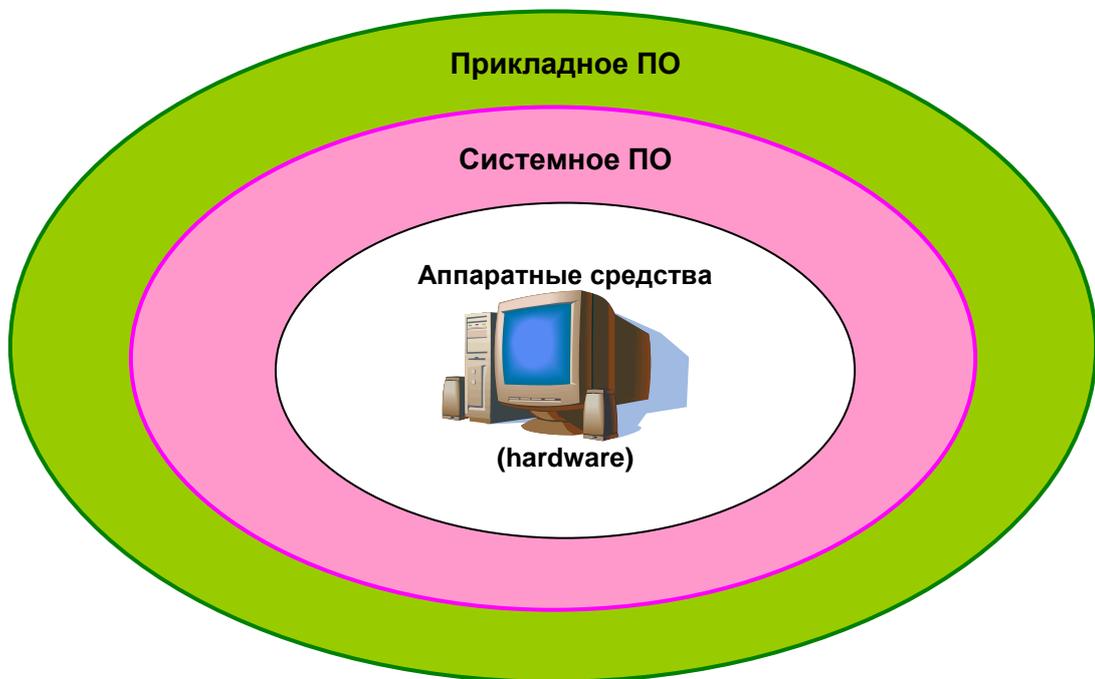
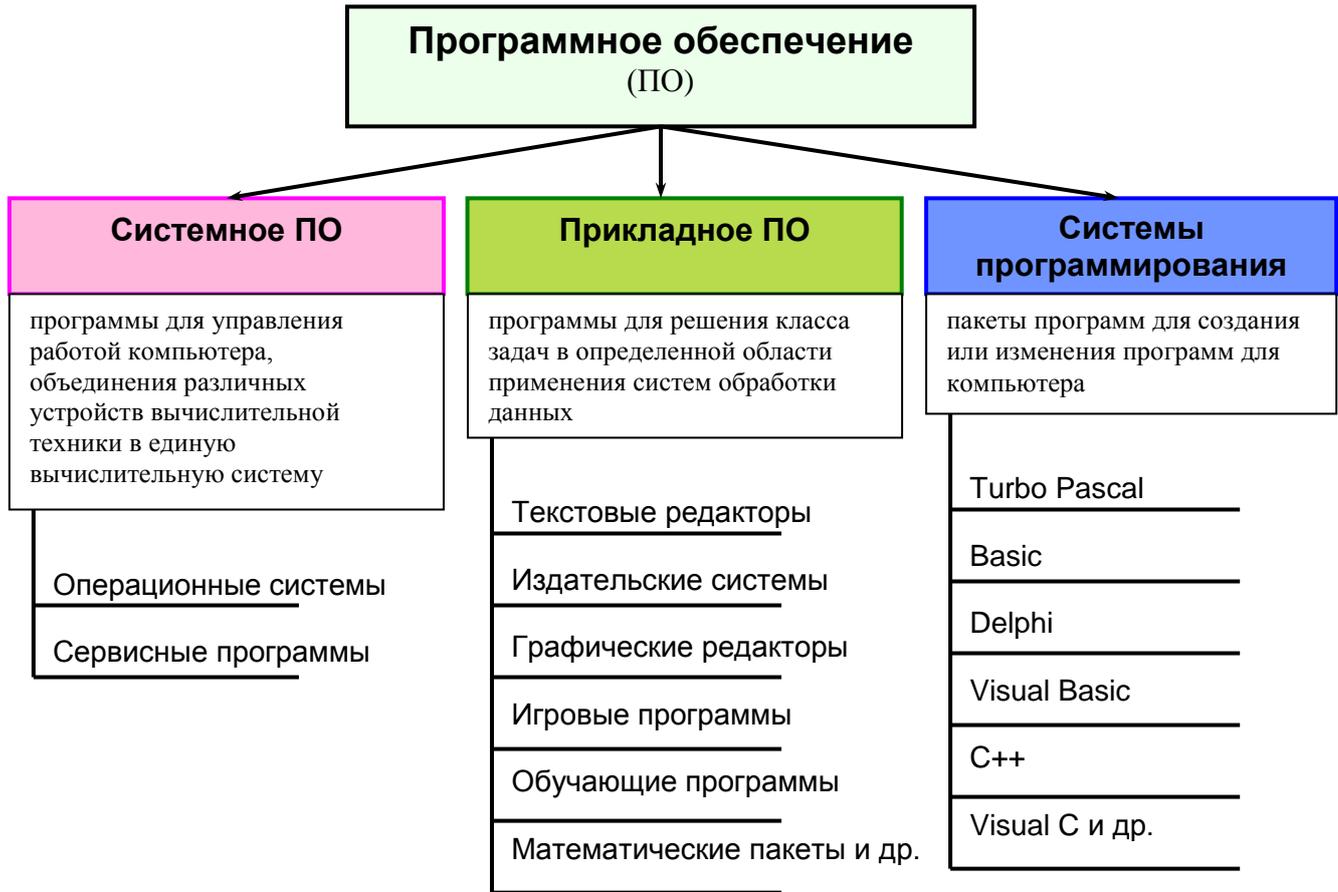


