




# 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**


```
graph TD; A[Программное обеспечение] --- B[Коммерческое ПО]; A --- C[Закрытое ПО]; A --- D[Открытое ПО]; A --- E[Свободное ПО];
```

**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)**

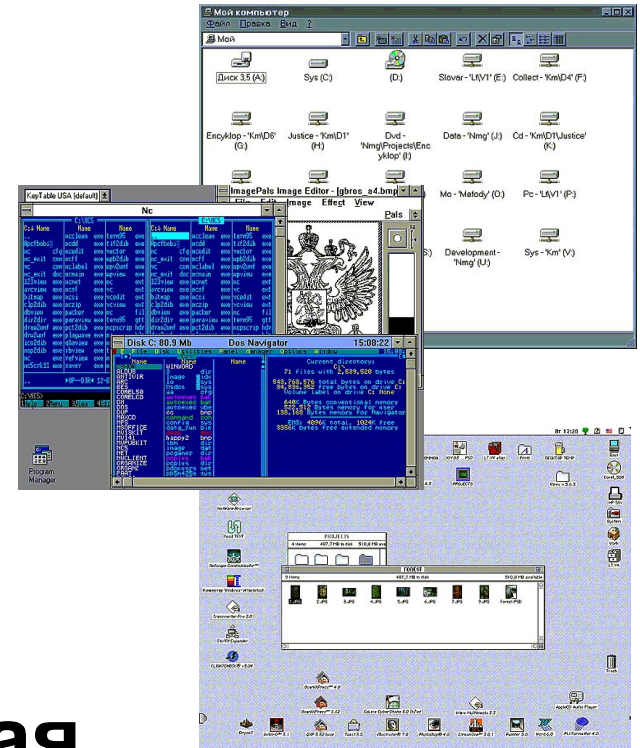
**Прикладное  
программное  
