

# Операционная система

# Понятие ОС

Все многообразие программ, используемых на современном компьютере, называется программным обеспечением - **ПО (software)**.

Программы, составляющие ПО, можно разделить на три группы: системное ПО, системы программирования, прикладное ПО. Ядром системного ПО является операционная система (ОС).

**Операционная система** — это программа, контролирующая работу прикладных программ и системных приложений и исполняющая роль интерфейса между приложениями и аппаратным обеспечением компьютера.

# Основные функции ОС

- Обмен данными между компьютером и различными периферийными устройствами (терминалами, принтерами, гибкими дисками, жесткими дисками и т.д.). Такой обмен данными называется "ввод/вывод данных".
- Обеспечение системы организации и хранения файлов.
- Загрузка программ в память и обеспечение их выполнения.
- Организация диалога с пользователем

# Основные задачи

- 1. Первая задача ОС** – организация связи, общения пользователя с компьютером в целом и его отдельными устройствами. В ранних вариантах операционных систем такие команды просто вводились с клавиатуры в специальную строку. В последующем были созданы программы – оболочки ОС, которые позволяют общаться не только с ОС не только текстовым языком команд, а с помощью меню (в том числе пиктографического).
- 2. Вторая задача ОС** – организация взаимодействия всех блоков компьютера в процессе выполнения программы, которую назначил пользователь для решения задачи.
- 3. Третья задача ОС** – обеспечение так называемых системных работ, которые бывает необходимо выполнить для пользователя. Сюда относится проверка, “лечение” и форматирование диска, удаление и восстановление файлов, организация файловой системы и т.п. Обычно такие работы осуществляются с помощью специальных программ, входящих в ОС и называемых утилитами.

# Функции ОС

- осуществление диалога с пользователем;
- ввод-вывод и управление данными;
- планирование и организация процесса обработки программ;
- распределение ресурсов (оперативной памяти, процессора, внешних устройств);
- запуск программ на выполнение;
- передача информации между различными внутренними устройствами;
- программная поддержка работы периферийных устройств (дисплея, клавиатуры, принтера и др.).

# Классификация ОС

- **По количеству пользователей.**
  - Однопользовательские (MS DOS);
  - Многопользовательские (Windows);
- **По количеству решаемых задач:**
  - Однозадачные (MS DOS);
  - Многозадачные (Windows);
- **По типу доступа:**
  - Пакетные;
  - Интерактивные;
  - Система реального времени

# ОС MS DOS

```
Displays a list of files and subdirectories in a directory.
DIR [drive:] [path] [filename] [/P] [/W] [/R] [/A: [attribs]] [/O: [sortord]]
  [/S] [/B] [/L] [/C]

[drive:] [path] [filename] Specifies drive, directory, and/or files to list.
/P Pauses after each screenful of information.
/W Wide list format.
/R Displays files with specified attributes.
attribs D Directories R Read-only files H Hidden files
S System files B Files ready to archive - Prefix meaning "not"
/O List by files in sorted order.
sortord N By name (alphabetic) S By size (smallest first)
K By extension (alphabetic) D By date & time (earliest first)
G Group directories first - Prefix to reverse order
C By compression ratio (smallest first)
/S Displays files in specified directory and all subdirectories.
/E Uses bare format (no heading information or summary).
/L Uses lowercase.
/C:R Displays file compression ratio; /C:R uses host allocation unit size.

Switches may be preset in the DIRCMD environment variable. Override
preset switches by prefixing any switch with - (hyphen)--for example, /-L.
FIN)
```

## Пример программы

```
MOV DX, OFFSET hello
MOV AX, 9 ; сервис 9 - вывод строки
INT 21h ; вызов сервиса
INT 20h ; служебное прерывание 20 —
завершение программы
hello db 'Hello, World!', 13, 10, '$'
```

**DOS** (англ. Disk Operating System - дисковая операционная система - ДОС). Была разработана в 1981 году фирмой Microsoft специально для компьютеров фирмы IBM. В дальнейшем операционная система постоянно совершенствовалась, поэтому говорят о версиях операционной системы MS DOS.

MS-DOS работает в режиме реального времени процессора. Обеспечивается единовременное выполнение только одной программы.

Работа в MS DOS производится с помощью *командной строки* посредством ввода директив.

# Файловая система

**Файловая система** - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессами.

В широком смысле понятие "файловая система" включает:

- совокупность всех файлов на диске;
- наборы структур данных, используемых для управления файлами, такие, например, как каталоги файлов, дескрипторы файл, таблицы распределения свободного и занятого пространства на диске;
- комплекс системных программных средств, реализующих управление файлами, в частности: создание, уничтожение, чтение, запись, именование, поиск и другие операции над файлами.