## Программное обеспечение

### Взаимодействие человека с компьютером

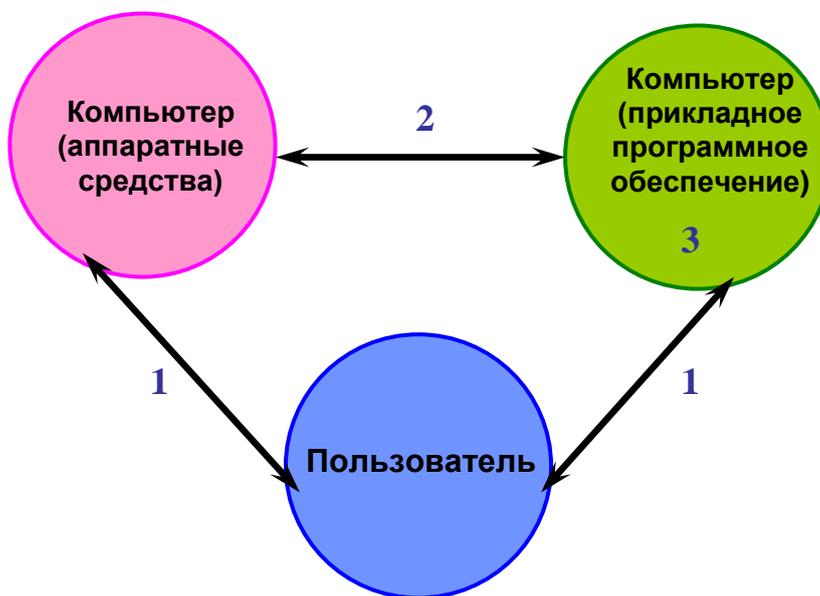
Человек	Компьютер
Мозг	Центральный процессор
Органы чувств (зрение, слух, обоняние, осязание, вкус)	Устройства ввода
Речь, жесты	Устройства вывода
Память	Внутренняя и внешняя память
Навыки (что умеет?)	Программное обеспечение





**Операционная система** – это комплекс взаимосвязанных системных программ, назначение которого – организация работы и взаимосвязи всех компонентов компьютера, а также предоставление пользователю доступа к его аппаратным возможностям.

Когда включается компьютер, одновременно с аппаратными компонентами начинает работать специальная программа, которая называется *операционная система*.



**1. Интерфейс пользователя** – интерфейс (способ обмена информацией) между пользователем и программно-аппаратными средствами компьютера.

**2. Аппаратно-программный интерфейс** – интерфейс между программным и аппаратным обеспечением.

**3. Программный интерфейс** – интерфейс между разными видами программного обеспечения.

Назначение операционной системы – скрыть от пользователя ненужные ему подробности работы.

#### Пример

Любая команда пользователя состоит из десятков и сотен мелких команд. Чтобы считать с диска файл нужно включить двигатель, вращающий диск, повернуть диск, включить двигатель, перемещающий головку, переместить ее к нужному сектору диска, опустить ее на диск, и т.д. понятно, что пользователю знать всех этих и других подробностей не нужно. Эти функции берет на себя операционная система.



**Драйвер** (англ. driver – водитель) – это программа, которая постоянно находится в памяти компьютера и обеспечивает обмен данными с внешним устройством (файлы \*.sys в Windows): драйвер видеокарты, звуковой карты, сетевой карты, принтера, сканера, ...

