МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Институт №8 «Компьютерные науки и прикладная математика»

**Лабораторная работа №*{номер ЛР}***

**по курсу «*{название курса}*»**

*/\**

*1 ЛР это 1 ЛР по «Программирование графических процессоров»*

*2 ЛР это 1 ЛР по «Технологии параллельного программирования»*

*3 ЛР это 2 ЛР по «Программирование графических процессоров»*

*4 ЛР это 2 ЛР по«Технологии параллельного программирования»*

*5 ЛР это 3 ЛР по «Программирование графических процессоров»*

*6 ЛР это 3 ЛР по «Технологии параллельного программирования»*

*7 ЛР это 4 ЛР по «Программирование графических процессоров»*

*8 ЛР это 4 ЛР по «Технологии параллельного программирования»*

*9 ЛР это 5 ЛР по «Программирование графических процессоров»*

*\*/*

***{Тема лабораторной работы}***

Выполнил: *{ФИО}*

Группа: *{группа}*

Преподаватели: А.Ю. Морозов,

Е.Е. Заяц

Москва, *{год}*

**Условие**

Кратко описывается задача:

1. Цель работы, общая постановка задачи (один абзац).
2. Вариант задания.

**Программное и аппаратное обеспечение**

Дать характеристики графического процессора (compute capability, графическая память, разделяемая память, константная память, количество регистров на блок, максимальное количество блоков и нитей, количество мультипроцессоров), процессора, оперативной памяти и жесткого диска. Описать программное обеспечение (ОS, IDE, compiler и тд.).

**Метод решения**

Общее описание алгоритма решения задачи, архитектуры программы и т. п. Полностью расписывать алгоритмы необязательно, но в общих чертах описать нужно. Приветствуются ссылки на внешние источники, использованные при подготовке (книги, интернет-ресурсы).

**Описание программы**

Разделение по файлам, описание основных типов данных и функций. Обязательно описать реализованные ядра.

**Результаты**

* + - 1. Отразить в виде таблички или графиков замеры времени работы ядер с различными конфигурациями (начиная с <<< 1, 32 >>> и как минимум до <<< 1024, 1024 >>>, для ЛР с MPI c различным числом процессов) и различными входными данными (небольшие тесты, средние и предельные). **Обязательно указать единицы измерения времени.**
      2. Произвести сравнение с CPU (для этого нужно реализовать свой вариант ЛР без использования технологии CUDA / OpenMP).
      3. Если программа подразумевает работу с изображениями **(ЛР 2, 3 и 6),** то необходимо наличие скриншотов.
      4. **Для ЛР с MPI необходимо привести изображения, иллюстрирующие полученное распределение «температуры» в рассматриваемой области.** Можно показать набор сечений, в каждом из которых или цветом или с помощью изолиний отразить значение «температуры».

**Выводы**

Описать область применения реализованного алгоритма. Указать типовые задачи, решаемые им. Оценить сложность программирования, кратко описать возникшие проблемы при решении задачи. Провести сравнение и объяснение полученных результатов.