# Имена файлов

Файлы идентифицируются именами. Пользователи дают файлам символьные имена, при этом учитываются ограничения ОС как на используемые символы, так и на длину имени.

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой: имени файла и его расширения.

Имя файла назначает сам пользователь, выполняя некоторые требования:

- Имя содержит до 255 символов;
- Пробелы и знаки препинания не допускаются, за исключением восклицательного знака (!), тильды (~) и символа подчеркивания (\_);
- Разрешается использовать пробелы и вышеперечисленные символы, за исключением следующих девяти `/:*?"<>|`.



Собственное  
имя

Расширение

# Расширения

Расширение имени	Вид информации в файле
.exe; .com	Программы, готовые к исполнению
.sys	Системный файл
.docx	Файл программы MS Word
.xlsx	Файл программы MS Excel
.pdf	Файл программы Adobe Reader
.rar; .zip	Архивный файл
.bas; .pas	Программа, написанная на языке Basic или Pascal
.mp3; .wav	Звуковые файлы
.bmp; .jpg	Графические файлы
.lib; .dll	Файл библиотек динамических модулей
.avi; .mov	Файл видеоклипов

# Типы файлов

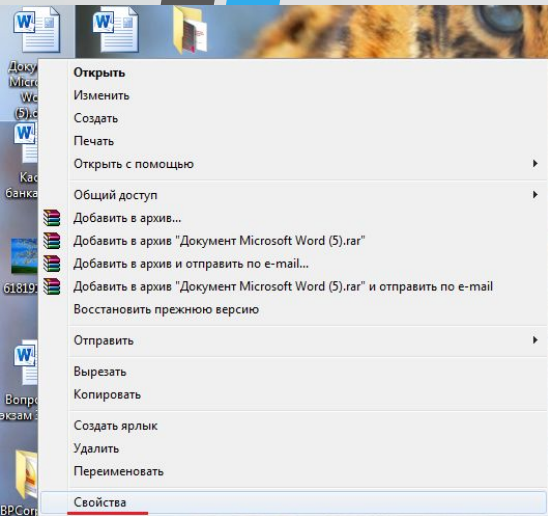
Файлы бывают разных типов: обычные файлы, специальные файлы, файлы-каталоги.

- **Обычные файлы** в свою очередь подразделяются на текстовые и двоичные. Текстовые файлы состоят из строк символов, представленных в ASCII-коде. Это могут быть документы, исходные тексты программ и т.п. Текстовые файлы можно прочитать на экране и распечатать на принтере.
- **Специальные файлы** - это файлы, ассоциированные с устройствами ввода-вывода, которые позволяют пользователю выполнять операции ввода-вывода, используя обычные команды записи в файл или чтения из файла. Специальные файлы, так же как и устройства ввода-вывода, делятся на блок-ориентированные и байт-ориентированные.
- **Каталог** - это, с одной стороны, группа файлов, объединенных пользователем (файлы, содержащие программы игр), а с другой стороны - это файл, содержащий системную информацию о группе файлов, его составляющих. В каталоге содержится список файлов, входящих в него, и устанавливается соответствие между файлами и их характеристиками (атрибутами).

характеристики, например:

# Типы файлов

- информация о разрешенном доступе,
- пароль для доступа к файлу,
- владелец файла,
- создатель файла,
- признак "только для чтения",
- признак "скрытый файл",
- признак "системный файл",
- признак "архивный файл",
- признак "двоичный/символьный",
- признак "временный" (удалить после завершения процесса),
- признак блокировки,
- длина записи,
- указатель на ключевое поле в записи,



# Путь к файлу

Координатой, определяющей место положения файла, является путь к файлу на диске.

**Путь к файлу** - это последовательность, состоящая из имен каталогов, начиная от корневого и заканчивая тем, в котором непосредственно хранится файл.

Последовательно записанные имя логического диска, путь к файлу и имя файла составляют **полное имя файла**.

