

УДК 004.738.5:339

## **РОЗРОБКА ЗНАННЯ-ОРІЄНТОВАНОГО МЕТОДУ ПОБУДОВИ РЕКОМЕНДАЦІЙ З УРАХУВАННЯМ СТАРІННЯ ЗНАНЬ**

Чмутов Д.С.

Науковий керівник – проф. Чалий С. Ф.

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

тел.: +38(095) 078-30-32, e-mail: danylo.chmutov@nure.ua

Recommendation systems are an important component of many e-commerce websites and online marketplaces, helping users find products and services that match their interests and preferences. However, traditional recommendation systems often rely on user behavior data, such as browsing and purchase history, to generate recommendations. While these methods can be effective, they often lack the ability to provide explanations for the recommendations, which can lead to reduced user trust and satisfaction.

Системи рекомендацій є важливим компонентом багатьох веб-сайтів електронної комерції та онлайн-ринків, який допомагає користувачам знаходити продукти та послуги, що відповідають їхнім інтересам і вподобанням [1].

Традиційні системи рекомендацій часто покладаються на дані про поведінку користувачів, такі як історія перегляду та покупок, для створення рекомендацій. Але для підвищення точності рекомендацій доцільно враховувати знання щодо властивостей продуктів і сервісів, які пропонує рекомендаційна система [2].

Знання-орієнтовані методи побудови рекомендацій широко використовують знання щодо властивостей рекомендованих предметів, а також щодо потреб та вподобань користувачів [3, 4].

Однак існуючі методи не враховують зміни вподобань інтересів користувачів з часом, а також зміни характеристик товарів та послуг за часом. Тобто ці знання стають застарілими, та відповідно рекомендації будуть не актуальними для користувача [5].

Запропонований метод враховує старіння знань щодо вподобань користувача та містить у собі такі етапи:

Етап 1. Збір даних про користувачів та їх взаємодію з продуктами або послугами.

Етап 2. Аналіз та інтерпретація даних. На цьому етапі дані аналізуються та інтерпретуються для виявлення корисної інформації про користувачів та їх взаємодію з продуктами або послугами.

Етап 3. Визначення та встановлення правил: встановлюються правила, які допоможуть визначити, які знання є актуальними та корисними для рекомендацій, а які втратили свою актуальність та можуть бути виключені з рекомендацій.

Етап 4. Моделювання: створюється математична модель, яка враховує вплив старіння знань на процес рекомендацій.

Етап 5. Імплементация: модель втілюється в рекомендаційну систему та використовується для підготовки рекомендацій для користувачів.

Метод дає можливість краще надавати рекомендації у ряді ситуацій, пов'язаних із довготривалими відносинами із користувачем, зміною трендів, розвитком продуктів або послуг, обробкою великої кількості даних.

Якщо користувач використовує продукт або послугу протягом тривалого періоду часу, то його вподобання та потреби можуть змінюватись з часом. Врахування старіння знань дозволяє в пропонувати рекомендації, які відповідають актуальним потребам користувача.

Тренди та моди відносно продуктів та послуг також можуть змінюватись з часом. Тому доцільно пропонувати рекомендації, які відповідають сучасним трендам та модам.

Якщо продукт або послуга змінюється з часом, то рекомендаційна система має враховувати ці зміни та пропонувати рекомендації, які відповідають оновленому продукту або послугі.

Якщо в базі даних є велика кількість даних про користувачів та їх взаємодію з продуктами або послугами, то рекомендаційна система має вибрати найбільш актуальні дані та враховувати їх при підготовці рекомендацій.

Загалом, врахування старіння знань дозволяє покращити якість рекомендацій у складних та змінних ситуаціях, що допомагає користувачам знайти продукти та послуги, які найкраще відповідають їхнім потребам та вподобанням.

Список використаних джерел:

1. Yu, J., & Lee, J. H. (2010). A personalized knowledge-based recommendation system using ontological user profile. *Expert Systems with Applications*, 37(9), 6212-6221.
2. Zhao, S., & Li, C. (2013). A collaborative filtering recommendation algorithm based on user knowledge and item knowledge. *Expert Systems with Applications*, 40(6), 2173-2183.
3. Zhang, J., Zhu, J., & Wang, G. (2014). A personalized recommendation algorithm based on ontology and user interest similarity. *Journal of Computational Information Systems*, 10(9), 3959-3966.
4. Chen, Y., & Zhang, D. (2015). An ontology-based personalized recommendation approach using user interest and item characteristics. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 6(4), 535-547.