МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра высшей алгебры и защиты информации

Демяшев Сергей Сергеевич

Алгоритмы арифметических операций для GPU

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент Д.В. Васильев

Допущена к защите

«22» мая 2015 г.

Зав. кафедрой высшей алгебры и защиты информации
доктор физ.-мат. наук, профессор В.В. Беняш-Кривец

Минск, 2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит:

– 36 страниц;

– 9 иллюстрации (рисунка);

– 10 использованных источника.

Объект исследования: арифметические операции для графических процессоров.

Цель работы: изучение параллельной архитектуры графических процессоров и использования их для решения математических задач.

Ключевые слова: графический процессор, CUDA, умножение Монтгомери, редукция Баррета, система остаточных классов.

Результатом является исследование реализации различных алгоритмов для графических процессоров.

ABSTRACT

Thesis work contains:

– 36 pages;

– 9 pictures;

– 10 sources used.

Research object: arithmetic operations for GPU.

Objective: study of parallel architecture of GPUs and use them to solve mathematical problems.

Keywords: graphics processing unit, CUDA, Montgomery multiplication, Barrett reduction, residue number system.

The result is a study of the implementation of various algorithms for the GPU.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца змяшчае:

- 36 старонкі;

- 9 Ілюстрацыі (малюнка);

- 10 выкарыстаных крыніцы.

Аб'ект даследавання: арыфметычныя аперацыі для графічных працэсараў.

Мэта працы: вывучэнне паралельнай архітэктуры графічных працэсараў і выкарыстання іх для вырашэння матэматычных задач.

Ключавыя словы: графічны працэсар, CUDA, множанне Мантгомеры, рэдукцыя Барэта, сістэма рэшткавых класаў..

Вынікам з'яўляецца даследаванне рэалізацыі розных алгарытмаў для графічных працэсараў.