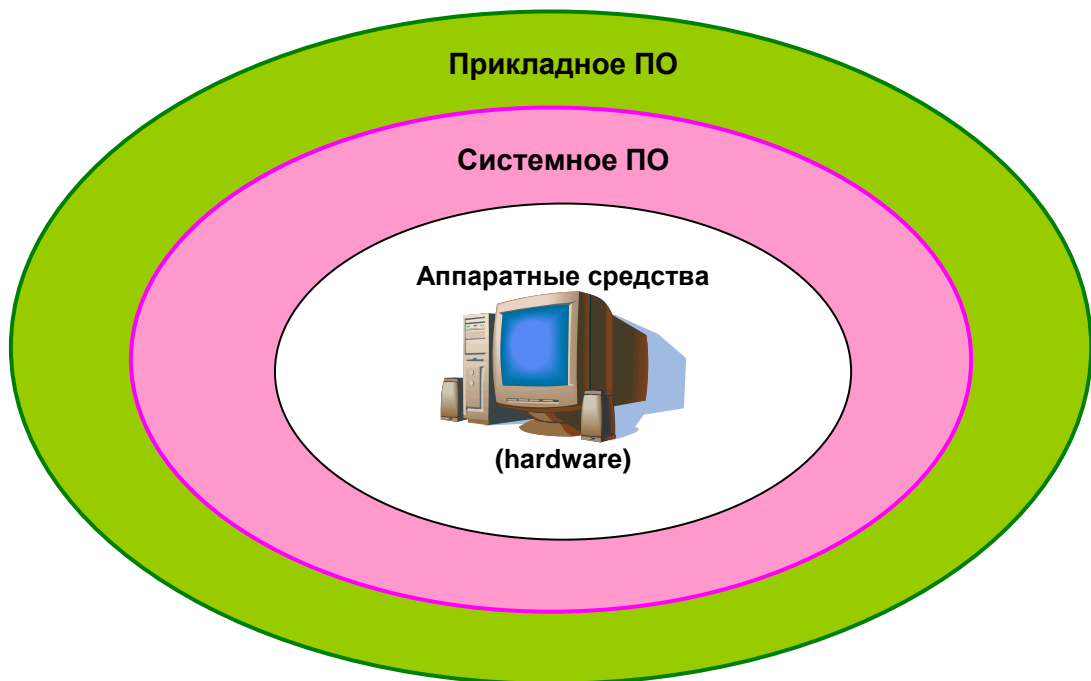
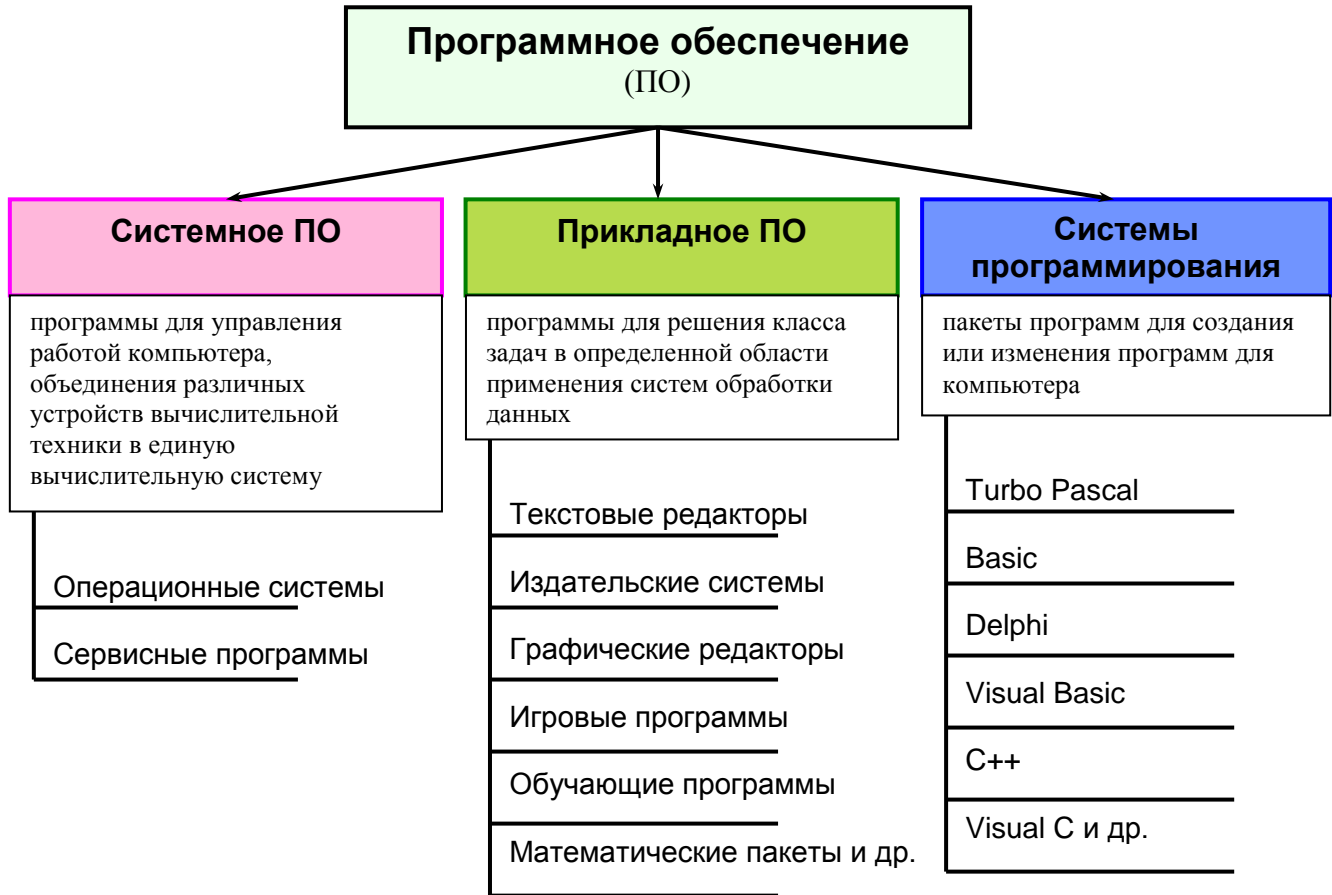


