

Аналіз стратегій рекомендаційних систем знайомств людей та груп за інтересами у віртуальних спільнотах

Андрій Протоковський

Кафедра ІІЗ
Хмельницький національний університет
Хмельницький, Україна
doc.emmett@ukr.net

Abstract. *In this article were considered current problems of recommender systems. Were discussed an existing ways to solve some of them. Were chosen the most suitable strategy for recommender system of meeting and community recommender system.*

Ключові слова: рекомендаційна система, фільтрація вмісту, колаборативна фільтрація, гібридна фільтрація.

Все більше інтернет ресурсів, що з'являються сьогодні, намагаються якнайкраще обробляти запити користувача. Для того, щоб користувач отримував саме те, що йому підходить найбільше, розробники реалізують системи рекомендацій контенту. Від моменту виникнення таких систем були розроблені різні підходи та комбінації підходів для побудови найвдаліших алгоритмів рекомендації контенту. Задачею дослідження є аналіз актуальних стратегій рекомендаційних систем, визначення їх основних переваг та недоліків з метою визначення оптимальної стратегії рекомендаційної системи знайомств людей та спільнот.

АНАЛІЗ СТРАТЕГІЙ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Задачі формування рекомендацій базуючись на персональних особливостях користувача з'явилися ще в 90-сті роки ХХ ст. Необхідність розробки рекомендаційних систем виникла через зростання обсягу інформації в мережі і як наслідок неможливість її повного вивчення окремим користувачем, а також мала слугувати способом максимального задоволення потреб

Юрій Форкун

Кафедра інженерії програмного забезпечення
Хмельницький національний університет
Хмельницький, Україна
forkun@ridne.net

користувача шляхом підбору контенту, який найкраще для цього підходить.

Існує три основних стратегії рекомендаційних систем [1]:

- Фільтрація вмісту або контентна фільтрація;
- колаборативна фільтрація;
- гібридна фільтрація.

Фільтрація вмісту або контентна фільтрація в загальному випадку використовує для прогнозування профілі об'єктів та профілі користувачів, які складаються із важливих для предметної області характеристик та історії активності відповідно. Її недоліком можна назвати те, що така система буде формувати рекомендації, підбираючи для користувача такі об'єкти, які схожі до об'єктів, що обиралися раніше.

Колаборативна фільтрація в загальному випадку здійснює прогнозування оцінки контенту конкретного користувача на підставі наявних оцінок групи користувачів. В її основі лежить припущення, що група користувачів, які однаково оцінювали деякі предмети в минулому, однаково оцінять предмети у майбутньому [2]. На цю стратегію повністю або частково опирається велика кількість вдалих існуючих рішень, проте вона має ряд недоліків. Недоліками колаборативної фільтрації зазвичай виступають:

- масштабованість – за наявності великої кількості користувачів та об'єктів розрахунок рекомендацій потребує великих обчислювальних потужностей;
- холодний старт – відсутність достатнього об'єму інформації по нових користувачах

та об'єктах для розрахунку списку рекомендацій;

- розрідженість – недостатня кількість оцінок конкретних об'єктів.

Гібридна фільтрація зазвичай представляється як комбінація колаборативної та контентної фільтрації [1]. Через об'єднання різних стратегій досягається перекривання недоліків кожної з систем і як результат краща точність підбору рекомендацій. В роботі [3] виділяється чотири способи поєднання колаборативної та контентної фільтрацій:

- реалізація окремо колаборативної та контентної фільтрацій та комбінування отриманих ними рекомендацій;
- включення деяких характеристик контентної фільтрації до колаборативної;
- включення деяких характеристик колаборативної фільтрації до контентної;
- розробка моделі, що об'єднує особливості обох стратегій.

Як недолік можна виділити більшу складність створення такої системи в порівнянні з кожною окремою стратегією.

В роботі [4] виділяються додаткові проблеми рекомендаційних систем, а саме стійкість до змін вподобань користувачів та властивостей об'єктів, а також проблема бульбашки фільтрів та розглядаються можливі шляхи їх вирішення.

Бульбашкою фільтрів називається проблема, коли через визначну роль історії активності та попередніх вподобань, користувач обмежується рекомендаціями однотипних об'єктів. Вирішення цієї проблеми запропоноване у роботі [4] через забезпечення рекомендацій таким списком властивостей:

- різноманітність – список рекомендацій має складатися з об'єктів різного типу;
- неочікуваність – несхожість на переглянуті раніше об'єкти;
- новизна – об'єкт має бути новий для користувача.

Важливо зазначити, що вирішивши цю проблему в такий спосіб, втрачається точність рекомендацій.

Для підвищення точності рекомендацій в роботі [5] пропонується враховувати контекст, в якому даються рекомендації.

Для збільшення адаптивності системи до змін вподобань користувачів або властивостей

об'єктів в роботі [4] розглядається використання методів машинного навчання.

ВИСНОВКИ

Як можна побачити існують різні підходи до вирішення проблем фільтрації в системах рекомендації вмісту. Для досягнення результату їх потрібно реалізовувати з оглядкою на контекст предметної області.

Максимальної ефективності при розробці рекомендаційних систем можна досягти об'єднавши різні існуючі рішення за прикладом гібридних систем. При цьому, необхідно враховувати модель структурування даних віртуальних спільнот.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] А. В. Пономарев, “Обзор методов учета контекста в системах коллаборативной фильтрации”, Труды СПИИРАН, т. 7, вып. 30, сс. 169-188, март, 2013.
- [2] Su, X. and Khoshgoftaar, T., “A Survey of Collaborative Filtering Techniques”, *Advances in Artificial Intelligence*, vol. 12, pp.1-19, Oct., 2009.
- [3] Adomavicius, G. and Tuzhilin, A., “Toward the next generation of recommender systems: a survey of the state-of-the-art and possible extensions”, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, vol. 17, no. 6, pp.734-749, June, 2005.
- [4] Є.В. Мелешко, Проблеми сучасних рекомендаційних систем та методи їх рішення”, Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць, том 4, вип. 50, ст.120-124, вер., 2018.
- [5] Н. В. Меньшикова, И.В. Портнов, И.Е. Николаев, “Обзор рекомендательных систем и возможностей учета контекста при формировании индивидуальных рекомендаций”, *ACADEMY*, т. 6, вып. 9, с. 20-22, 201
- [6] А.Пелещин, А.Вус, О.Марковець, «Побудова формальної моделі віртуальних спільнот як середовища соціокомунікативного протиборства», *Вчені записки таврійського національного університету імені В.І. Вернадського, Серія: технічні науки*, 2018, том 29 (68) № 4, с. 201-208.