

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ СЖАТИЯ ДАННЫХ

Исследуется модифицированный алгоритм сжатия данных. Он называется *J*-битным кодированием (*JBE*, *J-bit encoding*).

ВВЕДЕНИЕ

Сжатие данных применяется для более рационального использования устройств хранения и передачи данных. *J*-битное кодирование (*JBE*) [4] работает путем манипулирования битами данных для уменьшения размера и оптимизации входных данных для другого алгоритма. Идея этого алгоритма состоит в том, чтобы разделить входные данные на две группы: первая будет содержать исходный ненулевой байт, а вторая – битовое значение, объясняющее положение ненулевого «1» и нулевого «0» байтов. Затем обе группы могут быть сжаты отдельно с помощью другого алгоритма сжатия данных для достижения максимальной степени сжатия.

I. ПОШАГОВЫЙ ПРОЦЕСС *J*-БИТНОГО КОДИРОВАНИЯ.

- Считывание входных данных по байтам.
- Определение прочитанных байт как «0» или «1» байт.
- Запись «0» байт в данные I и запись бита «1» во временные байтовые данные, или бита «0» во временные байтовые данные для нулевого входного байта.
- Повторение первых трех шагов до тех пор, пока временные байтовые данные не будут заполнены 8 битами данных.
- Если временные байтовые данные заполнены 8 битами, то запись байтового значения производится в данные II.
- Очистка временных байтовых данных
- Повторение первых шести шагов до тех пор, пока не будет достигнут конец файла.
- Запись комбинированных выходных данных:

1. Запись исходной входной длины.
2. Запись данных I.
3. Запись данных II.

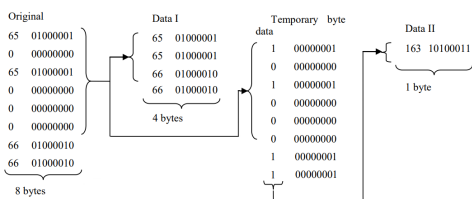


Рис. 1 – Алгоритм *JBE*

Митьковец Л. В., Сидоров Д., студенты 2 курса ИТиУвТС

Научный руководитель: Гуринович Алеветина Борисовна, кандидат физико-математических наук, доцент, gurinovich@bsuir.by.

II. СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ В КОМБИНАЦИИ С ДРУГИМИ АЛГОРИТМАМИ СЖАТИЯ

В сравнении используются комбинации алгоритмов кодирования длин серий (*RLE*) [3], преобразования Берроуза-Уилера (*BWT*) [2], движения к началу (*MTF*) [3] и арифметического кодирования (*ARI*) [3].

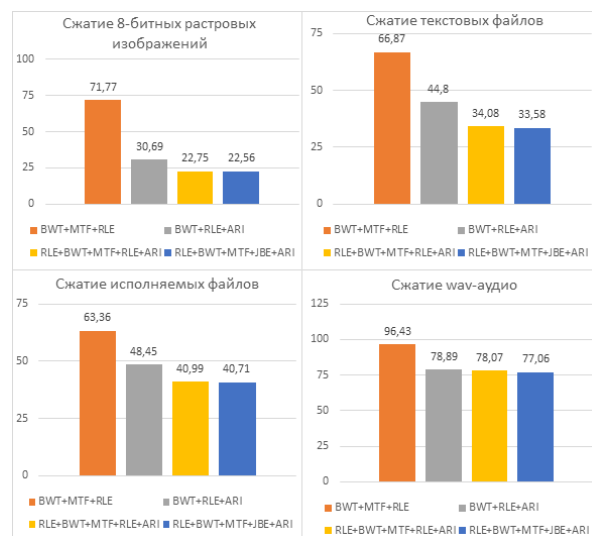


Рис. 2 – Сравнение результатов сжатия

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В исследовании проведен эксперимент с использованием 6 типов файлов с 80 различными размерами для каждого типа. В результате протестировано и проведено сравнение 5 комбинаций алгоритмов. Предложенный алгоритм дает лучшую степень сжатия при вставке между преобразованиями «move-to-front transform» (*MTF*) и арифметическим кодированием (*ARI*).

1. Capo-chichi, E. P., Guyennet, H. and Friedt, J. K-RLE a New Data Compression Algorithm for Wireless Sensor Network. In Proceedings of the 2009 Third International Conference on Sensor Technologies and Applications.
2. Nelson, M. 1996. Data compression with Burrows-Wheeler Transform. Dr. Dobb's Journal.
3. Springer, Handbook of Data Compression Fifth Edition.
4. Agus Dwi Suarjaya. Information Technology Department Udayana University. Bali, Indonesia. A New Algorithm for Data Compression Optimization.