

Інформаційна система для онлайн-магазину комп'ютерної техніки

Вінницький Національний Технічний Університет

Анотація

У тезах подано результати бакалаврського дослідження, спрямованого на вдосконалення інформаційної системи онлайн-магазину комп'ютерної техніки відповідно до сучасних вимог електронної комерції. Реалізовано SPA-вебзастосунок з модулями каталогу, кошика, пошуку, фільтрації, рекомендацій, а також персоналізацією, збереженням стану та елементами гейміфікації. Запропоновані рішення підвищують ефективність бізнес-процесів і покращують користувацький досвід, що робить систему придатною для комерційного використання.

Ключові слова: інформаційна система, онлайн-магазин, електронна комерція, SPA, JavaScript, UX/UI, адаптивний дизайн, персоналізація, гейміфікація, вебзастосунок.

Abstract

This paper presents the results of a bachelor's project aimed at improving an information system for an online computer hardware store according to modern e-commerce standards. A SPA-based web application was developed, featuring modules for catalog, cart, search, filtering, and recommendations, as well as personalization, state retention, and gamification elements. The proposed solutions enhance business efficiency and user experience, making the system suitable for commercial use.

Keywords: information system, online store, e-commerce, SPA, JavaScript, UX/UI, adaptive design, personalization, gamification, web application.

Вступ

Сучасний розвиток електронної комерції, що за даними Statista досяг обсягу \$6,3 трлн у 2024 році, підкреслює необхідність адаптації інформаційних систем онлайн-магазинів комп'ютерної техніки до високих стандартів швидкодії, інтерактивності та персоналізації. Складність асортименту в цій сфері вимагає гнучких рішень із швидким пошуком, адаптивними інтерфейсами та оптимізованими бізнес-процесами. Вдосконалення та розширення функціональності таких систем шляхом інтеграції гейміфікаційних елементів, рекомендаційних механізмів і сучасних інтерфейсів є актуальним завданням, що сприяє покращенню користувацького досвіду та конкурентоспроможності бізнесу.

Метою дослідження є вдосконалення та розширення функціональних можливостей інформаційної системи онлайн-магазину комп'ютерної техніки відповідно до сучасних вимог електронної комерції з метою підвищення ефективності функціонування, оптимізації бізнес-процесів та покращення користувацького досвіду.

Основна частина

Розроблена інформаційна система забезпечує повноцінне функціонування клієнтської частини онлайн-магазину комп'ютерної техніки з урахуванням сучасних вимог до електронної комерції. У межах дослідження реалізовано односторінковий вебзастосунок на основі SPA-архітектури, що дозволяє оновлювати вміст сторінки без повного перезавантаження, забезпечуючи тим самим високу швидкодію, плавність навігації та зручність взаємодії користувача з інтерфейсом.

Фронтенд реалізовано з використанням сучасних вебтехнологій, таких як HTML5, CSS3 та JavaScript. Адаптивний дизайн побудований за mobile-first підходом, що дозволяє коректно відображати інтерфейс на різних пристроях. Важливим аспектом стала підтримка інклюзивності,

зокрема забезпечення доступності для користувачів із обмеженими можливостями: було реалізовано клавіатурну навігацію, використано атрибути доступності та покращено контрастність елементів.

Система охоплює ключові функції типового онлайн-магазину: користувач може здійснювати пошук товарів, фільтрувати їх за різними критеріями, додавати до кошика, оформлювати замовлення з валідацією введених даних, а також зберігати вподобані позиції. Особливу увагу приділено зручності процесу покупки, оптимізації інтерфейсу та мінімізації кількості дій, необхідних для здійснення замовлення. Дані про замовлення зберігаються локально, що дозволяє користувачам повертатися до перерваного сеансу без втрати інформації.

Крім основного функціоналу, впроваджено механізми персоналізації, які адаптують пропозиції відповідно до активності користувача, а також систему рекомендацій, що аналізує попередню взаємодію з сайтом. Додатково реалізовано елементи гейміфікації, що підвищують залученість користувачів — це, зокрема, накопичення балів, віртуальні винагороди та індивідуальні бейджі. Такі механізми сприяють підвищенню мотивації до повторних покупок і взаємодії з платформою.

Під час тестування інформаційної системи було зафіксовано середній час відгуку інтерфейсу менше 100 мілісекунд, а більшість користувачів оцінили інтерфейс як зручний, інтуїтивно зрозумілий і функціональний. Отримані результати засвідчили доцільність та ефективність запропонованих рішень, а також потенціал системи до подальшого комерційного використання.

Висновок

Розроблена інформаційна система є сучасним клієнтським рішенням для онлайн-торгівлі комп'ютерною технікою, що поєднує адаптивний дизайн, швидкий пошук, персоналізацію, гейміфікацію та інтерактивність. Система готова до інтеграції з серверною частиною, базами даних (наприклад, PostgreSQL), платіжними (Stripe, PayPal) і логістичними сервісами, що робить її придатною для комерційного використання. У перспективі дослідження може бути розширено шляхом додавання штучного інтелекту для прогнозування попиту, аналізу поведінки користувачів або автоматизації маркетингових кампаній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гороховський О.І., Азаров О.Д., Трояновська Т.І. Інформаційна технологія доставки контенту у системі комп'ютеризованої підготовки спеціалістів. – Вінниця: ВНТУ, 2016.
2. Nielsen J. Usability Engineering. – Morgan Kaufmann, 1993.
3. Krug S. Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability. – New Riders, 2014.
4. React Documentation. – URL: <https://react.dev>
5. Node.js Documentation. – URL: <https://nodejs.org/uk>
6. PostgreSQL Documentation. – URL: <https://www.postgresql.org/docs/>
7. Web Accessibility Initiative (WAI). – URL: <https://www.w3.org/WAI/>

Тарновський Микола Геннадійович — кандидат технічних наук, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Годлевський Дмитро Вадимович — студент групи 1KI-21b, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: hodlevskiydmutro1ki21b@gmail.com

Tarnovskiy, Mykola H. — PhD, assistant professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Dmytro Vadymovych Hodlevskiy — student of group 1KI-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: hodlevskiydmutro1ki21b@gmail.com