

Литература

1. Круглов, В.В., Борисов, В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. - 2-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия-Телеком, 2002. - 382 с.: ил.
2. Горбань, А.Н., Дунин-Барковский, В.Л., Миркес, Е.М. и др. Нейроинформатика. – Новосибирск: Наука, 1998.
3. Змитрович, А.И. Интеллектуальные информационные системы. - Минск: НТООО TerraСистемс, 1997.
4. Короткий, С. Нейронные сети: алгоритм обратного распространения // <http://www.neuropower.de/rus/books/index.html>
5. Галкин, В.А., Григорьев, Ю.А. Телекоммуникации и сети: Учеб. пособие для вузов. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 608 с.: ил.
6. Токарев, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учеб. пособие. - Тула: Изд-во «Промпилот», 2010. - 477 с.
7. Анип, К., Джейн, Жианчанг, Мао, Моиуддин, К.М. Введение в искусственные нейронные сети // Открытые системы. - 1997, №4.
8. Борисов, Ю., Кашкаров, В., Сорокин, С. Нейросетевые методы обработки информации и средства их программно-аппаратной поддержки // Открытые системы. - 1997, №4.

УДК 004.932.7

ФОРМАТЫ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Корзун А.С.

Научный руководитель - Борисова И.М.

Сам термин «фотография» появился в 1839 году, его использовали одновременно и независимо два астронома — английский, Джон Гершель, и немецкий, Иоганн фон Медлер. В век цифровых технологий, бумага перестала играть главную роль в передаче информации, ее постепенно вытесняют электронные носители и вместо фотографий появились так называемые цифровые изображения, которые в свою очередь имеют множество форматов.

Перечень доступных форматов, в которых можно сохранять изображения, поражает разнообразием наименований и сокращений. Правда, для эффективной работы и сохранения качества изображений требуется знать лишь несколько стандартных форматов, таких как RAW, JPEG.

Главное и основное преимущество формата JPEG это его удобство. Этот формат поддерживается практически всеми программами редактирования изображений. Кроме этого, изображения данного формата невелики по размеру, поскольку при сохранении в них применяется сжатие (то есть

значения цвета отдельных пикселей усредняются), в результате чего могут быть утрачены некоторые детали окраски изображения, но при наименьшей степени сжатия качество получается вполне хорошим.

При выборе формата JPEG во время съемки есть возможность указать размер изображения и степень сжатия. Рекомендуется всегда выбирать как можно больший размер изображения в пикселях. Кроме того, рекомендуется выбрать самое высокое качество сжатия.

Преимущества JPEG:

- Небольшой размер изображения.
- Легко просматривать и редактировать с помощью любого редактора изображений.
- Легко отправлять по e-mail и загружать в онлайн-галереи.

Недостатки JPEG:

- Меньше контроля над тем, каким будет изображение после обработки.
- Изображения сжимаются с потерей данных.
- Тяжелее исправлять ошибки в экспозиции и цветах.

Название RAW не является каким-то сокращением, а обозначает необработанные данные. Под термином RAW понимают не какой-то отдельный формат изображения, а общее обозначение различных форматов, используемых для хранения необработанных данных. Размер файла изображения, фиксируемого в режиме RAW, практически равен разрешению цифровой фотокамеры в мегапикселях.

Но у этого формата имеется один скрытый недостаток. Если изменить изображение, зафиксированное в режиме RAW, с помощью программы, распознающей его лишь в формате TIFF, такое изображение может быть утрачено. Так, если повернуть изображение в браузере, распознающем его лишь в формате TIFF, повернутое изображение будет в итоге сохранено в распознаваемом формате TIFF с разрешением 200 x 300 пикселей. При этом изображение с высоким разрешением, скрывающееся за этим миниатюрным изображением, предназначенным лишь для предварительного просмотра, будет навсегда утрачено. В связи с этим рекомендуется проверить по документации, способна ли программа распознавать файлы изображений, зафиксированных в режиме RAW.

К преимуществам формата RAW относятся возможность фиксации изображения с большой разрядностью цвета и без предварительной обработки в цифровой камере, а также удобство настройки экспозиции, баланса белого и других параметров во время преобразования. А к его недостаткам следует отнести относительно большие размеры файлов фиксируемых изображений, потребность в преобразовании их файлов перед правкой и необходимость работать с высокоразрядными файлами.

Преимущества RAW:

- Не теряются данные об изображении.

- Дает больше возможностей в решении как будет выглядеть финальное изображение после обработки.

- Позволяет исправлять ошибки, допущенные при выборе экспозиции.

Недостатки RAW:

- Несжатые изображения занимают очень много места в памяти
- Требуются специальные программы для конвертации RAW в JPEG.
- Требуется достаточно мощный компьютер для обработки и просмотра.

- Нельзя отправлять по e-mail или загружать в онлайн-галереи без конвертации.

- Требуется больше времени для записи.

Наиболее популярные программы для обработки и конвертации изображений в формате RAW:

- Adobe Photoshop Elements;
- Adobe Photoshop CS;
- Adobe Lightroom;
- Google Picasa.

TIFF –формат хранения растровых графических изображений. TIFF стал популярным форматом для хранения изображений с большой глубиной цвета (8, 16, 32, 64 бит). Благодаря гибкости формата TIFF все больше производителей цифровых фотокамер используют его для фиксации изображений в режиме RAW.



Рисунок 1. Разница между jpeg и RAW.

В настоящее время изображения используются везде от web-дизайна до печатных изданий. Для стенографии используют изображения форматов GIF или BMP так как эти изображения представлены в формате без сжатия.

В настоящее время изображения используются везде от web-дизайна до печатных изданий. Для стенографии используют изображения форматов GIF или BMP так как эти изображения представлены в формате без сжатия.

Для широкоформатной печати, например, используются RAW изображения или JPEG первой обработки (то есть изображение, которое максимум один раз было обработано в фотошопе).

В электронных изданиях используют большое количество изображений, которые требуется для наилучшего восприятия и понимания материала, причем эта величина всегда больше, чем в изданиях, тиражируемых печатным способом. Иллюстративный материал содержит на несколько порядков больше информации, чем текст, занимающий то же самое пространство на странице, и гораздо эффективней воздействует на чувства человека.

Скорость восприятия иллюстративной информации также многократно выше, чем скорость восприятия текста. Это связано с особенностями визуального восприятия информации человеком. Зрительные образы в виде графических объектов воспринимаются целиком и непосредственно заносятся в долговременную память, без промежуточного преобразования в понятия, как это происходит с текстом.

УДК 681.3.07

ГЕНЕРАТОР ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

Абросимова С.А.

Научный руководитель: Разоренов Н.А., доцент

В работе осуществляется оценка качества нескольких алгоритмов генерации псевдослучайных последовательностей.

С этой целью приводится подробный анализ нескольких основных алгоритмов, рассматривается основная терминология и анализируются алгоритмы, применяемых в тех или иных средах программирования.

Генератор псевдослучайных чисел (ГПСЧ, англ. Pseudorandom number generator, PRNG) — алгоритм, порождающий последовательность чисел, элементы которой почти независимы друг от друга и подчиняются заданному распределению (обычно равномерному).

Random – класс (.NET Framework 4.5), представляет генератор псевдослучайных чисел - система, которая выдает последовательность чисел, отвечающую определенным статистическим критериям случайности.

Текущая реализация класса Random основана на субтрактивном алгоритме генератора случайных чисел Кнута.

Генерация случайных чисел начинается с начального значения. При повторном использовании того же начального значения создается та же последовательность чисел.