Программное обеспечение

Взаимодействие человека с компьютером

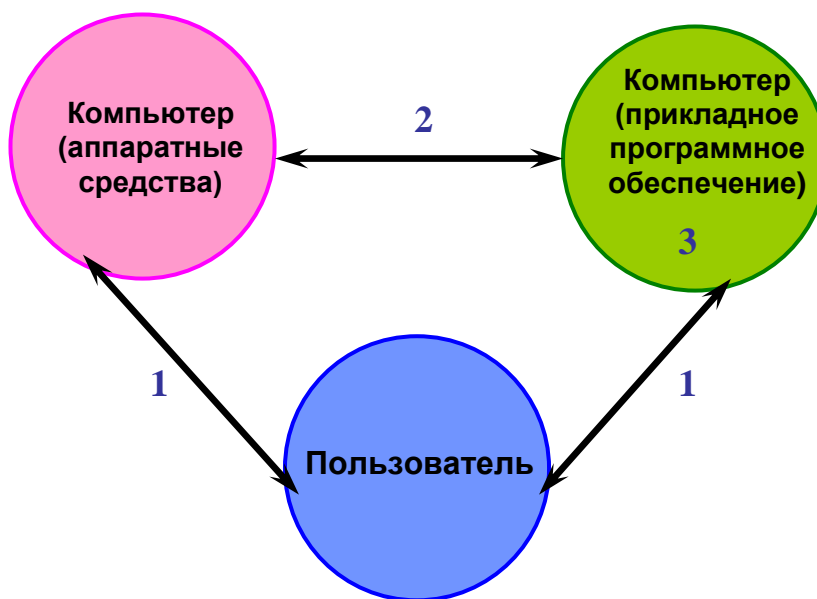
Человек	Компьютер
Мозг	Центральный процессор
Органы чувств (зрение, слух, обоняние, осязание, вкус)	Устройства ввода
Речь, жесты	Устройства вывода
Память	Внутренняя и внешняя память
Навыки (что умеет?)	Программное обеспечение