**Утилита** (лат. utilitas – польза) – это служебные программы для проверки и настройки компьютера:

- разбивка диска на разделы (`fdisk.exe`)
- форматирование диска (`format.com`)
- тестирование диска (`chkdsk.exe`)
- редактирование реестра (`regedit.exe`)
- проверка соединения (`ping.exe`)

Процесс работы компьютера в определенном смысле сводится к обмену файлами между периферийными устройствами, т. е. необходимо уметь управлять файловой системой. Ядром операционной системы является программа, которая обеспечивает управление файловой системой.

Пользователь общается с компьютером через устройства ввода информации (клавиатура, мышь). После ввода команды операционной системы специальная программа, которая называется **командный процессор**, расшифровывает команды и исполняет их.

К системному блоку компьютера подключаются через специальные согласующие платы (контроллеры) периферийные устройства (дискковод, принтер и т. д.). Каждое периферийное устройство обрабатывает информацию по-разному и с различной скоростью, поэтому необходимо программно согласовать их работу с работой процессора. Для этого в составе операционной системы имеются специальные программы — **драйверы** устройств. Каждому устройству соответствует свой драйвер.

## Загрузка операционной системы

### Из ПЗУ

Программа самотестирования компьютера  
**POST** (Power On Self –Test)

**BIOS** (Bases Input-Output System)  
Базовая система ввода-вывода:  
чтение и запись на диски, обмен данными с клавиатурой, монитором,  
принтером, календарь и часы, настройки данного компьютера

Поиск **Master Boot** (программа-загрузчик ОС), которая должна  
находиться в 1 секторе каждой системной дискеты или диска

### Считывание в оперативную память с дисков

Запуск **Master Boot** (программа-загрузчик ОС) – загрузка в  
память основную часть (ядро) ОС

Последовательная загрузка модулей операционной  
системы

При включении компьютера BIOS начинает проверять работоспособность системных устройств:

- инициализирует системные ресурсы и регистры чипсетов (набор микросхем, установленных на материнской плате для обеспечения работы процессора по обмену данными с периферийными устройствами), систему управления электропитанием;
- тестирует оперативную память (RAM);
- включает клавиатуру;
- тестирует последовательные и параллельные порты;
- инициализирует дисководы и контроллеры жестких дисков;
- отображает итоговую системную информацию.

Операционная система состоит из двух частей.

**Первая часть** – базовая система ввода и вывода - BIOS (англ. Basic Input-Output System) размещается в постоянном запоминающем устройстве.

**Вторая** – основная часть операционной системы представляет собой набор файлов, находящихся на одном из дисков, называемом системным. BIOS обеспечивает считывание с диска основной части операционной системы.

После включения питания компьютер должен «знать», что ему делать дальше. Эта информация и записана в BIOS. В частности, там содержатся команды по считыванию с диска остальной части операционной системы.

Почему же операционная система не размещается в постоянном запоминающем устройстве целиком? Операционные системы, особенно последние разработки, достаточно громоздкие программы. Их размещение в постоянном запоминающем устройстве целиком привело бы к необходимости увеличения объема ПЗУ и, следовательно, к удорожанию компьютера. Кстати, в компьютерах Macintosh фирмы Apple сделано именно так.

В системном блоке компьютера находится ПЗУ (BIOS), в котором содержатся программы тестирования компьютера и первого этапа загрузки операционной системы. После включения компьютера эти программы начинают выполняться, причем информация о ходе этого процесса высвечивается на экране дисплея.

На этом этапе процессор обращается к диску и ищет на определенном месте (в начале диска) наличие очень небольшой программы-загрузчика **Master Boot**. Программа-загрузчик считывается в память, и ей передается управление. В свою очередь она ищет на диске базовый модуль операционной системы, загружает его в память и передает ему управление.

В состав базового модуля операционной системы входит основной загрузчик, который ищет остальные модули операционной системы и загружает их в оперативную память.

В случае, если в дисковод вставлен несистемный диск или диск вообще отсутствует, на экране дисплея появляется соответствующее сообщение.

После окончания загрузки операционной системы управление передается командному процессору. В случае использования интерфейса командной строки на экране появляется приглашение системы для ввода команд, в противном случае загружается графический интерфейс операционной системы.

## Системы программирования

### Проблема:

1. компьютеры понимают только язык кодов (последовательность нулей и единиц)
2. для человека удобнее давать задания на естественном языке (русском, английском)

### Компромисс:

программы составляются на языках программирования и затем переводятся в коды с помощью специальных программ

**Система программирования** — это программное обеспечение, предназначенное для разработки и отладки новых программ.

Компилятор или интерпретатор

Интегрированная среда разработки

Средства создания и редактирования текстов программ

Библиотеки стандартных программ и функций

Средства отладки программы

«Дружественная» к пользователю диалоговая среда

Многооконный режим работы

Встроенная справочная служба

## Транслятор

**Транслятор** (англ. translator — переводчик) — это программа-переводчик. Она преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.

