

МОДИФИКАЦІЯ АПРИОРНОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ РЕШЕННЯ ЗАДАЧИ ПОИСКА СОПУТСТВУЮЩИХ ТОВАРОВ

Половинка О.Л.

*Донецкий национальный технический университет,
г. Покровск*

В работе рассмотрена модификация априорного алгоритма для решения задачи формирования списка сопутствующих товаров. Предложен алгоритм однократного сканирования массива данных при поиске двухэлементных наборов, а также использование ABC-анализа для отсека редких пар.

Задача формирования списка сопутствующих товаров актуальна для многих розничных предприятий. Ее решение позволяет значительно повысить уровень продаж. Она заключается в выявлении взаимосвязей покупаемых товаров. Так, проанализировав базу продаж аптеки можно, например, увидеть, что препараты цитрамон и анальгин, омепразол и панкреатин, мидокалм и компилипен часто покупают вместе.

Для создания подобного списка можно использовать алгоритмы интеллектуального анализа данных, решающие задачу поиска ассоциативных правил. Одним из наиболее эффективных алгоритмов нахождения правил ассоциаций, среди набора данных является Apriori [1]. В [2] предложена параллельная реализация априорного алгоритма, значительно сокращающая время его работы.

Главным недостатком алгоритма является многократное сканирование базового набора, значительно увеличивающее время его выполнения [3]. Поэтому при реализации параллельного алгоритма принято решение выполнить формирование одно- и двух- элементных наборов однократным сканированием базы.

Кроме того, при попытке рассчитать поддержку на базе значительного объема (2352897 транзакций), с большим количеством возможных одноэлементных наборов (16984), выяснилось, что данный параметр слишком мал и неудобен в использовании. Поэтому реализовать отсека редких наборов предлагается отдельной процедурой, выполняемой по принципу ABC-анализа.

Использование параллельной реализации алгоритма с приведенными выше изменениями в его механизме, позволило увеличить скорость формирования списка сопутствующих товаров на 14%.

Литература:

1. Ahmad Y. Identifying Association Rules among Drugs in Prescription of a Single Drugstore Using Apriori Method / Y. Ahmad, G.G. Fatemeh, A. Sima, H. Somayeh, M. Farshad // Intelligent Information Management, 2015. – P. 253-259.
2. Половинка О.Л. Алгоритмическая поддержка параллельных методов поиска ассоциативных правил / О.Л. Половинка, О.А. Дмитриева // Наукові праці ДонНТУ. Серія: «Обчислювальна техніка та автоматизація», 2018. – № 1 (31).
3. Кириченко Д.О. Оптимизация входных данных в задаче поиска шаблонов и ассоциативных правил / Д.О. Кириченко, М.А. Артемов // Вестник ВГУ, Серія: Системний аналіз і інформаційні технології, 2014. – № 4. – С. 63-70.