ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НЕКОТОРЫХ СТАНДАРТНЫХ АЛГОРИТМОВ

Денисюк А. В.

Брестский государственный университет, Брест, Беларусь,
e-mail: angel.denisyuck@yandex.ru

Оценка производительности компьютеров является важной задачей с точки зрения получения объективной информации о прогрессе в области развитии вычислительной техники, а также выбора адекватной вычислительной платформы и техники программирования для решения конкретных прикладных задач вычислительного плана.

В качестве тестовых примеров использованы наиболее широко используемые операции матричной арифметики и алгоритмы цифровой фильтрации. Тестирование проводилось на платформе процессора Intel(R) Core i5-6200U 2300 GHz и графического процессора (GPU) GeForce 940MX. Использована стандартная реализация алгоритмов в математическом пакете Matlab 2017.

В результате численных экспериментов производилась оценка времени выполнения операций над векторами и матрицами и определялась скорость выполнения арифметических операций с плавающей запятой при реализации определенной вычислительной задачи. В качестве примера на рисунке представлены результаты сравнения производительности вычислений при умножении матриц различной размерности на платформе на CPU и GPU. В последнем случае не учитывалось время обмена данными между оперативной памятью и распределенной памятью GPU.

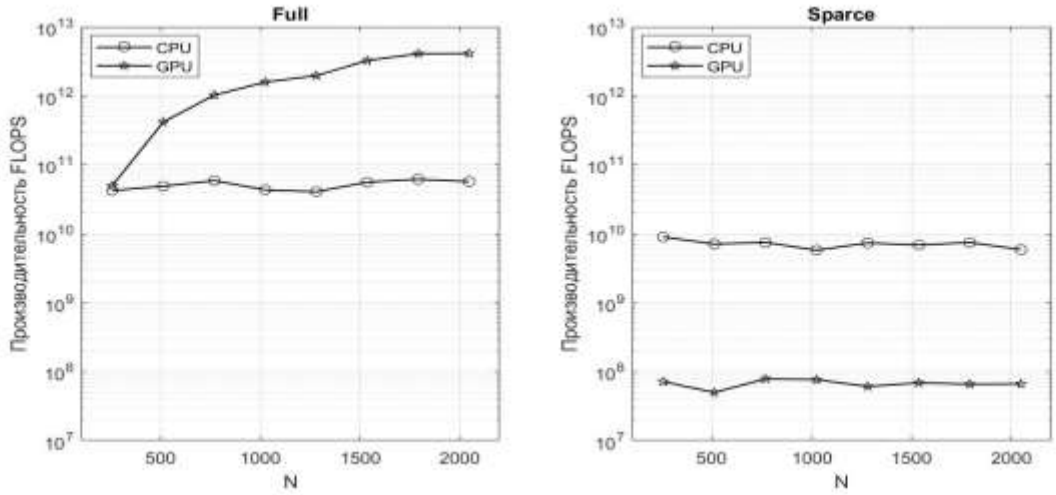

Рис. 1. Производительность при умножении обычных и разреженных матриц

Результаты, представленные на рисунке, позволяют видеть, что максимальная производительность достигается при умножении полных матриц максимальной размерности на графическом процессоре. Минимальная производительность наблюдается при реализации рекурсивных алгоритмов, например рекурсивных цифровых фильтров.

This document has been edited with Infix PDF Editor - free for non-commercial use.
To remove this notice, visit: www.iceni.com/unlock.htm