

СТРУКТУРА ДАННЫХ «СПИСКИ С ПРОПУСКАМИ»

Списки с пропусками – вероятностная альтернатива бинарным деревьям поиска. Балансировка списков с пропусками зависит от генератора случайных чисел.

Основными преимуществами списков с пропусками над аналогичными структурами данных является простота реализации и минимальная вероятность возникновения худшего случая. Для реализации списков с пропусками не используется рекурсия и для их функционирования не требуется реализации сложных операций манипуляции данными.

Для практического анализа использованы следующие наборы данных: 3000 целочисленных значений (4 байта); 3000 символьных строк (до 1600 символов, каждый занимает 1 байт). Результаты исследования показали, что в отличие от теории, на практике список с пропусками, в базовой его реализации, проигрывает современным аналогам в скорости выполнения стандартных операций и постоянности времени выполнения. Сравнение проводилось со структурой данных «Красно-чёрное дерево».

В данном анализе использовалась базовая версия структуры данных, без современных улучшений и адаптаций. В случае применения продвинутых методов производительность списков с пропусками достигает уровня саморегулирующихся деревьев.

Благодаря простоте реализации данной структуры данных она пригодна для использования в многопоточном режиме. Согласно исследованию, проведённому в MIT в 2013г., при использовании в многопоточном режиме наблюдается значительный прирост производительности, при значительно меньшей сложности реализации в сравнении с аналогичными структурами данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. William Pugh, Skip Lists: A Probabilistic Alternative to Balanced Trees – University of Maryland, 1990 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://scheme.inlab.net/reference-manual/data-types/skiplist.files/A-Skip-List-Cookbook.pdf> – Дата обращения 15.04.2023.