




Программные средства ПК

Этапы решения задачи с помощью ЭВМ:

- 1) постановка задачи, включающая построение математической модели и выделение аргументов и результатов;**
- 2) построение алгоритма;**
- 3) запись алгоритма на языке программирования;**
- 4) реализация алгоритма с помощью ЭВМ;**
- 5) анализ полученных результатов**



Алгоритм — система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования **допустимых исходных данных** (входной информации) в желаемый **результат** (выходную информацию) за **конечное число шагов**


Свойства алгоритмов:

- 1) дискретность**- разбиение процесса обработки информации на более простые этапы, выполнение которых компьютером или человеком не вызывает затруднений;
- 2) определенность**- однозначность выполнения каждого шага преобразования алгоритма;

Свойства алгоритмов (продолжение):

3) *выполнимость*- конечность действий алгоритма решения задач, позволяющая получить желаемый результат при допустимых исходных данных за конечное число шагов;

4) *массовость*- пригодность алгоритма для решения определенного класса задач




Программа — данные,
предназначенные для управления
конкретными компонентами системы
обработки информации в целях
реализации определённого
алгоритма


(ГОСТ 19781—90. ЕСПД. Термины и
определения)

Программа — представленная в объективной форме совокупность данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств с целью получения определённого результата, включая подготовительные материалы, полученные в ходе разработки программы для ЭВМ, и порождаемые ею аудиовизуальные отображения

(ст. 1261 «Программы для ЭВМ» ГК РФ)



Программа — упорядоченная
совокупность команд; конечная
цель любой программы-
управление аппаратными
средствами ЭВМ



Программное обеспечение (ПО) -
совокупность программ, которые
могут выполняться на компьютере
данного класса, включающая
комплекты сопровождающей
технической, программной
документации



Пакет программ или программная система -

группа взаимосвязанных программ, обеспечивающих выполнение родственных функций обработки информации, вместе с необходимыми для этого наборами вспомогательных данных

Пакеты программ реализуются в виде **дистрибутива**, который позволяет выполнить **процедуру установки (инсталляции)**, то есть развертывания, приведения программ и данных в работоспособное состояние. Со временем обычно появляются **новые версии** программ и программных систем

Классификация ПО по способу распространения

Программное
обеспечение

Коммерческ
ое
ПО

Закрытое
ПО

Открытое
ПО

Свободное
ПО

Классификация ПО **по способу распространения** (доставки, оплаты, ограничения в использовании):

Коммерческое ПО (Commercial Software) - закрытое программное обеспечение, которое распространяется на платной основе с лицензиями

Закрытое ПО (Proprietary Software)- проприетарное ПО- программное обеспечение, исходные тексты которого закрыты от доступа пользователям ПО

Классификация ПО по способу распространения

Открытое ПО (Open Source) -

программное обеспечение, которое поставляется вместе с исходными текстами программ

Свободное ПО (Freeware) -

программное обеспечение, которое может свободно устанавливаться и свободно использоваться на любых компьютерах

Классификация ПО по назначению

Программное
обеспечение

Системное
программное
обеспечение
(системная
среда)

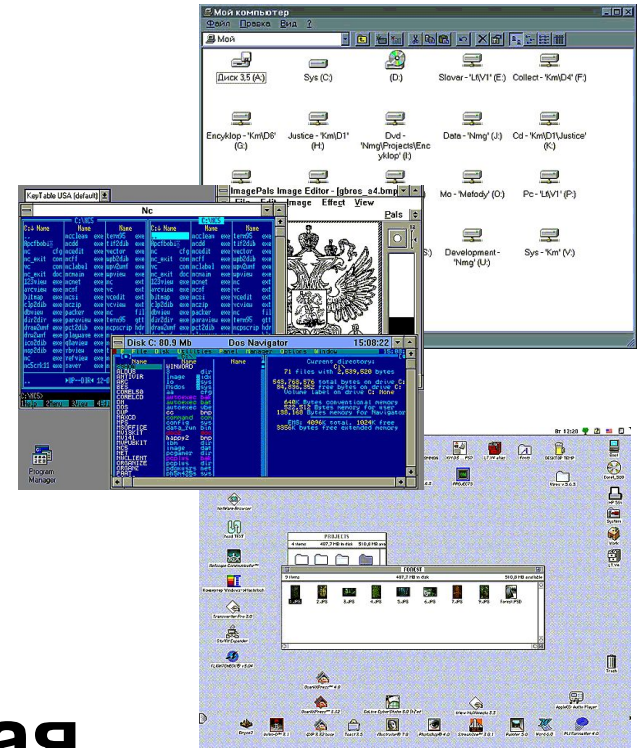
Прикладное
программное
обеспечение
(прикладная
среда)

Инструментар
ий
программи-
рования
(среда
программи-
рования)

Системное ПО

является основным ПО, неотъемлемой частью компьютера, так как обеспечивает взаимодействие пользователя, всех устройств и программ компьютера.

- Самая важная системная программа - операционная система компьютера



Системные программы

- **Операционная система** - пакет программ, управляющих работой компьютера и обеспечивающих для пользователя удобные средства доступа (интерфейс) к его ресурсам
- **Драйвер устройства** - компьютерная программа, с помощью которой другие программы (обычно операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства.

Каждому устройству соответствует свой драйвер

Утилиты - вспомогательные компьютерные программы в составе **общего ПО** для выполнения специализированных типовых задач, связанных с работой оборудования и операционной системы

- предоставляют доступ к возможностям (параметрам, настройкам, установкам), недоступным без их применения, либо делают процесс изменения некоторых параметров проще (автоматизируют его)

Утилиты могут входить в состав операционных систем, идти в комплекте со специализированным оборудованием или распространяться отдельно (обслуживание дисков, архиваторы, антивирусы и т.д.)