**Z:\!!!!\Самостоятельная работа обучающихся\Приложения.docx**

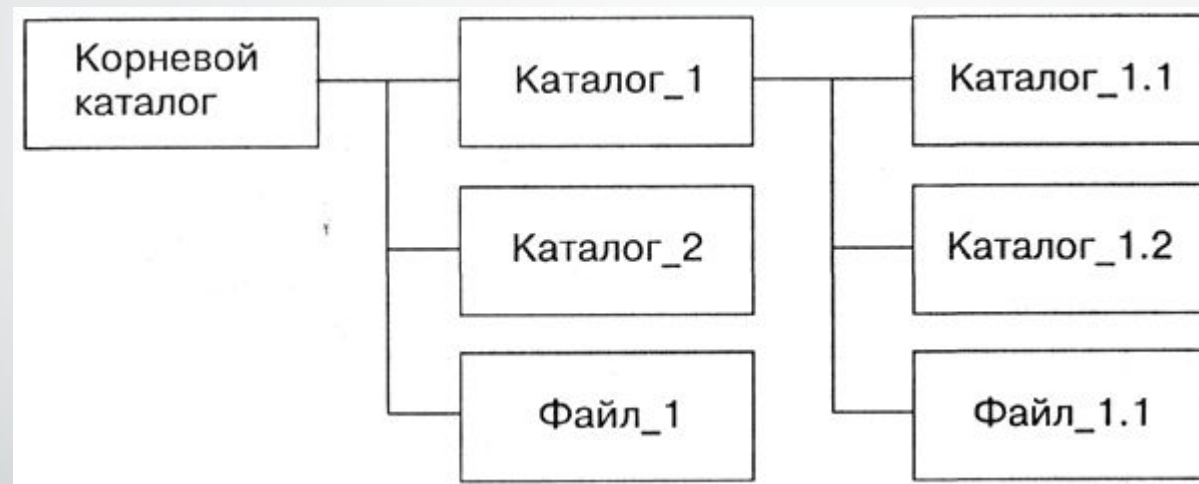
Путь к файлу

Имя файла

**Корневая папка** – логический диск (раздел), которому присвоена буква английского алфавита

Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска используется *многоуровневая иерархическая файловая система*, которая имеет древовидную структуру. Такую иерархическую систему можно сравнить, например, с оглавлением данного учебника, которое представляет собой иерархическую систему разделов, глав, параграфов и пунктов.

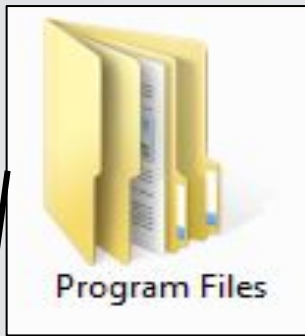
Начальный, корневой каталог содержит вложенные каталоги 1-го уровня, в свою очередь, каждый из последних может содержать вложенные каталоги 2-го уровня и так далее. Необходимо отметить, что в каталогах всех уровней могут храниться и файлы.



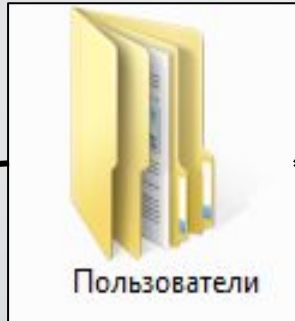
В корневом каталоге могут находиться два вложенных каталога 1-го уровня (Каталог\_1, Каталог\_2) и один файл (Файл\_1). В свою очередь, в каталоге 1-го уровня (Каталог\_1) находятся два вложенных каталога второго уровня (Каталог\_1.1 и Каталог\_1.2) и один файл (Файл\_1.1)



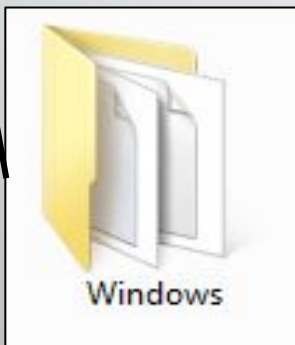
(C:) C



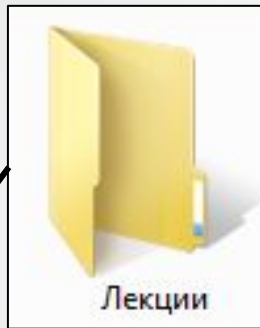
Program Files



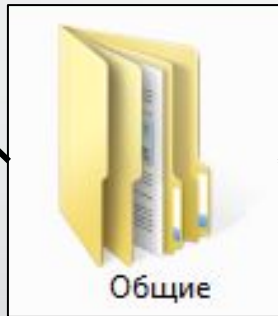
Пользователи



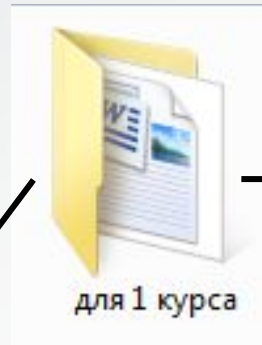
Windows



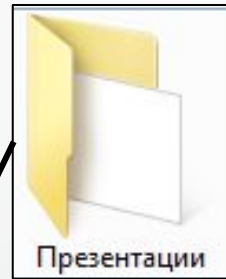
Лекции



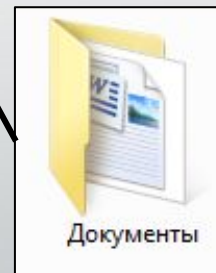
Общие



для 1 курса



Презентации



Документы

— Тема 1.doc

— Информатика.ppt

— Группа.ppt

— История ПК.doc