### Компиляторы

(англ. compiler — составитель, собиратель) читает всю программу целиком и создает независимый исполняемый файл (\*.exe).

### Интерпретаторы

(англ. interpreter — истолкователь, устный переводчик) переводит и выполняет программу строка за строкой.

После того, как программа откомпилирована, ни сама исходная программа, ни компилятор более не нужны. А программа, обрабатываемая интерпретатором, должна заново переводиться на машинный язык при каждом очередном запуске программы.

### Плюсы

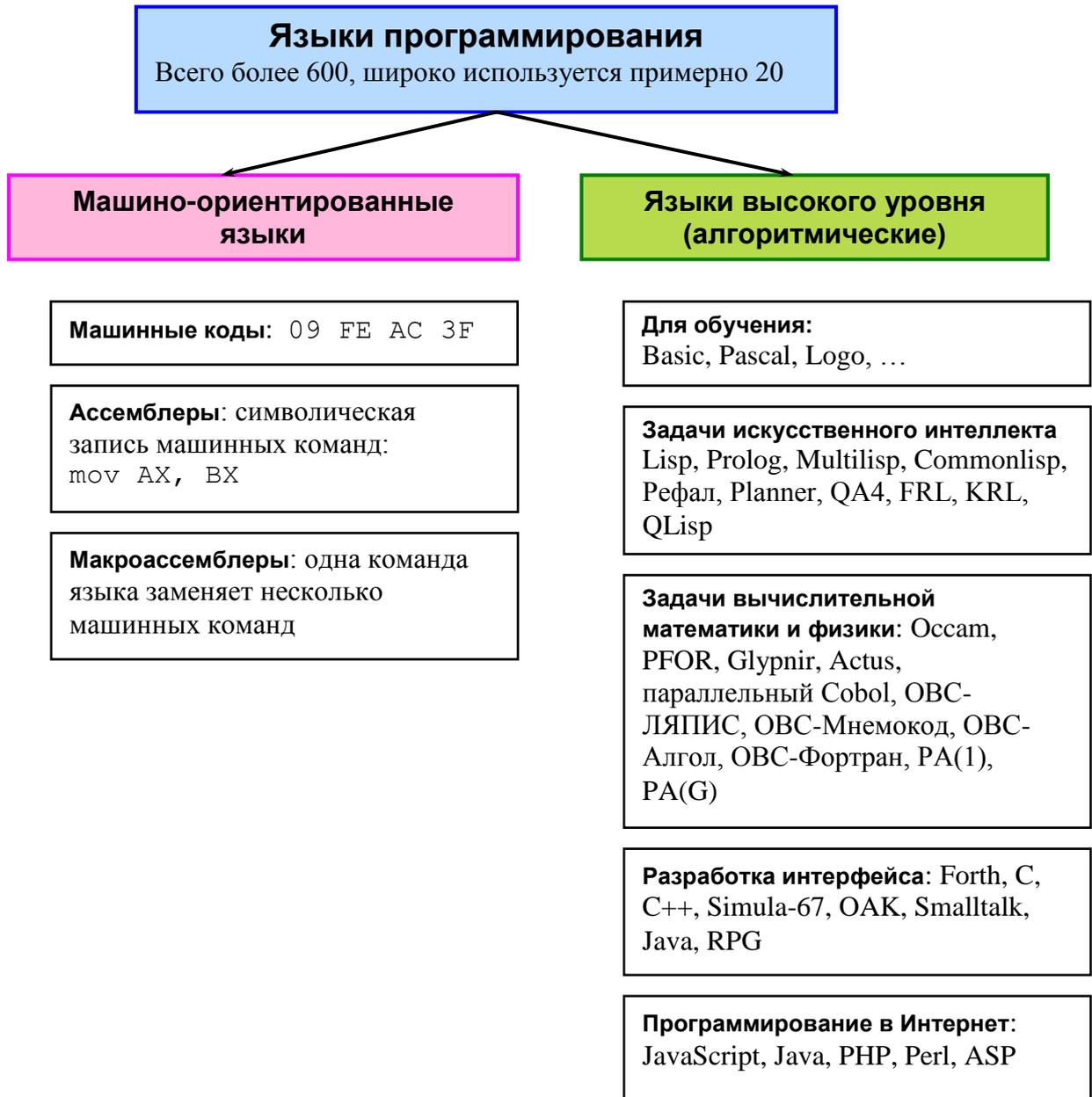
Программы работают быстро.  
Для выполнения программы не нужен транслятор.

Удобнее отлаживать программу.

### Минусы

Сложнее отлаживать программу.

Программы работают медленно.  
Для выполнения программы нужен транслятор.