■ **Браузеры** – программы для работы с Web – сайтами в сети Интернет

Резидентные программы-

программы, постоянно находящиеся в оперативной памяти (например, ядро операционной системы, драйверы устройств)

Прикладное ПО

Прикладное
программное обеспечение

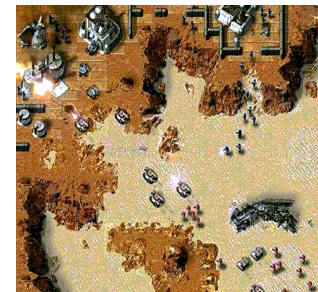
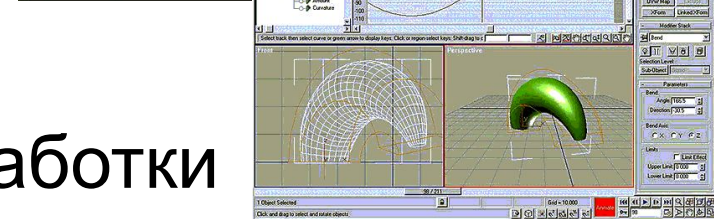
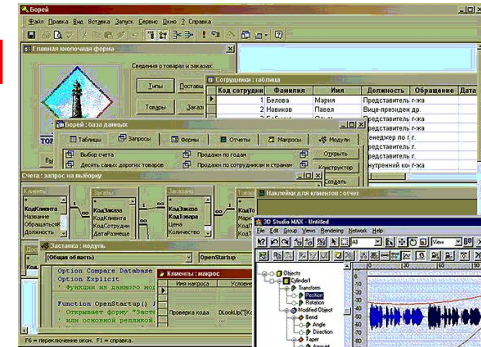
Универсально
е
(общее)
ПО

Специаль-
ное
ПО

Прикладное ПО

Прикладные программы общего назначения

- текстовые редакторы
- графические системы
- табличные процессоры
- органайзеры
- пакеты статистической обработки
- медиа - проигрыватели (редакторы)
- обучающие программы
- электронные переводчики и словари
- игровые программы
- ...



Прикладное ПО

Специальное ПО

- программное обеспечение, предназначенное для выполнения определенного вида работ, как правило, связанных с решением профессиональных задач



Инструментальные средства (программы-оболочки для создания прикладных программ)

- трансляторы языков программирования
- системы управления базами данных
- экспертные системы

