

ANDROID-ЗАСТОСУНОК АВТОМАТИЧНОГО ПІДБОРУ ФІЛЬМІВ ВІДПОВІДНО ДО ВПОДОБАНЬ КОРИСТУВАЧА

Рувінська В.М., Максимичев А.М.

Національний університет «Одеська політехніка», Україна

Анотація. Робота описує розробку застосунка для рекомендацій фільмів та серіалів, який інтегрується з сервісами, такими як IMDb, TMDB та OMDb. Використовуються Java та Android Architecture Components, а також Jsoup для обробки HTML-даних. Застосунок поєднує методи контентної та колаборативної фільтрації для персоналізації рекомендацій. Колаборативна фільтрація пропонує різноманітні рекомендації, але стикається з проблемою холодного старту, тоді як контентна фільтрація фокусується на характеристиках, яким віддає перевагу користувач, але їй може бракувати різноманітності. Для покращення рекомендацій можна використовувати алгоритм сингулярного розкладу (SVD), що зменшує розмірність даних і виявляє приховані зв'язки, хоча й має великі обчислювальні вимоги.

Ключові слова: рекомендаційна система, контентна фільтрація, колаборативна фільтрація, алгоритм сингулярного розкладу, проблема холодного старту.

Вступ. Розвиток цифрових технологій створює потребу в нових підходах до споживання медіа-контенту, зокрема у сфері кіноіндустрії. Ця робота описує розробку і функціональність Android-застосунку, який надає персоналізовані рекомендації фільмів та серіалів на основі вподобань користувача, спираючись на сучасні технології та алгоритми.

Основний матеріал. Застосунок інтегровано з популярними онлайн-сервісами, такими як IMDb, TMDB, OMDb, для імпортування оцінок та відгуків користувачів. Аналізуючи ці дані, система може надавати персоналізовані рекомендації фільмів та серіалів. У процесі розробки застосунку використовувалися мова програмування Java та набір бібліотек Android Architecture Components для реалізації функціональності. Додатково застосовувалася бібліотека Jsoup для роботи з HTML-даними. Для аналізу індивідуальних вподобань користувачів та формування рекомендацій були використані методи контентної та колаборативної фільтрації.

Колаборативна фільтрація базується на поведінці та оцінках інших користувачів. Цей метод використовує алгоритми для ідентифікації шаблонів у перевагах різних користувачів і рекомендує фільми на основі оцінок схожих користувачів. Цей метод може розкривати нові жанри та стилі, які користувач може полюбити, але ще не виявив. Колаборативна фільтрація здатна забезпечувати більш різноманітні та несподівані рекомендації. Недоліком цього методу є проблема холодного старту – нові фільми та нові користувачі мають мало або зовсім не мають історії для аналізу. Також існує ризик створення "бульбашки фільтрації", де користувач отримує рекомендації тільки у межах своїх попередніх переваг.

Контентна фільтрація базується на характеристиках фільмів, таких як жанр, режисер, актори, сюжет тощо. Система аналізує фільми, які користувач раніше оцінив позитивно, і шукає інші фільми з схожими характеристиками. Цей метод добре працює, коли необхідно рекомендувати фільми новим користувача, відсутня проблема холодного старту. Також, контентна фільтрація дозволяє користувачам розуміти, чому певний фільм був рекомендований (прозорість). Недоліком контентної фільтрації може бути обмежена різноманітність рекомендацій, оскільки рекомендуються лише фільми схожі на ті, які користувач вже дивився [1].

Для покращення якості рекомендацій в умовах обмежених даних перспективним є використання алгоритму сингулярного розкладу (SVD, Singular Value Decomposition). Цей алгоритм дозволяє зменшити розмірність даних та виявити приховані зв'язки між користувачами та елементами. Процес включає створення матриці взаємодій; застосування SVD для її розкладання на три компоненти – U , матрицю лівих сингулярних векторів, що представляє користувачів, Σ , діагональну матрицю сингулярних значень, що представляє важливість кожного прихованого фактора, та V^T , транспоновану матрицю правих сингулярних векторів, що представляє елементи; зменшення розмірності шляхом вибору найважливіших сингулярних значень, і приблизне відтворення оригінальної матриці з цих компонентів [2]. Це дозволяє системі заповнити відсутні оцінки і рекомендувати користувачам

елементи, базуючись на їхніх перевагах та виявлених зв'язках. Обмеженнями алгоритму є великі обчислювальні вимоги та зменшена ефективність для дуже розріджених матриць.

Висновки. Розроблений застосунок розширює функціональні можливості систем онлайн перегляду фільмів та серіалів. Автоматизації процесу надання рекомендацій відповідно до вподобань користувача забезпечує покращення користувацького досвіду. Для розширення можливостей та вдосконалення системи перспективним є використання алгоритму SVD.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мелешко Є. В. Дослідження методів побудови рекомендаційних систем в мережі Інтернет / Є. В. Мелешко, С. Г. Семенов, В. Д. Хох // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2018. – №1. – С. 131–136.
2. Мазурік О. Ю. Покращення результатів роботи рекомендаційних систем за допомогою алгоритму SVD / О. Ю. Мазурік // International scientific journal. – 2015. – №9. – С. 61–64.

ANDROID APPLICATION FOR AUTOMATIC FILM SELECTION

ACCORDING TO USER'S PREFERENCE

Ruvinska Victoria, Maksimychev Artem

Abstract. *The work outlines the development of a movie and TV show recommendation application, integrating with services like IMDb and TMDB, OMDb. It uses Java and Android Architecture Components, with Jsoup for HTML data processing. The app combines content-based and collaborative filtering for personalized recommendations. Collaborative filtering offers diverse suggestions but faces issues like the "cold start" problem, whereas content-based filtering focuses on user-preferred characteristics but may lack variety. To enhance recommendations, Singular Value Decomposition (SVD) can be employed, reducing data dimensionality and revealing hidden relationships, though it has computational limitations.*

Keywords: *recommendation system, content-based filtering, collaborative filtering, singular value decomposition, cold start.*

REFERENCES

1. Meleshko E. V. Further research on methods for recommending systems on the Internet / E. V. Meleshko, S. G. Semenov, V. D. Hoxh // Control systems, navigation and communication. – 2018. – No. 1. – pp. 131–136.
2. Mazurik O. Yu. Improved results of robotic recommendation systems using the SVD algorithm / O. Yu. Mazurik // International scientific journal. – 2015. – No. 9. – pp. 61–64.