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

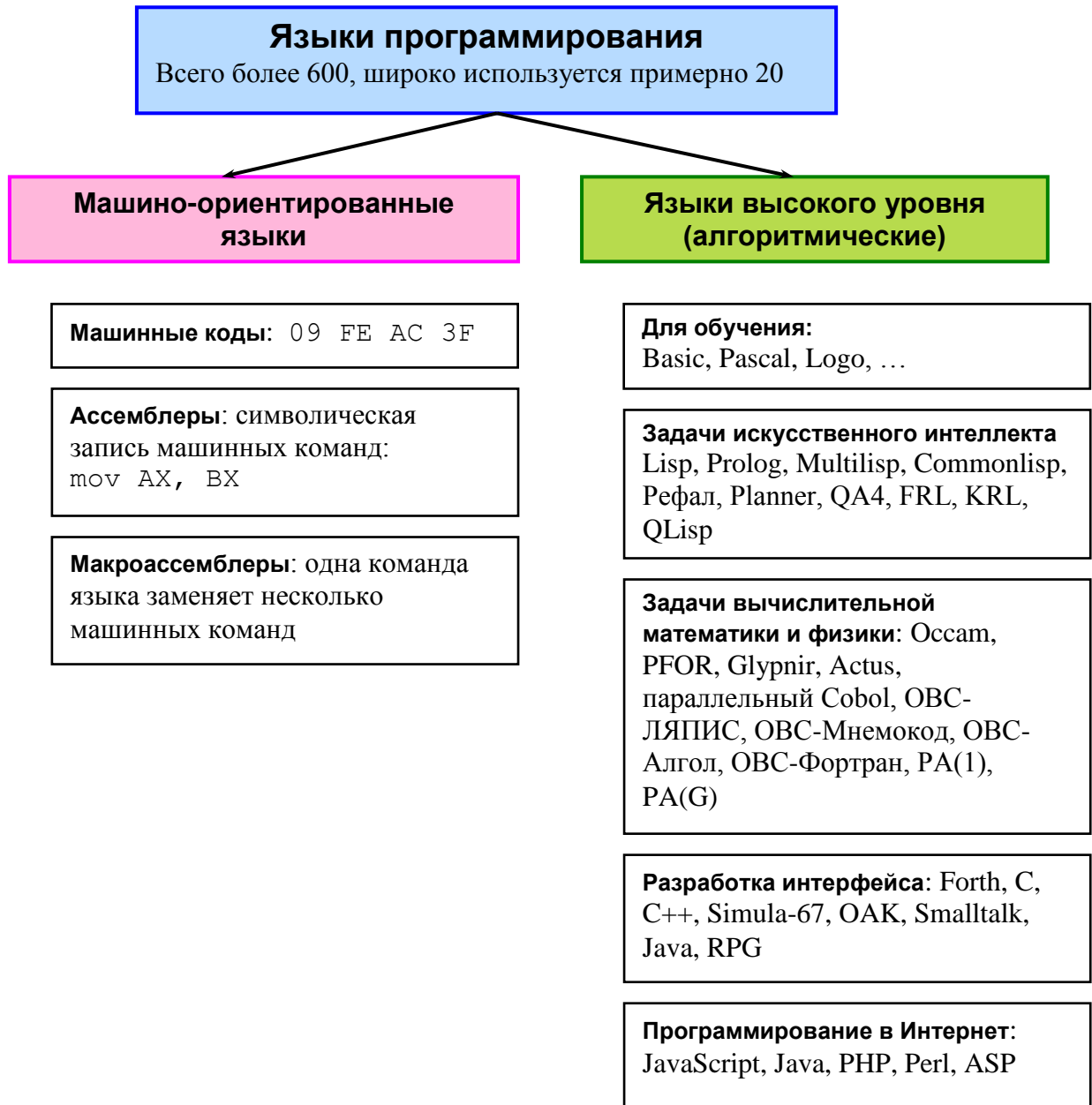
Программы работают быстро.
Для выполнения программы не нужен транслятор.

Удобнее отлаживать программу.

Минусы

Сложнее отлаживать программу.

Программы работают медленно.
Для выполнения программы нужен транслятор.



