

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

Деркач А.В., Гавриленко С.Ю.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В основе алгоритмов обработки изображений положены в основном интегральные преобразования: свёртка, преобразование Фурье и др. Также используются статистические методы. Методы обработки изображений классифицируют обычно по количеству пикселей участвующих в одном шаге преобразования [1]: поточечные, локальные и глобальные.

Обработка изображений может производиться в различных целях [2]:

1. Изменение (искажение) изображения с целью достижения каких-либо эффектов (художественное улучшение);
2. Image Processing – визуальное (заметное глазом) улучшение качества изображения (коррекция яркости и контраста, цветокоррекция и т.п.); объективное улучшение качества изображения (устранение искажений типа дисторсия, смаз, расфокусировка и т.п.);
3. Image Analysis – проведение измерений на изображении (анализ интерферограмм, гартманограмм, ФРТ и т.п.);
4. Image Understanding – распознавание образов (распознавание символов, отпечатков пальцев, лиц, приборы наведения и т.п.)

Особенностью обработки изображений в мобильных приложениях являются более строгие ограничения использования памяти и процессорного времени, а также необходимостью оптимизации энергопотребления устройства.

В настоящее время всё больше мобильных устройства предоставляют возможности по выполнению вычислений на графическом процессоре, помимо центрального процессора.

Преимуществом обработки изображений на GPU является большее количество FLOPS по сравнению с CPU и наличие больших возможностей по распараллеливанию задач.

Существует большое количество реализаций алгоритмов обработки изображений, но их существенный недостаток заключается в том, что они не оптимизированы для задействования графического процессора.

Литература:

1. Сойфер В.А. Компьютерная обработка изображений. Методы и алгоритмы / В.А. Сойфер. – ISSEP, 1996.
2. Блейхут Р. Быстрые алгоритмы цифровой обработки сигналов / Р. Блейхут. – М.: Мир, 1998.