИ	31
2.1 Технології розробки веб-сервісу для розрахунку вартості доставки в e-commerce	31
2.2 Мови програмування та середовище реалізації	33
2.3 Архітектурна структура веб-сервісу для обчислення вартості доставки в e-commerce	34
2.4 Автономна клієнтська реалізація	37
Висновок до розділу 2.....	38
3 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ. ОПИС ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ.....	39
3.1 Постановка задачі	39
3.2 Реалізація SPA-сервісу для розрахунку вартості доставки	39
3.3 Реалізація розробки веб-сервісу для розрахунку вартості доставки .	44
3.4 Парсинг у вебсервісі розрахунку доставки	55
3.5 Тестування веб-сервісу	59
Висновок до розділу 3.....	63
4 ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	64
4.1 Вирішення проблеми недоліків вебсервісів для розрахунку вартості доставки в e-commerce	64

4.2 Ризики при роботі із вебсервісом	64
4.3 Дослідження роботи служб доставки	66
4.4 Використання парсингу на вебсервісах по доставці	71
Висновок до розділу 4.....	74
ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТОК А.....	78

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

API - Application Programming Interface - інтерфейс прикладного програмування

UX - User Experience - користувацький досвід

HTML - HyperText Markup Language - мова розмітки гіпертексту

CSS - Cascading Style Sheets - каскадні таблиці стилів

JS - JavaScript - мова програмування для роботи з вебінтерфейсами

JSON - JavaScript Object Notation - формат обміну даними

SEO - Search Engine Optimization - оптимізація для пошукових систем

DOM - Document Object Model - об'єктна модель документа

SaaS - Software as a Service - програмне забезпечення як послуга

MVP - Minimum Viable Product - мінімально життєздатний продукт

CRM - Customer Relationship Management - система управління взаєминами з клієнтами

ВСТУП

Сучасний розвиток інформаційних технологій і глобалізація ринків призвели до стрімкого зростання електронної комерції (e-commerce). Інтернет-платформи, маркетплейси та онлайн-магазини стали важливими інструментами продажу товарів і послуг, забезпечуючи споживачам зручність, швидкість і доступність покупок у будь-який час і з будь-якої точки світу.

В умовах динамічного розвитку цифрової економіки ефективна логістика є однією з ключових складових успіху підприємств електронної комерції. Вона безпосередньо впливає на рівень задоволеності клієнтів, конкурентоспроможність компанії та обсяг продажів. Зокрема, одним із найважливіших елементів логістичного процесу є розрахунок вартості доставки — фактор, який визначає вибір покупця між різними продавцями або перевізниками.

Сучасний споживач очікує миттєвого, точного і прозорого розрахунку доставки, який враховує вагу, габарити, відстань, швидкість перевезення та можливі додаткові послуги. Тому підприємства активно впроваджують автоматизовані системи обчислення вартості доставки, інтегровані з поштовими операторами (Нова пошта, Укрпошта, Meest, DHL тощо), а також використовують інтелектуальні алгоритми та API-сервіси для отримання актуальних тарифів і прогнозування часу транспортування.

Ключовим завданням сучасної логістики в електронній комерції є забезпечення балансу між вартістю, швидкістю та якістю доставки, що визначає рівень сервісу і лояльність клієнтів. Саме тому питання удосконалення процесу розрахунку вартості доставки є надзвичайно актуальним для підприємств, які працюють у сфері онлайн-продажів та надання послуг.