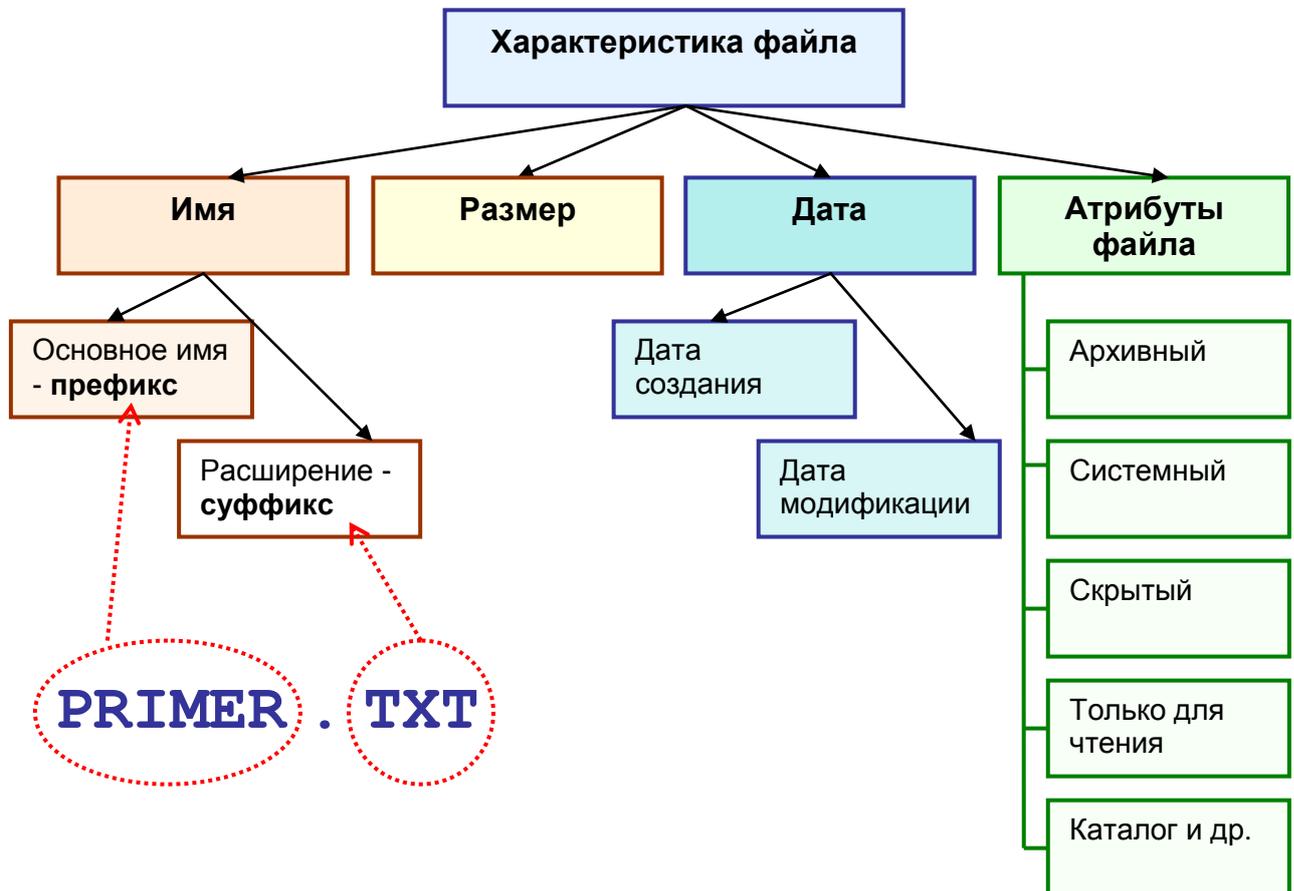
## Файл

Назначение **внешних носителей** памяти – долгосрочное хранение информации (текст, изображение, видеофильм и т.д.). Любая информация хранится в виде **файла**.

**Файл** – поименованная область на диске.

**Файл** – последовательность байтов (символов), которая записана на внешнем носителе.

**File** - папка для бумаг, досье, подшивка.



## Какие символы правильно использовать в имени файла

	DOS	WINDOWS
Основное имя – префикс (количество символов)	1 - 8	1 - 255
Расширение имени – суффикс (количество символов)	0 - 3	0 - 4
Можно использовать символы	буквы английского алфавита	буквы английского и русского алфавита
	цифры \$ @ & # ! % ( ) ^ _ ~	
Нельзя использовать символы	? . : * / \	
	, ; = + "   пробел	
Зарезервированные слова – не использовать	AUX, CLOCK\$, COM1, COM2, COM3, COM4, CON, LPT1, LPT2, LPT3, LST, NUL, PRN	

### Примечание

Основное имя от расширения отделяются друг от друга точкой.

