# Отчет

Отчёт по проекту RLE

Цель проекта:

Целью проекта является реализация и тестирование алгоритмов сжатия и распаковки данных с использованием методов RLE (Run-Length Encoding) и COBS (Consistent Overhead Byte Stuffing). Основная задача заключается в изучении этих алгоритмов на практике, а также в демонстрации их возможностей по сжатию данных.

Описание работы алгоритмов:

COBS (Consistent Overhead Byte Stuffing):

Алгоритм COBS используется для преобразования входных данных таким образом, чтобы избежать появления нулевых байтов в закодированной последовательности. Это значительно упрощает процесс передачи и хранения данных, поскольку нулевой байт часто используется как маркер конца данных. Преобразование увеличивает размер данных на максимум 0.4% от исходного объёма.

RLE (Run-Length Encoding):

RLE — это метод сжатия данных, при котором последовательности (цепочки) одинаковых элементов данных заменяются одним элементом и счётчиком его повторений. Это эффективно сжимает данные, если в них присутствуют длинные последовательности одинаковых байтов.

Реализация проекта:

В проекте созданы функции RLEDeflate для кодирования данных и RLEInflate для декодирования. Сначала исходные данные кодируются с помощью COBS, после чего к результату применяется RLE. Для декодирования процесс выполняется в обратном порядке: сначала RLE декодирование, затем COBS декодирование.

Оценка эффективности:

Эффективность сжатия RLE зависит от характеристик входных данных. В случае наличия длинных цепочек одинаковых байтов метод демонстрирует высокую степень сжатия. В противном случае размер данных может даже увеличиться.

Заключение:

Проект позволил на практике оценить преимущества и ограничения алгоритмов RLE и COBS. Полученные навыки и знания могут быть использованы для дальнейших исследований в области методов сжатия данных.