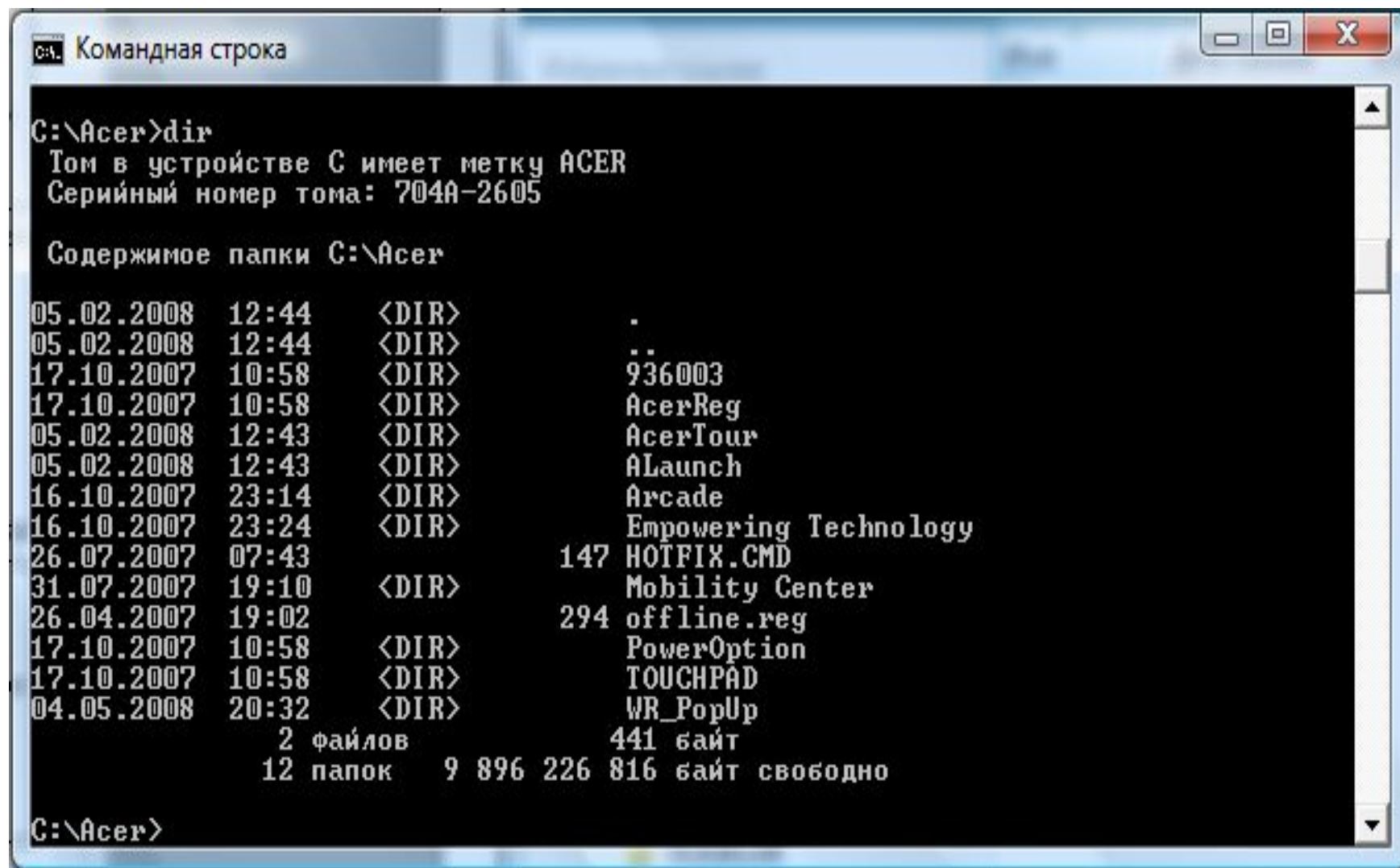
Функции операционных систем

- организация взаимодействия (интерфейс) пользователя и операционной системы
- обеспечение удобства, эффективности, надежности выполнения пользовательских программ, адаптация к пользователю
- организация хранения и поиска программ и данных на накопителях информации
- организация работы в компьютерных сетях
- обеспечение совместной работы нескольких пользователей
- обеспечение безопасности и защиты программ и данных

Этапы развития ОС:

- **ОС** для больших компьютеров (1960-1970) – мультипрограммирование, режимы разделения времени, управление параллельными процессами
- **Unix** (1970, AT&T) – первая переносимая ОС
- **MS DOS** (1976, Microsoft) – первая ОС для ПК (интерфейс командной строки)
- **Norton Commander** (1986) – файловый менеджер и другие операционные оболочки (системы меню и «горячие» клавиши)
- **Mac OS** (1981, Apple) – первая ОС с графическим интерфейсом пользователя (GUI)
- **MS Windows 95 MS Windows 7 (2009), MS Windows 8 (2012)**
- **Linux** (1991, Линус Торвальдс) – первая ОС с открытым кодом
