|  |
| --- |
| **ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ****ГРАФИКА** это раздел информатики, в котором разрабатываются и используются методы получения графических изображений с помощью ЭВМ |
| Аналоговая  | живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно |
| Дискретная | изображение напечатанное с помощью принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. |
| Кодирование графической информации | Графическая информация из аналоговой формы в дискретную преобразуется путем дискретизации, т. е. разбиения непрерывного графического изображения на отдельные элементы. |
| Дискретизация | это преобразование непрерывных изображений в набор дискретных значений, каждому из которых присваивается определенный код       |
| **РАСТРОВАЯ ГРАФИКА** |
| Растровое изображение | Растровое изображение создается с использованием точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы Совокупность точечных строк образуют графическую сетку (**РАСТР** ). Сетка может быть частой, редкой. Ячейка сетки называется пикселем – это минимальный участок изображения. |
| Характеристики растрового изображения | **Разрешающая способность** определяется количеством точек по горизонтали и вертикали на единицу длины изображения. Чем меньше размер точки, тем больше разрешающая способность и выше качество изображения.**Глубина цвета** - количество информации, которое используется для кодирования цвета точки изображения. Количество цветов в палитре можно вычислить по формуле: **N = 2I** где **N** – количество цветов и **I** – количество информации |
| Объем растрового изображения | определяется умножением количества точек на информационный объем одной точки, который зависит от количества возможных цветов.  |
| ВЫВОД | Чем выше разрешающая способность растрового изображения и больше глубина кодирования цвета, тем качественнее изображение. |
| Достоинства | Наиболее реалистичны и живописны |
| Недостатки | * Большой объем графических файлов (требуется сжатие)
* Искажение при изменении размеров, вращении и других преобразованиях рисунка
 |
| Программы | **Paint, Photoshop** |
| **ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА** |
| Векторное изображение | Состоит из простых элементов (графических примитивов: точек, линий, прямоугольников, окружностей и т.д) |
| Достоинства | * Небольшие объемы графических файлов векторного типа. *Занимают в памяти немного места*
* Векторные изображения легко масштабируются без потери качества.
 |
| Недостатки | * Векторная графика ограничена в чисто живописных средствах, все изображения выглядят как рисунок
* Программная зависимость: каждая программа сохраняет данные в своем собственном формате.
 |
| Программы  | **CorelDRAW, Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand** |
| **Области применения графики** |
| ***Научная графика***  | научные исследования и результатов вычислительных экспериментовГрафическая обработка результатов расчетов |
| ***Иллюстративная графика*** | Рисование с помощью компьютера на основе применения графических редакторов |
| ***Деловая графика*** | отчетные данные |
| ***Конструкторская графика*** | подготовка чертежей в процессе проектирования технических конструкций (получение плоских и трехмерных изображений |
| ***Художественная*** ***и рекламная графика*** | Создание рекламных роликов, мультфильмов, компьютерных игр, сложных реалистических графических изображений на основе применения мощных графических пакетов |

***форматы графических файлов***

|  |  |
| --- | --- |
| **jpeg** | JPEG ((Joint Photographic Experts Group) популярный формат графических файлов, широко применяемый при создании сайтов и хранения изображений. JPEG поддерживает 24-битовый цвет и сохраняет яркость и оттенки цветов в фотографиях неизменными. Данный формат называют сжатием с потерями, поскольку алгоритм JPEG выборочно отвергает данные. Метод сжатия может внести искажения в рисунок, особенно содержащий текст, мелкие детали или четкие края. Формат JPEG не поддерживает прозрачность. Когда вы сохраняете фотографию в этом формате, прозрачные пиксели заполняются определенным цветом. **Особенности*** Количество цветов в изображении около 16 миллионов, что вполне достаточно для сохранения фотографического качества изображения.
* Основная характеристика формата качество, позволяющее управлять конечным размером файла.
* Поддерживает технологию, так называемый прогрессивный JPEG, в котором версия рисунка с низким разрешением появляется в окне просмотра до полной загрузки самого изображения.

**Область применения**Используется преимущественно для фотографий. Не очень подходит для рисунков содержащих прозрачные участки, мелкие детали или текст. |
| **bmp** | Универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями. |
| **gif** | GIF (Graphics Interchange Format) формат графических файлов, широко применяемый при создании сайтов. GIF использует 8-битовый цвет и эффективно сжимает сплошные цветные области, при этом сохраняя детали изображения.**Особенности*** Количество цветов в изображении может быть от 2 до 256, но это могут быть любые цвета из 24-битной палитры.
* Файл в формате GIF может содержать прозрачные участки. Если используется отличный от белого цвета фон, он будет проглядывать сквозь «дыры» в изображении.
* Поддерживает покадровую смену изображений, что делает формат популярным для создания баннеров и простой анимации.
* Использует свободный от потерь метод сжатия

**Область применения**Текст, логотипы, иллюстрации с четкими краями, анимированные рисунки, изображения с прозрачными участками, баннеры.  |
| **PNG-24** | PNG-24 – формат, аналогичный PNG-8, но использующий 24-битную палитру цвета Подобно формату JPEG, сохраняет яркость и оттенки цветов в фотографиях. Подобно GIF и формату PNG-8, сохраняет детали изображения, как, например, в линейных рисунках, логотипах, или иллюстрациях**Особенности*** Использует примерно 16,7 млн. цветов в файле, из-за чего этот формат применяется для полноцветных изображений.
* Поддерживает многоуровневую прозрачность, это позволяет создавать плавный переход от прозрачной области изображения к цветной, так называемый градиент.
* Из-за того, что используемый алгоритм сжатия сохраняет все цвета и пикселы в изображении неизменными, если сравнивать с другими форматами, то у PNG-24 конечный объем графического файла получается наибольшим.

**Область применения**Фотографии, рисунки, содержащие прозрачные участки, рисунки с большим количеством цветов и четкими краями изображений. |
| **tif** | Формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами. |
| **cdr** | Векторный формат файлов, создаваемых программой CorelDraw. У CorelDraw большое число версий - CorelDraw 3, CorelDraw 4, CorelDraw 5 и т.д. Формат cdr каждой новой версии несовместим с более старыми версиями, что означает, например, файл, сохраненный в версии CorelDraw 9 может быть открыт в более новой версии программы (CorelDraw 10, 11, 12 и т.д.), но не может быть открыт в более старой версии программы (CorelDraw 8, 7, 6 и т.д.). Формат обеспечивает очень высокое качество рисунков, но по ряду параметров плохо совместим с другими программами (например, различные эффекты CorelDraw и градиентная заливка могут не передаваться в другие форматы). |
| **wmf** | Windows Metafile — графический формат файла в системе Microsoft Windows. Универсальный векторный формат, поддерживаемый большинством векторных редакторов. К сожалению, формат не обеспечивает высокое качество для сложных рисунков и имеет очень ограниченное число поддерживаемых эффектов, поэтому для профессионального использования не подходит и используется преимущественно частными пользователями. Формат поддерживается рядом веб-браузеров и может быть использован при оформлении веб-страниц. |