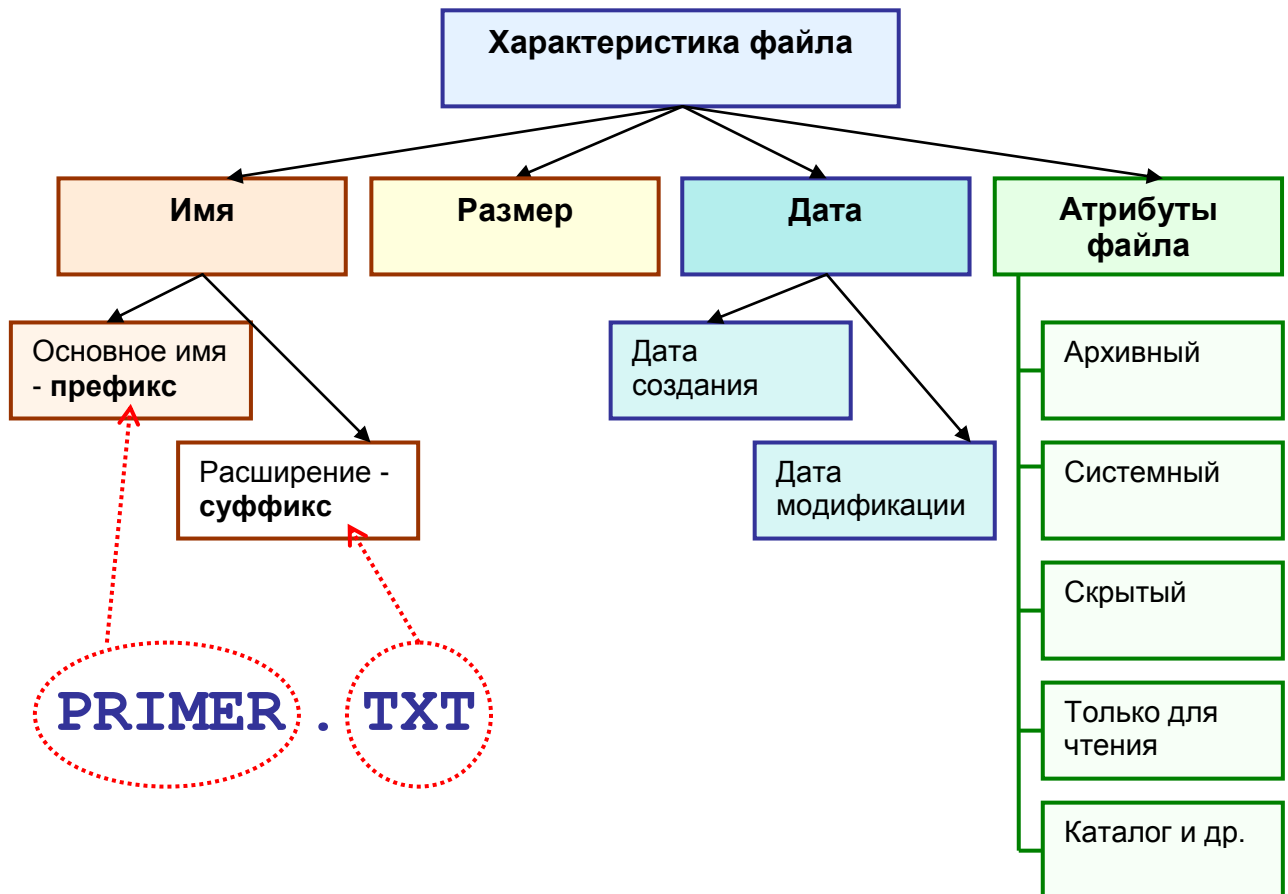
Файл

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

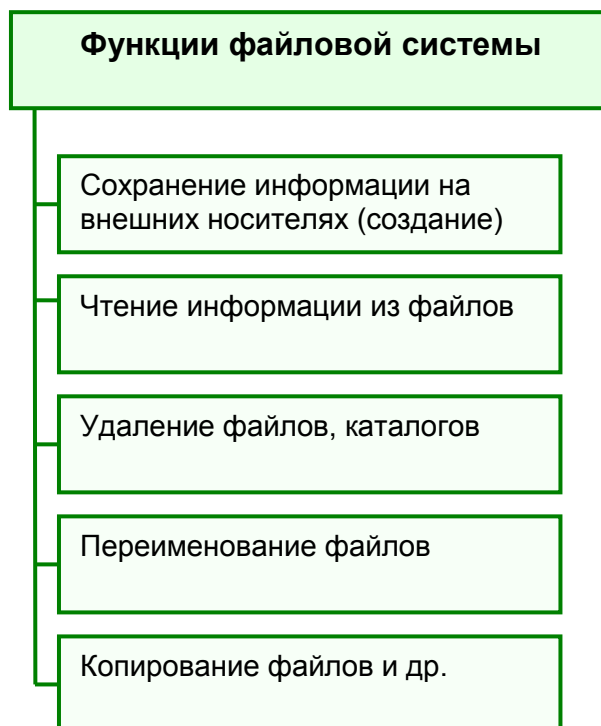
Тип файла

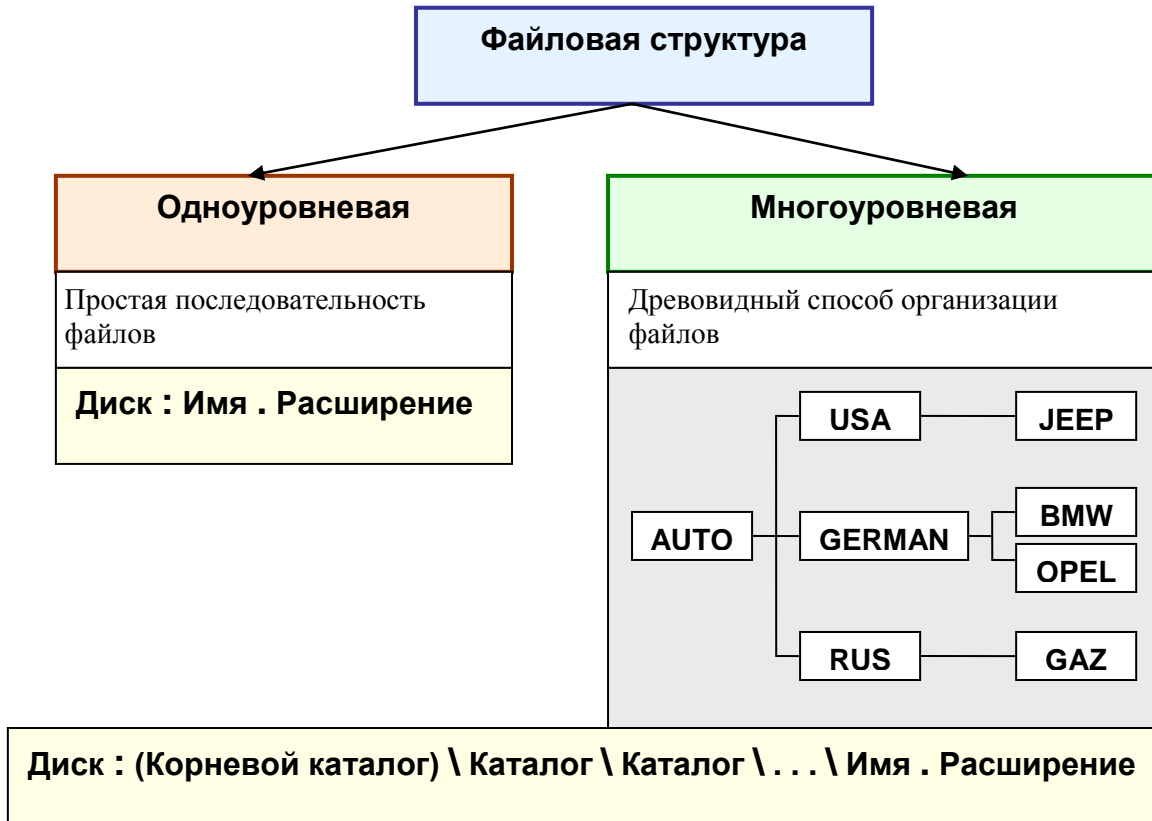
Расширение файла (суффикс) указывает на тип файла.