COMMAND.COM

COMMAND,COM

Command.com

bad.1.2

NEW21.12

New23\*12

Sto(1)

Сто один

123. \$\$\$

doc?.txt

@nn.##

Compression.file

ONE\_WAY.STR

Fax\Doc

4-10-97.txt

Sto+1.doc

ME&YOU.(2)

File:ty.doc

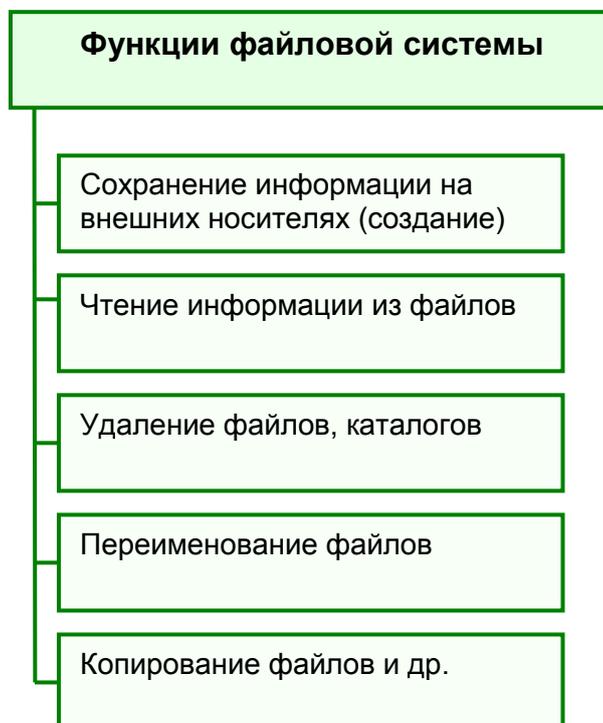
## Тип файла

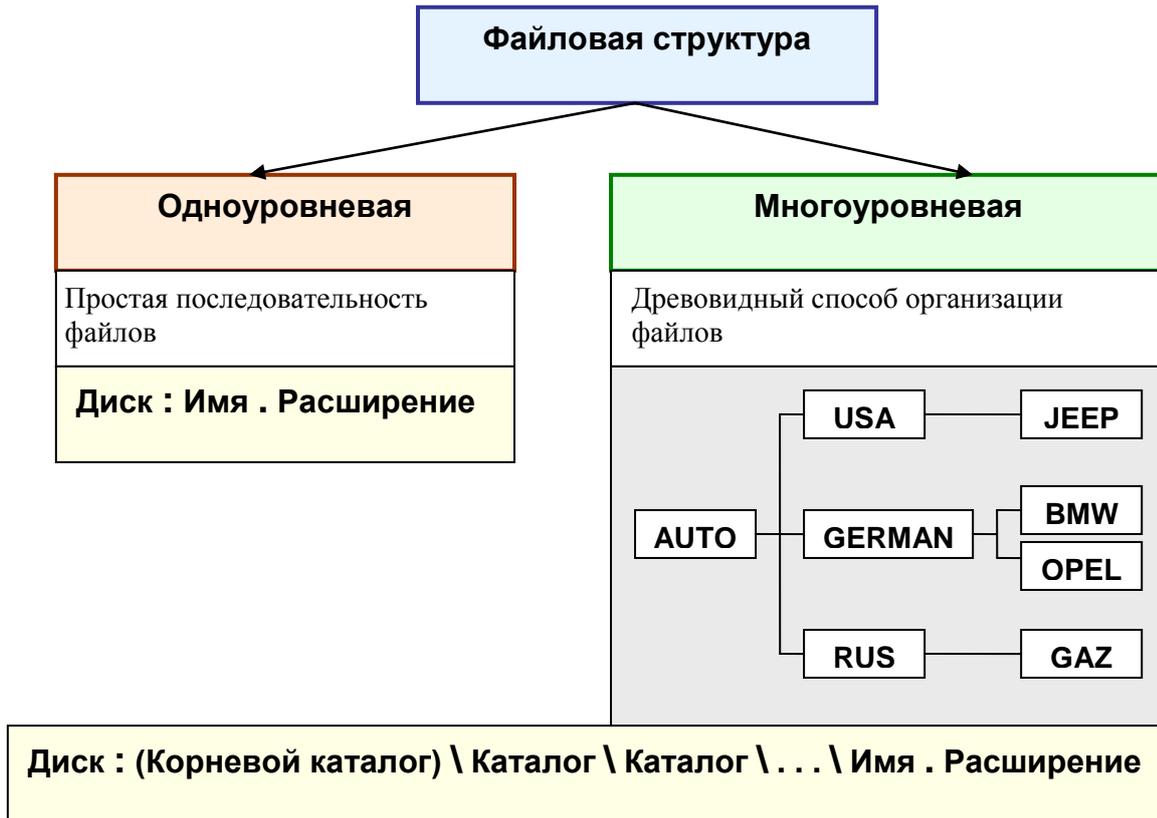
Расширение файла (суффикс) указывает на тип файла.

