**1. Информатика как наука. История, достижения. Общество и информация.  
Необходимость информатизации ГА.**

Информатика - техническая наука, изучающая методы автоматизации информационных процессов при помощи средств вычислительной техники и связи.

- теоретическая  
-техническая  
-прикладная

Термин «информатика» был впервые введён в Германии Карлом Штейнбухом в 1957 году. В 1962 году этот термин был введён во французский язык. Затем термин был введен и в других европейских странах. В советской научно-технической литературе термин «информатика» был введён в 1968 году.

Отдельной наукой информатика была признана лишь в 1970-х; до этого она развивалась в составе математики, электроники и других технических наук. С момента своего признания отдельной наукой информатика разработала собственные методы и терминологию.

В школах СССР учебная дисциплина «Информатика» появилась в 1985 году.  
Высшей наградой за заслуги в области информатики является премия Тьюринга.

4 декабря отмечается День российской информатики, так как в этот день в 1948 году была зарегистрирована первая ЭВМ.

**2. Информатика и кибернетика. Общее, отличия.**

Общее  
- автоматизация информационной службы  
- построение информационно-поисковых систем

Отличия  
- оптимизация системы коммуникации  
- повышение эффективности научного исследования путем применения научно-информационных средств  
  
Многие рассматривают информ. как часть кибернетики. Информатика рассматривает методы автоматизации, а кибернетика решает другие задачи, используя достижения вычислительной техники

**3. Основные задачи информатики. Основные направления развития информатики.**

основная задача – определение общих закономерностей в соответствии с которыми происходит создание научной информации, ее преобразование и использование в различных сферах деятельности человека.  
- теоретическая – техническая – прикладная (разработка более эффективных методов и средств осуществления Инф процессов).  
нижний уровень (программно аппаратные средства)  
средний уровень (совокупность методов решения задач пользователя)  
верхний уровень (информационные технологии для проектирования различных систем)

**4. Понятие информации, ее виды и свойства. Информация и сообщение. Типы  
сообщений.**

Информация - обозначение содержания полученного из внешнего мира (Винер)  
 - передача разнообразия   
 - общенаучное понятие, связанное с объективными свойствами материи и их отражением в человеческом сознании.

До эксперимента апостериорная  
После эксперимента априорная

- фактуальные, декларативные (отражают качественные характеристики)  
- системные, понятийные (связь между понятиями, определяют модель предметной области)  
- процедурные (алогаритмическая модель)

**5. Концепции информации: К. Шеннона, информация как свойство материи, логико-  
семантический подход.**

1. Концепция Шеннона количественно информационный подход  
   Источник выдает сообщение, потребитель получает сообщение о состоянии источника. Предполагается, что до получения информации имелась неопределенность. Количественная характеристика информации это мера снимаемой в процессе получения информации. Если есть М сообщений каждое кодируется кодом длины N то число сведений F=N\*K ; К-число пропорциональности  
   множество сообщений М = К в степени K  
   единица двоичной информации это число сведений которые передаются 2 равновероятными сообщениями  
   количество информации зависит только от числа сообщений
2. Информация как свойство материи  
   информация это сведения снимающие неопределенность об окружающем мире

Это также знания, выраженные в сигналах, известиях, уведомлениях

1. Семантическая концепция   
   информация не является ни материей не энергией

**6. Формы передачи информации. Классификация информации.**

**Передача информации** — физический процесс, посредством которого осуществляется перемещение информации в пространстве. Записали информацию на диск и перенесли в другую комнату. Данный процесс характеризуется наличием следующих компонентов:

* Источник информации
* Приёмник информации
* Носитель информации
* Среда передачи

**передача информации** - заблаговременно организованное техническое мероприятие, результатом которого становится воспроизведение информации, имеющейся в одном месте, условно называемом "источником информации", в другом месте, условно называемом "приёмником информации". Данное мероприятие предполагает предсказуемый срок получения указанного результата.

**7. Информационный объект. Прагматический, семантический и синтаксический  
аспект информации.**

Информационный объект - представление объекта предметной области в информационной системе, определяющее его структуру, атрибуты, ограничения целостности и, возможно, поведение.

Прагматический аспект – возможность достижения цели с помощью этой информации  
Семантический аспект – логическая верность  
синтаксический аспект – правильность построения информации

**8. Информационный ресурс: понятие, организация и обработка.**

Информационные ресурсы - в широком смысле - совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

Используемые в приложениях данные, которые представлены в базах данных, на веб-сайтах, в текстовых системах, в файлах различной природы или в процедурной форме с помощью продуцирующих их программных средств. Информационные ресурсы состоят из данных и метаданных (описывают саму информацию. Кто автор, когда создана)

**9. Схема основного метода информатики.**

Основной метод информатики - метод компьютерного моделирования.  
Компьютерное моделирование является одним из эффективных методов изучения сложных систем. Компьютерные модели проще и удобнее исследовать в силу их возможности проводить т.н. вычислительные эксперименты, в тех случаях когда реальные эксперименты затруднены из-за финансовых или физических препятствий или могут дать непредсказуемый результат. Логичность и формализованность компьютерных моделей позволяет выявить основные факторы, определяющие свойства изучаемого объекта-оригинала (или целого класса объектов), в частности, исследовать отклик моделируемой физической системы на изменения ее параметров и начальных условий.

**10. ПО ЭВМ. Состав программного обеспечения ЭВМ. Понятия: freeware, shareware.  
Этапы тестирования программного продукта: alpha test, beta test - определение,  
назначение.**

- операционные системы  
- инструментальные системы  
- сервисные системы (утилиты оболочки интерфейсные сиситемы)  
- системы тех. Обслуживания  
- прикладные программы (игровые, обучающие ,графической и текстовой обработки )

**Программное обеспечение** — это совокупность программ, позволяющих осуществить на компьютере автоматизированную обработку информации. Программное обеспечение делится на системное (общее) и прикладное (специальное).  
 **Системное программное обеспечение** обеспечивает функционирование и обслуживание компьютера, а также автоматизацию процесса создания новых программ. К системному программному обеспечению относятся: операционные системы и их пользовательский интерфейс; инструментальные программные средства; системы технического обслуживания.

Программы общего назначения проблемно-ориентированные(1 проблема) и методо-ориентированные(тип проблем)

Freeware - программное обеспечение, лицензионное соглашение которого не требует каких-либо выплат правообладателю. Freeware обычно распространяется в бинарном виде, без исходных кодов и является проприетарным ПО

Shareware - тип программного обеспечения, обусловленный особенностями распространения таких программ.

Альфа не совсем готовая программа;  
Бета почти конечный вариант

**11. Понятие операционной системы, назначение и основные функции.**

**Операционная система**, сокр. **ОС**  — комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений.

* Выполнение по запросу программ тех достаточно элементарных (низкоуровневых) действий, которые являются общими для большинства программ и часто встречаются почти во всех программах (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).
* Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.
* Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода - вывода).
* Управление оперативной памятью (распределение между процессами).
* Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жесткий диск, оптические диски и др.), организованным в той или иной файловой системе.
* Обеспечение пользовательского интерфейса.
* Сетевые операции, поддержка стека сетевых протоколов.

**12. Типы ОС: PC DOS, MS DOS, Windows9x/2000/XP, OS/2(IBM), UNIX, Linux.**

DOS - семейство операционных систем для персональных компьютеров. Ориентировано на использование дисковых накопителей, таких как жёсткий диск и дискета**.**

DOS имеет консольную систему ввода/вывода и поддерживает три стандартных потока: stdin, stdout и stderr.

DOS — 16-битная операционная система, работающая в реальном режиме, поэтому для расширения возможностей и преодоления ограничений реального режима были созданы так называемые расширители DOS. Они запускают программы в защищённом 32-битном режиме и эмулируют исходные сервисы операционной системы.

**Windows 9x** — часто используемое общее название для операционных систем Microsoft Windows версий 4.x: Windows 95, Windows 98/98SE и Windows Me от корпорации Microsoft.

**Windows 2000** (также называемая *Win2k*) — операционная система семейства Windows NT компании Microsoft, предназначенная для работы на компьютерах с 32-битными процессорами

**Windows XP** - операционная система семейства Windows NT корпорации Microsoft. Она была выпущена 25 октября 2001 года и является развитием Windows 2000 Professional Название **XP** происходит от *experience* (опыт).  
Windows XP является исключительно клиентской системой.

**UNIX** - семейство переносимых, многозадачных и пользовательских операционных систем.Некоторые отличительные признаки UNIX-систем включают в себя:

* использование простых текстовых файлов для настройки и управления системой;
* широкое применение утилит, запускаемых в командной строке
* взаимодействие с пользователем посредством виртуального устройства — терминала;
* представление физических и виртуальных устройств и некоторых средств межпроцессового взаимодействия как файлов;

**Linux** — общее название Unix-подобных операционных систем на основе одноимённого ядра и собранных для него библиотек и системных программ, разработанных в рамках проекта GNU.