- **Nokia Symbian, Google Android, Windows Mobile, Apple iPhone** – первые ОС для мобильных устройств
- **Microsoft Windows Azure** – первая ОС для «облачных» вычислений

Режим командной строки



```
cmd Командная строка

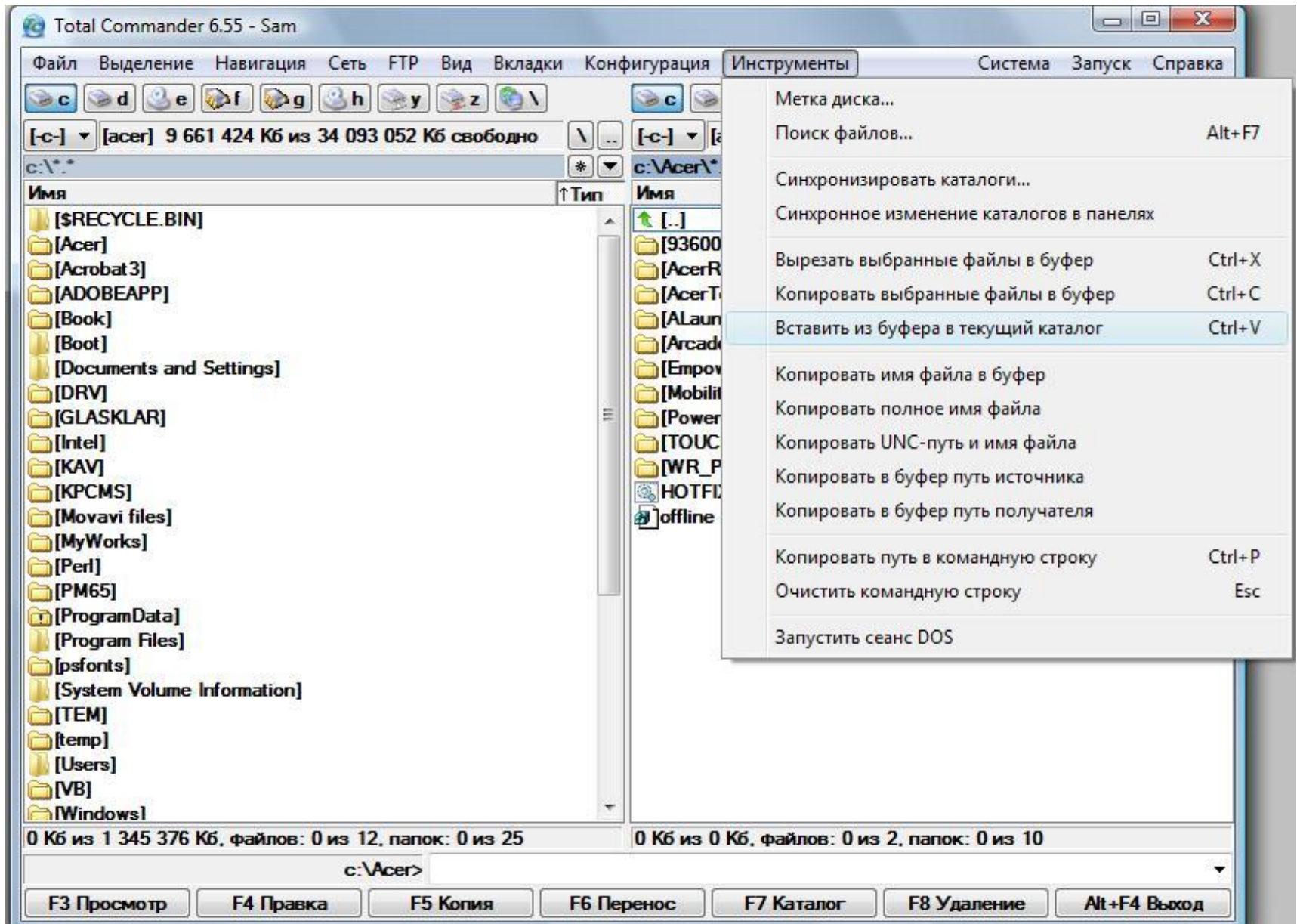
C:\Acer>dir
Том в устройстве C имеет метку ACER
Серийный номер тома: 704A-2605

Содержимое папки C:\Acer

05.02.2008  12:44    <DIR>          .
05.02.2008  12:44    <DIR>          ..
17.10.2007  10:58    <DIR>          936003
17.10.2007  10:58    <DIR>          AcerReg
05.02.2008  12:43    <DIR>          AcerTour
05.02.2008  12:43    <DIR>          ALaunch
16.10.2007  23:14    <DIR>          Arcade
16.10.2007  23:24    <DIR>          Empowering Technology
26.07.2007  07:43      147 HOTFIX.CMD
31.07.2007  19:10    <DIR>          Mobility Center
26.04.2007  19:02     294 offline.reg
17.10.2007  10:58    <DIR>          PowerOption
17.10.2007  10:58    <DIR>          TOUCHPAD
04.05.2008  20:32    <DIR>          WR_PopUp
                2 файлов          441 байт
                12 папок      9 896 226 816 байт свободно

C:\Acer>
```

