



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**  
к практическим занятиям  
по учебной дисциплине ОП.07 Операционные системы и среды  
по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Таганрог  
2018

**Учебно-методическое пособие**  
по учебной дисциплине ОП.06 Основы теории информации  
по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Учебно-методическое пособие разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)».

**Разработчик(и):**

Преподаватель

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_ Т.М. Марданова

Учебно-методическое пособие к практическим занятиям рассмотрены и одобрены на заседании цикловой методической комиссии специальности «Прикладная информатика (по отраслям)»

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_ О.Н. Сахарова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Рецензенты:**

ООО «Иностудио Солюшинс» \_\_\_\_\_ генеральный директор М.В. Болотов

ОА «Красный гидропресс» \_\_\_\_\_ зам. начальника отдела ИТ С.С. Пирожков

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам.директора по УМР

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_ Д.И. Стратан

Зав. УМО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_ Т.В. Воловская

## Введение

В учебно-методическом пособии к практикуму по курсу «Операционные системы и среды» изложены сведения, необходимые для успешного выполнения практических занятий по данному курсу. Описан процесс работы с инструментарием, применяемым на практических занятиях, представлен ряд типичных задач и подходы к их решению. Практические занятия посвящены углубленному знакомству обучающихся с текстовыми редакторами, графическими редакторами, электронными таблицами, базами данных, архиваторами, виртуальными средами, операционными системами, способами безопасности, основы работы с реестром и облачными технологиями. Цель настоящего пособия – помочь обучающимся при выполнении практических работ, выполняемых для закрепления знаний по теоретическим основам и получения практических навыков работы на компьютерах.

Обучающийся должен знать: состав и принципы работы операционных систем и сред; понятие, основные функции, типы операционных систем; машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; принципы построения операционных систем; понятие, функции и способы использования программного интерфейса ОС, виды пользовательского интерфейса. Обучающийся должен уметь: использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы и среды вычислительной техники; работать в конкретной операционной системе; устанавливать и сопровождать операционные системы; поддерживать приложения различных операционных систем. Данное учебно-методическое пособие предназначено для обучающихся 2 и 3 курса.

### **Правила выполнения практических занятий**

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующему занятию.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

## Практическое занятие № 1. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА MS-DOS

**Цель работы:** целью работы является изучение файловой структуры диска и основных ее элементов, основных сервисных функций операционной системы MS-DOS и приобретение практических навыков их использования.

### **Форма отчета:**

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- основные теоретические положения (ответы на вопросы и форматы основных команд ОС, изученных в ходе выполнения работы);
- протокол выполнения заданий.

При оформлении протокола лист разделите на три части. В первой - записывайте пункт задания, во второй – команду, набираемую пользователем и в третьей - ответ системы. Ответ системы выделите либо подчеркиванием, либо использованием другого цвета.

**Время работы:** 4 часа.

## **ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1. Файловая структура диска**

Чтобы обратиться к данным файла, надо знать адрес первого сектора из тех, в которых хранятся данные файла. Адрес любого сектора на диске определяется тремя координатами: номером дорожки (цилиндра), номером поверхности и номером сегмента. Пользоваться адресом сектора для записи или чтения данных с диска можно, но трудоемко. На дисках одного компьютера могут храниться сотни и тысячи файлов, и для обеспечения возможности обращения к ним пришлось бы составлять и вести громоздкие каталоги, в которых для каждого файла указывался бы перечень занимаемых им секторов диска. Операционная система освобождает пользователя от необходимости иметь подобные каталоги и ведет их сама. Общая схема доступа к данным файла с использованием системных каталогов такова: пользователь обращается к файлу, указывая операционной системе его имя или спецификацию. Операционная система, прежде чем выполнить затребованные пользователем действия, обращается к файлу-каталогу, находит в нем запись, содержащую сведения о местоположении на диске файла данных, и уже затем выполняет затребованные действия.)