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

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**.

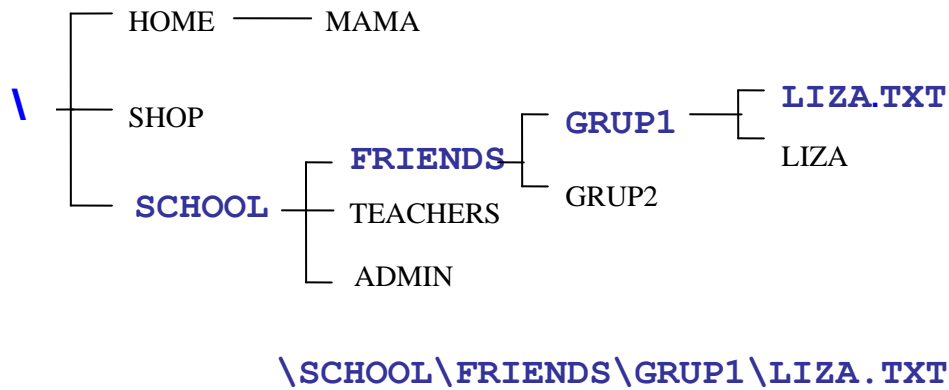
Полное имя файла однозначно определяет местоположение любого файла на носителе.



