|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Интересные факты для учителей и любознательных учеников**   * [Форматы графических данных](http://school497.ru/download/u/02/les15/int.html" \l "1)     **Форматы графических данных**  Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый, векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия).  Сжатие применяется для растровых графических файлов, т.к. они имеют достаточно большой объем. Существуют различные алгоритмы сжатия, причем для различных типов изображения целесообразно применять подходящие типы алгоритмов сжатия.  В таблице приведена краткая характеристика часто используемых графических форматов.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Тип графической информации** | **Алгоритм сжатия** | **Графические форматы** | | Рисунки типа аппликации, содержащие большие области однотонной закраски. | Заменяет последовательность повторяющихся величин (пикселей одинакового цвета) на две величины (пиксель и количество его повторений). | BMP, PCX | | Рисунки типа диаграмм. | Осуществляет поиск повторяющихся в рисунке "узоров". | TIFF, GIF | | Отсканированные фотографии, иллюстрации | ООснован на том, что человеческий глаз очень чувствителен к изменению яркости отдельных точек изображения, но гораздо хуже замечает изменение цвета. При глубине цвета 24 бита, компьютер обеспечивает воспроизведение более 16 млн. различных цветов, тогда как человек вряд ли способен различить. | JPEG |   В компьютерной графике применяют, по меньшей мере, три десятка форматов файлов для хранения изображений. Но в данной статье мы рассмотрим только два основных формата, которые распознаются достаточно большим числом Web-браузеров: GIF и JPEG.  **Формат GIF**  Формат ***GIF (Graphics Interchange Format)*** был введен компанией CompuServe в качестве первого формата для передачи и демонстрации графики через модем.  Цвет каждого пикселя кодируется восьмью битами, поэтому GIF-файл может содержать до 256 цветов. Цвета, которые используются в GIF-изображении, хранятся внутри самого файла в специальной таблице цветов, называемой индексированной палитрой. Файлы GIF могут также содержать различные оттенки серого цвета.  Существуют две основные версии формата GIF: GIF87 и GIF89a - они названы так по году стандартизации. Обе версии поддерживают способ представления графического файла с чередованием строк. Более поздний вариант GIF89a допускает задание одного цвета в качестве прозрачного.  Прозрачность подразумевает, что один цвет изображения (обычно это цвет фона) может быть объявлен прозрачным. Это ведет к тому, что вместо фона изображения виден просвечивающий сквозь него фон самой Web-страницы. Благодаря этому изображение на странице выглядит более естественным.  Чередование строк означает, что во время приема изображения из Интернета его детали прорисовываются постепенно. Эффект похож на то, что происходит, когда на нерезкую картинку постепенно наводят фокус. Благодаря чередованию строк пользователи с медленными модемами могут обычно еще в самом начале приема картинки оценить ее содержание и время, необходимое на полную передачу, и тем самым принять решение, стоит ли продолжать прием или можно от него отказаться.  GIF-файлы можно также использовать для создания на экране несложной анимации. Основным ограничением GIF-файлов является их неспособность хранить и демонстрировать неиндексированные изображения, подготовленные в режиме True Color (16,8 миллиона оттенков) или High Color (32-64 тысячи оттенков). Иными словами, GIF-изображения должны состоять из 256 или меньшего числа цветов.  Сжатие файлов в формате GIF является сжатием без потерь. Это означает, что упаковка изображения никоим образом не сказывается на его качестве. При этом сжатие оказывается наиболее эффективным в тех случаях, когда в составе изображения имеются большие области однородной окраски с четко очерченными границами. И наоборот, сжатие по алгоритму GIF крайне неэффективно при наличии областей с градиентной окраской или случайным распределением цветовых оттенков, что имеет место при использовании различных методов настройки растра или сглаживания краев области изображения.  **Формат JPEG**  Формат ***JPEG (Joint Photographic Experts Group)*** был разработан для того, чтобы эффективно хранить и передавать цветные фотографии с полным набором цветовых оттенков. Изначально формат JPEG применялся для того, чтобы фотожурналисты, специализирующиеся на опубликовании новостей, имели возможность сжать файлы своих цифровых фотоснимков до размера, пригодного для передачи с места событий в издательство через модем.  Формат JPEG приспособлен для хранения неиндексированных по цвету изображений, сформированных в режиме RGB с глубиной цвета True Color. Цвет кодируется 24-мя битами на пиксель, и тем самым одновременно может воспринимать более 16 миллионов цветов. Степень сжатия файлов может меняться по решению пользователя. С учетом практического предела использования Web-графики в 72 dpi обычно можно выбирать очень высокую степень сжатия (до 100:1) без сколько-нибудь заметного ухудшения качества изображения.  Формат JPEG имеет возможность представления графического файла аналогично "чересстрочной развертке" формата GIF. Это называется в терминах формата JPEG - "прогрессивной разверткой". Оба метода позволяют броузеру вначале прорисовывать изображение с низким разрешением, а затем повышать его качество по мере подкачки файла, тем самым существенно сокращая кажущееся время загрузки графики. Формат JPEG имеет два существенных недостатка:  Многократное сохранение файла в этом формате ведет к ухудшению качества изображения. Поэтому не стоит архивировать изображение в формате JPEG, если только речь не идет о носителях информации, доступной только для чтения. Кроме того, искажения будут проявляться и в случае, если фото формата JPEG будет скомбинировано с изображением другого формата, а затем записано со сжатием.  Изображения, сохраненные в формате JPEG, не могут иметь прозрачных областей.  **Когда следует использовать GIF-формат**  Используйте GIF-формат для хранения всех малоразмерных графических элементов: значков-ссылок, надписей и миниатюр. Применяйте формат GIF для хранения изображений любого размера, изначально состоящих из больших областей однородной окраски.  Исключение из данного перечня могут составлять файлы, содержащие необычно много цветов и тонких цветовых переходов. Лучшим советчиком в этом случае может служить эксперимент.  **Когда следует использовать JPEG-формат**  Применяйте данный формат во всех случаях, когда размер изображения по каждой из координат превышает 200 пикселей, а само изображение представляет собой полноценную фотографию или образец художественной графики, включающий тонкие переливы цветов.   |  |  | | --- | --- | | http://school497.ru/download/u/02/img/15_001.jpg | http://school497.ru/download/u/02/img/15_002.gif | | **Рисунок 1.**  **Формат JPEG (объем 21 Кб).** | **Рисунок 2.**  **GIF - файл (объем 4 Кб).** | | http://school497.ru/download/u/02/img/15_003.jpg | http://school497.ru/download/u/02/img/15_004.gif | | **Рисунок 3.**  **Формат JPEG (объем 10 Кб).** | **Рисунок 4.**  **GIF - файл (объем 26 Кб).** |   **Преобразование графических форматов**  При подготовке файлов для размещения в сети Интернет приходиться сталкиваться с проблемой преобразования графических файлов из одного формата в другой.  Например, у вас есть очень интересный файл в формате TIFF, который вы хотите разместить на своих Web-страницах. Поэтому вам необходимо преобразовать этот файл в один из форматов GIF или JPEG. Преобразование форматов графических файлов можно выполнить с помощью графических редакторов, воспринимающих файлы разных форматов.  При преобразовании файлов можно уточнить желаемые параметры. Например, выполнить преобразование из цветного в черно-белый формат, выбрать количество цветов, степень сжатия файла, либо фактор качества - большой файл и лучшее качество изображения, или же маленький файл с более низким качеством изображения. |