

Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

Метод поиска аксессуаров к товарам интернет-магазина на основе рекомендательной системы

Зимовнов А.В.¹, Фигурнов М.В.²

*1 - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики, 2 - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики, Москва, Россия
E-mail: zimovnov@gmail.com*

В интернет-магазинах всё шире используются рекомендательные системы, которые позволяют подобрать товары, схожие с выбранным товаром. При этом обычно не делается разделения на аналоги (товары-заменители) и аксессуары (товары-дополнители). Иногда это приводит к неудовлетворительному результату: к пылесосу могут рекомендоваться другие пылесосы (аналоги), а мешки-пылесборники (аксессуары) не попадут в рекомендации, хотя показ аксессуаров может увеличить объём продаж в магазине. Исследуем, как на основе существующей рекомендательной системы можно построить систему поиска аксессуаров с автоматическим упорядочиванием товаров по «полезности» для пользователя.

В качестве модели ранжирования использовалась линейная комбинация парных признаков. В качестве парных признаков использовались как стандартные признаки, используемые в рекомендательных системах (текстовые признаки сходства описания, история покупок, история просмотров и другие [2]), так и специфические признаки (например, бинарный признак совпадения интерфейсов у двух товаров, таких как USB-разъем).

В качестве целевого вектора использовалась ассессорская разметка аксессуаров для 1000 товаров. Была предложена мера качества nDCG [3], стандартная для задачи ранжирования. Для настройки модели использовалась технология «LENKOR» [1].

Первичная настройка на ассессорскую выборку показала, что имеющиеся признаки, которые хорошо подходят для рекомендательных систем, в случае поиска аксессуаров показывают низкое качество. В связи с этим было предложено использовать разметку «тип товара – тип товара-дополнителя» (например, «телефон – чехол»), полученную из анализа пользовательских чеков и их ручной фильтрации экспертом. В результате было получено 350 таких пар. Это позволило сократить множество товаров для ранжирования, исключив заведомо неподходящие типы товаров.

Так как количество показываемых на сайте аксессуаров ограничено, выводилось только 10 товаров с наибольшей релевантностью. Однако были замечены случаи, когда для товара выводилось много похожих товаров одного типа. С точки зрения повышения полезности системы поиска аксессуаров для пользователя, было предложено повысить ее разнообразие (diversity), используя эвристический алгоритм набора аксессуаров из ранжированного списка товаров. Алгоритм выбирал наиболее релевантные товары из списка, оставляя не более 3 товаров одного типа. Это позволило добиться повышения разнообразия товаров в списке аксессуаров при незначительном изменении nDCG.

Эксперименты показали прирост конверсии просмотров товаров в покупки аксессуаров примерно в 2,5 раза по сравнению с предыдущей системой, учитывающей только

интерфейсы товаров.

Литература

1. D'yakonov A. Two Recommendation Algorithms Based on Deformed Linear Combinations // ECML-PKDD 2011 Discovery Challenge Workshop. 2011. Pp. 21-27.
2. Ricci F., Rokach L., Shapira B., Kantor P. B.. Recommender Systems Handbook, Springer. 2011.
3. NDCG: <http://en.wikipedia.org/wiki/NDCG>

Слова благодарности

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 12-07-00187-а