**13. Cвойства операционной системы: надежность, защита, предсказуемость,  
эффективность, гибкость, расширяемость, и т.д.**

**16. ПО ЭВМ. Файловая система и основные команды MD DOS.**

dir — просмотр оглавления текущего каталога;

dir \*.exe — выводится информация обо всех файлах с расширением EXE из текущего каталога;

cd c:\catalog — установить текущим каталог с именем catalog на диске C;

cd .. — переход на каталог выше;

cd\ — переход в корневой каталог;

md books — в текущем каталоге создать подкаталог books;

md c:\archives — в корневом каталоге на диске С: создается каталог archives;

rd games — удаление каталога games в текущем каталоге.

### Chkdsk - Проверка диска и вывод отчета.

Move – переименовка

### Chkdsk - Проверка диска и вывод отчета.

### Copy - Копирование одного или нескольких файлов в другое место.

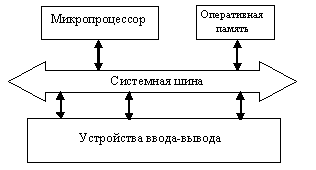
**21. Типовой состав микроЭВМ. Память. RAM, ROM, Cache, Video memory.  
Организация памяти. Регистры.**

RAM- один из видов памяти, позволяющий в любой момент времени получить доступ к любой ячейке по её адресу на чтение или запись.

ROM - В дальнейшем нет возможности изменить записанные данные.

Cache - промежуточный буфер с быстрым доступом, содержащий информацию, которая может быть запрошена с наибольшей вероятностью. Доступ к данным в кэше идёт быстрее, чем выборка исходных данных из оперативной (ОЗУ) и быстрее внешней (жёсткий диск или твердотельный накопитель) памяти, за счёт чего уменьшается среднее время доступа и увеличивается общая производительность компьютерной системы. Прямой доступ к данным, хранящимся в кэше, программным путем невозможен.  
Кэш — это память с большей скоростью доступа, предназначенная для ускорения обращения к данным, содержащимся постоянно в памяти с меньшей скоростью доступа

Video memory – ОЗУ для видеоизображений. Оперативная память для временного хранения изображения, передаваемого на видеомонитор (буфер кадра). Является двухпортовой памятью — может одновременно записывать данные для изменения изображения в то время, когда видеоадаптер непрерывно считывает содержимое (VRAM) для прорисовки его на экране



Регистр - Сверхбыстрая оперативная память (СОЗУ) внутри процессора, предназначенная прежде всего для хранения промежуточных результатов вычисления — РОН (регистр общего назначения) или содержащая данные, необходимые для работы процессора — смещения базовых таблиц, уровни доступа и т. д.

Регистр представляет собой цифровую электронную схему, служащую для временного хранения двоичных чисел. В процессоре имеется значительное количество регистров, большая часть которых используется самим процессором и недоступна программисту (например, при выборке из памяти очередной команды она помещается в регистр команд, и программист обратиться к этому регистру не может). Имеются также регистры, которые в принципе программно доступны, но обращение к ним осуществляется из программ операционной системы

**28. Функции BIOS. Понятие "прерывание", "Система прерываний". Виды прерываний:  
аппаратные, логические (процессорные), программные.**

. **Прерывание** (англ. *interrupt*) — сигнал, сообщающий процессору о наступлении какого-либо события. При этом выполнение текущей последовательности команд приостанавливается и управление передаётся обработчику прерывания, который реагирует на событие и обслуживает его, после чего возвращает управление в прерванный код.

* асинхронные или внешние (аппаратные) — события, которые исходят от внешних источников (например, периферийных устройств) и могут произойти в любой произвольный момент: сигнал от таймера, сетевой карты или дискового накопителя, нажатие клавиш клавиатуры, движение мыши. Факт возникновения в системе такого прерывания трактуется как *запрос на прерывание* ( англ. *Interrupt request,* **IRQ**);
* синхронные или внутренние — события в самом процессоре как результат нарушения каких-то условий при исполнении машинного кода: деление на ноль или переполнение, обращение к недопустимым адресам или недопустимый код операции;
* программные (частный случай внутреннего прерывания) — инициируются исполнением специальной инструкции в коде программы. Программные прерывания как правило используются для обращения к функциям встроенного программного обеспечения драйверов и операционной системы

Система прерываний любого компьютера является его важнейшей частью, позволяющей быстро реагировать на события, обработка которых должна выполнятся немедленно: сигналы от машинных таймеров, нажатия клавиш клавиатуры или мыши, сбои памяти и пр. Рассмотрим в общих чертах компоненты этой системы.  
Сигналы аппаратных прерываний, возникающие в устройствах, входящих в состав компьютера или подключенных к нему, поступают в процессор не непосредственно, а через два контроллера прерываний, один из которых называется ведущим, а второй – ведомым.

Аппаратные - Два контроллера используются для увеличения допустимого количества внешних устройств. Дело в том, что каждый контроллер прерываний может обслуживать сигналы лишь от 8 устройств. Для обслуживания большего количества устройств контроллеры можно объединять, образуя из них веерообразную структуру. В современных машинах устанавливают два контроллера, увеличивая тем самым возможное число входных устройств до 15 (7 у ведущего и 8 у ведомого контроллеров).

**51. Компьютерные вирусы: симптомы заражения; эффекты, вызываемые вирусами.**

Компьютерный вирус - это специально написанная небольшая по размерам программа, которая может записывать (внедрять) свои копии в компьютерные программы, расположенные в исполнимых файлах, системных областях дисков, драйверах, документах и т.д., причём эти копии способны "размножаться". Процесс внедрения вирусом своей копии в другую программу (системную область диска и т.д.) называется "заражением", а программа или иной объект, содержащий вирус - "зараженным". Главной целью разработчиков вирусов - успеть заразить как можно больше компьютеров, до того, как его творение смогут найти и уничтожать антивирусные программы.

К вредоносному программному обеспечению относятся черви, загрузочные вирусы, файловые вирусы, троянские программы, сетевые вирусы, хакерские утилиты и прочие программы, наносящие заведомый вред компьютеру, на котором они запускаются на выполнение, или по другим компьютерам в сети

Вирусы можно разделить на классы по следующим основным признакам:

1 среда обитания;

2 особенности алгоритма работы;

3 деструктивные возможности.

В зависимости от среды обитания вирусы можно разделить на:

- файловые;

- загрузочные;

- макровирусы;

- сетевые.

Файловые вирусы либо различными способами внедряются в выполняемые файлы (наиболее распространенный тип вирусов), либо создают файлы-двойники, либо используют особенности организации файловой системы (link-вирусы).

Загрузочные вирусы записывают себя либо в загрузочный сектор диска (boot-сектор), либо в сектор, содержащий системный загрузчик винчестера, либо меняют указатель на активный boot-сектор.

Макровирусы заражают файлы-документы и электронные таблицы популярных редакторов.

Сетевые вирусы используют для своего распространения протоколы или команды компьютерных сетей и электронной почты.

Существует большое количество сочетаний, например файлово- загрузочные вирусы, заражающие как файлы, так и загрузочные сектора дисков.

Самошифрование и полиморфичность используются практически всеми типами вирусов для того, чтобы максимально усложнить процедуру обнаружения вируса. Полиморфик-вирусы достаточно трудно поддаются обнаружению, они не имеют сигнатур, т. е. не содержат ни одного постоянного участка кода. В большинстве случаев два образца одного и того же вируса не будут иметь ни одного совпадения. Это достигается шифрованием основного тела вируса и модификациями программы-расшифровщика.

Различные нестандартные приемы часто используются в вирусах для того, чтобы как можно глубже спрятать себя в ядре ОС, защитить от обнаружения свою резидентную копию, затруднить лечение от вируса (например, помещают свою копию в Flash-BIOS) и т. д.

Методы защиты от компьютерных вирусов

• предотвращение поступления вирусов;

• предотвращение вирусной атаки, если вирус все-таки поступил на компьютер;

• предотвращение разрушительных последствий, если атака все-таки произошла.

Существуют три метода реализации защиты:

• программные методы защиты;

• аппаратные методы защиты;

• организационные методы защиты.

**52. Понятие Хакер, Кракер**

Ха́кер — чрезвычайно квалифицированный [ИТ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8)-специалист, человек, который понимает самые основы работы компьютерных систем. Изначально хакерами называли программистов, которые исправляли ошибки в программном обеспечении каким-либо быстрым и далеко не всегда элегантным (в контексте используемых в программе стиля программирования и ее общей структуры, дизайна интерфейсов) или профессиональным способом; такие правки ассоциировались с «топорной работой» из-за их грубости, отсюда и произошло название «хакер». Сейчас хакеров очень часто путают с компьютерными взломщиками — крэкерами; такое употребление слова «хакер» неверно.