обеспечение  
(прикладная  
среда)**

**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

```
graph TD; A[Прикладное ПО] --> B[Прикладное программное обеспечение]; B --> C[Универсальное (общее) ПО]; B --> D[Специальное ПО];
```

**Прикладное  
программное обеспечение**

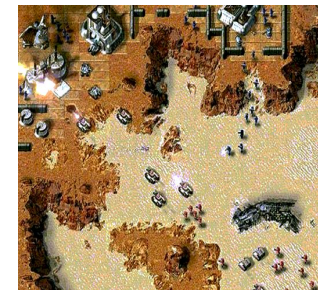
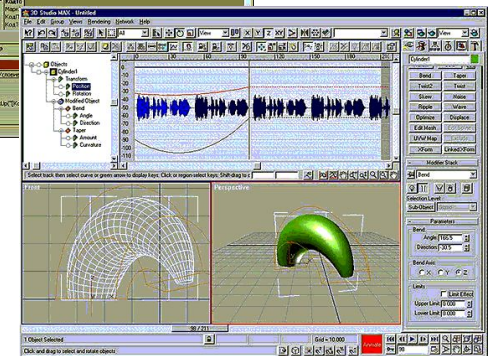
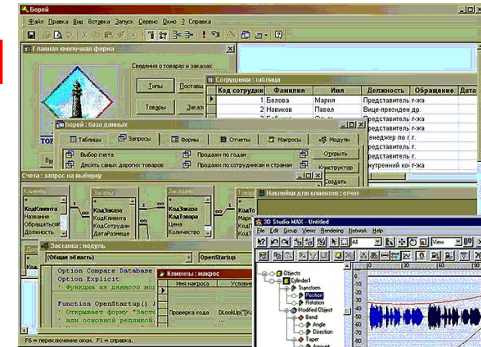
**Универсально  
е  
(общее)  
ПО**

**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



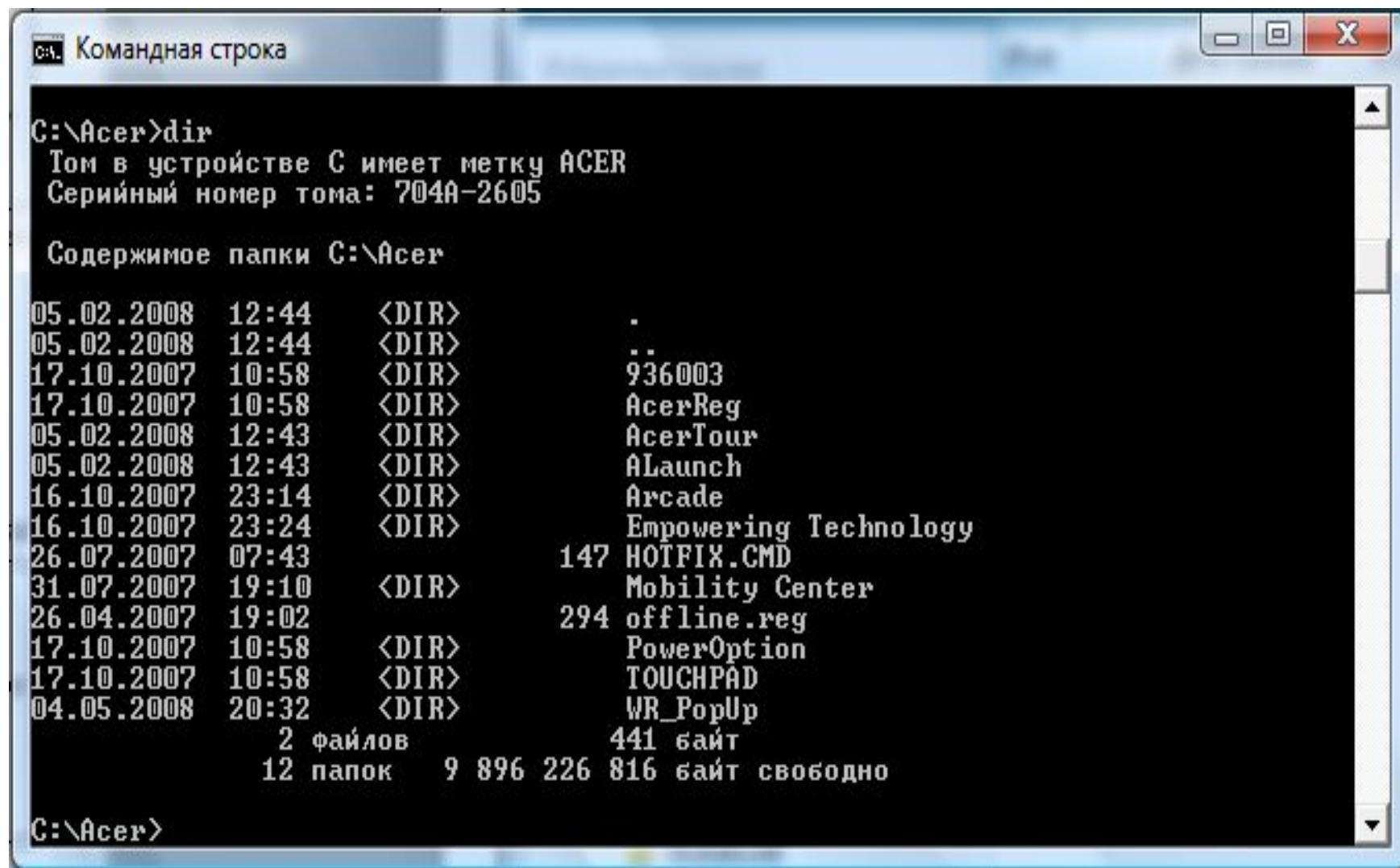
# Функции операционных систем

- 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



