

Список экзаменационных вопросов
по курсу
Программирование графических процессоров (2023 г.)

1. Аппаратные особенности графических процессоров.
2. Архитектура CUDA, основные свойства и принципы: хост, устройство, ядра, нити (threads), блоки и гриды.
3. Программный интерфейс CUDA , расширение CUDA C.
4. Установка CUDA Toolkit.
5. Обработка ошибок.
6. Профилирование и отладка кода (*nvprof, nvvp, Nsight Compute, cuda-gdb*).
7. Версии CUDA и вычислительные возможности устройств.
8. Оптимизация нагрузки GPU.
9. Иерархия памяти.
10. Объединение запросов к глобальной памяти (coalescing).
11. Разделяемая память.
12. Текстурная и константная память.
13. pinned-память - закрепленные страницы памяти;
14. CUDA Streams – очереди команд;
15. Библиотека Thrust - алгоритмы, контейнеры, итераторы.
16. Преобразование указателей и комбинированный код.
17. Алгоритм transform и функторы.
18. Прикладная математическая библиотека: cuBLAS (Basic Linear Algebra Subroutines), вычисления с использованием *тензорных ядер*.
19. Интерфейсы программирования GPU. Расширения OpenGL.
20. Контекст OpenGL и взаимодействие с подсистемами ОС.
21. Вершинные и фрагментные шейдеры. Конвейер OpenGL.
22. Взаимодействие CUDA и OpenGL.
23. Вычислительные шейдеры.
24. Язык GLSL (*OpenGL Shading Language*).
25. Текстуры: текстурные координаты, отображение текстур.