Тип файла	Расширение
Исполняемые	<b>.EXE .COM .BAT</b>
Текстовые	<b>.TXT .DOC</b>
Графические	<b>.BMP .GIF .JPG .PCX</b>
Звуковые	<b>.WAV .MID</b>
Временные	<b>.\$\$\$</b>
Защитные ( <b>ВасКир</b> – подстраховаться)	<b>.BAK</b>
Файлы исходных текстов программ	<b>.BAS .PAS .ASM .C</b>

## Файловая система

**Файловая система** определяет общую структуру именования, хранения и организации файлов в операционной системе.





**Каталог** – поименованное множество файлов и подкаталогов.

**Каталог** – специальный файл. Наличие поддержки каталогов в операционной системе позволяет выстроить многоуровневую (иерархическую) организацию размещения файлов.

Файлы и каталоги, зарегистрированные в одном каталоге должны иметь **уникальные имена**.

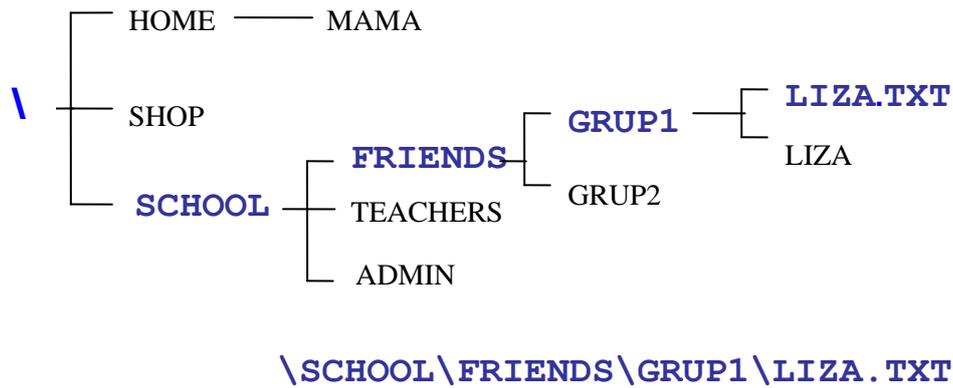
**Полное имя файла** однозначно определяет местоположение любого файла на носителе.



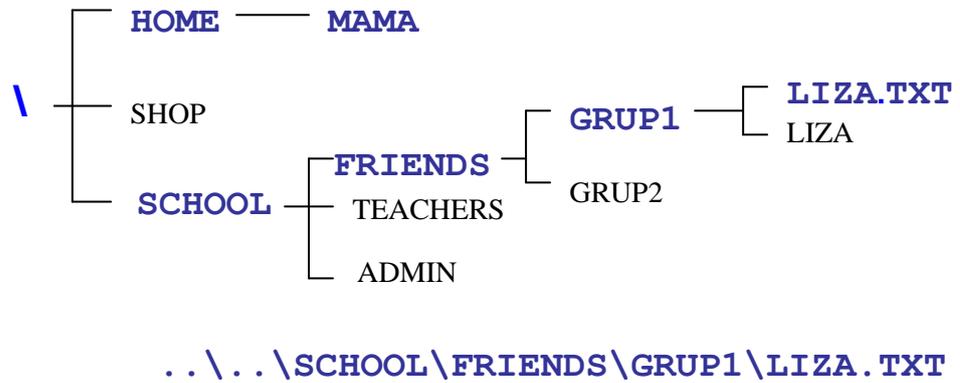
Том в устройстве С имеет метку 763E-2C4C  
 Серийный номер тома: 0726-19E8  
 Содержимое каталога C:\TP

.		<КАТАЛОГ>		04.07.99
..		<КАТАЛОГ>		04.07.99
<b>PRIMER</b>		<b>&lt;КАТАЛОГ&gt;</b>		<b>04.07.99</b>
TPC	CFG		85	27.06.95
TURBO	DSK		198	20.01.96
<b>TPC</b>	<b>EXE</b>	<b>69</b>	<b>214</b>	<b>23.10.90</b>
TPTOUR	EXE	79	065	23.10.90
TURBO	TP	2	183	20.01.96
TURBO	TPL	45	344	23.10.90
GRAPH	TPU	32	336	23.10.90
MOUSE	TPU	2	176	22.10.95
SYSTEM	2	1	685 276	04.07.99
SYSTEM	DAT	1	685 276	04.07.99
1	PAS		26	04.07.99
COMPARE	PAS	1	055	29.05.99
COMPARE	EXE	9	664	04.07.99
<b>REPORT</b>		<b>439</b>	<b>04.07.99</b>	
		15 файл (а, ов)		3 612 337 байт
		3 каталог (а, ов)		859 340 800 байт свободно