Крэкер — тип [компьютерного взломщика](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B7%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D1%89%D0%B8%D0%BA_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80)):

-Человек, взламывающий системы защит (в частности [защиты программного обеспечения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)).

-Человек, занимающийся созданием или доработкой [крэков](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B7%D0%BB%D0%BE%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F).

-Человек, взламывающий компьютерные игры, электронные ящики, ICQ и другое.

Вне профессиональной среды применяется общий термин «[компьютерный взломщик](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B7%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D1%89%D0%B8%D0%BA_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80))» или чаще «[хакер](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%80)», что также часто не является правильным.

Результатом работы крэкера являются т. н. [крэки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B7%D0%BB%D0%BE%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F#.D0.92.D0.B8.D0.B4.D1.8B_.D0.B2.D0.B7.D0.BB.D0.BE.D0.BC.D0.B0).

В абсолютном большинстве случаев крэкер не располагает исходным кодом программы, поэтому программа изучается связкой [дизассемблера](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D1%80) и [отладчика](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D1%87%D0%B8%D0%BA), с применением специальных [утилит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%82%D1%8B).

**53. Общая классификация средств защиты от компьютерных вирусов**

Основным средством защиты информации является резервное копирование наиболее ценных данных. В случае утраты информации по любой из вышеперечисленных причин жесткие диски переформатируют и подготавливают к новой эксплуатации. На «чистый» отформатированный диск устанавливают операционную систему с дистрибутивного компакт-диска, затем под ее управлением устанавливают все необходимое программное обеспечение, которое тоже берут с дистрибутивных носителей. Восстановление компьютера завершается восстановлением данных, которые берут с резервных носителей.

При резервировании данных следует также иметь в виду и то, что надо отдельно сохранять все регистрационные и парольные данные для доступа к сетевым службам Интернета. Их не следует хранить на компьютере. Обычное место хранения служебный дневник в сейфе руководителя подразделения.

Создавая план мероприятий по резервному копированию информации, необходимо учитывать, что резервные копии должны храниться отдельно от компьютера. То есть, например, резервирование информации на отдельном жестком диске того же компьютера только создает иллюзию безопасности. Относительно новым и достаточно надежным приемом хранения ценных, но не конфиденциальных данных является их хранение в Web-папках на удаленных серверах в Интернете. Есть службы бесплатно предоставляющие пространство (до нескольких Мбайт) для хранения данных пользователя.

Резервные копии конфиденциальных данных сохраняют на внешних носителях. которые хранят в сейфах, желательно в отдельных помещениях. При разработке организационного плана резервного копирования учитывают необходимость создания не менее двух резервных копий, сохраняемых в разных местах. Между копиями осуществляют ротацию. Например в течение недели ежедневно копируют данные на носители резервного комплекта А, а через неделю их заменяют комплектом Б, и т. д.

Вспомогательными средствами защиты информации являются антивирусные программы и средства аппаратной защиты. Так, например, простое отключение перемычки на материнской плате не позволит осуществить стирание перепрограммируемой микросхемы ПЗУ (флэш-ВIОS), независимо от того, кто будет пытаться сделать: компьютерный вирус, злоумышленник или неаккуратный пользователь.

Существует достаточно много программных средств антивирусной защиты. Они предоставляют следующие возможности.

**1**. Создание образа жесткого диска на внешних носителях (например, на гиб дисках). В случае выхода из строя данных в системных областях жесткого диска сохраненный «образ диска» может позволить восстановить если не все данные, по крайней мере их большую часть. Это же средство может защитить от утраты данных при аппаратных сбоях и при неаккуратном форматировании жестко диска.

**2**. Регулярное сканирование жестких дисков в поисках компьютерных вирусов. Сканирование обычно выполняется автоматически при каждом включении компьютера и при размещении внешнего диска в считывающем устройстве. При сканировании следует иметь в виду, что антивирусная программа ищет вирус путем сравнения кода программ с кодами известных ей вирусов, хранящимися в базе данных. Если база данных устарела, а вирус является новым сканирующая программа его не обнаружит. Для надежной работы следует peгулярно обновлять антивирусную программу. Желательная периодичность обновления - один раз в две недели; допустимая - один раз в три месяца. Для примера укажем, что разрушительные последствия атаки вируса W95.CIH.1 075 («Чернобыль» ), вызвавшего уничтожение информации на сотнях тысяч компьютере 26 апреля 1999 года, были связаны не с отсутствием средств защиты от него, а с длительной задержкой (более года) в обновлении этих средств.

**3**. Контроль за изменением размеров и других атрибутов файлов. Поскольку некоторые компьютерные вирусы на этапе размножения изменяют параметры зараженных файлов, контролирующая программа может обнаружить их деятельность и предупредить пользователя.

**54. Назначение, особенности и порядок работы программы ADINF, DrWeb, , AVP**

**ADINF**. **Назначение и основные возможности.** Программа ADinf относится к классу программ, называемых *ревизорами дисков*. Работа программы основана на регулярном отслеживании изменений, происходящих на жестких дисках. В случае появления вируса, ADinf обнаруживает его по тем модификациям, которые он выполняет в файловой системе и/или загрузочном секторе диска и информирует об этом пользователя. ADinf не использует в своей работе "портретов" (*сигнатур*) конкретных вирусов. Поэтому ADinf особенно эффективен для обнаружения новых вирусов, противоядие для которых еще не придумано. Особенно следует отметить, что для контроля ADinf использует функции доступа к диску на уровне BIOSа, что позволяет ему обнаруживать так называемые вирусы-невидимки (*стелс-вирусы*).

**DrWeb.** Резидентный сторож SpIDer Guard® перехватывает все обращения к файлам на дисках, дискетах, CD-ROMs, Flash-картах и смарт-картах, предотвращая попытки проникновения вредоносных кодов ан компьютеры. Почтовый монитор SpIDerMail® производит упреждающую проверку входящей и исходящей почты и до его поверки "на лету" ни одно сообщение не будет принято Вашим почтовым клиентом. Функция контроля вирусной активности в SpIDer Mail позволяет блокировать подозрительные действия в системе на основании анализа совокупных признаков, свойственных почтовым червям массовой рассылки. Антивирус Dr.Web позволяет также защитить Ваш компьютер от различного рекламного программного обеспечения, которое часто сопутствует скачиваемым из Интернета бесплатным и условно-бесплатным программам Антивирус Dr.Web пресекает попытки сбора конфиденциальной информации пользователей, осуществляемые шпионскими модулями-роботами, кейлогерами, Java-аплетами (особенно опасными для любителей он-лайновых игр) которые, как и другое шпионское ПО, могут предназначены для слежения за системой и используются для отсылки собранной на компьютере информации третьей стороне - создателю или заказчику такой программы, среди которых спамеры, маркетинговые агентства, скам-агентства, преступные группировки, группы промышленного шпионажа.

**AVP.** Эта программа - новый шаг в борьбе с компьютерными вирусами. Она представляет собой полностью 32-ух разрядное приложение, оптимизированное для работы в популярной во всем мире среде Microsoft Windows 95 (WindowsNT) и использующее все её способности. В ходе работы AVP сканирует:  
-Оперативную память (DOS, XMS, EMS).  
-Файлы, включая архивные и упакованные.  
-Системные сектора, содержащие Master Boot Record, загрузочный сектор(Boot-сектор) и таблицу разбиения диска (Partition Table).  
**главные особенности AVP:**-Детектирование и удаление большого числа самых разнообразных вирусов, в том числе:  
\* полиморфных либо само шифрующихся вирусов;  
\* стелс-вирусов либо вирусов-невидимок;  
\* новейших вирусов для Windows 3.XX и Windows 95;  
\* макро вирусов, заражающих документы Word и таблицы Excel.  
-Сканирование внутри упакованных файлов (модуль Unpacking Engine).  
-Сканирование внутри архивных файлов (модуль Extracting Engine).  
-Сканирование объектов на гибких, локальных, сетевых и CD-ROM дисках.  
-Эвристический модуль Code Analyzer, нужный для детектированияНЕИЗВЕСТНЫХ вирусов.  
-Поиск в режиме лишнего сканирования.  
-Проверка объектов на наличие в них конфигураций.  
-“*AVP Monitor*” – резидентный модуль, находящийся постоянно в оперативной памяти компьютера и отслеживающий все файловые операции в системе. Дозволяет найти и удалить вирус до момента настоящего заражения системы в целом.  
-удачный пользовательский интерфейс.  
-Создание, сохранение и загрузка огромного количества разных настроек.  
-Механизм проверки целостности антивирусной системы.  
-массивная система помощи.