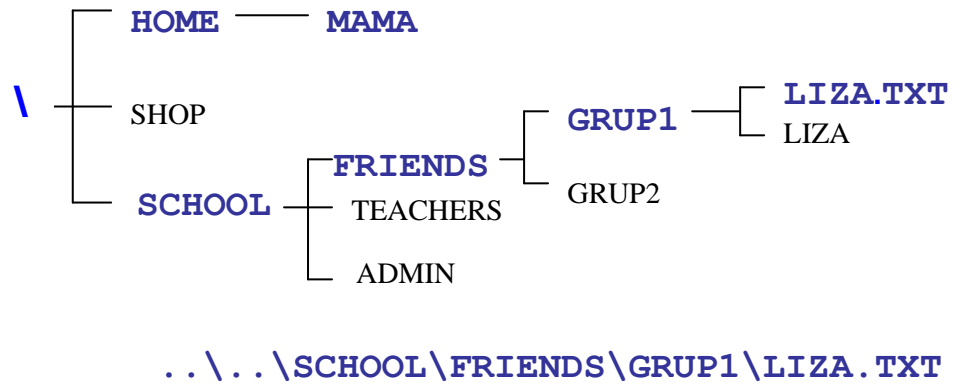
Том в устройстве С имеет метку 763E-2C4C
 Серийный номер тома: 0726-19E8
 Содержимое каталога C:\TP

.		<КАТАЛОГ>		04.07.99
..		<КАТАЛОГ>		04.07.99
PRIMER		<КАТАЛОГ>		04.07.99
TPC	CFG		85	27.06.95
TURBO	DSK		198	20.01.96
TPC	EXE		69 214	23.10.90
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
REPORT			439	04.07.99
		15 файл (а, ов)		3 612 337 байт
		3 каталог (а, ов)		859 340 800 байт свободно

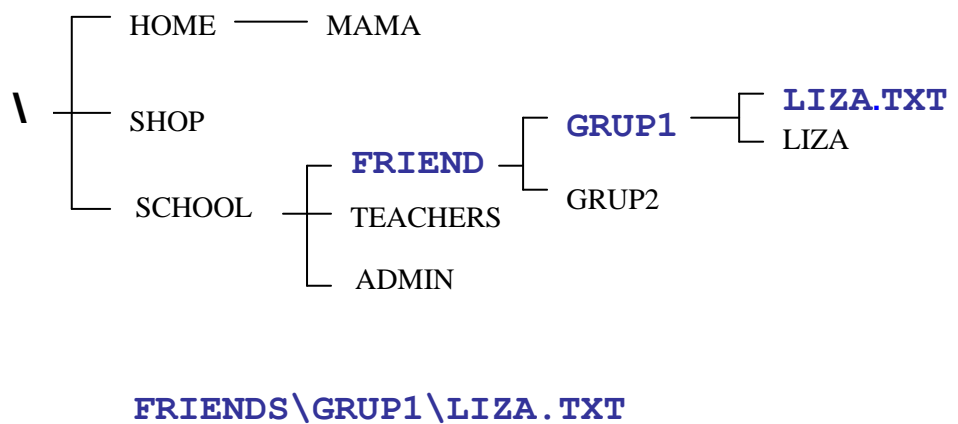
Задание 1. Полный путь файла LIZA.TXT от корневого каталога



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

Маски или шаблоны

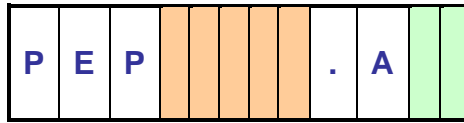
Специальные символы	
*	?
любое число любых символов в имени файла или в расширении	один произвольный символ в имени файла или расширении

Примеры

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

1. Какие файлы соответствуют маске?

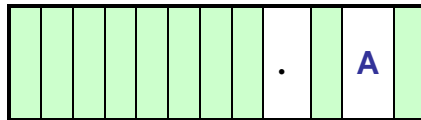
PEP*.A??



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?

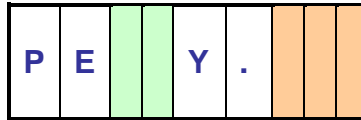
?????????.?A?



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?

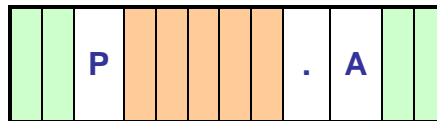
PE??Y.*



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