Меню и «горячие клавиши»



Отличительные особенности ОС семейства MS Windows:

- **многозадачность** – одновременная работа нескольких приложений;
- **простота в использовании** - интуитивно понятный графический интерфейс, удобная работа с «мышью»;
- **единство интерфейса большинства приложений** (например, Ctrl-C практически везде будет означать «Копировать», F1 - «Справка» и т.д.);
- **хорошая обратная совместимость** - большинство ранее написанных программ работают в последующих версиях MS Windows;
- **наличие драйверов** практически для любого оборудования;
- **встроенные программные средства (Middleware):** работа с файлами мультимедиа, работа в компьютерных сетях, включая Internet, доступ к электронной почте и др.;
- **удобный встроенный инструментарий администрирования**

Объекты рабочего стола Windows

Значки

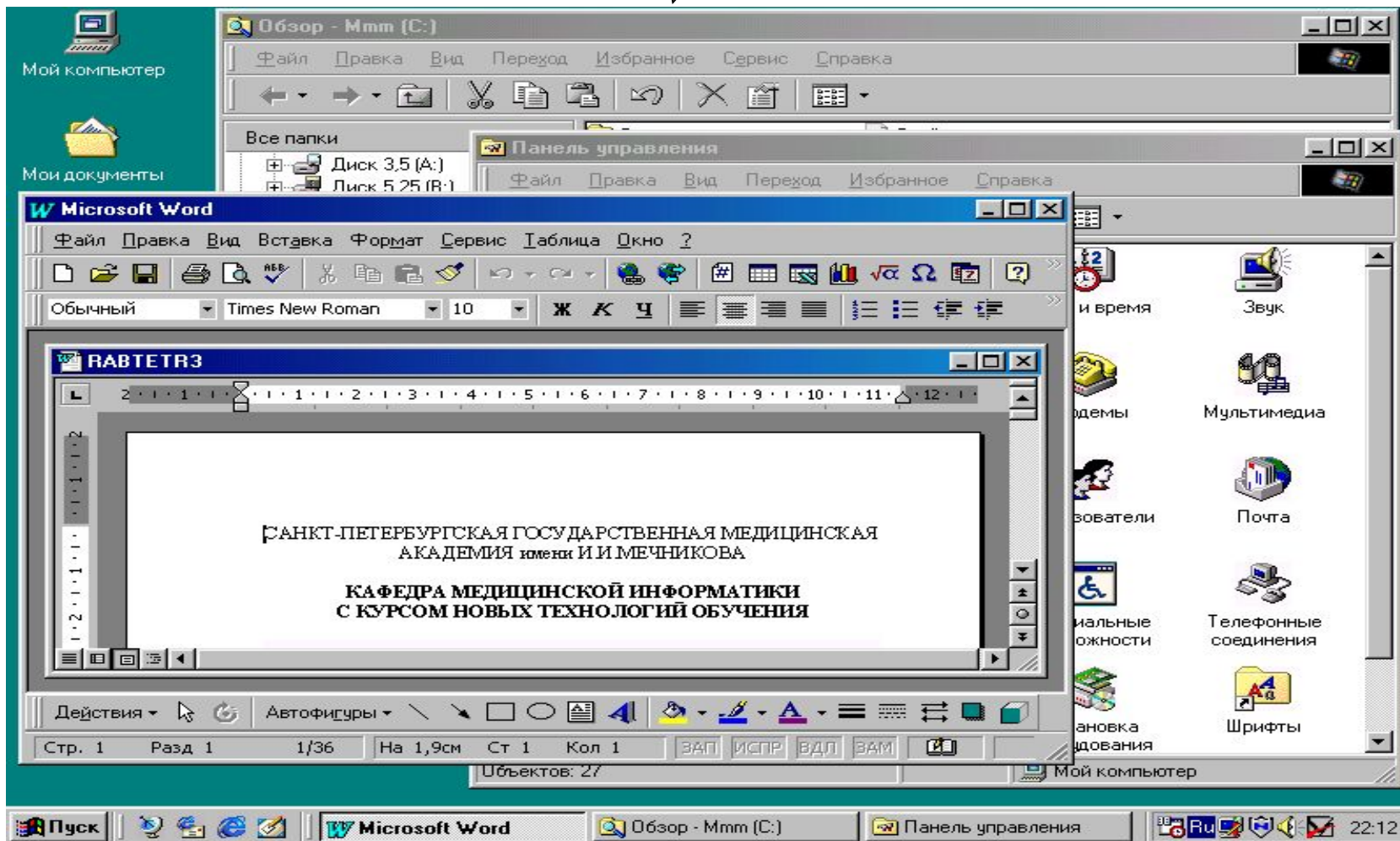
Активное окно

Пассивное окно

6

1

2



4

Главное меню

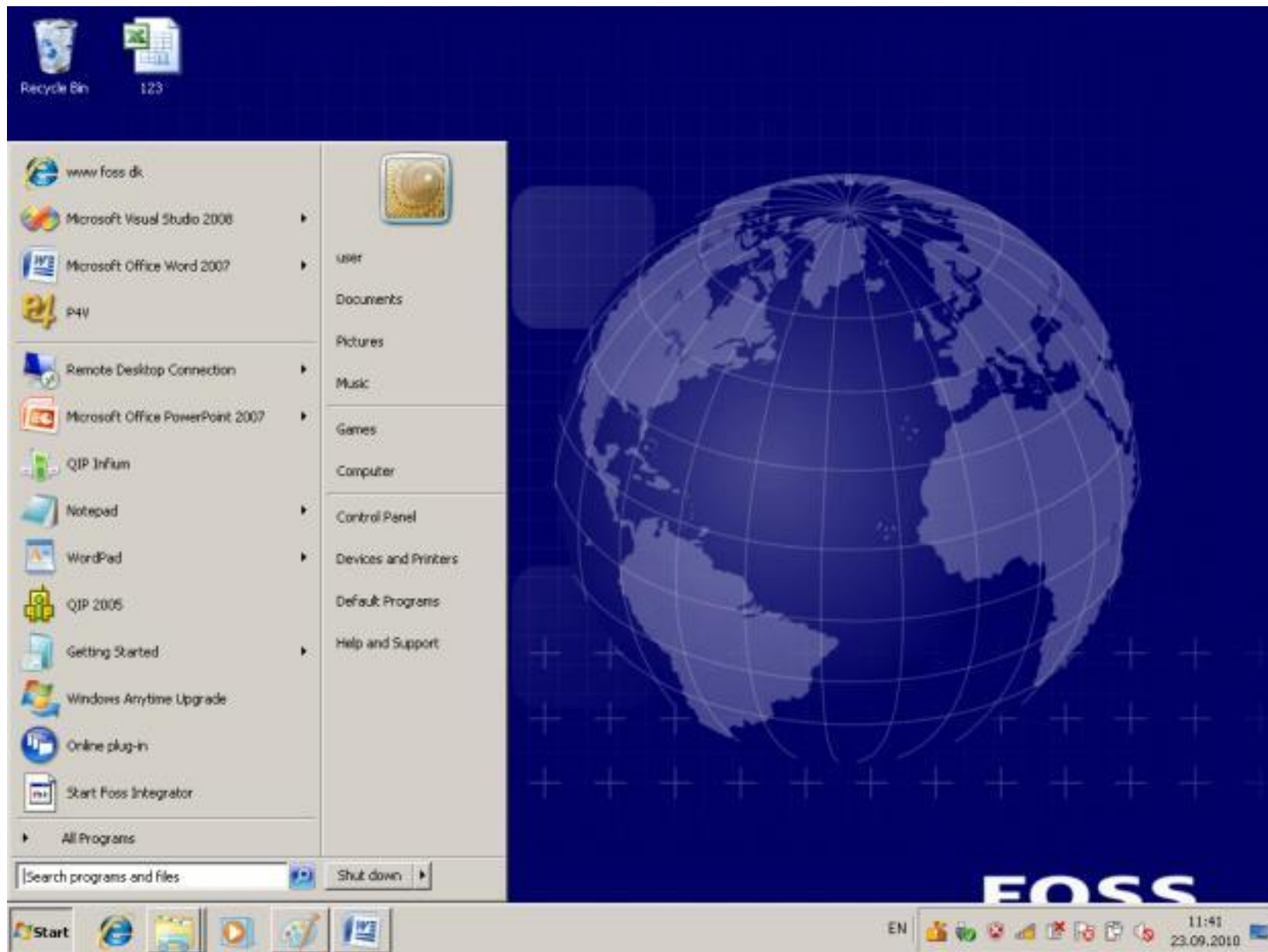
3

Панель задач

5

Область уведомлений

Рабочий стол Windows 7



Вид рабочих окон Windows Mobile



Рабочий стол Mac OS X




Рабочий стол Linux Red Hat



Стартовый экран Windows 8





Файл - именованная совокупность данных, имеющая определенную внутреннюю организацию, общее назначение и занимающая некоторый участок в накопителе информации

Файловая система-

функциональная часть ОС, обеспечивающая выполнение операций с файлами (хранение, быстрый и надежный поиск требуемых программ и данных в накопителях информации).

Типы файловых систем

FAT32, NTFS, UDF, exFAT ...