**55. Утилиты Нортона: классификация, назначение, использование**

Утилиты дополняют возможности операционной системы, обеспечивая выполнение различных вспомогательных действий. Обычно некоторое количество утилит поставляются в составе соответствующей операционной системы, но немало утилит создано независимыми разработчиками и поставляются отдельно от ОС. Часто утилиты объединяются в комплексы, например, Norton Utilities, PC Tools Deluxe и др.

Следует иметь в виду, что утилиты обычно используют низкоуровневые механизмы функционирования операционной системы, а, значит они могут работать только в тех операционных системах, на которые рассчитаны. Поэтому перед установкой или применением утилиты надо выяснить, поддерживает ли она соответствующую систему. Особенно осторожными надо быть с программами обслуживания дисков: оптимизации размещения файлов, сортировки каталогов и т.д., – их применение в «чужой» для них операционная система может привести к потере данных.

Norton Utilities 2000 – удобнее предыдущих версий: интерфейс не навязчив, пакет не требует много места и оказывает ряд нужных услуг пользователю. Этот набор утилит зарекомендовал себя как профессиональное решение для устранения различных проблем и профилактики компьютера. Утилиты решают большинство проблем, возникающих в компьютере. Они оптимизируют и настраивают компьютер для оптимальной производительности и тем самым позволяют работать максимально эффективно. Они имеют возможность функционирования под Windows 95/ME/NT/2000 – для каждой операционной системы в инсталяционный пакет добавлена своя версия утилит, которые отличаются по внешнему виду и по количеству работающих утилит.

Для сервисного обслуживания дисков в Windows 95/98/2000 комплекс утилит Norton Utilities for Windows выполняют такие функции, как: профилактики, коррекции, восстановления дисков как для Ms Dos, так и для Windows.

**В комплект входят следующие утилиты:**

**Утилиты устранения неполадок**

*Optimization Wizard* – Мастер оптимизации. Главные функции Мастера – уменьшить размер реестра, удалив из него лишние записи и оптимизировать расположение на диске «файла подкачки»;

*Speed Disk* – эта программа делает то же, что и стандартный Defrag из поставки Windows или «ускоритель работы приложений».

**Утилиты оптимизации**

*Norton System Doctor* – утилита для отслеживания самых разных параметров Windows;

*Norton UnErase* – программа восстановления ошибочно удаленных файлов;

*Norton Disk Doctor* – программа, следящая за физическим и логическим здоровьем жесткого диска;

*Norton WinDoctor* – оптимизатор реестра база данных, в которой хранятся различные параметры Windows;

*Norton System Check* – комплексная проверка системы.

**Утилиты профилактики**

*Norton System Information* – полная и всеобъемлющая информация о компьютере;

*Norton Wipeinfo* – позволяет удалять файлы с компьютера таким образом, что восстановление их оказывается невозможным;

*Norton Image* – эта программа может создать специальный файл – «образ» жесткого диска, с помощью которого можно будет восстановить его содержимое в случае серьезного повреждения файловой системы;

*Norton Diagnostics* – быстрая проверка работы всех аппаратных ресурсов компьютера.

**Информационные утилиты**

*Norton Registry Tracker* – позволяет отслеживать изменения, внесенные в реестр Windows теми или иными программами;

*Norton Registry Editor* – «расширенный» редактор реестра, выгодно отличающийся от стандартной программы Regedit, входящей в состав Windows.

**Дополнительные утилиты**

*Norton Rescue Disk* – позволяет создать системную загрузочную дискету со всеми необходимыми системными файлами и утилитами для восстановления системы в случае сбоя;

*Norton Recycle Bin* – улучшенная защищенная Корзина для Windows.

**56. Назначение и использование утилиты Нортона SYSINFO**

**System Information (Sysinfo)** работает в Win9х/Ме/NT/2000. Предоставляет достаточно подробную информацию обо всей системе в целом и конкретно о загруженных процессах, памяти, дисковой подсистемы, multimedia и др. Предоставляет возможность сравнения вашей системы с эталонными.

Запустив утилиту Sysinfo пользователь имеет возможность получить информацию о своем персональном компьютере. Используя основное меню утилиты, пользователь просматривает информацию о видеосистеме компьютера (Video Summary); об обработках программных прерываний (Software Interrupts); о работе локальной сети (Network Information); об информации, записанной в энергонезависимой памяти (CMOS Status); о характеристиках дисков (Disk Summary, Disk characteristic – Partition tables); об использовании памяти (Expanded memory, EMS); расширенной памяти (Extended memory, XMS); об оперативной памяти, занимаемой отдельными программами (Memory block list); об установленных резидентных программах (TSR Programs); о драйверах устройств, установленных с помощью команды Device файла Config.sys (Device drivers).

Пользователь может определить индекс производительности своего процессора по отношению к стандартным моделям IBM PC (CPU Speed), определить быстродействие жесткого диска по отношению к типовым жестким дискам (Seagate ST, Western Digital) и получить сводный индекс быстродействия компьютера по отношению к IBM PC. При наличии локальной сети определяется ее производительность (Network Performance Speed). Утилита выводит на экран содержимое файлов Autoexec.bat и Confog.sys.

**57. Утилиты Нортона для работы с файлами**

**UnErase**. Механизм работы утилиты такой. При выполнении команды удаления файла операционная система просматривает таблицу размещения файлов (FAT), находит в ней запись, соответствующую удаляемому файлу, и изменяет в записи первую букву имени файла на специальный символ (код Е3F). В результате область, которую занимает файл на диске, автоматически считается свободной и может быть использована для хранения другой информации. Однако, поскольку файл на диске физически не уничтожается и, если на место нахождения удаленного файла сразу не будет помещена другая информация, то файл можно восстановить, изменив специальный символ имени файла в FAT. Это и позволяет сделать утилита UnErase. В последней версии Norton Utilities UnErase вызывается правой кнопкой мыши стандартной Корзины в качестве Wizard (Мастера), работает понятно и интуитивно.

**Norton Wipeinfo** позволяет удалять файлы с компьютера таким образом, что восстановление их оказывается невозможным. Wipeinfo не просто удаляет файл, но и забивает освободившееся место “пустыми” символами до семи раз кряду

**58. Принтеры: назначение, классификация, принципы работы. Современное состояние  
и тенденции.**

***Принтеры (печатающие устройства)*** – это устройства вывода данных из ЭВМ, преобразующие информационные ASCII -коды в соответствующие им графические символы (буквы, цифры, знаки и т.п.) и фиксирующие эти символы на бумаге.

Принтеры являются наиболее развитой группой ВУ ПК, насчитывающей до 1000 различных модификаций. **Принтеры разнятся между собой по различным признакам:**

цветность (черно-белые и цветные);

способ формирования символов (знакопечатающие и знакосинтезирующие);

принцип действия (матричные, термические, струйные, лазерные);

способы печати (ударные, безударные) и формирования строк (последовательные, параллельные);

ширина каретки (с широкой (375 - 450 мм) и узкой (250 мм) кареткой);

длина печатной строки (80 и 132 - 136 символов);

набор символов (вплоть до полного набора символов ASCII );

скорость печати;

разрешающая способность, наиболее употребительной единицей измерения является dpi ( dots per inch ) – количество точек на дюйм.

**Матричные принтеры.** В матричных принтерах изображение формируется из точек ударным способом, поэтому их более правильно называть ударно-матричные принтеры, тем более что и прочие типы знакосинтезирующих принтеров тоже чаще всего используют матричное формирование символов, но безударным способом Матричные принтеры могут работать в двух режимах – текстовом и графическом.

В текстовом режиме на принтер посылаются коды символов, которые следует распечатать, причем контуры символов выбираются из знакогенератора принтера.

В графическом режиме на принтер пересылаются коды, определяющие последовательность и местоположение точек изображения.

В игольчатых (ударных) матричных принтерах печать точек осуществляется тонкими иглами, ударяющими бумагу через красящую ленту. Каждая игла управляется собственным электромагнитом. Печатающий узел перемещается в горизонтальном направлении, и знаки в строке печатаются последовательно.

Многие принтеры выполняют печать как при прямом, так и при обратном ходе. Количество иголок в печатающей головке определяет качество печати. Недорогие принтеры имеют 9 игл. Матрица символов в таких принтерах имеет размерность 7x9 или 9x9 точек. Более совершенные матричные принтеры имеют 18 игл и даже 24.

Качество печати матричных принтеров определяется также возможностью вывода точек в процессе печати с частичным перекрытием за несколько проходов печатающей головки

Быстродействие матричных принтеров при печати текста в режиме Draft находится в пределах 100-300 символов/с, что соответствует примерно двум страницам в минуту (с учетом смены листов).

**Термопринтеры.** Кроме матричных игольчатых принтеров есть еще группа матричных термопринтеров, оснащенных вместо игольчатой печатающей головки головкой с термоматрицей и использующих при печати специальную термобумагу или термокопирку (что, безусловно, является их существенным недостатком).