В процессе доступа к данным на диске операционная система использует также хранящиеся на нем таблицу размещения файлов FAT (от англ. File Allocation Table) и стартовый сектор, назначение которых будет рассмотрено позже. Стартовый сектор, таблица размещения файлов, каталог и остающееся свободным пространство памяти диска, называемое областью данных, являются элементами файловой структуры диска, создаваемыми операционной системой в процессе инициализации диска.

Операция инициализации нового диска выполняется перед тем, как начать его использовать. Если инициализации подвергается диск, уже бывший в эксплуатации, то вся ранее хранившаяся на нем информация утрачивается.

Объемы, занимаемые на гибком диске каждым из элементов файловой структуры, различаются в зависимости от формата диска.

Специфика файловой структуры жестких дисков определяется наличием возможности предварительного разбиения области памяти диска на несколько разделов. Поэтому в начальных секторах жесткого диска помещается информация о количестве разделов, их местоположении и размерах. Разделы жесткого диска в дальнейшем рассматриваются как автономные виртуальные диски, каждый из которых отдельно инициализируется и имеет собственные буквенные обозначения (C:, D:, E:) и элементы

файловой структуры, идентичные тем, которые описываются ниже применительно к гибким дискам.

**Стартовый сектор** — это визитная карточка диска, в которой записаны данные, необходимые операционной системе для работы с диском. Под стартовый сектор выделяется сектор 2 дорожки 0 поверхности 0. В него записываются следующие характеристики:

- идентификатор системы, если на диске записана операционная система;
- размер секторов диска в байтах;
- количество секторов в кластере;
- количество резервных секторов в начале диска (один);
- количество копий FAT на диске (обычно две);
- количество элементов в каталоге;
- количество секторов на диске;
- указатель формата диска;
- количество секторов в FAT;
- количество секторов на дорожку;
- количество поверхностей.

Кроме того, стартовый сектор хранит короткую программу в машинных кодах, используемую для загрузки в память операционной системы, если она размещена на диске. За стартовым сектором на диске следует таблица размещения файлов.

**Таблица размещения файлов.** В процессе работы пользователей на компьютере содержимое диска меняется: добавляются новые файлы, удаляются ненужные, некоторые файлы расширяются и т. д.

Файлу, записываемому на диск, выделяется целое количество кластеров, причем выделяемые кластеры могут находиться в различных местах диска. В отличие от непрерывных файлов, хранящихся в одной области памяти, файлы, занимающие на диске несколько областей, называются фрагментированными. Назначение FAT — хранить данные о местонахождении на диске фрагментов файлов.

Механизм доступа к файлам в MS DOS с использованием FAT реализуется следующим образом. Область данных диска рассматривается как последовательность пронумерованных кластеров. Каждому кластеру ставится в соответствие элемент FAT с тем же номером. Например, элемент 2 FAT соответствует кластеру 2 области данных диска, элемент 3 FAT — кластеру 3 и т. д.

В каталоге, содержащем сведения о файлах на диске, для каждого файла указан номер первого кластера, занимаемого файлом. Этот номер называется точкой входа в FAT. Система, прочитав в каталоге номер первого кластера файла, обращается к этому кластеру, например, записывает в него данные, затем она обращается к соответствующему элементу FAT (элементу, номер которого равен номеру первого кластера файла). Этот элемент FAT содержит номер следующего кластера, отведенного для файла на диске, и т. д.

Пример, приведенный на рис 2.1, иллюстрирует использование FAT при обращении к файлу, имеющему три фрагмента на диске. Как видно из рис. 2.1.а, первый фрагмент файла занимает кластеры 9 и 10, второй фрагмент — кластер 12. Кластер 11 не используется как дефектный (в процессе форматирования диска система обнаружила на этом участке диска дефекты поверхности, препятствующее нормальному считыванию-записи данных. Третий фрагмент файла занимает кластеры 45, 46.

На рис.2.1.б приведено условное изображение соответствующего фрагмента FAT и пояснены значения элементов для каждого из кластеров, изображенных на рис. 2.1.а. Кластеры 13, 44, 47 — свободны и поэтому значения их равны 0. Кластер 11 отмечен как дефектный специальным кодом FF7, а кластер 46 отмечен кодом FFF, как последний кластер файла.

