

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ МАРКЕТПЛЕЙСУ ДЛЯ ПОШУКУ ТОВАРІВ ДЛЯ ДОМУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто розробку вебдодатку маркетплейсу для пошуку товарів для дому. Основну увагу приділено проблемі підвищення релевантності результатів пошуку в умовах великого обсягу товарів у каталозі. Запропоновано метод контекстного ранжування товарів, який враховує текстовий запит користувача, стиль інтер'єру, тип приміщення, бюджетні обмеження, сценарій використання та показник якості товару.

Ключові слова: маркетплейс, вебдодаток, товари для дому, контекстне ранжування, рекомендаційна система, релевантність, пошук товарів.

Abstract

The paper considers the development of a web application for a home goods marketplace. The main attention is paid to the problem of improving the relevance of search results in conditions of a large product catalog. A method of contextual product ranking is proposed, which takes into account the user's text query, interior style, room type, budget constraints, usage scenario, and product quality indicator. The use of an integral relevance coefficient makes it possible to generate an ordered list of products according to user needs and provides a more transparent mechanism for presenting search results.

Keywords: marketplace, web application, home goods, contextual ranking, recommendation system, relevance, product search.

Вступ

Маркетплейси товарів для дому – це онлайн-сервіси, які надають користувачам можливість переглядати, порівнювати та купувати товари, призначені для облаштування житлового простору [1]. До таких товарів належать меблі, освітлення, текстиль, елементи декору, кухонне обладнання та інші предмети інтер'єру. На відміну від звичайних інтернет-магазинів, маркетплейси зазвичай об'єднують товари від багатьох виробників або постачальників, формуючи великий каталог продукції в межах інформаційної системи. Основною метою таких сервісів є забезпечення зручного пошуку та вибору товарів, а також надання користувачам інструментів для порівняння характеристик і прийняття обґрунтованого рішення щодо покупки. Отже, сучасні маркетплейси товарів для дому забезпечують широкий набір функцій, спрямованих на спрощення процесу пошуку та придбання товарів. Такі системи дозволяють користувачам знаходити необхідні товари, аналізувати їх характеристики та здійснювати покупки через зручний веб-інтерфейс.

Однією з ключових проблем сучасних онлайн-платформ є перевантаження користувача інформацією. Велика кількість товарів ускладнює процес прийняття рішень, що знижує зручність використання системи. У зв'язку з цим особливого значення набувають методи фільтрації, ранжування та персоналізації контенту. Як показують дослідження, застосування рекомендаційних систем дозволяє значно підвищити релевантність результатів та покращити користувацький досвід [2].

Важливим напрямом розвитку таких систем є використання контекстно-орієнтованих підходів, які враховують додаткові параметри, зокрема умови використання товару, стиль, бюджет та інші характеристики. Подібні методи дозволяють реалізувати більш гнучкі механізми підбору, що відповідають реальним потребам користувачів. Згідно з сучасними дослідженнями у сфері рекомендаційних систем, контекст відіграє ключову роль у підвищенні точності рекомендацій [3].

Розробка методу контекстного ранжування товарів

Метод контекстного ранжування товарів призначений для підвищення точності пошуку у веб-застосунках маркетплейсів шляхом урахування не лише текстового запиту користувача, а й додаткових контекстних параметрів. До таких параметрів належать стиль інтер'єру, тип приміщення, бюджетні обмеження та сценарій використання товару. На відміну від традиційних підходів, що базуються переважно на фільтрації або простому сортуванні, запропонований метод дозволяє формувати впорядкований список товарів за ступенем їх відповідності заданому контексту.

Основною ідеєю методу є обчислення інтегрального коефіцієнта релевантності для кожного товару, який

відображає рівень відповідності товару параметрам запити. Кожен фактор оцінюється окремо, після чого результати агрегуються у єдину числову оцінку. Це дозволяє враховувати різні характеристики товарів та забезпечує більш гнучкий і точний підбір результатів. Крім того, метод забезпечує можливість пояснення результатів ранжування за рахунок розкладання інтегральної оцінки на складові. Це підвищує прозорість роботи системи та дозволяє користувачу зрозуміти, чому саме певний товар отримав вищу позицію у списку.

Інтегральний коефіцієнт релевантності товару R_i визначається як зважена сума окремих факторів:

$$R_i = w_1 \cdot S_{\text{text}} + w_2 \cdot S_{\text{style}} + w_3 \cdot S_{\text{room}} + w_4 \cdot S_{\text{budget}} + w_5 \cdot S_{\text{scenario}} + w_6 \cdot S_{\text{quality}},$$

де:

- S_{text} – відповідність текстовому запити;
- S_{style} – відповідність стилю;
- S_{room} – відповідність типу приміщення;
- S_{budget} – відповідність бюджету;
- S_{scenario} – відповідність сценарію використання;
- S_{quality} – показник якості (наприклад, рейтинг);
- w_i – вагові коефіцієнти факторів.

Значення кожного фактору нормалізується в інтервалі $[0, 1]$, що забезпечує коректність агрегування.

Метод виконується у такій послідовності:

1. Отримання параметрів пошуку від користувача.
2. Формування початкового списку товарів.
3. Обчислення текстової релевантності.
4. Обчислення відповідності стилю.
5. Обчислення відповідності приміщення.
6. Перевірка відповідності бюджету.
7. Оцінка відповідності сценарію.
8. Визначення показника якості товару.
9. Обчислення інтегрального коефіцієнта релевантності.
10. Сортування товарів за спаданням R_i .
11. Повернення впорядкованого списку користувачу.

Блок-схема алгоритму цього методу наведена на рисунку 1.



Рисунок 1 – Блок-схема алгоритму методу контекстного ранжування товарів

Розроблений метод контекстного ранжування дозволяє підвищити якість пошуку товарів у маркетплейсі за рахунок комплексного врахування параметрів користувача. Його використання забезпечує більш релевантні результати, покращує користувацький досвід та дозволяє реалізувати пояснювані рекомендації.

Висновки

У результаті виконаної роботи було обґрунтовано доцільність розробки вебдодатку маркетплейсу для пошуку товарів для дому та запропоновано метод контекстного ранжування, який дозволяє враховувати не лише текстовий запит користувача, а й додаткові параметри вибору товару. Запропонований метод базується на обчисленні інтегрального коефіцієнта релевантності, що поєднує оцінки відповідності товару стилю, приміщенню, бюджету, сценарію використання та показнику якості. Це забезпечує більш точне впорядкування результатів пошуку, підвищує зручність роботи користувача з каталогом товарів і створює основу для реалізації пояснюваних рекомендацій у межах вебдодатку маркетплейсу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 15th ed. Harlow: Pearson, 2018. 669 p.
2. Ricci F., Rokach L., Shapira B. Recommender Systems Handbook. 2nd ed. New York: Springer, 2015. 1000 p.
3. Adomavicius G., Tuzhilin A. Toward the Next Generation of Recommender Systems. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. 2005. Vol. 17, No. 6. P. 734–749.

Андрікевич Анатолій Максимович – студент групи БПІ-22б, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail:

Стахов Олексій Ярославович – доктор філософії, старший викладач кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: aleksey.stahov@gmail.com.

Anatoliy Andrikevich – student of group 4PI-22b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Ukraine.

Oleksii Stahov – Senior Lecturer of the Department of Software Engineering, PhD, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: aleksey.stahov@gmail.com.