

УДК 004.9:659.1

## **РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ІЗ ФУНКЦІЄЮ ПІДБОРУ ТАРГЕТОВАНОЇ РЕКЛАМИ**

Голуб Д. К.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Вишняк М. Ю.

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

e-mail: [dmytro.holub1@nure.ua](mailto:dmytro.holub1@nure.ua)

This report describes the stages of development of a social network information system that supports the function of intelligent selection of recommended advertising based on users' interests. The social network considered in this report refers to a system where users can interact with each other by creating and rating posts and comments. A system for selecting relevant advertisements consists of analysing user interests using data mining and then selecting advertisements based on this data. As an object of development, the current report considers a mechanism for selecting relevant advertisements, which is integrated at the function level into an information system with a thin client architecture that consists of a client part of a web application, a server part of a web application and a relational database.

В докладі обговорюється процес розробки інформаційної системи соціальної мережі, яка підтримує функцію інтелектуального вибору рекомендованої реклами на основі інтересів користувачів. Соціальна мережа відноситься до систем, де користувачі можуть взаємодіяти один з одним, створюючи та оцінюючи публікації та коментарі. Система відбору релевантних рекламних оголошень складається з аналізу інтересів користувача за допомогою інтелектуального аналізу даних і подальшого вибору рекламних оголошень на основі цих даних. Як об'єкт розробки розглядається механізм підбору релевантних рекламних оголошень, який інтегровано на рівні функції у інформаційну систему, що має архітектуру «тонкого клієнту» та складається з клієнтської частини веб-додатку, серверної частини веб-додатку та реляційної бази даних.

Для розроблюваної інформаційної системи розглядаються такі ролі користувачів, як: «неавторизований користувач» – такий користувач має доступ лише до авторизаційних функції інформаційної мережі та «авторизований користувач» – такий користувач може змінювати налаштування власного акаунту, створювати, редагувати та видаляти власні пости, створювати та видаляти власні коментарі, шукати та переглядати пости та коментарі, ставити оцінку постам та коментарям. Під час оцінки посту чи коментарю, рейтинг користувача, який створив пост або коментар інкрементується або декрементується відповідно до отриманої оцінки.

Усі пости представлені у вигляді зменшених карток і кожен пост має власні теги (що встановлює користувач, створюючи пост), коли користувач відкриває пост, клієнт нотифікує серверну частину додатку, що користувач проявив інтерес до посту з окремими тегами. Система зберігає дані про те, який тег, коли і скільки разів переглядав користувач. Далі, коли необхідно відобразити рекламу, серверна частина отримує топ 10 тегів, що цікавили користувача, відсортованих за датою останнього перегляду та кількістю переглядів, випадковим чином обирає один з тегів, шукає одне з актуальних рекламних оголошень, що асоційовано з цим тегом. Якщо на момент запиту користувач не має історії тегів, система повертає випадкове рекламне оголошення із останньо доданих. У загальному випадку, перед системою ставиться задача знаходження правила асоціації [1]  $X \rightarrow Y$  «Якщо користувач переглянув пост із тегом  $X$ , йому буде цікава реклама  $Y$ », де  $X$  та  $Y$  є множинами, такими що,  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_m\}$ ,  $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$ , де  $X$  – множина тегів, що цікавить користувача соціальної мережі, а  $Y$  – множина рекламних оголошень, пов'язаних із цими тегами.

Такий метод підбору рекламних оголошень дозволить більш ефективно проводити рекламні компанії, підвищить показник CTR (click-through rate), що є ключовою метрикою рекламних оголошень, оптимізує досвід користувача і знизить рівень дискомфорту, викликаного відображенням реклами.

Розробка інформаційної системи проводилася із використанням мови програмування TypeScript, веб-фреймворку express.js для імплементації RESTful API [2] на серверній частині додатку та React.js для клієнтської частини, що дозволяє створювати інтерактивні та динамічні веб-сторінки, також було використано інструмент ур для валідації даних у межах системи та Prisma ORM [3] як фреймворк для взаємодії із базою даних. Було використано СУБД PostgreSQL як надійне та перевірене часом рішення системи управління реляційною базою даних. Розробка виконувалась із використанням інтегрованих середовищ розробки JetBrains WebStorm та JetBrains DataGrip.

Список використаних джерел:

1. Witten I., Eibe F. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 2nd edition. San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2005. 558 p.
2. Azat M. Express.js Guide. The Comprehensive Book on Express.js. Victoria : Leanpub, 2014. 315 p.
3. Prisma Documentation : вебсайт. URL: <https://www.prisma.io/docs> (дата звернення 01.02.2024).