Если файл удаляется, то занимаемые им кластеры освобождаются и в соответствующие элементы FAT записывается код 000 — признак свободного кластера. При этом данные удаленного файла остаются на диске до тех пор, пока занимаемые ими кластеры не будут выделены системой другим файлам, вновь создаваемым или расширяемым. Пока этого не случится, удаленный файл может быть восстановлен.

Таблица размещения файлов следует на диске за стартовым сектором, т. е. начинается с сектора 3 дорожки 0. На диске сохраняются обычно две копии FAT на случай, если одна будет испорчена. Под FAT отводится количество секторов, указанное в табл. 1.1 и умноженное на число сохраняемых копий FAT. Вслед за копиями FAT на диске располагается каталог диска.

**Каталоги.** Каталог, создаваемый операционной системой в процессе инициализации диска, называется корневым. Файл корневого каталога состоит из записей, содержащих сведения о файлах, хранящихся на диске. Каждая запись - элемент каталога - занимает 32 байт и хранит:

- имя файла (8 байт);
- расширение имени (3 байт);
- двоичный код атрибутов файла (1 байт);
- резервное поле (10 байт);
- код времени создания файла (2 байт);
- код даты создания файла (2 байт);
- номер первого кластера, занимаемого файлом — точка входа в FAT (2 байт);
- размер файла (4 байт).