```
Командная строка

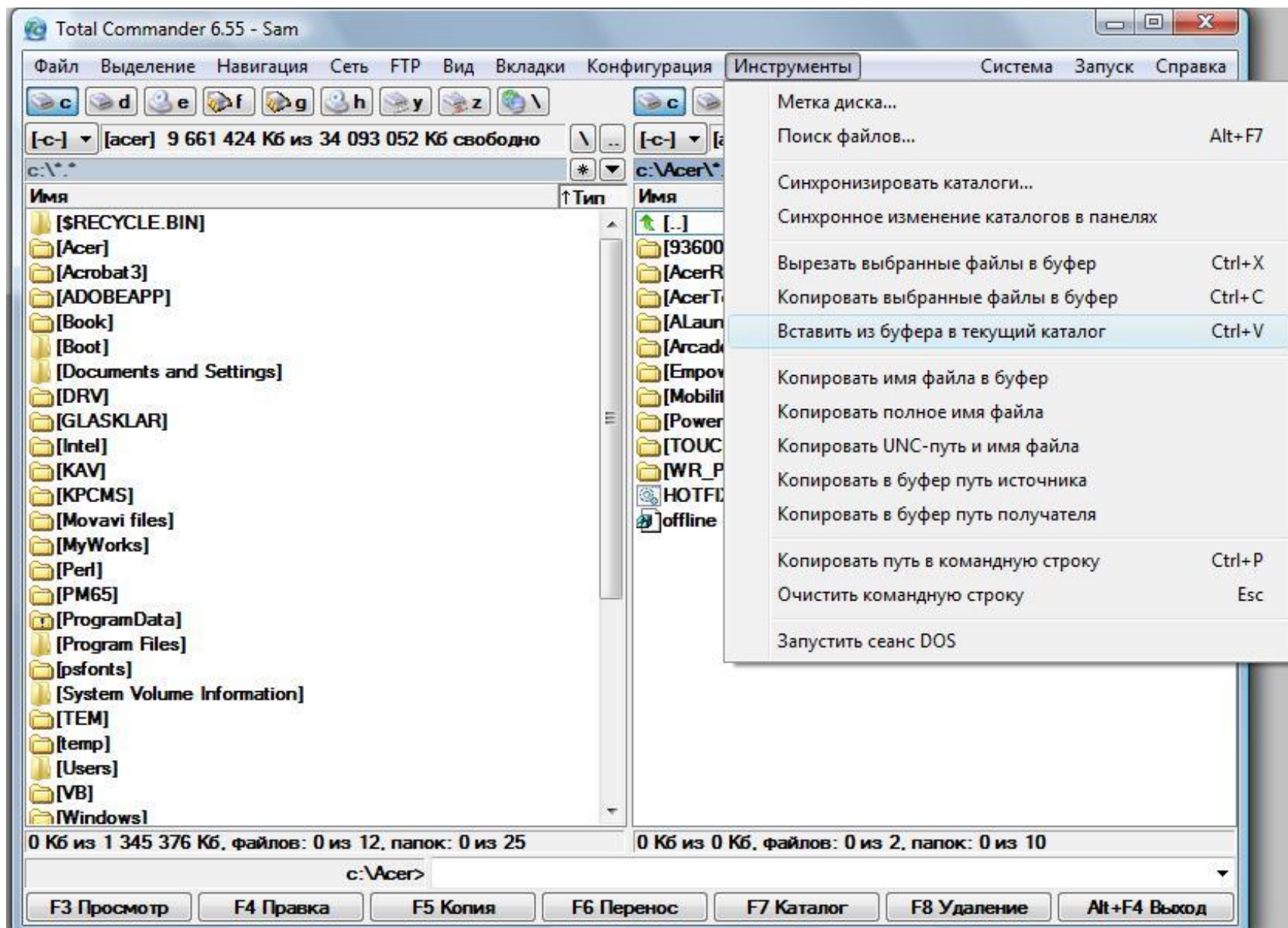
C:\Acer>dir
Том в устройстве C имеет метку ACER
Серийный номер тома: 704A-2605

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

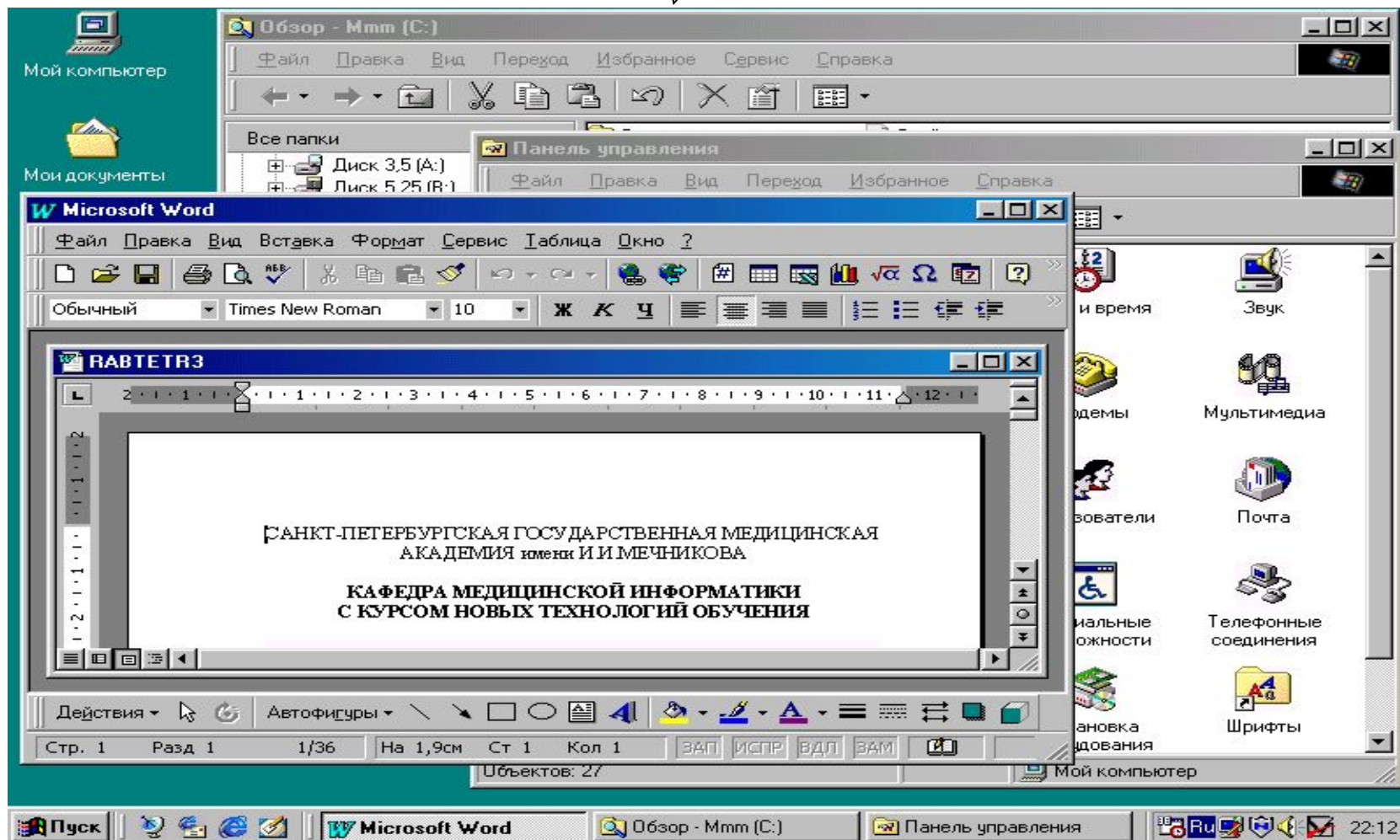
Активное окно

Пассивное окно

6

1

2



4

Главное меню

