

СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ УПОДОБАНЬ КОРИСТУВАЧІВ ПОСЛУГ В ІНТЕРНЕТ МЕРЕЖІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано систему ідентифікації системи уподобань користувачів послуг інтернет мережі на основі лінійного алгоритму спільної фільтрації на базі подібності товарів та послуг. Визначено, що ефективні персоналізовані рекомендації додають додатковий вимір до користувацького досвіду, що робить системи рекомендацій невідмінною частиною веб-систем.

Ключові слова: рекомендаційна система, уподобання користувачів, алгоритм, фільтрація, дані.

Abstract

The system of identification of the system of preferences of users of Internet services based on a linear algorithm of joint filtering based on the similarity of goods and services is proposed. It has been determined that effective personalized recommendations add an extra dimension to the user experience, making recommendation systems an integral part of web systems.

Keywords: recommendation system, user preferences, algorithm, filtering, data.

Вступ

Надмірне зростання цифрової інформації та кількості користувачів мережі Інтернет створило потенційний виклик перевантаження інформацією, що перешкоджає своєчасному доступу до цікавих об'єктів в Інтернеті. Такі системи пошуку інформації, як Google, DevilFinder та Altavista, частково вирішили цю проблему, але пріоритет та персоналізація (коли система вказує доступний вміст відповідно до інтересів та уподобань користувачів) інформації відсутня [1, 2].

Рекомендаційні системи зменшують транзакційні витрати на пошук та відбір товарів у середовищі онлайн-покупок, а також покращує процес та якість прийняття рішень. Тому розробка та використання ефективних та точних методів рекомендацій у системі, яка надаватиме релевантні та надійні рекомендації для користувачів є актуальною.

Метою роботи є розроблення системи ідентифікації уподобань користувачів в системах надання послуг мережі інтернет, що дозволить підвищити ефективність отримання рекомендованих персоналізованих даних.

Результати дослідження

Системи рекомендацій є складними дослідницькими проблемами, які використовуються, щоб запропонувати користувачам нові товари або послуги, такі як книги, музика та фільми, і навіть людей, на основі інформації про профіль користувача або рекомендовані елементи.

Для розробки системи ідентифікації уподобань користувачів послуг інтернет мережі ефективно використовується лінійний алгоритм Slope One [1].

Лінійний алгоритм Slope One – це метод спільної фільтрації на базі подібності товарів та послуг перевагою якого є те, що він має високу точність та відносно низьку ресурсоємність [].

Обрахунок середньої різниці між i -тим товаром та рештою товарів $k \in \overline{1, n}$, $k \neq i$:

$$D(i, k) = \frac{\sum_{j \in U_{ik}} (r_{ji} - r_{jk})}{|U_{ik}|},$$

де U_{ik} – індекси користувачів, що мають оцінки для товарів k та i .

Даний алгоритм залежить від оцінок користувачів, а також те що він не працює із двійковими даними (купував користувач предмет або ні). Проте простота алгоритму дозволяє використання його спільно з іншими методами [2], що може ефективно зменшити середню абсолютну та середньоквадратичну похибки алгоритму, підвищити точність та якість рекомендацій.

Висновки

У роботі розроблена система ідентифікації системи уподобань користувачів послуг інтернет мережі на основі лінійного алгоритму спільної фільтрації на базі подібності товарів та послуг.

Ефективні персоналізовані рекомендації додають додатковий вимір до користувацького досвіду, що робить системи рекомендацій невідмінною частиною веб-систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ricci F. Recommender Systems Handbook / Francesco Ricci, Lior Rokach, Bracha Shapira, Paul B. Kantor. – New York : Springer, 2010. – 845 p.
2. Gorakala S. Building a Recommendation System with R / Suresh K. Gorakala, Michele Usuelli. – Birmingham : Packt Publishing Ltd., 2015. – 158 p.

Куша Ярослав Юрійович – аспірант кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: 1ki14b.kush@gmail.com.

Воловик Богдан Петрович – аспірант кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: b.volovyk@gmail.com.

Іванчук Ярослав Володимирович – д-р техн. наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ivanchuck@ukr.net.

Kusha Yaroslav Y. – graduate student of computer science department Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, email: 1ki14b.kush@gmail.com.

Volovik Bohdan P. – graduate student of computer science department Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, email: b.volovyk@gmail.com.

Ivanchuk Yaroslav V. – Dr. Sc. (Eng.), Professor of the Computer Science Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ivanchuck@ukr.net.