

Методы сжатия данных

Графические файлы служат для хранения изображений между сеансами работы с графическими программами и переноса изображений между программами и компьютерами. Графическая информация в файлах кодируется несколько иначе, чем в памяти компьютера. Более того, способов кодирования, называемых *форматами*, существует множество.

В настоящее время существует более двух десятков форматов графических файлов, например, BMP, GIF, TIFF, JPEG, PCX, WMF, CUR.

Есть файлы, которые кроме статических изображений, могут содержать анимационные клипы и звук, например, GIF, PNG, AVI, SWF, MPEG, MOV. Важной характеристикой этих файлов является способность представлять содержащиеся в них данные в сжатом виде.

Если методы сжатия данных применяются к готовым файлам, то часто вместо термина "сжатие данных" употребляют термин "архивация данных", сжатый вариант данных называют *архивом*, а программные средства, которые реализуют методы сжатия, называются *архиваторами*.

Сжатие

Сжатие (архивация) файлов используется для уменьшения размеров файлов при подготовке их к передаче каналами связи или к транспортированию на внешних носителях маленькой ёмкости.

Сжатие(архиваций) папок является средством уменьшения объёма папок перед долгим хранением, например при резервном копирований.

Сжатие (уплотнение) дисков предназначено для повышения эффективности использования дискового пространства путем сжатия данных при записи их на носителе информации (как правило, средствами ОС).



Понятие про сжатие и архивацию

Сжатие данных – это процедура перекодирования данных с целью уменьшения их объема.



Бывает сжатия **без потерь**, когда исходные данные можно восстановить без искажений (применяют для текстовой информации), и **с потерями**, когда данные возможно восстановить только с искажениями, которые, однако, могут быть незаметными для человека (применяют к звуковой, графической и видеоинформации).

Архивирование данных - это процесс подготовки данных к их хранению в архиве.

Результатом этого процесса является файл, содержащий коды данных в перекодированном, как правило, сжатом виде. Такой файл называется **архивным файлом** или **архивом**.

Сжатие с потерей данных

Если при сжатии данных происходит изменение их содержимого, то метод сжатия называется *необратимым*, то есть при восстановлении (разархивации) данных из архива не происходит полное восстановление информации. Такие методы часто называются методами сжатия с регулирурованными потерями информации.

Примерами форматов сжатия с потерями информации могут быть:

- 1) JPEG-для графических данных;
- 2) MP3-для аудиоданных;
- 3) MPEG-для видеоданных;

Различают такие виды сжатия:

- **Сжатие без потерь**, при котором возможно восстановление выходов данных без изменений;
- **Сжатие с потерями** – восстановление возможно с незначительными изменениями.



Сжатие данных

- **Сжатие с потерями:**
 - Существенно превосходят по степени сжатия
 - Используется для сжатия изображений, видео, аудио. Не применяется, например, для текстовой информации
 - Распакованный файл отличается при побитном сравнении, но почти неразличим органами чувств человека
 - При распаковке объем файла восстанавливается, качество – нет
 - При повторном сжатии (при редактировании) качество снова снижается

Форматы графических данных

В компьютерной графике применяют по меньшей мере три десятка форматов файлов для хранения изображений, но лишь часть из них стала стандартом и применяется в подавляющем большинстве программ. Как правило, несовместимые форматы имеют файлы растровых, векторных, трехмерных изображений, хотя существуют форматы, позволяющие хранить данные разных классов.

Способ организации информации в графическом файле носит название его формата. Наряду с разрешением формат файла также имеет отношение к качеству цифрового изображения, поэтому знание файловых форматов и их возможностей является одним из важных моментов работы с компьютерной графикой в любом из её направлений.

Растровый файл

Растровый файл представляет собой таблицу, в каждой клетке которой установлен пиксел. Как правило, растровые форматы предназначены для вывода на экран монитора. Растровые форматы отличаются друг от друга способностью внести дополнительную информацию и имеют различные возможности их сжатия.

Формат BMP. Он поддерживается всеми графическими редакторами, работающими под управлением ОС Windows. Он не сохраняет в заголовке данные о разрешении файла, поэтому невозможно задать геометрию изображения. Из-за этих ограничений не применим в полиграфии.

Форматы TIFF,GIF

Формат TIFF. Является одним из самых распространенных среди известных в настоящее время форматов. Ему доступен весь диапазон цветных моделей. На сегодняшний день формат TIFF является лучшим выбором при импорте растровой графики в векторные программы и издательские системы. Этот формат используется сжатие. Позволяет уменьшать размеры файла до 50%.

Формат GIF. Использует в 8-битовый цвет и эффективно сжимает сплошные цветные области, при этом сохраняя детали изображения. Файл в таком формате может содержать прозрачные участки. Поддерживает покадровую смену изображений, что делает формат популярным для создания баннеров и простой анимации. При сохранении файла используется неухудшающие качество выходного изображения алгоритмы сжатия.

Векторный файл

Векторы представляют собой математическое описание объектов относительно точки начала координат, т. е. чтобы компьютер нарисовал прямую линию нужны координаты двух точек, которые связываются по кратчайшему пути.

Большинство векторных форматов в могут также содержать внедренные в файл растровые объекты или ссылку на растровый файл.

Формат WMF. Использует графический язык Windows и является её родным форматом. По определению поддерживается всеми приложениями этой системы. Данный формат широко используется в офисных пакетах типа MS Office, где все клипарты сохранены именно в нём.

Формат EPS

Формат EPS. Это формат описания как векторных, так и растровых изображений на языке PostScript фирмы Adobe, фактическом стандарте в области печатных процессов и полиграфии. Формат используется в профессиональной полиграфии и может содержать растровые, векторные изображения, а также их комбинаций. Изображение, записанное в этом формате, может быть сохранено в разных цветовых кодировках. Для отображения на экране векторного содержимого используется формат BWF, а растрового-TIFF.