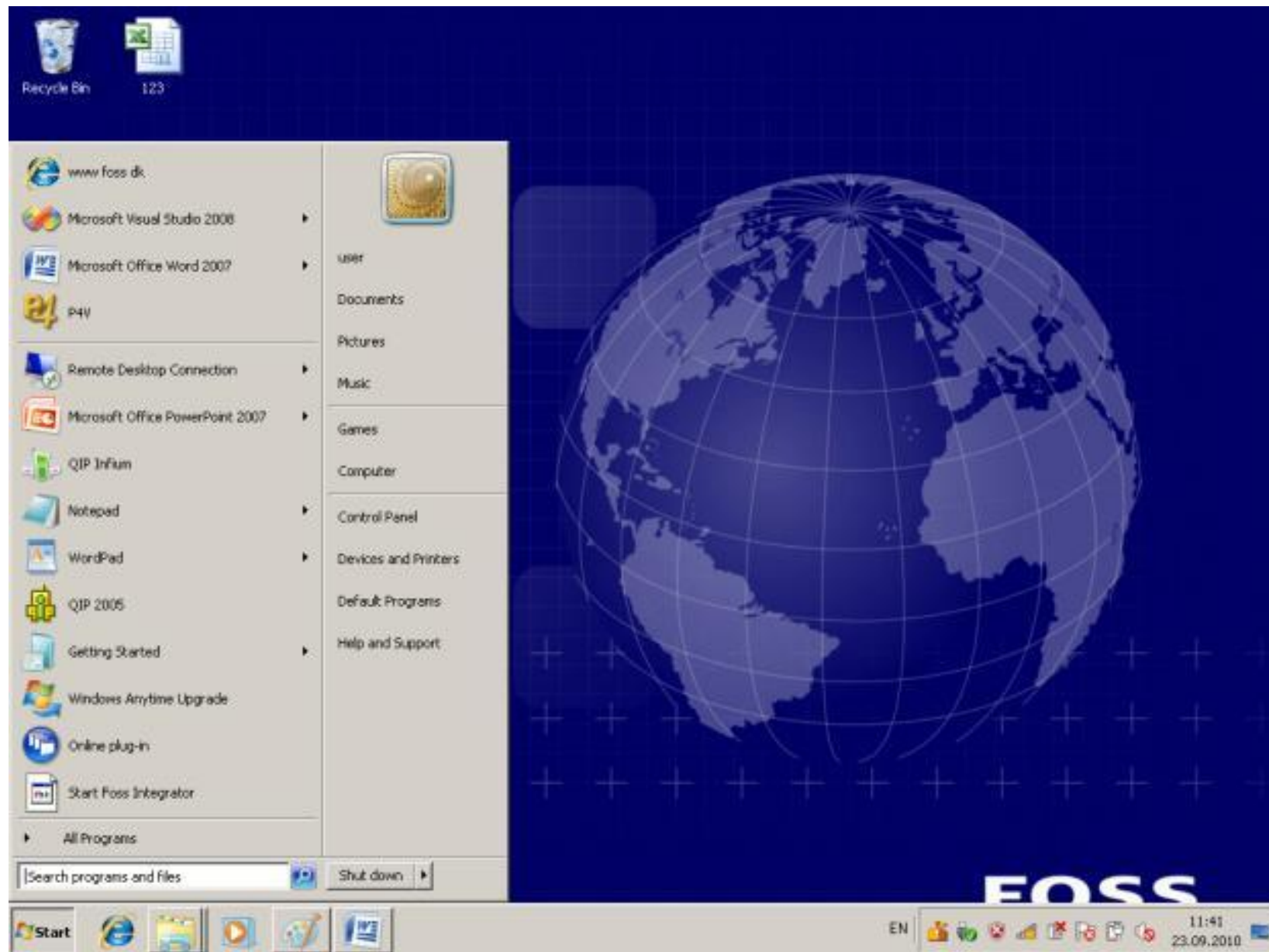
3

Панель задач

5

Область уведомлений

# Рабочий стол Windows 7



# Вид рабочих окон Windows Mobile








# Рабочий стол 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**


**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:, ...**

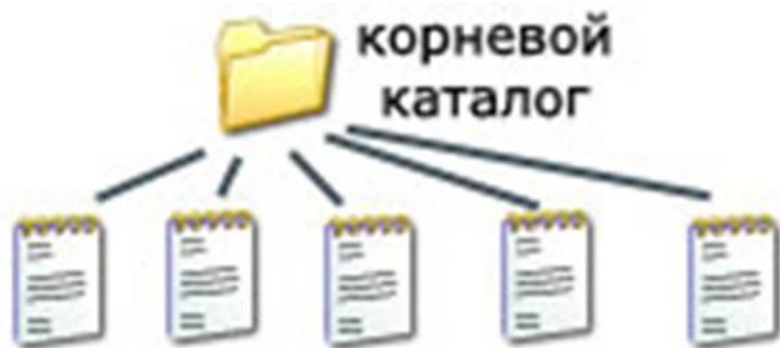
