

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**Разработка алгоритма матричной прогонки для реализации на
графических ускорителях**

Кобзик Эдуард Иванович

Научный руководитель: Лиходед Н.А., профессор, докт. физ.-мат. наук

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 35 страниц, 8 рисунков, 6 источников.

Ключевые слова: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ, МАТРИЧНАЯ ПРОГОНКА, CUDA, CUBLAS, CUSOLVER, МУЛЬТИПРОЦЕССОРЫ GPU.

Объект исследования: параллельный алгоритм матричной прогонки.

Цель работы: разработать параллельный алгоритм матричной прогонки, использующий библиотеки CUBLAS, CUSOLVER.

Методы исследования: изучение научных статей, сравнение, синтез, анализ, аналогии.

В результате исследования: разработан параллельный алгоритм матричной прогонки для реализации на графических процессорах с использованием библиотеки CUBLAS, CUSOLVER, а также проведено сравнение скорости работы разных реализаций алгоритма.

Область применения вычисление на мультипроцессорах графического ускорителя (GPU).

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 35 старонак, 8 малюнкаў, 6 крыніц.

Ключавыя словы: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЯ АЛГАРЫТМЫ, МАТРЫЧНАЯ ПРАГОНКА, CUDA, CUBLAS, CUSOLVER, МУЛЬЦІПРАЦЭССАРЫ GPU.

Аб'ект даследавання: параллельны алгарытм матрычнай прагонкі.

Мэта працы: распрацоўка параллельнага алгарытму і праграмы атрымання матрычнай прагонкі з дапамогай CUDA, CUSOLVER.

Метады даследавання: вывучэнне навуковых артыкулаў, параўнанне, сінтэз , аналіз , аналогіі.

У выніку даследавання разработан алгарытм матрычнай прагонкі для графічнага працэсара, а таксама праведзена параўнанне хуткасці працы розных рэалізацый алгарытма.

Вобласць ужывання: вылічэнне на мультіпрацэсарах GPU і суперкампутарах з размеркаванай памяццю.

ABSTRACT

Thesis, 35 pages, 8 figures, 6 sources.

Keywords: PARALLEL ALGORITHMS, MATRIX REDUCTION, CUDA, CUBLAS, CUSOLVER, MULTI-GPU.

The object of study: parallel algorithm of matrix reduction.

Objective: is to develop a parallel algorithm and program matrix reduction , with help of CUDA, CUSOLVER libraries

Methods: the study of scientific articles, comparison , synthesis, analysis , analogies.

Result is the algorithm of matrix reduction for GPU – realization, the basics of memory in graphics processors , as well as a comparison of the speed of the various implementations of decomposition.

Area of applications: computation on the GPU multiprocessors and distributed memory supercomputers.