**Струйные принтеры.** В печатающей головке этих принтеров вместо иголок имеются тонкие трубочки – сопла, через которые на бумагу выбрасываются мельчайшие капельки красителя (чернил). Это безударные печатающие устройства. Матрица печатающей головки обычно содержит от 12 до 64 сопел. В последние годы в их совершенствовании достигнут существенный прогресс: созданы струйные принтеры, обеспечивающие разрешающую способность до 20 точек/мм и скорость печати до 500 зн./с при отличном качестве печати, приближающемся к качеству лазерной печати.

**Лазерные принтеры.** В них применяется электрографический способ формирования изображений, используемый в одноименных копировальных аппаратах. Лазер служит для создания сверхтонкого светового луча, вычерчивающего на поверхности предварительно заряженного светочувствительного барабана контуры невидимого точечного электронного изображения – электрический заряд стекает с засвеченных лучом лазера точек на поверхности барабана. После проявления электронного изображения порошком красителя (тонера), налипающего на разряженные участки, выполняется печать – перенос тонера с барабана на бумагу и закрепление изображения на бумаге разогревом тонера до его расплавления.

Лазерные принтеры обеспечивают наиболее качественную печать с разрешением до 50 точек/мм (1200 dpi ) и скорость печати до 1000 зн./с. Широко используются цветные лазерные принтеры. Например, лазерный принтер фирмы Tektronix (США) Phaser 550 имеет разрешение и по горизонтали, и по вертикали 1200 dpi ; скорость цветной печати – 5 страниц формата А4 в минуту, скорость монохромной печати – 14 стр./мин.

К МП принтеры могут подключаться и через параллельный, и через последовательный порт. Параллельные порты используются для подключения параллельно работающих (воспринимающих информацию сразу по байту) принтеров. Например, адаптеры типа Centronics позволяют подключать одновременно до трех принтеров. Последовательные порты (2 шт.) служат для подключения последовательно работающих (воспринимающих информацию последовательно по 1 биту) принтеров, например адаптеры типа RS -232 C (стык С2). Последовательное печатающее устройство вовсе не означает, что оно медленнодействующее. Большинство принтеров используют параллельные порты.

**59. ОС Win9х. Новые возможности, объектно-ориентированный подход, использование стандарта Plug&Play, приоритетная многозадачность, файловая система**

-Основным нововведением в Windows 95 стала возможность выполнять 32-разрядные приложения на основе [API](http://ru.wikipedia.org/wiki/API) [Win32](http://ru.wikipedia.org/wiki/Win32). Появление 32-разрядного доступа к файлам в Windows for Workgroups 3.11 означало, что 16-разрядный реальный режим MS-DOS более не использовался для работы с файлами во время выполнения Windows, а внедрение 32-разрядного доступа к [диску](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%91%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA) в [Windows 3.1](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_3.1) позволяло избежать использования [BIOS](http://ru.wikipedia.org/wiki/BIOS) для управления жёсткими дисками. В результате, роль MS-DOS фактически свелась к тому, чтобы загружать [ядро](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D1%80%D0%BE_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B) Windows, работающее в защищённом режиме.  
- Благодаря VFAT — небольшому расширению в структуре файловых систем [FAT](http://ru.wikipedia.org/wiki/FAT) — было снято ограничение на длину имён файлов [8.3](http://ru.wikipedia.org/wiki/8.3) и появилась поддержка [Unicode](http://ru.wikipedia.org/wiki/Unicode) в именах; такие длинные имена файлов были названы LFN ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Long File Name), а короткие 8.3-версии получили название SFN ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Short File Name).  
- Windows 95 сделала такие функции графического интерфейса, как кнопка «Пуск» и панель задач, доступными массовому потребителю  
- Реализованная в Windows 95 система [plug and play](http://ru.wikipedia.org/wiki/Plug_and_play) (дословно — «подключил и играй») автоматически устанавливает драйверы устройств, присваивает им номера прерываний и т. д. — раньше это приходилось делать вручную. В свою очередь, появление Windows 95 привело к появлению устройств, специально спроектированных под plug and play — например, они неактивны, пока система не присвоит им адреса и прерывания. На ранней стадии внедрения случались многочисленные ошибки распознавания оборудования, поэтому plug and play часто в шутку называли plug and pray — дословно «подключил и молись».  
- В первых версиях Windows 95 не было встроенной поддержки работы с [Интернетом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82), но зато на рабочем столе был значок «[Microsoft Network](http://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Network)» — впоследствии его убрали.  
- Windows 95 — первая операционная система, которая усовершенствовала звуковую схему. После включения компьютера проигрывалась музыка, которая заменяет стандартный «Тада». Но, когда выключается компьютер, проигрывается «Тада» — уже в измененном виде  
- Улучшениям подверглась поддержка [AGP](http://ru.wikipedia.org/wiki/AGP), доработаны драйверы [USB](http://ru.wikipedia.org/wiki/USB), добавлена поддержка работы с несколькими мониторами и поддержка [WebTV](http://ru.wikipedia.org/wiki/WebTV). Как и в [Windows 95 OSR 2.5](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_95_OSR_2.5), в интерфейс системы (Explorer.exe) интегрирован [Internet Explorer](http://ru.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer) 4 (функция [Active Desktop](http://ru.wikipedia.org/wiki/Active_Desktop)).  
- Также добавлен MS NetMeeting 3 и поддержка проигрывания [DVD](http://ru.wikipedia.org/wiki/DVD)

**Многозада́чность (**[**англ.**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)**multitasking)** — свойство [операционной системы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) или среды программирования обеспечивать возможность параллельной (или [псевдопараллельной](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1)) обработки нескольких процессов. Истинная многозадачность операционной системы возможна только в [распределённых вычислительных системах](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%91%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0&action=edit&redlink=1).

Примитивные многозадачные среды обеспечивают чистое «разделение ресурсов», когда за каждой задачей закрепляется определённый участок памяти, и задача активизируется в строго определённые интервалы времени.

Более развитые многозадачные системы проводят распределение ресурсов динамически, когда задача стартует в памяти или покидает память в зависимости от её приоритета и от стратегии системы. Такая многозадачная среда обладает следующими особенностями:

* Каждая задача имеет свой приоритет, в соответствии с которым получает процессорное время и память
* Система организует очереди задач так, чтобы все задачи получили ресурсы, в зависимости от приоритетов и стратегии системы
* Система организует обработку [прерываний](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D1%80%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5), по которым задачи могут активироваться, деактивироваться и удаляться
* По окончании положенного кванта времени [ядро](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D1%80%D0%BE_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B) временно переводит задачу из состояния выполнения в состояние готовности, отдавая ресурсы другим задачам. При нехватке памяти страницы невыполняющихся задач могут быть вытеснены на диск ([своппинг](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%BF" \o "Своп)), а потом через определённое системой время, восстанавливаться в памяти
* Система обеспечивает защиту адресного пространства задачи от несанкционированного вмешательства других задач
* Система обеспечивает защиту адресного пространства своего ядра от несанкционированного вмешательства задач
* Система распознаёт сбои и зависания отдельных задач и прекращает их
* Система решает конфликты доступа к ресурсам и устройствам, не допуская тупиковых ситуаций общего зависания от ожидания заблокированных ресурсов
* Система гарантирует каждой задаче, что рано или поздно она будет активирована
* Система обрабатывает запросы реального времени
* Система обеспечивает коммуникацию между процессами

**Вытесняющая многозадачность** — это вид [многозадачности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), при которой [операционная система](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) может временно прервать текущий процесс без какой-либо помощи с его стороны. Благодаря этому, зависшие приложения, как правило, не завешивают операционную систему

**Фа́йловая систе́ма** ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *file system*) — порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на [носителях информации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) в компьютерах. Файловая система определяет [формат](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82_%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0) содержимого и физического хранения информации, которую принято группировать в виде [файлов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB). Конкретная файловая система определяет размер имени файла ([папки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3_(%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0))), максимальный возможный размер файла и раздела, набор [атрибутов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB#.D0.A1.D0.B2.D0.BE.D0.B9.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.B0_.D1.84.D0.B0.D0.B9.D0.BB.D0.B0) файла. Некоторые файловые системы предоставляют сервисные возможности, например, [разграничение доступа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B0_(%D0%BA_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8)) или [шифрование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) файлов.