**Логический диск** – это реальный физический диск или фрагмент физического диска, которому присвоено имя

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

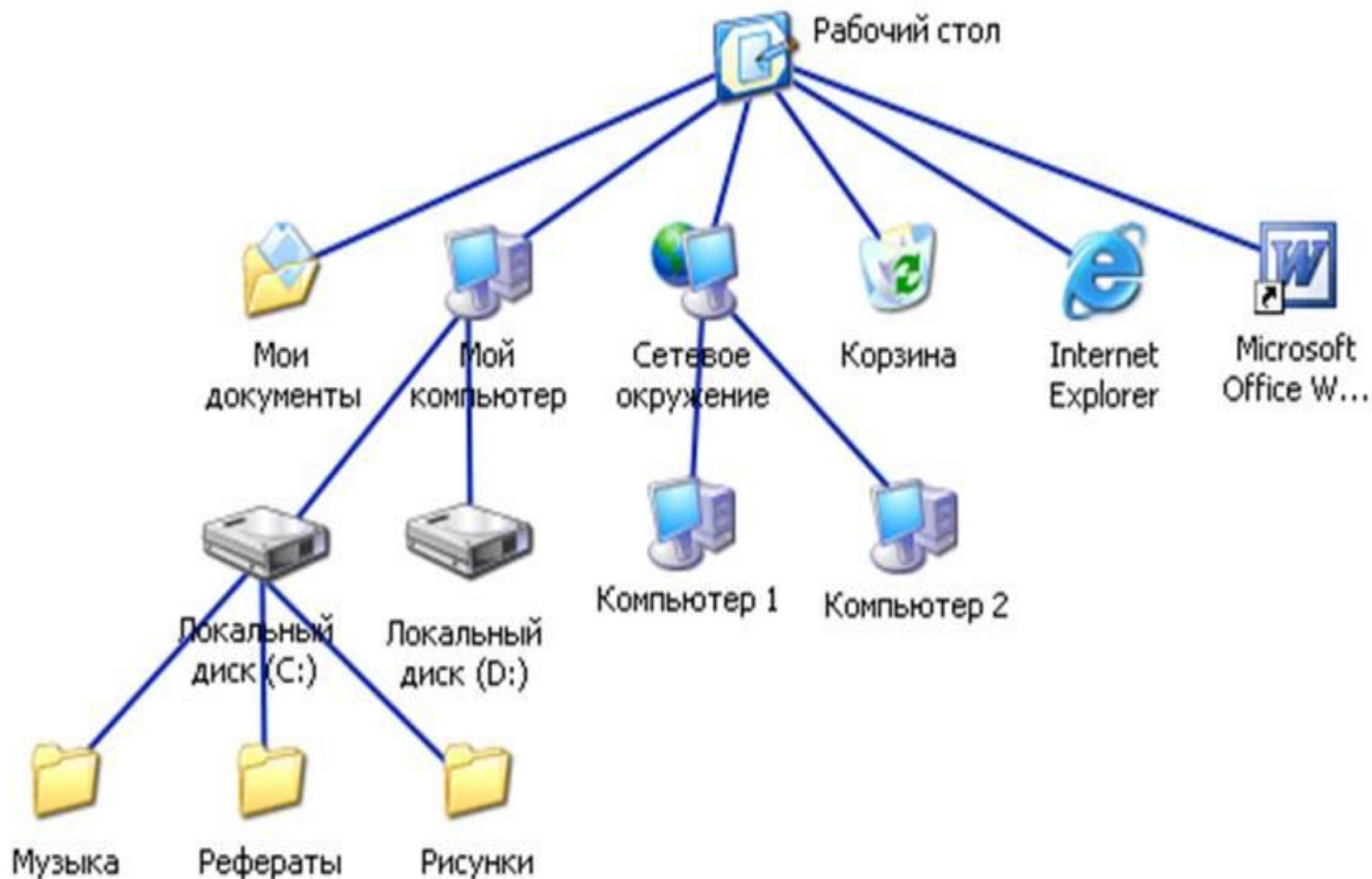
**Файловая структура**

**Одноуровневая**

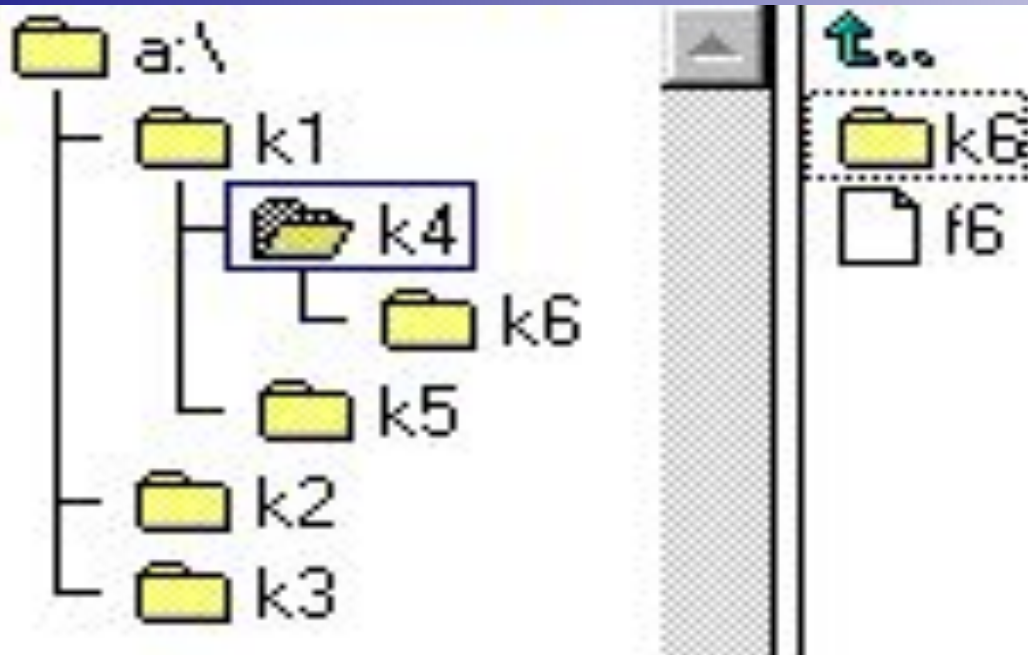
**Многоуровневая  
Иерархическая**



