



Фотографии становятся реалистичнее

HDR-обработка позволяет существенно повысить уровень реалистичности фотографий, делая их более жизненными и правдоподобными. Поэтому среди и начинающих, и профессиональных фотографов высокой популярностью пользуются пакеты с различными алгоритмами HDR tone mapping, наиболее известными из которых являются LuminanceHDR и Photomatrix.

ПРОБЛЕМА

Общим недостатком наиболее распространенных алгоритмов HDR-обработки является их низкая производительность. Например, преобразование одной фотографии, снятой 8-мегапиксельной камерой, может продолжаться около минуты. А поскольку для получения качественного результата нужно основательно «поэкспериментировать» с разными параметрами алгоритма, полный цикл обработки даже одной фотографии иногда затягивается до получаса.

РЕШЕНИЕ



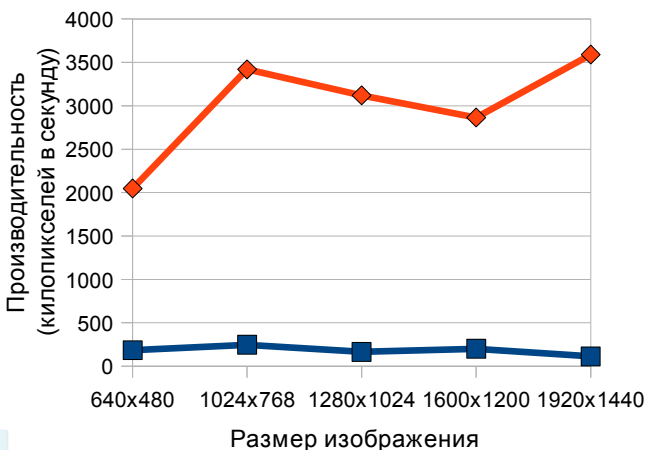
Результат работы алгоритма Mantiuk06

Компания ttgLabs разработала гетерогенную версию алгоритма Mantiuk06 из открытого пакета LuminanceHDR. Данный алгоритм имеет сложную итерационную структуру, в основе которой лежит инвертирование разреженной матрицы размерностью порядка 10^6 , что делает невозможным его прямое портирование на GPU без адаптации самого алгоритма и структур данных к целевой вычислительной платформе. Специалисты нашей компании разработали две реализации данного алгоритма на OpenCL и CUDA, отдельно оптимизированные для выполнения как на массовых видеокартах с низкой производительностью, так и на профессиональных ускорителях терафлопсного уровня.

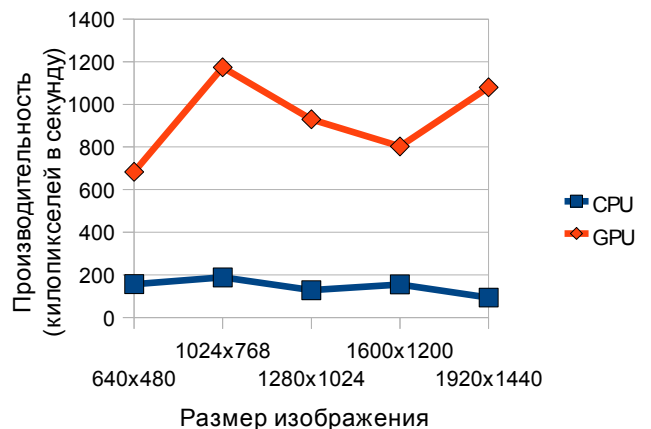
CUDA, отдельно оптимизированные для выполнения как на массовых видеокартах с низкой производительностью, так и на профессиональных ускорителях терафлопсного уровня.

РЕЗУЛЬТАТ

В зависимости от используемой системы скорость работы алгоритма Mantiuk06 выросла в 10-100 раз, что позволяет не тратить около 1 мин на каждую итерацию, а проводить обработку фотографий практически в режиме реального времени.



Intel Xeon E3 + GeForce 580GTX



Intel Core i5 + GeForce 240GT