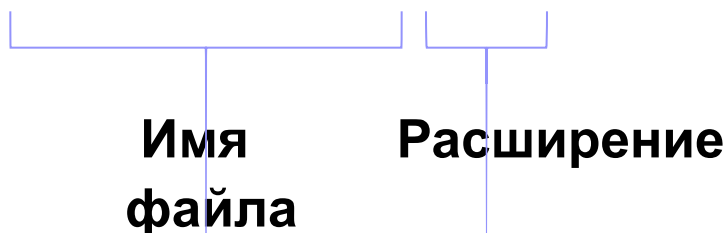
Достоинства NTFS: высокая производительность, надежность, безопасность и эффективность работы, количество файлов не ограничено

Недостатки NTFS : требуется большой объем оперативной памяти, несовместимость с ранними версиями Windows

Имя файла -


состоит из 2-ух частей, разделенных точкой

document.txt



Имя файлу (до 255 символов) дает пользователь

Тип файла (расширение) обычно 3 символа автоматически задается программой при его создании. Расширение указывает какого типа информация хранится в файле



Символы, запрещенные для использования при задании имен файлов

/ \ * : ? | " < >

Файлы

```
graph TD; A[Файлы] --> B[Исполняемые (программы) Инициализация (запуск)]; A --> C[Файлы данных Просмотр, редактирование]; B --> D[Архивные файлы Могут хранить любую информацию]; C --> D;
```

**Исполняемые
(программы)
Инициализация
(запуск)**

**Файлы данных
Просмотр,
редактирование**


**Архивные файлы
Могут хранить любую информацию**

Типы файлов (расширения)

- *.doc , *.docx – документ MS Word
- *.xls , *.xlsx – таблица MS Excel
- *.odt – документ OpenOffice Writer
- *.ods – таблица OpenOffice Calc
- *.odp – презентация OpenOffice Impress
- *.bmp , *.gif , *.jpeg – графические файлы
- *.html – страница сайта
- *.exe , *.dll , *.com – исполняемые программы (приложения)

Каталог (папка) - таблица, которая содержит список некоторой группы файлов и/или подкаталогов (вложенных папок), хранящихся на диске. Для каждого файла в этой таблице указываются значения всех его атрибутов, а также номер первого выделенного файлу кластера на диске

Графическое изображение иерархической структуры подкаталогов называется **деревом**



Корневой каталог (обозначается `\`) -
главный каталог диска, содержащий все
остальные подкаталоги и файлы

Текущий каталог - каталог, с файлами из
которого в настоящий момент работает
пользователь


Родительский каталог (обозначается `\..`) -
каталог, непосредственно в котором находится
текущий подкаталог

В ОС MS Windows вместо каталогов используется понятие «папка»

Папка- объект MS Windows, предназначенный для объединения файлов и других папок в группы

Понятие «папка» шире, чем понятие «каталог».

В ОС MS Windows вершина иерархии папок- папка **Рабочий стол** (следующий уровень – папки **Мой компьютер**, **Корзина**, **Сетевое окружение** (если компьютер подключен к ЛВС))



К одному компьютеру может быть подключено несколько внешних устройств для хранения файлов

Каждому дисководу присваивается однобуквенное имя, после него ставится двоеточие

A:, B:, C:, D:, E:, ...

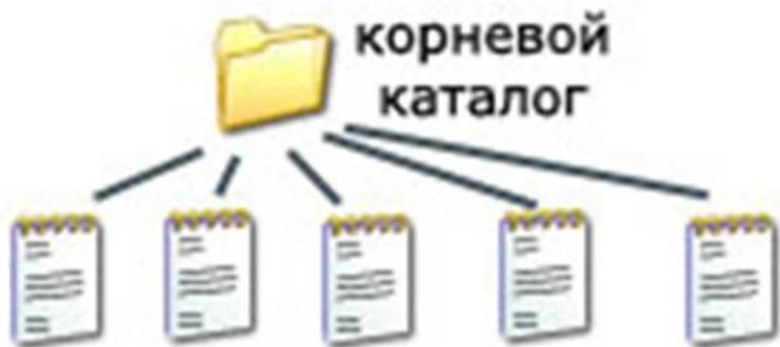
Логический диск – это реальный физический диск или фрагмент физического диска, которому присвоено имя

