Задание по Cuda

Курс: Параллельное программирование и суперкомпьютерный кодизайн, 2023

Выполнил студент 530 группы, Демьянов Иван Сергеевич

Описание решения

Мой номер - 8, следовательно при выполнении данного задания мне досталась функция *cudaGetDeviceProperties*. Ниже представлена организация проекта, который демонстрирует работу данной конструкции.

Рис. 1: структура github репозитория с проектом

main.cpp

Основной модуль, в котором производится вызов вспомогательных функций:

- int check_cuda_is_avialable(void)
- void print_device_properties_information(void)

Первая проверяет наличие Cuda-устройств и в случае их отсутствия выдает ошибку, в противном случае - вызывается вторая функция, выводящая в стандартный поток вывода информацию об устройствах.

Рис. 2: Пример вывода программы

cuda device checker.cu

Модуль, содержащий вспомогательную функцию $check_cuda_is_avialable$. Эта функция устанавливает количество Cuda-устройств при помощи функции cudaGetDeviceCount и выдаёт сообщение об опибке, если их нет.

device information.cu

Модуль содержит вспомогательную функцию print_device_properties_information. Эта функция выводит на экран характеристику каждого Cuda-девайса (чаще всего он будет 1). Здесь и задействована демонстрация полезности конструкции cudaGetDeviceProperties: при помощи неё можно довольно элегантно получить интересующие характеристики видеокарты.

functions.h

Модуль, содержащий заголовки вспомогательных функций, описанных выше.

Makefile

Файл для более легкой сборки описанного проекта. Для запуска необходимо выполнить в терминале следующие команды:

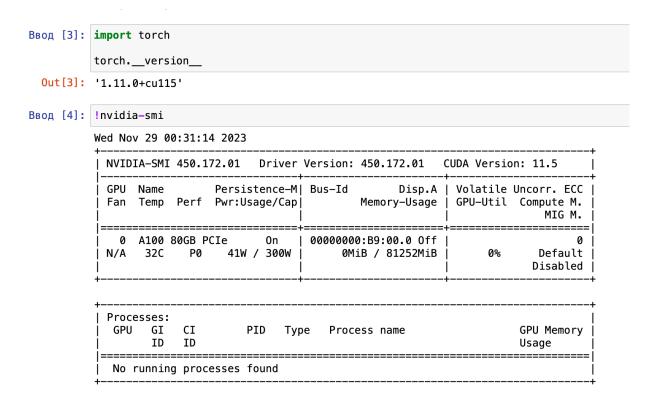
- 1. make
- 2. ./Cuda_task

Также можно чистить директорию от объектников, выполнив make clean.

Заключение

В данном отчете приведено описание структуры и модулей проекта. Стоит отметить, что данный проект носит учебный характер и направлен на ознакомление автора с устройством Cuda.

Автор 5 раз в неделю применяет его в индустрии и при необходимости получения характеристик видеокарты вводит что-то в этом духе в юпитер-ноутбуке



Однако проделанная работа в рамках данного задания позволяет получить доступ к характеристикам вне уже реализованных терминальных команд. По правде говоря, вряд ли это может часто пригождаться, но в случае чего - буду иметь не только библиотечную информацию о рабочем Cuda-устройстве:)