# 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.

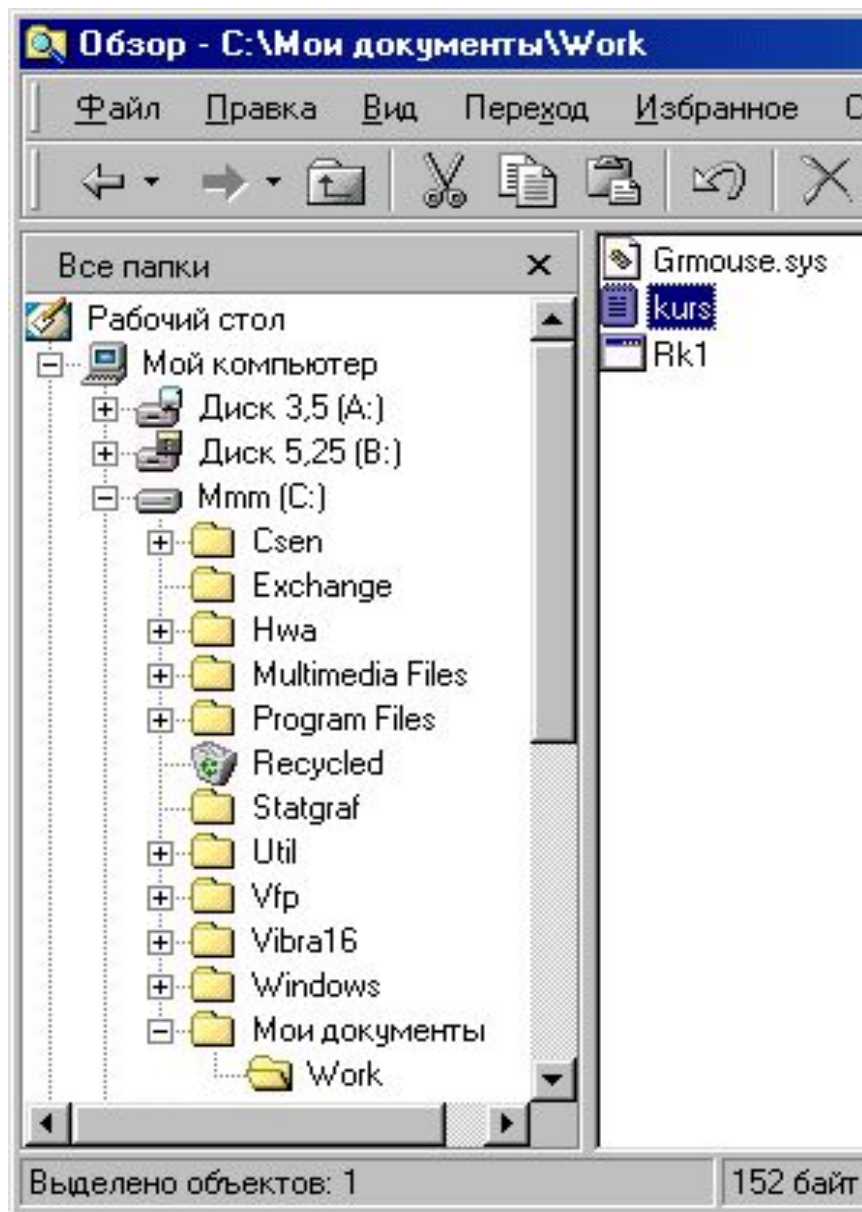
(Полное = Имя + Путь к файлу + Имя )  
имя файла логического файла  
диска

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**