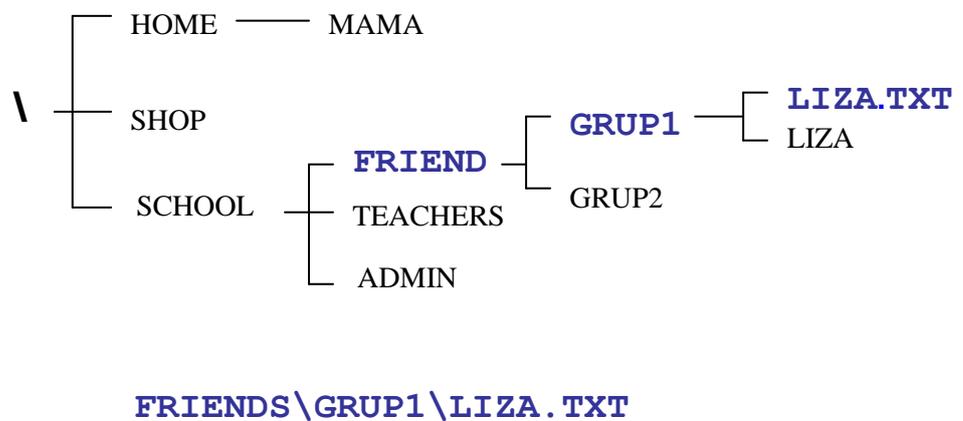
**Задание 1.** Полный путь файла LIZA.TXT от корневого каталога



**Задание 2.** Полный путь файла LIZA.TXT из каталога MAMA



**Задание 3.** Полный путь файла LIZA.TXT из каталога SCHOOL



## Команды операционной системы

	Каталоги	Файлы
Создание	<b>MD</b>	<b>COPY CON</b> <имя файла>
Просмотр содержимого	<b>DIR</b>	<b>TYPE</b>
Копирование		<b>COPY</b>
Удаление	<b>RD</b>	<b>DEL</b>
Установить текущий каталог	<b>CD</b>	
Переименование		<b>REN</b>

## Маски или шаблоны

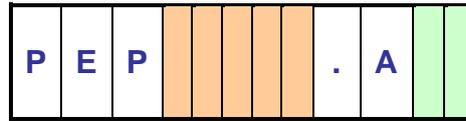
Специальные символы	
<b>*</b>	<b>?</b>
любое число любых символов в имени файла или в расширении	один произвольный символ в имени файла или расширении

## Примеры

<b>*.EXE</b>	все файлы с расширением EXE из текущего каталога
<b>A*.*</b>	все файлы, имя которых начинается с буквы "A", а расширение любое
<b>LT???.DOC</b>	все файлы с расширением DOC, а имя состоит из 4 символов, первые два символа LT
<b>*.*</b>	все файла из текущего каталога

**1. Какие файлы соответствуют маске?**

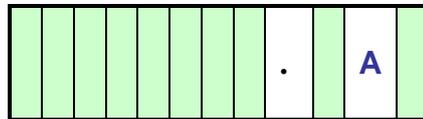
PEP\*.A??



1	PEPSY.ABS	8	APPLE.0AM
2	PEDDY.A1	9	SUPPORT.A1
3	PORA.DOC	10	PENNY.GUM
4	PEPPER.ARJ	11	STOP.PAB
5	PENDY.GAM	12	KOREYKA.RUB
6	PENTIUM	13	PEPPY.A7F
7	KEPKA.FUR	14	CAPITAL.A3A

**2. Какие файлы соответствуют маске?**

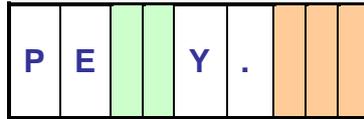
?????????.?A?



1	PEPSY.ABS	8	APPLE.0AM
2	PEDDY.A1	9	SUPPORT.A1
3	PORA.DOC	10	PENNY.GUM
4	PEPPER.ARJ	11	STOP.PAB
5	PENDY.GAM	12	KOREYKA.RUB
6	PENTIUM	13	PEPPY.A7F
7	KEPKA.FUR	14	CAPITAL.A3A

**3. Какие файлы соответствуют маске?**

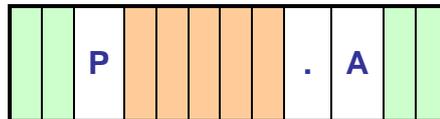
PE??Y.\*



1	PEPSY.ABS	8	APPLE.0AM
2	PEDDY.A1	9	SUPPORT.A1
3	PORA.DOC	10	PENNY.GUM
4	PEPPER.ARJ	11	STOP.PAB
5	PENDY.GAM	12	KOREYKA.RUB
6	PENTIUM	13	PEPPY.A7F
7	KEPKA.FUR	14	CAPITAL.A3A

**4. Какие файлы соответствуют маске?**

??P\*.A??



1	PEPSY.ABS	8	APPLE.0AM
2	PEDDY.A1	9	SUPPORT.A1
3	PORA.DOC	10	PENNY.GUM
4	PEPPER.ARJ	11	STOP.PAB
5	PENDY.GAM	12	KOREYKA.RUB
6	PENTIUM	13	PEPPY.A7F
7	KEPKA.FUR	14	CAPITAL.A3A