Файловая система связывает [носитель информации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) с одной стороны и [API](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) для доступа к файлам — с другой. Когда прикладная программа обращается к файлу, она не имеет никакого представления о том, каким образом расположена информация в конкретном файле, так же, как и на каком физическом типе носителя ([CD](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D1%82-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA), [жёстком диске](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%91%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA), [магнитной ленте](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80), блоке [флеш-памяти](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D0%B5%D1%88-%D0%BF%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D1%82%D1%8C) или другом) он записан. Всё, что знает программа — это имя файла, его размер и атрибуты. Эти данные она получает от [драйвера](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%B2%D0%B5%D1%80) файловой системы. Именно файловая система устанавливает, где и как будет записан файл на физическом носителе (например, жёстком диске).  
Основные функции любой файловой системы нацелены на решение следующих задач:

* именование файлов;
* программный интерфейс работы с файлами для приложений;
* отображения логической модели файловой системы на физическую организацию хранилища данных;
* организация устойчивости файловой системы к сбоям питания, ошибкам аппаратных и программных средств;
* содержание параметров файла, необходимых для правильного его взаимодействия с другими объектами системы (ядро, приложения и пр.).
* В многопользовательских системах появляется ещё одна задача: защита файлов одного пользователя от несанкционированного доступа другого пользователя, а также обеспечение совместной работы с файлами, к примеру, при открытии файла одним из пользователей, для других этот же файл временно будет доступен в режиме «только чтение».

60. ОС Win9х. Принципиальные отличия. Многопоточность. Поток- определение.  
Метод объектного связывания и встраивания (OLE).

**Многопото́чность** — свойство платформы (например, [операционной системы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), [VM](http://ru.wikipedia.org/wiki/VM) и т. д.) или [приложения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), состоящее в том, что [процесс](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)), порождённый в операционной системе, может состоять из нескольких *потоков*, выполняющихся «[параллельно](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)», то есть без предписанного порядка во [времени](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D1%8F). При выполнении некоторых задач такое разделение может достичь более эффективного использования [ресурсов вычислительной машины](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B).  
Сутью многопоточности является квазимногозадачность на уровне одного исполняемого процесса, то есть все потоки выполняются в [адресном пространстве](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) процесса. Кроме этого, все потоки процесса имеют не только общее адресное пространство, но и общие [дескрипторы файлов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%B5%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80). Выполняющийся процесс имеет как минимум один (главный) поток.

**OLE** ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Object Linking and Embedding*, произносится как oh-lay [олэй]) — технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты, разработанные корпорацией [Майкрософт](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%82). OLE позволяет передавать часть работы от одной программы редактирования к другой и возвращать результаты назад. Основное преимущество использования OLE (кроме уменьшения размера файла) в том, что она позволяет создать главный [файл](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB), картотеку функций, к которой обращается программа. Этот файл может оперировать данными из исходной программы, которые после обработки возвращаются в исходный документ. OLE используется при обработке [составных документов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82) ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *compound documents*), может быть использована при передаче данных между различными несвязанными между собой системами посредством интерфейса переноса ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *drag-and-drop*), а также при выполнении операций с [буфером обмена](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%84%D0%B5%D1%80_%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0). Однако, технология OLE использует архитектуру «толстого клиента», то есть сетевой [ПК](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) с избыточными вычислительными ресурсами. Это означает, что тип файла либо программа, которую пытаются внедрить, должна присутствовать на машине клиента. Например, если OLE оперирует таблицами [Microsoft Excel](http://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel), то программа Excel должна быть инсталлирована на машине пользователя.

**61. Новые операционные системы: Windows 2000/XP/ Достоинства, недостатки.  
Сходства и различия.**

Некоторыми из наиболее заметных улучшений в Windows XP по сравнению с [Windows 2000](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_2000) являются:

* Новое оформление [графического интерфейса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F), включая более округлые формы и плавные цвета; а также дополнительные функциональные улучшения (такие, как возможность представления папки в виде слайд-шоу в проводнике Windows).
* Поддержка метода сглаживания текста [ClearType](http://ru.wikipedia.org/wiki/ClearType), улучшающего отображение текста на [ЖК-дисплеях](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%9A-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9) (по умолчанию отключена).
* Возможность *быстрого переключения пользователей*, позволяющая временно прервать работу одного пользователя и выполнить вход в систему под именем другого пользователя, оставляя при этом приложения, запущенные первым пользователем, включёнными.
* Функция *«удалённый помощник»*, позволяющая опытным пользователям и техническому персоналу подключаться к компьютеру с системой Windows XP по сети для разрешения проблем. При этом помогающий пользователь может видеть содержимое экрана, вести беседу и (с позволения удалённого пользователя) брать управление в свои руки.
* Программа [*восстановления системы*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B), предназначенная для возвращения системы в определённое предшествующее состояние (эта функция является развитием аналогичной программы, включённой в [Windows ME](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_ME)), а также улучшение других способов восстановления системы. Так, при загрузке последней удачной конфигурации загружается также и прежний набор драйверов, что позволяет в ряде случаев легко восстановить систему при проблемах, возникших в результате установки драйверов; возможность отката драйверов и т. д.
* Улучшенная совместимость со старыми программами и [играми](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0). Специальный *мастер совместимости* позволяет [эмулировать](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F) для отдельной программы поведение одной из предыдущих версий ОС (начиная с [Windows 95](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_95)). Впрочем, функция совместимости присутствует в Windows 2000 с пакетом обновления 2.[[4]](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_XP#cite_note-KB279792-3)
* Возможность удалённого доступа к рабочей станции благодаря включению в систему миниатюрного [сервера терминалов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80) (только в издании Professional).
* Более развитые функции управления системой из [командной строки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0).
* Поддержка проводником Windows цифровых фотоформатов и аудиофайлов (автоматическое отображение [метаданных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5) для аудиофайлов, например, тегов [ID3](http://ru.wikipedia.org/wiki/ID3_(%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5)) для [MP3](http://ru.wikipedia.org/wiki/MP3)-файлов).
* Windows XP включает технологии, разработанные фирмой [Roxio](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Roxio&action=edit&redlink=1), которые позволяют производить прямую запись [CD](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D1%82-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA) из проводника, не устанавливая дополнительное ПО, а работа с перезаписываемыми компакт-дисками становится подобной работе с дискетами или жёсткими дисками. Также в Media Player включена возможность производить запись аудио-дисков. Возможности работы с образами дисков не предусмотрено.
* Windows XP может работать с [архивами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%B2_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) [ZIP](http://ru.wikipedia.org/wiki/ZIP) и [CAB](http://ru.wikipedia.org/wiki/CAB) без установки дополнительного ПО. Работа с архивами данного типа возможна в проводнике как с обычными папками, которые можно создавать и удалять, заходить в архив, добавлять/удалять файлы подобно работе с обычными папками. Также возможна установка пароля на архив. При необходимости можно назначить для работы с этими архивами любое стороннее программное обеспечение.
* Улучшения в подсистеме [EFS](http://ru.wikipedia.org/wiki/EFS), заключающиеся в необязательности агента восстановления, более безопасного сохранения ключей. Шифруемые файлы теперь не просто удаляются, а перезаписываются нулями, что гораздо надёжнее. Начиная с SP1 становится возможным использовать (он и используется по умолчанию) алгоритм [AES](http://ru.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard), наряду с [DESX](http://ru.wikipedia.org/wiki/DESX) и [3-DES](http://ru.wikipedia.org/wiki/3-DES).
* Настраиваемые панели инструментов, с помощью которых можно оптимизировать доступ к файлам, папкам и ресурсам Интернета. Достаточно разместить их на краю Рабочего стола (наподобие боковой панели) или на Панели задач (в форме ссылки).

**winXP.** Наиболее важными новшествами стали поддержка [USB 2.0](http://ru.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus), утилита, позволяющая выбирать программы по умолчанию для просмотра Интернета, почты, обмена мгновенными сообщениями, а также различные реализации виртуальной машины [Java](http://ru.wikipedia.org/wiki/Java). Начиная с SP1 шифрующая файловая система EFS получила возможность использовать алгоритм шифрования AES с 256-битным ключом. Начиная с SP1, поддерживается [LBA](http://ru.wikipedia.org/wiki/Logical_block_addressing)-48, позволяющая операционной системе работать с [HDD](http://ru.wikipedia.org/wiki/HDD) ёмкостью более 137 ГБ. Пакет обновлений 2 *(Service Pack 2, SP2)* (кодовое название *«Springboard»*) был выпущен [6 августа](http://ru.wikipedia.org/wiki/6_%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0) [2004 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2004_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). SP2 добавил в Windows XP новые возможности, включая улучшенный [файрволл](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BB); поддержку [Wi-Fi](http://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi) с мастером настройки и [Bluetooth](http://ru.wikipedia.org/wiki/Bluetooth), а также улучшения в [IE6](http://ru.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer) — например, возможность блокировать «всплывающие» окна. Windows XP Service Pack 2 включает в себя Windows Security Center, который позволяет облегчить наблюдение за безопасностью системы, следя и напоминая пользователю о необходимости установить или обновить [антивирус](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81) и его базы, активировать встроенный или сторонний файрволл, произвести обновление операционной системы или изменить настройки веб-браузера. Сторонние антивирусы и файрволлы имеют возможность взаимодействовать с ним с помощью интерфейса [API](http://ru.wikipedia.org/wiki/API). Также были улучшены функции автозапуска при загрузке [CD](http://ru.wikipedia.org/wiki/CD) или подключении [флеш-карт](http://ru.wikipedia.org/wiki/USB-%D1%84%D0%BB%D0%B5%D1%88-%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) и подобных устройств. При загрузке системы исчезли подзаголовки с названием редакции; полоса загрузки в редакциях Home и Embedded сменила зелёный и жёлтый цвета на синий цвет, как в редакции Professional.

