

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**Эффективность форматов хранения разреженных матриц для
пакетного умножения матрицы на вектор**

Дзингала Олег Николаевич

Научные руководители: ассистент Полещук М.А.,
профессор, доктор физ.-мат. наук Лиходед Н.А.

Минск 2019

Реферат

Дипломная работа, 36 страниц, 4 иллюстраций, 4 таблицы, 7 источников, 11 формул.

Ключевые слова: разреженная матрица, батч, coo, csr, csc, hyb, dia, умножение матриц, форматы хранения.

Объект исследования – форматы хранения разреженных матриц.

Цель работы – исследование форматов хранения разреженных матриц.

В работе рассматриваются различные форматы хранения разреженных матриц. Сравниваются форматы coo, csr, csc, hyb, dia посредством реализации операции умножения матрицы на вектор и операции умножения вектора на матрицу. Рассматривается способ тестирования путем создания батчей.

В данной работе также исследуются алгоритмы задания матриц в памяти. Разработаны и программно реализованы алгоритмы задания в памяти разреженных матриц и алгоритмы умножения матрицы на вектор и вектора на матрицу для каждого из представленных форматов.

Abstract

Diploma work, 36 pages, 4 drawings, 4 tables, 7 sources, 11 formulas.

Key words: sparse matrix, batch, coo, csr, csc, hyb, dia, dot product, matrix multiplication, storage schemas.

The object of study is sparse matrix storage schemes.

The goal of the work is to explore the storage formats of sparse matrices.

The work considers various storage formats for sparse matrices. The formats being compared include coo, csr, csc, ell-pack, hyb, dia. Comparison is done by the means of matrix dot vector and vector dot matrix algorithms implementation.

The method of testing by creating batches is considered.

This work also examines the algorithms for assigning matrices in memory. Algorithms for setting sparse matrices in memory and algorithms for multiplying a matrix dot vector and a vector dot matrix for each of the presented formats were developed and programmatically implemented.