

УДК 004.415:656.13

**РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ ФУНКЦІЙ
СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ
АВТОМОБІЛЬНИМИ ЗАПЧАСТИНАМИ**

Заценко М.В.

e-mail: mykhailo.zatsenko@nure.ua

Науковий керівник – к.т.н., с.н.с. Коваленко А.І.

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

This report examines the design and development stages of an e-commerce system for automotive spare parts, implementing recommendation functions based on an ontology related to various repair types. The system helps customers quickly find the right auto parts for their needs and provides administrators with optimized spare part procurement options based on demand analysis. This enables precise assortment planning, reducing the risk of overstocking or understocking, while simultaneously improving the user experience, sales, and optimizing marketing strategies in line with modern e-commerce trends.

Сучасний ринок автомобільних запчастин відзначається широким асортиментом пропонованих товарів, що ускладнює вибір для покупців. Використання рекомендаційних функцій в системах електронної комерції дозволяє персоналізувати підбір запчастин, покращуючи якість обслуговування клієнтів і підвищуючи рівень продажів.

У доповіді розглядаються етапи проектування та розробки системи електронної комерції з продажу автомобільних запчастин із трьома рекомендаційними функціями. Для користувачів системи визначені чотири ролі: «Незареєстрований користувач», «Зареєстрований користувач», «Менеджер складу», «Адміністратор системи». Для кожної ролі визначені функції системи, до яких вони мають доступ, включаючи рекомендаційні.

Перша рекомендаційна функція призначена для забезпечення пошуку автомобільних запчастин для незареєстрованих та зареєстрованих користувачів. Інтерфейс функції розроблений на основі методу, заснованого на описі властивостей товарів (Content-Based) [1]. Розроблений інтерфейс подається у вигляді розгорнутих груп характеристик запчастин за призначенням, сумісністю з маркою та моделлю автомобіля, категорією та ціною. Рекомендаційна функція пошуку забезпечує точність у підборі запчастин, скорочує час на їх пошук і покращує досвід покупок, оскільки клієнт отримує саме ті товари, які відповідають його конкретним потребам для заміни та ремонту. Система також підтримує підбір запчастин для технічного огляду.

Друга рекомендаційна функція призначена для зареєстрованих користувачів – професійних автомеханіків, що працюють командами

і спеціалізуються на різних видах технічного обслуговування. Ці користувачі відносяться до VIP-клієнтів, оскільки постійно закупають великі обсяги автомобільних запчастин за конкретними напрямками ремонту і мають відповідні акційні знижки. Рекомендаційна функція для таких клієнтів розроблена за методом на основі знань (Knowledge-Based) [2]. Для реалізації цієї функції розроблена онтологія, що описує предметну галузь технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Ця онтологія дозволила реалізувати інтерфейс у вигляді анкети з послідовним вибором: виду ремонту (плановий технічний огляд, капітальний ремонт двигуна, ремонт підвіски, гальмівної системи, електрики тощо), марки та моделі автомобіля, року випуску, типу двигуна, пробігу, умов експлуатації, фізико-технічних характеристик запчастин, а також бажаного цінового діапазону (низький, середній, високий). Після заповнення анкети система рекомендує клієнту відповідні набори запчастин і витратних матеріалів – фільтри, гальмівні колодки, ремені, свічки запалювання, мастила тощо, що відповідають усім зазначеним параметрам.

Третя рекомендаційна функція призначена для менеджера складу. Менеджер за допомогою функцій системи здійснює моніторинг наявності автомобільних запчастин на складі. Рекомендаційна функція призначена для аналізу статистичних обсягів продажів запчастин за роками, кварталами та місяцями, а також для надання розрахованого прогнозного значення середнього обсягу попиту на обрану автозапчастину конкретної моделі автомобіля на визначений термін. Це дозволяє планувати поставки на склад, знижуючи ризик як надлишкових, так і недостатніх запасів, забезпечуючи ефективне управління складськими обсягами та безперебійне виконання замовлень.

Система електронної комерції з продажу автомобільних запчастин із рекомендаційними функціями реалізована з використанням триланкової архітектури «клієнт-сервер». База даних системи розроблена на платформі СУБД MySQL. База даних забезпечує надійне зберігання даних про товари та замовлення. Клієнтська частина системи розроблена мовою Java і реалізована на платформі веб-сервера Apache TomCat з використанням фреймворку Spring Web MVC. Фреймворк Spring забезпечує модульність архітектури та управління залежностями.

Список використаних джерел:

1. Остапенко Д.С., Коваленко А.І. Розробка рекомендаційних функцій системи електронної комерції з продажу товарів обмеженого призначення. Computer-integrated technologies of automation of technological processes : Materials X International scientific and practical conference, 05–08 november 2024. Hamburg, Germany, 2024. P. 343–349. DOI: <https://doi.org/10.46299/ISG.2024.2.10>.

2. Aggarwal C. C. Recommender Systems: The Textbook 1st ed. Edition Springer. 2016. – 519 p.