

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу бакалавра

Хайрутдиновой Жасмин Джамильевны

«Эффективное сжатие реляционных баз данных»

В выпускной квалификационной работе Ж.Д. Хайрутдинова изучает вопросы физического хранения данных в реляционных СУБД. Автор предлагает использовать идею колоночного хранения данных для повышения эффективности сжатия. Изначально предложен алгоритм перестановки байтов для равномерных данных, все элементы в которых имеют одинаковую длину. После применения предложенного алгоритма коэффициент сжатия в некоторых случаях возрос в 9,5 раз. Изучив более подробно структуру файлов памяти СУБД, автор добавляет к алгоритму проверку, чтобы перестановка байтов на текущей странице производилась только в том случае, если все элементы имеют одинаковую длину. Таким образом, алгоритм становится универсальным для применения на любых данных.

Работа алгоритма проверена в различных СУБД на нескольких базах данных, состоящих из разных таблиц. Показано, что во всех тестах степень сжатия увеличивается, поэтому предложенный алгоритм можно успешно использовать в промышленных базах данных, что несет большую практическую ценность. Также проведена работа по теоретическому обоснованию эффективности алгоритма: проанализировано изменение информационной энтропии подстрок из 4 байтов, подтверждающее полученные результаты.

В работе Ж.Д. Хайрутдинова реализует алгоритм для СУБД PostgreSQL и MySQL. Для этого подробно изучает физическое хранение таблиц в этих базах и разметку страниц файлов памяти. Изучает и теоретические аспекты – принцип работы алгоритмов сжатия семейства LZ, понятие информационной энтропии. Используя знания, полученные во время обучения, и необходимые практические навыки, Ж.Д. Хайрутдинова реализовала все поставленные в работе задачи и разобралась в теме исследования.

Считаю, что работа Ж.Д. Хайрутдиновой соответствует всем требованиям, предъявляемым к ВКР, и заслуживает оценки «отлично», а ее автор – присвоения квалификации «бакалавр» по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Научный руководитель
24 мая 2022 г.

Олемской И.В.