Файловая структура – вся совокупность файлов на диске и взаимосвязей между ними

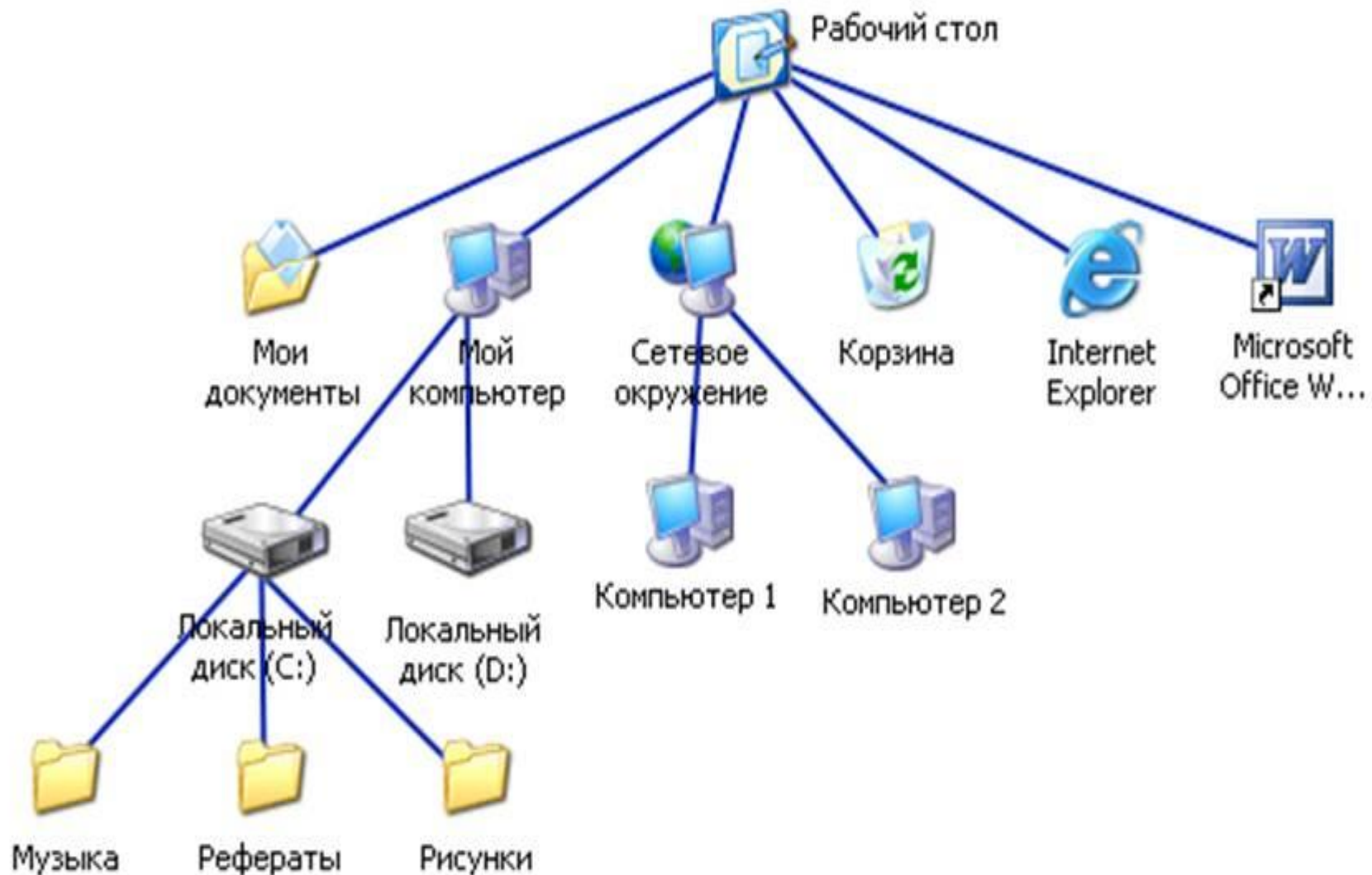
Файловая структура

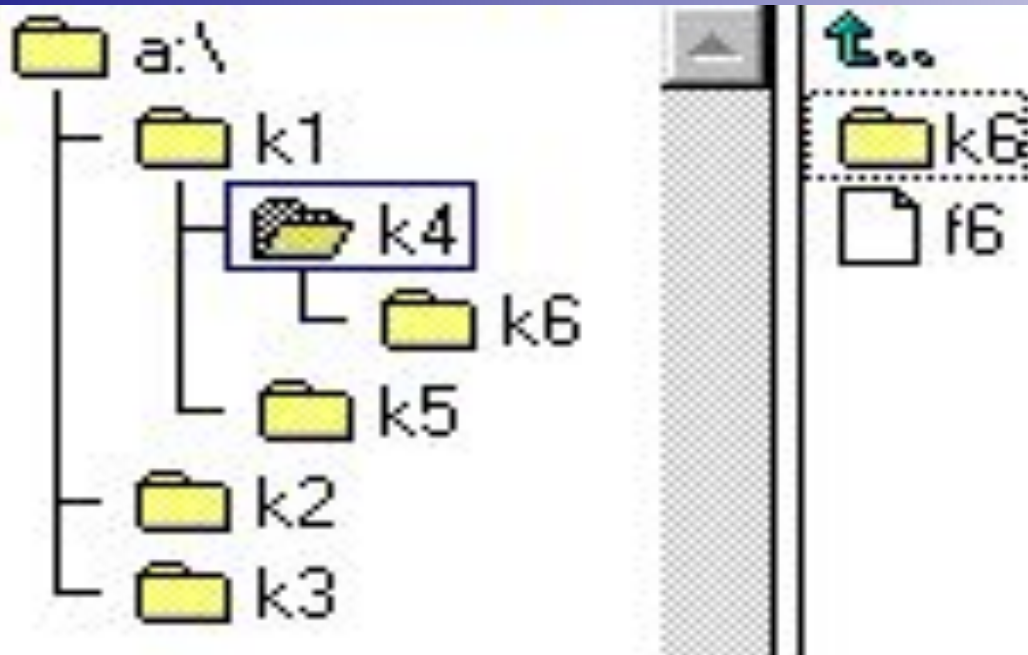
Одноуровневая

Многоуровневая
Иерархическая



Иерархия папок ОС MS Windows





Путь к файлу- последовательность папок, начиная от самой верхней и заканчивая той, в которой непосредственно хранится файл

Полное имя файла включает обозначение диска и всех родительских подкаталогов, в которых он находится.

