

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
“СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И
ИНФОРМАТИКИ”

Кафедра ВС

Лабораторная работа № 5
«Программирование графических ускорителей»

Выполнил:
студент группы МГ-165
Марков В.А.

Проверил:
Малков Е.А.

Новосибирск 2017

Лабораторная 5

Задание:

- Реализовать алгоритм вычисления интеграла функции, заданной на прямоугольной сетке в трехмерном пространстве, на сфере с использованием текстурной и константной памяти;
- Реализовать алгоритм вычисления интеграла функции, заданной на прямоугольной сетке в трехмерном пространстве, на сфере без использованием текстурной и константной памяти (ступенчатую и линейную интерполяцию в узлы квадратуры на сфере реализовать программно);
- Сравнить результаты и время вычислений обоими способами.

Цель:

- Изучить преимущества использования константной и текстурной памяти.

```
$ build/task_lab_5
sumcheck = 1.000000
sum = 1.003616
Elapsed time is 0.044800 sec
```

```
$ build/linear_inter
sumcheck = 1.000000
sum = 0.988687
Elapsed time is 0.106336 sec
```

```
$ build/step_inter
sumcheck = 1.000000
sum = 1.210116
Elapsed time is 0.109184 sec
```

Рисунок 1 - Результат выполнения задания

Device 0: "GeForce 820M"

CUDA Driver Version / Runtime Version	9.0 / 8.0
CUDA Capability Major/Minor version number:	2.1
Total amount of global memory:	964 MBytes (1011286016 bytes)
(2) Multiprocessors, (48) CUDA Cores/MP:	96 CUDA Cores
GPU Max Clock rate:	1250 MHz (1.25 GHz)
Memory Clock rate:	900 Mhz
Memory Bus Width:	64-bit
L2 Cache Size:	131072 bytes
Maximum Texture Dimension Size (x,y,z)	1D=(65536), 2D=(65536, 65535), 3D=(2048, 2048, 2048)
Maximum Layered 1D Texture Size, (num) layers	1D=(16384), 2048 layers
Maximum Layered 2D Texture Size, (num) layers	2D=(16384, 16384), 2048 layers
Total amount of constant memory:	65536 bytes
Total amount of shared memory per block:	49152 bytes
Total number of registers available per block:	32768
Warp size:	32
Maximum number of threads per multiprocessor:	1536
Maximum number of threads per block:	1024
Max dimension size of a thread block (x,y,z):	(1024, 1024, 64)
Max dimension size of a grid size (x,y,z):	(65535, 65535, 65535)

Рисунок 2 - Конфигурация графической карты