

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Naihan Li et al. Neural Speech Synthesis with Transformer Network. *Proc. AAAI Conference on Artificial Intelligence*. Vol. 33 (01). Pp. 6706–6713. 2019. URL: <https://arxiv.org/abs/1809.08895>
2. Mikołaj Binkowski et al. High Fidelity Speech Synthesis with Adversarial Networks. *ArXiv preprint arXiv*. Vol. 1909. P. 11646. 2019. URL: <https://arxiv.org/abs/1909.11646>
3. Jungil Kong, Jaehyeon Kim, Jaekyoung Bae. HiFi-GAN : Generative Adversarial Networks for Efficient and High Fidelity Speech Synthesis. *Advances in Neural Information Processing Systems*. Vol. 33. 2020. URL: <https://arxiv.org/abs/2010.05646>
4. Yi Ren et al. FastSpeech : Fast, Robust and Controllable Text to Speech. *Advances in Neural Information Processing Systems*. Vol. 32. 2019. URL: <https://arxiv.org/abs/1905.09263>

УДК 004.738

РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПЕРСОНАЛІЗОВАНОЮ СИСТЕМОЮ РЕКОМЕНДАЦІЙ НА ОСНОВІ ІСТОРІЇ ПЕРЕГЛЯДІВ І ПОКУПОК

Чорний Г. С.¹, студ., Кривенкова Л. Ю.², ст. викл.

ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Українського державного університету науки і технологій

¹ gordeyblack@gmail.com, ² kryvenkova.liudmyla@pdaba.edu.ua

Постановка проблеми. Зі стрімким розвитком електронної комерції та зростанням кількості онлайн-користувачів постає проблема релевантного підбору товарів для конкретного споживача. Стандартна фільтрація за категоріями є малоефективною для утримання уваги користувача. Розв'язанням проблеми є впровадження інтелектуальної системи персоналізованих рекомендацій, що базується на аналізі поведінки користувача – історії переглядів, клієнтські дії, доданих до кошика товарів та завершених покупок.

Мета дослідження. Основною метою є розробка функціонального веб-застосунку інтернет-магазину з вбудованою інтелектуальною системою персоналізованих рекомендацій, яка аналізує індивідуальні дії користувачів, зокрема історію переглядів, покупки, уподобання та час взаємодії з контентом. Запропонована система повинна адаптуватися до змін у поведінці користувача, формуючи актуальні пропозиції товарів, що відповідають інтересам кожного конкретного відвідувача. Особлива увага приділяється розробці алгоритмів гібридного фільтрування, які поєднують переваги колаборативного та контент-орієнтованого підходів для підвищення точності рекомендацій. Також досліджується вплив персоналізації на ключові бізнес-показники: коефіцієнт конверсії, середню тривалість сесії користувача та глибину перегляду [1; 2].

Метою є не лише технічна реалізація інтернет-магазину, а й дослідження ефективності впровадження рекомендаційної системи як інструменту цифрової трансформації торгівлі та підвищення конкурентоспроможності електронної комерції.

Результати дослідження. У процесі розробки інтернет-магазину з інтелектуальною системою персональних рекомендацій було визначено оптимальні технології та етапи створення функціонального і зручного для користувача програмного продукту. Побудова архітектури включає такі ключові компоненти:

- Серверна логіка реалізована з використанням сучасного фреймворку Node.js. Це забезпечує стабільну обробку запитів, швидку взаємодію з базою даних, а також можливість масштабування системи при зростанні кількості користувачів.

- Інтерфейс користувача створено за допомогою бібліотеки React, що дозволяє гнучко будувати динамічні компоненти та створювати адаптивний дизайн для різних типів пристроїв. Особлива увага приділяється блоку персоналізованих рекомендацій, який відображає товари відповідно до інтересів конкретного користувача.

- Сховище даних реалізовано на базі PostgreSQL. Зберігається інформація про користувачів, історію переглядів, покупки, характеристики товарів та інші взаємодії з сайтом. Для прискорення доступу до даних впроваджене кешування з використанням Redis.

- Модуль персоналізації базується на гібридному алгоритмі: враховується як схожість між користувачами за поведінковими факторами, так і аналіз товарів. Алгоритми формують унікальні рекомендації для кожного користувача, ґрунтуючись на його діях на сайті.

- Система реєстрації та безпеки включає кілька варіантів автентифікації (через e-mail або соціальні мережі), а також передбачає захист особистих даних користувачів через шифрування та контроль сесій [3–5].

Завдяки впровадженню зазначених компонентів розроблена система дозволяє не тільки зручно здійснювати покупки, але й автоматично підлаштовувати пропозиції під конкретного користувача. Це значно підвищує ефективність взаємодії, сприяє зростанню конверсій та формує довготривалу лояльність клієнтів. Надалі планується впровадження машинного навчання для ще точнішої побудови рекомендацій та створення мобільної версії платформи.

Висновки. Розробка інтернет-магазину з персоналізованою системою рекомендацій на основі історії переглядів і покупок продемонструвала високу ефективність поєднання сучасних веб-технологій із алгоритмами аналізу користувацької поведінки. Створена система дозволяє значно покращити досвід користувача за рахунок індивідуального підходу до кожного клієнта, підвищити ймовірність повторних покупок і, як наслідок, збільшити загальний рівень продажів. Застосування гібридного методу рекомендацій забезпечує релевантність пропозицій, а гнучка архітектура платформи дозволяє легко масштабувати систему та інтегрувати додаткові сервіси в майбутньому. У перспективі планується розширення функціоналу за рахунок впровадження машинного навчання, адаптація системи під мобільні пристрої та інтеграція з CRM-системами для покращення бізнес-аналітики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шевченко Н. Г., Литвиненко А. М. Інтелектуальні інформаційні системи. 2019.
2. Aggarwal C. C. Recommender Systems : textbook. Springer, 2016.
3. Детальний огляд та розбір Node.js. Wezom. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/vse-cho-nuzhno-znat-o-nodejs> (дата звернення: 10.04.2025).
4. Посібник : знайомство з React. React. URL: <https://uk.legacy.reactjs.org/tutorial/tutorial.html> (дата звернення: 10.04.2025).
6. What is PostgreSQL? IBM. URL: <https://www.ibm.com/think/topics/postgresql> (date of access: 10.04.2025).