

Ссоринс В.

Научный руководитель: М.С Соколов

Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23

E-mail: vladislav.sorin@gmail.com

Обзор и анализ существующих алгоритмов для построения рекомендательной системы интернет магазина

Люди все больше предпочитают работать, общаться и совершать различные покупки в интернете, что создает необходимость гибкой адаптации интернет ресурсов под нужды и запросы пользователя. В связи с этим интернет-технологии стремительно развиваются, но не всегда успевают за растущими требованиями. Кроме этого интернет-сфера переполняется информацией и различными услугами, среди которых порой все труднее найти необходимое. Технологическая развитость, понятность и удобство определенного сайта в интернете определяют его конкурентоспособность среди большого множества подобных ему. В данных условиях системы способные наиболее удобно и верно представить рекомендации необходимых пользователям услуг, будут занимать лидирующие позиции.

Целью исследования является разработка и реализация алгоритмов рекомендательной системы интернет магазина.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) Провести поиск и анализ существующих подходов к рекомендательным алгоритмам и системам.
- 2) Выделить наиболее удачные и выгодные алгоритмы
- 3) Спроектировать систему в рамках которой будут реализованы данные алгоритмы.

К настоящему времени можно выделить четыре основных подхода к построению рекомендательных систем:

1) Collaborative filtering (коллаборативная фильтрация). Реализация этого подхода рекомендует активным пользователям элементы, которые другим пользователям со схожими вкусами понравились в прошлом.

2) Content-based (основанный на содержании). Данный подход основан на использовании данных профилей пользователей и данных об объектах.

3) Knowledge-based (Основанные на знании). Рекомендации данного типа основаны на знаниях о предметной области (а не о каждом товаре). Такой тип рекомендаций имеет высокую точность, предлагая пользователю то, что ему нужно.

4) Гибридная рекомендательная система. Различные подходы к созданию рекомендательных систем обладают своими достоинствами и недостатками, в связи с чем разумным представляется совмещение нескольких подходов в одной системе. Такие рекомендательные системы, основанные на

комбинации описанных выше методов, называются гибридными. Гибридная система, сочетающая методы А и В, пытается использовать преимущества А, чтобы исправить недостатки В.

Рассматриваемая реализация предложенной идеи требует наличия определенных данных. Данные для данного метода можно собирать как явным, так и неявным способами – с помощью специальных форм на сайте и оценок пользователя.

В итоге сбора данных необходимо иметь матрицу рейтингов, количество объектов(товаров), рейтинг объектов, оценка объектов, выставленная явным способом пользователем, либо подсчитанная путем учета частоты и длительности использования, покупки или возврата товара в интернет-магазине, посещения веб-страниц с описанием товара и т. п.

Генерация начального списка возможных рекомендаций требует функции сравнения профилей пользователей.

Расширение списка схожими товарами требует функции сравнения профилей товаров. Основные этапы работы гибридной системы рекомендаций:

- 1) Генерация начального списка возможных рекомендаций;
- 2) Расширение этого списка схожими товарами;
- 3) Фильтрация расширенного списка;
- 4) Оценка, прогнозирование рейтингов для товаров;
- 5) Сортировка по рейтингу и жили вероятности рейтинга (точности прогноза);
- 6) Укорачивание отсортированного списка.
- 7) Объяснение рекомендаций.

Существенным плюсом использования гибридного метода является возможность объяснения рекомендаций. Если товар из множества n в итоге попадает в выдачу рекомендаций, причину его появления можно легко объяснить пользователю исходя из того, как он попал в список.

Объяснения могут быть следующих типов:

- товар похож на товар, купленный вами;
- товар похож на товар, купленный пользователем, похожим на вас;
- товар купил (оценил) пользователь, похожий на вас;
- товар покупают вместе с товаром, купленным вами.

В ходе проведения научно-исследовательской работы был проведен анализ и исследование существующих рекомендационных алгоритмов, методов и систем. Был выбран подходящий для самостоятельно проектируемой системы книжного магазина гибридный алгоритм и подход к рекомендациям в системе.

На основе проведенного исследования, анализа, и их результатов была спроектирована рекомендательная система.

Литература

1. Collaborative Filtering Recommender Systems by Michael D. Ekstrand, University of Minnesota, USA. 2011.
2. N. Lathia, "Evaluating Collaborative Filtering Over Time," PhD thesis, University College London, London, UK. 2010.
3. L. McGinty and B. Smyth, "Adaptive selection: An analysis of critiquing and preference-based feedback in conversational recommender systems," International Journal of Electronic Commerce. 2007.
4. B. P. Knijnenburg, L. Schmidt-Thieme, and D. G. Bollen, "Workshop on user-centric evaluation of recommender systems and their interfaces," in ACMRecSys ACM. 2010.
5. Кутянин А.Р. "Интеллектуальные системы. Теория и приложения " (ранее: Интеллектуальные системы по 2014, № 2, ISSN 2075-9460), издательство [б.и.] (М.), том 21, № 4. 2017.