

Д. А. Лабанович, Л. А. Глухова
(БГУИР, Минск)

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

В настоящее время цифровая обработка и последующее распознавание изображений – одно из интенсивно развивающихся направлений научных исследований. Многие отрасли (например, приборостроение, медицина, научные области, САПР) ориентируются на развитие систем, в которых информация имеет характер изображений.

Для обработки на компьютере изображение должно быть дискретизировано и квантовано, т.е. представлено в цифровом виде со следующими характеристиками: размер (высота и ширина изображения); глубина цвета (количество бит, отводимое на хранение цвета); разре-

шение (количество точек на единицу площади) [1].

Существуют три основных способа цифрового представления изображений: растровая графика, векторная графика, фрактальная графика.

Основными задачами компьютерной обработки изображений являются: устранение шума в изображениях, улучшение качества изображений, изменение изображения с целью достижения каких-либо эффектов, измерение параметров, усиление полезной и подавление нежелательной информации, распознавание изображений. Для решения данных задач могут быть использованы следующие методы: дискретизация, квантование и кодирование изображений; геометрические преобразования изображений; логические и арифметические операции над изображениями; фильтрация изображений; сжатие изображений; преобразование изображений.

По количеству пикселей, участвующих в одном шаге преобразования, методы обработки изображений классифицируются на поточечные методы; локальные или окрестностные методы; глобальные методы [2].

При организации хранения изображения обычно используется структура данных, состоящая из двух частей: заголовочная часть (здесь хранятся признак формата, размер изображения, разрешение и т.п.); собственно изображение (массив данных с информацией о цвете пикселей).

Наиболее распространенными форматами для хранения изображений являются BMP, PNG, TIFF, GIF, JPEG и др.

В докладе анализируются достоинства и недостатки различных методов и форматов цифровой обработки изображений, применяемых в различных отраслях науки и техники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. – М.: Техносфера, 2006. – 616 с.
2. Ежова, К. В. Моделирование и обработка изображений / К. В. Ежова. – СПб.: НИУ ИТМО, 2011. – 93 с.