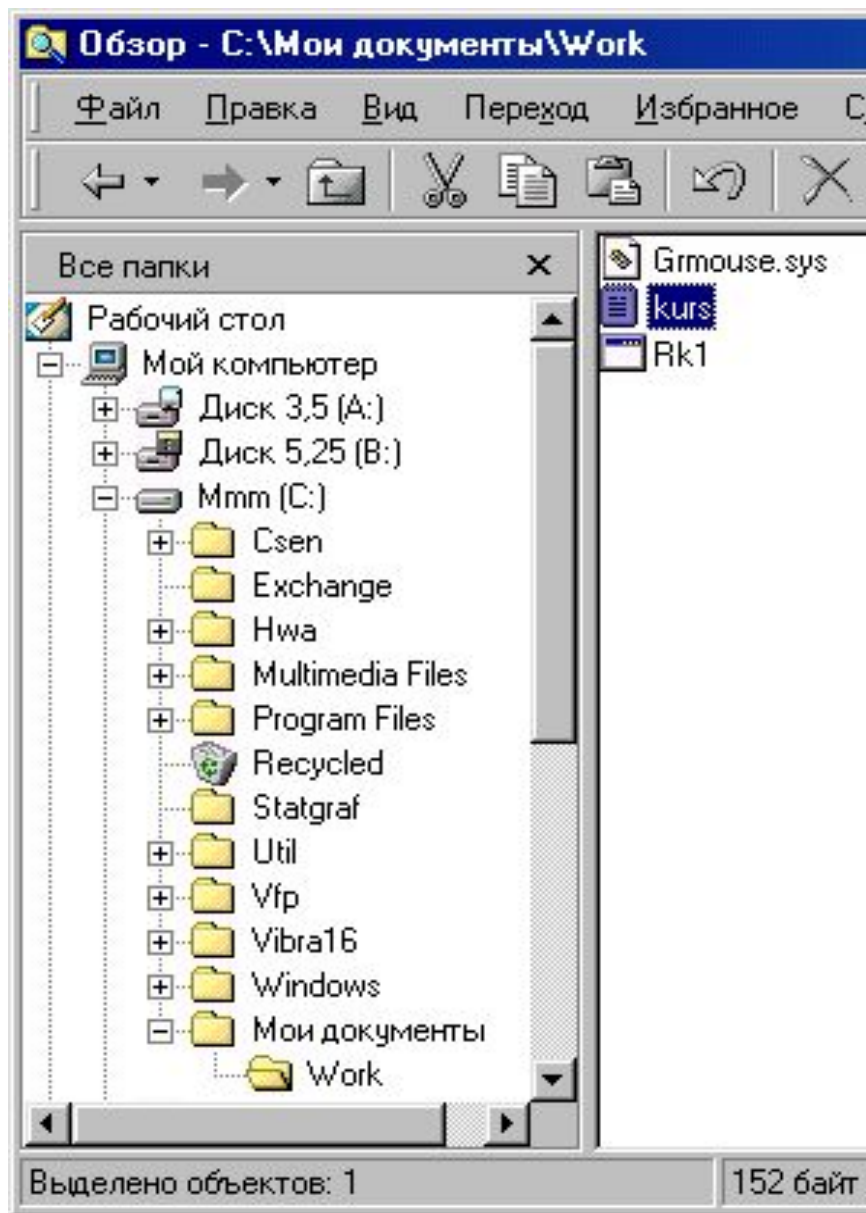
(**Полное имя файла** = **Имя диска** + **Путь к файлу** + **Имя файла**)

Например: для каталога k4 **a:\k1\k4**

Программа «Проводник»

Стандартные операции с файлами и папками

- Создать
- Открыть
- Изменить
- Копировать
- Переместить
- Удалить
- Переименовать
- Свойства



Пример адаптационных возможностей

5 способов удаления файла:

- выбрать команду «Удалить» в главном меню «Файл»
- выбрать команду «Удалить» в контекстном меню на значке файла
- щелкнуть по кнопке «Удалить» в панели управления
- перетащить значок файла в «Корзину»
- нажать «горячую» клавишу Delete

Свойства файлов и папок

- **Имя**
- **Тип - расширение имени (только для файлов)**
- **Приложение для работы с файлом**
- **Размещение**
- **Размер**
- **Даты и время создания, изменения, открытия**
- **Атрибут «Только чтение»**
- **Атрибут «Скрытый»**
- **Атрибут «Архивный»**
- **Атрибут «Индексированный»**
- **Атрибут «Сжатый» - только в NTFS**
- **Атрибут «Шифрованный» - только в NTFS**

Свойства: ACER (C:)

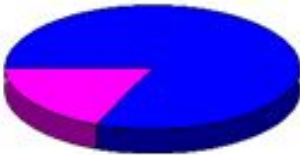
Доступ | Безопасность | Квота
Общие | Сервис | Оборудование

ACER

Тип: Локальный диск
Файловая система: NTFS

Занято:	65 164 988 416 байт	60,6 ГБ
Свободно:	9 611 030 528 байт	8,95 ГБ

Емкость: 74 776 018 944 байт 69,6 ГБ



Диск C: [Очистка диска]

Сжать этот диск для экономии места
 Индексировать этот диск для более быстрого поиска

OK Отмена Применить

Свойства: FGOSId

Общие | PDF | Безопасность | Подробно

PDF FGOSId

Тип файла: Adobe Acrobat Document (.pdf)
Приложение: Adobe Reader [Изменить...]

Размещение: D:\УЧЕБНАЯ РАБОТА\ФГОСЗ и прим.прогр
Размер: 2,33 МБ (2 453 971 байт)
На диске: 2,34 МБ (2 457 600 байт)

Создан: 19 мая 2012 г., 0:17:54
Изменен: 19 мая 2012 г., 0:17:12
Открыт: 19 мая 2012 г., 0:17:55

Атрибуты: Только чтение Скрытый [Другие...]

Осторожно: Этот файл получен с другого компьютера и, возможно, был заблокирован с целью защиты компьютера. [Разблокировать]

OK Отмена Применить