**Win2000** — [операционная система](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) семейства [Windows NT](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_NT) компании [Microsoft](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%82), предназначенная для работы на [компьютерах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) с [32-битными](http://ru.wikipedia.org/wiki/X86) [процессорами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80) (с архитектурой совместимой с Intel IA-32). Поддержка [службы каталогов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B0_%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2) [Active Directory](http://ru.wikipedia.org/wiki/Active_Directory). [Серверная часть](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) Active Directory поставляется с изданиями Server, Advanced Server и Datacenter Server, в то время как полную поддержку службы на стороне [клиента](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) осуществляет издание Professional. [Файловая система](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) [NTFS](http://ru.wikipedia.org/wiki/NTFS) версии 3.0 (также называемая NTFS 5.0 по внутренней версии Windows 2000 — *NT 5.0*). В этой версии NTFS впервые появилась поддержка квот, то есть ограничений на максимальный объём хранимых файлов для каждого пользователя. Обновлённый [пользовательский интерфейс](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81), включающий [Active Desktop](http://ru.wikipedia.org/wiki/Active_Desktop) на основе [Internet Explorer](http://ru.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer) версии 5 и подобный, таким образом, интерфейсу [Windows 98](http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_98).

**62. Мультимедиа: понятие, области использования. Виды информации и способы ее организации (гипертекст, гипермедиа.) Компоненты мультимедиа: звук, графика, анимация, видео (аналоговое и цифровое), оптические и магнитооптические диски. Компоненты аппаратной части мультимедиа. Основные требования к аппаратуре.**

**Мультимедиа** – сочетание нескольких видов данных в одном документе или совокупность устройств для воспроизведения этого комплекса данных.

**Стандартные средства мультимедиа**

**Мультимедиа** - понятие комплексное. С одной стороны, оно подразумевает особый тип документов, а с другой стороны - особый класс программного и аппаратного обеспечения. Мультимедийные документы отличаются от обычных тем, что кроме традиционных текстовых и графических данных могут содержать звуковые музыкальные объекты, анимированную графику (мультипликацию), видеофрагменты. Мультимедийное программное обеспечение - это программные средства, предназначенные для создания и/или воспроизведения мультимедийных документов и объектов. Мультимeдийное аппаратное обеспечение - это оборудование, необходимое для создания, хранения и воспроизведения мультимедийного программного , обеспечения. Исторически к нему относятся звуковая карта, дисковод CD- ROM и звуковые колонки. Эту группу оборудования называют также базовым мультимедийным комплектом. .

В последние годы класс аппаратных средств мультимедиа бурно развивается. Так, в него вошли устройства для обработки телевизионных сигналов и воспроизведения телепрограмм (ТВ -тюнеры), аппаратные средства для обработки сжатой видеоинформации (МРЕG-декодеры), дисководы для воспроизведения цифровых видео - дисков (DVD), оборудование для записи компакт- дисков ( CD- R и CD- RW) и многое другое.

**гипертекст** — текст, сформированный с помощью языка разметки, потенциально содержащий в себе [гиперссылки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B0)

**Гипермедиа** — это [гипертекст](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82), в который включены графика, звук, видео, текст и ссылки, для того чтобы создать основу нелинейной среды информации. Гипермедиа соотносится с определением [мультимедиа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0), которое используется чтобы описать неинтерактивные последовательные данные также как и гипермедиа.

**ЗВУК**

Под **аналоговой подразумевают запись звуков** на физический носитель таким образом, что бы устройство воспроизведения производило колебания и создавало звуковые волны аналогичные тем, что были получены при сохранении.

Под **цифровой записью** понимают оцифровку и сохранение звука в виде набора [бит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%82) ([битовой последовательности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA)), который описывает воспроизведение тем или иным устройством.

**ГРАФИКА**

[**Двумерная**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0)- компьютерная графика классифицируется по типу представления графической информации, и следующими из него алгоритмами обработки изображений. Обычно компьютерную графику разделяют на векторную и растровую, хотя обособляют ещё и фрактальный тип представления изображений.

**Трёхмерная графика** (3D - от [англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *three dimensions* - "три измерения") оперирует с объектами в трёхмерном пространстве. Обычно результаты представляют собой плоскую картинку, [проекцию](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F)). Трёхмерная компьютерная графика широко используется в кино, компьютерных играх.

В трёхмерной компьютерной графике все объекты обычно представляются как набор поверхностей или частиц. Минимальную поверхность называют [полигоном](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BD_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&redlink=1). В качестве полигона обычно выбирают треугольники.

**Компью́терная анима́ция** — последовательный показ слайд-шоу из заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения и перерисовки формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения, подготовленных заранее или порождаемых во время анимации.

**Магнитооптический диск** — носитель информации, сочетающий свойства [оптических](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA) и [магнитных](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA&action=edit&redlink=1) накопителей. Магнитооптический диск изготавливается с использованием [ферромагнетиков](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA). Запись на магнитооптический диск осуществляется по следующей технологии: излучение [лазера](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D1%80) разогревает участок дорожки выше температуры [точки Кюри](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D1%8E%D1%80%D0%B8), после чего электромагнитный импульс изменяет намагниченность, создавая отпечатки, эквивалентные [питам](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%82) на оптических дисках.

Считывание осуществляется тем же самым лазером, но на меньшей мощности, недостаточной для разогрева диска: поляризованный лазерный луч проходит сквозь материал диска, отражается от подложки, проходит сквозь оптическую систему и попадает на датчик. При этом в зависимости от намагниченности изменяется плоскость поляризации луча лазера ([эффект Керра](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D0%9A%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B0)) что и определяется датчиком

[**Магнитный**](http://Mg-Magnesium.info/) **диск**, [устройство хранения информации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D1%82%D1%8C), основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве [компьютеров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80). В отличие от «гибкого» диска ([дискеты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B0)), информация в НЖМД записывается на жёсткие ([алюминиевые](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8E%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%B9) или [стеклянные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%BE)) [пластины](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%B6%D1%91%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1), покрытые слоем [ферромагнитного](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8) материала, чаще всего [двуокиси](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4) [хрома](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BC). В НЖМД используется одна или несколько пластин на одной [оси](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%8C). [Считывающие головки](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%87%D0%B8%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_%D0%B6%D1%91%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1) в рабочем режиме не касаются поверхности пластин благодаря прослойке набегающего потока воздуха, образующейся у поверхности при быстром вращении. Расстояние между головкой и диском составляет несколько [нанометров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80) (в современных дисках около 10 нм[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%91%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA#cite_note-0)), а отсутствие механического контакта обеспечивает долгий срок службы устройства. При отсутствии вращения дисков головки находятся у шпинделя или за пределами диска в безопасной зоне, где исключён их нештатный контакт с поверхностью дисков. Принцип работы жёстких дисков похож на работу магнитофонов. Рабочая поверхность диска движется относительно считывающей головки (например, в виде катушки индуктивности с зазором в [магнитопроводе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4)). При подаче переменного электрического тока (при записи) на катушку головки возникающее переменное магнитное поле из зазора головки воздействует на [ферромагнетик](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA) поверхности диска и изменяет направление вектора намагниченности [доменов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD_(%D1%84%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%BC)) в зависимости от величины сигнала. При считывании перемещение доменов у зазора головки приводит к изменению магнитного потока в [магнитопроводе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4) головки, что приводит к возникновению переменного электрического сигнала в катушке из-за эффекта электромагнитной индукции.

**Компоненты Мультимедиа:**

-Видеокарта

-Звуковая карта

-Модуль обработки физики PhysX

-CD ROM

-Различные программы

**63. Точечная графика. Достоинства, недостатки. Принцип точечной графики. Битовая карта. Параметры изображения: разрешение, число цветов, размер. Типы изображений, глубина цвета. Цветовые таблицы, системная палитра. Программные продукты, использующие растровую графику.**

**Растровое изображение** — изображение, представляющее собой сетку [пикселей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB) или точек цветов (обычно прямоугольную) на компьютерном [мониторе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80_(%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)), бумаге и других отображающих устройствах и материалах. Важными характеристиками изображения являются:

* количество пикселей - [разрешение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Может указываться отдельно количество пикселей по ширине и высоте (1024\*768, 640\*480,...) или же, редко, общее количество пикселей (часто измеряется в мегапикселях);
* количество используемых цветов или глубина цвета (эти характеристики имеют следующую зависимость: ***N* = 2*I***, где N - количество цветов,а I - глубина цвета);
* цветовое пространство (цветовая модель) [RGB](http://ru.wikipedia.org/wiki/RGB), [CMYK](http://ru.wikipedia.org/wiki/CMYK), [XYZ](http://ru.wikipedia.org/wiki/XYZ), [YCbCr](http://ru.wikipedia.org/wiki/YCbCr) и др.