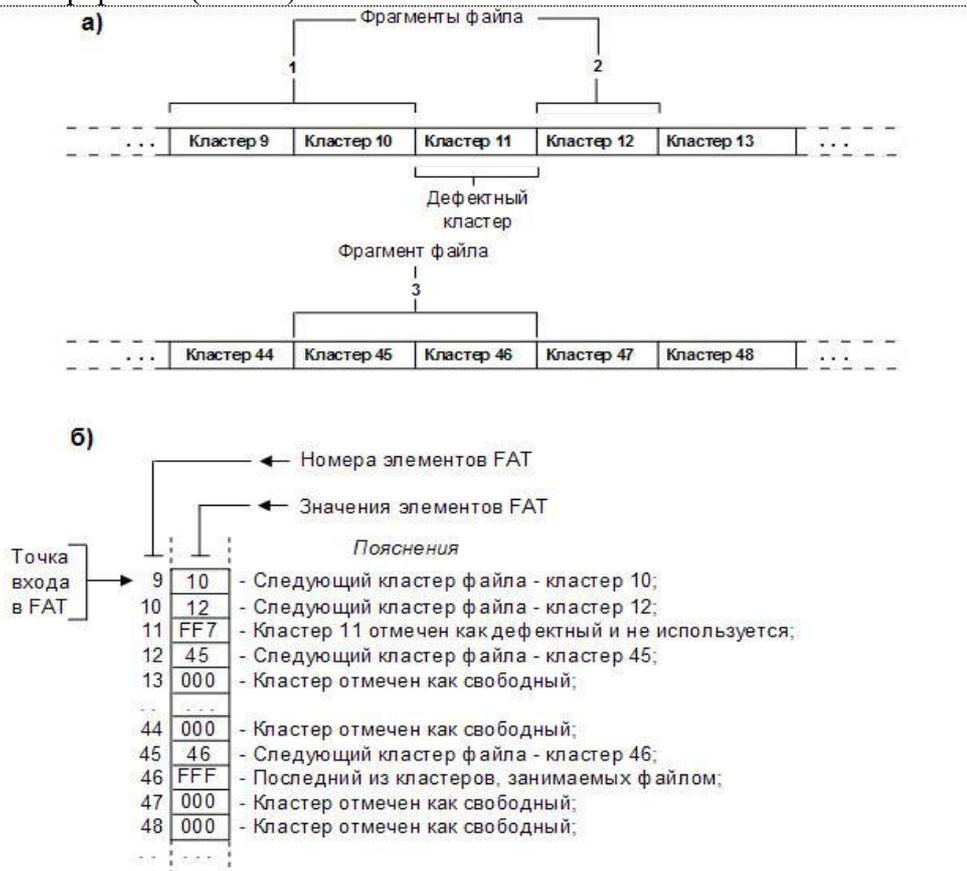


Рис. 2.1

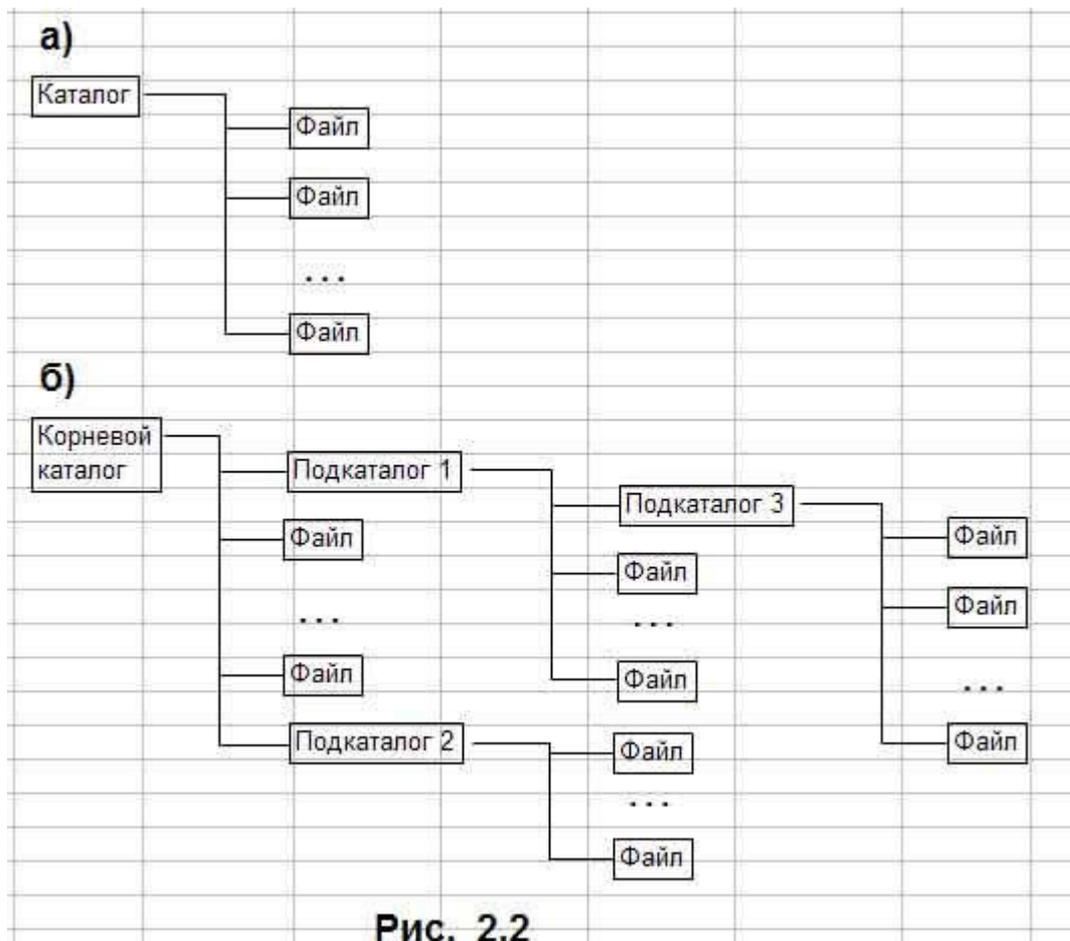


Рис. 2.2

Двоичный код атрибутов файла характеризует статус файла и хранит шесть указателей (6 бит), каждый из которых может принимать одно из двух значений 0 или 1. Если бит 0 установлен в «1», то файл можно только читать. Если бит 1 установлен в «1», то файл считается «спрятанным». Информация о спрятанных файлах не выдается на экран при распечатке пользователем содержимого каталога диска по команде DIR. Единица в бите 2 указывает на то, что файл является системным. Единица в бите 3 указывает, что элемент каталога описывает файл корневого каталога и поля «Время» и «Дата» этого элемента использованы под имя, идентифицирующее диск. Это имя называется меткой диска. Единица в бите 4 кода атрибутов указывает, что данный файл является подкаталогом. Ноль в бите 5, кода атрибутов имеют файлы жесткого диска, содержимое которых не менялось с момента записи на диск. Такие файлы имеют статус «архивных».

