

УДК 004.777:658.7

**РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ЛОГІСТИКИ З РОЗРАХУНКУ
ВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ПОШУКУ НАЙКОРОТШИХ
МАРШРУТІВ**

Поляков В.Д.

e-mail: vladyslav.poliakov1@nure.ua

Науковий керівник – д.т.н., проф. Машталір С.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІНФ
м. Харків, Україна

The paper is devoted to the development of a web application for calculating freight transportation costs and determining the shortest routes. The paper reviews modern approaches to building such platforms with an emphasis on route optimization algorithms, cost calculation methods, integration with mapping services, and real-time tracking features. Particular attention is paid to the challenges of processing large data sets and ensuring the accuracy of distance calculations. A comparative analysis of existing solutions such as Google Maps API, Here Maps, and OpenRouteService highlights their strengths and weaknesses in the context of logistics, but does not take into account costs and cost calculation. In addition, the study considers competing logistics management systems such as PCS Express and Ditat, analyzing their functionality, pricing models, and overall efficiency in freight transportation management. The paper also explores the future potential of integrating artificial intelligence for predictive route planning and dynamic pricing based on traffic conditions and weather events. The results of this work demonstrate the effectiveness of the optimized logistics system and offer ideas for further improvement.

З розвитком логістичних сервісів зростає потреба у зручних інструментах для планування перевезень, розрахунку вартості доставки та пошуку оптимальних маршрутів. Вебзастосунки для логістики дозволяють автоматизувати ці процеси, підвищуючи ефективність роботи та знижуючи витрати. Основною метою даного дослідження є розробка вебзастосунки для розрахунку вартості перевезення вантажів та знаходження найкоротшого маршруту.

Основна задача розробки полягає у створенні інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який дозволяє користувачам легко вводити параметри вантажу, обирати пункти відправлення та призначення, а також отримувати точні розрахунки вартості перевезення та оптимальні маршрути. Важливим аспектом є інтеграція з картографічними сервісами для точного прокладання маршрутів і врахування поточних умов на дорогах.

Під час розробки застосунку використовуються такі аспекти:

– архітектура платформи. Вибір між монолітною та мікросервісною архітектурою, використання сучасних веб-технологій для забезпечення гнучкості та масштабованості;

– функціональні можливості. Розрахунок вартості перевезення на основі відстані, ваги вантажу та інших параметрів, побудова найкоротших маршрутів, інтеграція з картографічними API;

– технологічний стек. Використання Express.js для бекенду та серверного рендерингу, React для фронтенду, інтеграція з картографічними сервісами, зберігання даних у PostgreSQL;

– безпека та масштабованість. Захист користувацьких даних, шифрування переданих даних, забезпечення стабільної роботи під високим навантаженням;

– порівняльний аналіз. Огляд конкурентних рішень (PCS Express, Ditat) з аналізом їхніх функціональних можливостей, переваг та недоліків;

– перспективи розвитку. Інтеграція штучного інтелекту для прогнозування найкращих маршрутів з урахуванням трафіку, автоматизація розрахунку вартості та впровадження динамічного ціноутворення.

Розроблена система забезпечить ефективне планування логістики, оптимізацію витрат на перевезення та покращення загальної продуктивності бізнесу.

Запропонована вебпрограма надає користувачам можливість не лише розраховувати вартість перевезення вантажів, а й знаходити найкоротші маршрути для оптимізації логістичних процесів. Результати дослідження, проведеного в рамках аналізу сучасних ринкових тенденцій та потреб користувачів, підтверджують ефективність такої моделі для підвищення точності планування та зменшення витрат на транспортування.

Список використаних джерел:

1. Express.js – вебфреймворк для Node.js. Express - Node.js web application framework. URL: <https://expressjs.com> (дата звернення: 25.02.2025).
2. React – JavaScript бібліотека для створення інтерфейсів. React – A JavaScript library for building user interfaces. URL: <https://react.dev> (дата звернення: 25.02.2025).
3. PostgreSQL Documentation – Офіційна документація PostgreSQL. The world's most advanced open source relational database. URL: <https://www.postgresql.org/docs/> (дата звернення: 25.02.2025).