

УДК 004.7

ГІБРИДНИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДНОВЛЕНИХ ДАНИХ ІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В УМОВАХ ХОЛОДНОГО СТАРТУ

Скриннік В. І.

Науковий керівник – проф. Чалий С. Ф.

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

тел.: +38(050) 761-06-82, e-mail: skrinnikov@gmail.com

In recent years, the explosion of social media platforms has given rise to a wealth of user-generated data that can be leveraged for personalized recommendations. Hybrid methods of forming recommendations using data from social networks have emerged as a promising solution to address the limitations of traditional recommendation techniques.

Hybrid recommendation methods combine multiple recommendation methods to provide users with more accurate and diverse recommendations. Collaborative filtering based on user behavior and preferences can be combined with content-based filtering focused on subject characteristics to create a more robust recommender system. Social network analysis can also be used to determine the influence of social connections on user behavior and preferences.

Останніми роками бурхливий розвиток платформ соціальних медіа призвів до появи великої кількості створених користувачами даних, які можна використовувати для персоналізованих рекомендацій. Гібридні методи формування рекомендацій з використанням даних із соціальних мереж стали перспективним рішенням для подолання обмежень традиційних методів рекомендацій.

Методи гібридних рекомендацій поєднують кілька методів рекомендацій, щоб надавати користувачам більш точні та різноманітні рекомендації. Спільну фільтрацію, засновану на поведінці та вподобаннях користувачів, можна поєднати з фільтрацією на основі вмісту, зосередженою на характеристиках предмета, для створення більш надійної системи рекомендацій. Аналіз соціальних мереж також можна використовувати для визначення впливу соціальних зв'язків на поведінку та вподобання користувачів [1].

Спільна фільтрація знаходить подібності між користувачами, фільтрація на основі вмісту використовує атрибути товару, а аналіз соціальних мереж визначає впливових користувачів [2]. Змішаний підхід поєднує ці методи для точних та різноманітних рекомендацій [5]. Наприклад, система може використовувати всі три методи для рекомендацій елементів.

Однак існуючі підходи побудови рекомендацій з використанням демографічних даних не враховуючи ці дані можуть бути неповні [1]. Так,

при реєстрації як в соціальній мережі так і в інтернет-магазині, користувач може навмисно не вказати частину даних або вказати спотворену частину даних про себе. Тому виникає задача відновлення даних про користувачів в рамках гібридного методу побудови рекомендацій [3]. Така задача вирішується методами імпутації даних. Методи імпутації даних включають імпутацію середнього значення, регресійну, гарячу та багаторазову імпутацію [4]. Ці методи використовуються для заповнення відсутніх точок даних у наборі даних.

Запропонований гібридний метод побудови рекомендацій з використанням відновлених даних з соціальних мереж в ситуації холодного старту містить у собі такі етапи:

Етап 1. Пошук даних нового користувача рекомендаційної системи в соціальній мережі.

Етап 2. Перевірка повноти даних.

Етап 3. Відновлення(Імпутація) даних.

Етап 4. Побудова рекомендації з урахуванням запитів користувачів зі схожими демографічними даними і вподобаннями методом колоборативної фільтрації.

Гібридний підхід з рекомендацій може бути застосований в різних системах, включаючи платформи соціальних мереж. Дослідження зосереджені на покращенні точності, зменшенні упередженості та збільшенні різноманітності рекомендацій. Використання даних із соціальних мереж має потенціал для персоналізованих рекомендацій, але потрібні додаткові дослідження для оптимізації та забезпечення етичності.

Список використаних джерел:

1. Huang, H., Li, Y., & Huang, M. (2020). A hybrid recommendation algorithm based on social network and item popularity. *Cluster Computing*, 23(1), 913-927.

2. Wu, X., Zhang, J., & Li, G. (2019). A hybrid recommendation algorithm based on social network analysis and deep learning. *Multimedia Tools*, 78(20), 28447-28461.

3. Zhang, Y., Chen, C., & Zhou, X. (2019). A hybrid recommendation algorithm based on user-item network and social network. *Neural*, 31(10), 6637-6652.

4. Zhang, X., Chen, X., Liu, K., & Lu, J. (2019). A hybrid approach to social recommendation using topic modeling and matrix factorization. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10(11), 4209-4222.

5. Chen, L., Zhou, T., & Fu, Z. (2020). A hybrid recommendation algorithm based on social network and item features. *Future Generation Computer*, 104, 70-80.