Растровую графику редактируют с помощью [растровых графических редакторов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80). Создается растровая графика фотоаппаратами, сканерами, непосредственно в растровом редакторе, также путем экспорта из векторного редактора или в виде [скриншотов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BA_%D1%8D%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0).

**Достоинства**

* Растровая графика позволяет создать (воспроизвести) практически любой рисунок, вне зависимости от сложности, в отличие, например, от векторной, где невозможно точно передать эффект перехода от одного цвета к другому без потерь в размере файла.
* Распространённость — растровая графика используется сейчас практически везде: от маленьких [значков](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%BE%D0%BA_(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B0)) до плакатов.
* Высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование.
* Растровое представление изображения естественно для большинства [устройств ввода-вывода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B2%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0-%D0%B2%D1%8B%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0) графической информации, таких как [мониторы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80_(%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)) (за исключением [векторных](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80&action=edit&redlink=1)), матричные и струйные [принтеры](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80), [цифровые фотоаппараты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82), сканеры.

Недостатки:

* Большой размер файлов с простыми изображениями.
* Невозможность идеального масштабирования.
* Невозможность вывода на печать на [плоттер](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%82%D0%B5%D1%80).

**Размер** — величина, определяющая количество точек ([элементов изображения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB)) на единицу площади (или единицу длины). Разрешение растровых изображений (*image resolution*) может выражаться в виде двух целых чисел, определяющих размеры изображения в [пикселях](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB) по горизонтали и вертикали, например: 1 600 × 1 200. В данном случае это означает, что ширина изображения составляет 1 600, а высота — 1 200 точек. В итоге изображение состоит из одного миллиона девятьсот двадцати тысяч (1 920 000) точек. Количество точек по горизонтали и вертикали может быть разным для разных рисунков. Соответственно, чем выше разрешение, тем больше точек на той же площади и тем выше детализация изображения (тем менее зернистой и более [качественной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) будет ваша [картинка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)). В итоге, из-за такого большого количества точек, размещённого на маленькой площади, глаз не замечает мозаичности рисунка. Справедливо и обратное: малое разрешение на большой плоскости отображения позволит глазу заметить нелинейность изображения («ступеньки»). Высокое разрешение изображения при малом размере плоскости отображающего устройства не позволит вывести на него всё изображение, либо при выводе изображение будет «подгоняться» путём пропускания части строк (столбцов). Для оптимального размещения изображения на экране необходимо согласовывать количество точек в изображении, пропорции сторон изображения с соответствующими параметрами устройства отображения.

Большинство форматов графических файлов позволяют хранить данные о разрешении в [dpi](http://ru.wikipedia.org/wiki/Dpi) ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *dots per inch*), но это исключительно справочная величина. Эта величина говорит о каком-то количестве точек на единицу длины, например 300 dpi означает 300 точек на один [дюйм](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8E%D0%B9%D0%BC).

DPI имеет значение, если нужно напечатать изображение определённого размера. Например, надо напечатать с разрешением в 300 DPI изображение на бумаге размером 10 × 10 см. Переведя размер в дюймы получим 3,9 × 3,9 дюймов. Теперь, умножив 3,9 на 300 и получаем размер фотографии в пикселях 1 170 × 1 170. Таким образом, для печати изображения приемлемого качества, размер исходного изображения должен быть не менее 1 170 × 1 170 пикселей.

**Глубина́ цве́та** (**ка́чество цветопереда́чи**, **би́тность изображе́ния**) — это термин [компьютерной графики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0), означающий объём памяти в количестве [бит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%82), используемых для хранения и представления [цвета](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82) при кодировании одного [пиксела](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB) [растровой графики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0) или видео.

**Разрешение dpi** (произносится как *ди-пи-ай*) — сокращение для [англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *dots per inch*, количество точек на линейный дюйм.

**Цветовая таблица**

Глобальная таблица цветов является необязательной и рекомендуется для изображений, где требуется точная передача цветов. На существование этой таблицы указывает поле 'M' в байте 5 дескриптора экрана. Цветовая таблица может быть также связана с ка-ждым изображением в GIF-файле. Число элементов цветовой таблицы, следующей за описателем экрана равно 2\*\*(число бит/пиксел), причем каждый элемент состоит из трех байтов, значения которых описывают соответственно относительную интенсивность красного, зеленого и синего цветов. Цветовые компоненты представляют собой значение относительной интенсивности от нулевой (0) до полной (255). Белый цвет может быть представлен как (255,255,255), черный как (0,0,0) и желтый как (180,180,0).

Система поддерживает **системную палитру (system palette)** для каждого устройства, которое использует палитры. Системная палитра содержит в себе коды цвета для всех цветов, которые могут в текущий момент показываться на экране или рисоваться устройством. По-другому, а не через просмотр содержания системной палитры, приложения не могут обратиться к системной палитре непосредственно. И наоборот, система имеет полное управление системной палитрой и разрешает доступ только с помощью логических палитр.

**Программные продукты, использующие растровую графику**

Пейнт, Фотожоп, ГИМП

**64. Векторная графика. Достоинства, недостатки. Принцип векторной графики. Программные продукты, использующие векторную графику**

**Ве́кторная гра́фика** — способ представления объектов и изображений в [компьютерной графике](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0), основанный на использовании геометрических примитивов, таких как точки, линии, [сплайны](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD) и [многоугольники](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA). Термин используется в противоположность к [растровой графике](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0), которая представляет изображение как матрицу фиксированного размера, состоящую из точек (пикселей) со своими параметрами

**Достоинства**

* [Размер](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80), занимаемой описательной частью, не зависит от реальной величины объекта, что позволяет, используя минимальное количество информации, описать сколько угодно раз большой объект файлом минимального размера.
* В связи с тем, что информация об объекте хранится в описательной форме, можно бесконечно увеличить графический примитив, например, [дугу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%83%D0%B3%D0%B0) окружности, и она останется гладкой. С другой стороны, если [кривая](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8F) представлена в виде [ломаной линии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F), увеличение покажет, что она на самом деле не кривая.
* Параметры объектов хранятся и могут быть легко изменены. Также это означает что [перемещение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), [масштабирование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5), [вращение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82), [заполнение](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&action=edit&redlink=1) и т. д. не ухудшат качества рисунка. Более того, обычно указывают размеры в [аппаратно-независимых единицах](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE-%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0&action=edit&redlink=1) ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *device-independent unit*), которые ведут к наилучшей возможной [растеризации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) на растровых [устройствах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).
* При увеличении или уменьшении объектов толщина линий может быть задана постоянной величиной, независимо от реального контура

**Недостатки**

* Не каждый объект может быть легко изображен в векторном виде — для [подобного](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) оригинальному изображению может потребоваться очень большое количество объектов и их сложности, что негативно влияет на количество памяти, занимаемой изображением, и на время для его отображения (отрисовки).
* Перевод векторной графики в растр достаточно прост. Но обратного пути, как правило, нет — [трассировка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_(%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) растра, при том что требует значительных вычислительных мощностей и времени, не всегда обеспечивает высокое качества векторного рисунка.

**Дискретизация** (на сей раз линейная) позволяет создавать произвольные векторные контуры из элементарных кривых, построенных на основе какой-либо единой формулы

**Программные продукты, использующие векторную графику**

Inkscape, AutoCAD, MathCAD

**65. Фрактальная графика. Достоинства, недостатки. Принцип фрактальной графики**

Фрактальная графика как и векторная основана на математических вычислениях. Однако базовым элементом фрактальной графики является сама математическая формула, тоесть никаких объектов в памяти компа не хранится и изображение строится по уравнениям. Таким способом строят как простейшие регулярные структуры, так и сложные иллюстрации, имитирующие природные ландшафты и трёхмерные объекты. **Фрактал** — сложная [геометрическая фигура](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B8%D0%B3%D1%83%D1%80%D0%B0), обладающая свойством [самоподобия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5), то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых [подобна](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) всей фигуре целиком. В более широком смысле под фракталами понимают множества точек в [евклидовом пространстве](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), имеющие дробную метрическую размерность (в смысле [Минковского](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE) или [Хаусдорфа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D1%83%D1%81%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)), либо метрическую размерность, строго большую [топологической](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%9B%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%B3%D0%B0).