Размер файла корневого каталога фиксирован и зависит от формата физической структуры диска. На гибких дисках форматов D-8, D-9, QD-9 под файл каталога отведено 7 секторов, по 512 байт. Таким образом, корневой каталог дисков указанных форматов может хранить сведения максимально о 112 файлах. Этого количества обычно бывает достаточно для гибких дисков, для которых характерной является структура организации доступа к файлам с одним каталогом (рис. 2.2.а).

Для доступа к данным жестких дисков, хранящих сотни и тысячи файлов, применяется древовидная структура каталогов (рис. 2.2.б). В вершине древовидной структуры находится корневой каталог, создаваемый в процессе инициализации диска. Ветви дерева образуют подкаталоги, которые создаются и удаляются по инициативе пользователей по специальным командам. Старший каталог по отношению к непосредственно подчиненным ему каталогам называют каталогом-отцом. Так на рис. 2.2.б для каталогов 1 и 2 каталогом-отцом корневой каталог. Подкаталог 1 является каталогом-отцом для подчиненного ему подкаталога 3.

В операционной системе MS DOS каждый из каталогов может хранить сведения и о файлах-подкаталогах, и о файлах данных. Положение на диске корневого каталога фиксировано и известно операционной системе - он располагается, начиная с секторов, следующих за FAT. Подкаталоги хранятся в области данных диска, как обычные файлы. Данные о местонахождении подкаталогов корневого каталога хранятся в корневом каталоге. Подкаталоги корневого каталога хранят сведения о подчиненных им подкаталогах и т. д.

Подкаталоги состоят из тех же элементов, что и корневой каталог. Каждый элемент подкаталога хранит сведения о файле данных или о файле подчиненного каталога. Отличие элемента, описывающего подкаталог, состоит в том, что бит 4 кода атрибутов файла устанавливается в положение «1» и поле «Размер файла» содержит нулевое значение. Размер файла подкаталога неограничен, что позволяет в пределах емкости диска организовать хранение любого количества файлов. Первый и второй элементы файла-подкаталога имеют в поле «Имя файла» значения «.» и «..». Элемент с именем «.» описывает собственно подкаталог, а элемент с именем «..» описывает файл каталога-отца. Наличие в подкаталоге элемента с данными о каталоге-отце обеспечивает взаимосвязь каталогов разного уровня и позволяет продвигаться по дереву каталога не только от корневого каталога к подчиненным подкаталогам, но и в обратном направлении.

**Область данных.** Область данных располагается вслед за корневым каталогом и занимает все остальное пространство памяти диска. Файлам, хранящимся в области данных, по возможности выделяется непрерывная последовательность блоков памяти (кластеров). Если файл расширяется или записывается на место ранее удаленного более короткого файла, то файлу может быть выделено несколько областей памяти на диске - файл становится фрагментированным. Связь между отдельными фрагментами файла обеспечивается указателями, хранящимися в FAT .

Со временем степень фрагментированности файлов на диске возрастает. При этом полезная емкость памяти области данных диска не изменяется. Однако время доступа к данным на диске несколько возрастает, так как для того, чтобы считать или записать данные в непрерывный файл, надо подвести магнитные головки чтения-записи к нужной дорожке на диске один раз, а в фрагментированный файл - столько раз, сколько файл имеет фрагментов, расположенных на разных дорожках диска.

В некоторых случаях, например при работе с базами данных, когда часто создаются и удаляются временные файлы, замедление доступа к файлам, вызванное их возросшей фрагментацией, может стать весьма ощутимым. Упростить фрагментацию файлов в области данных диска можно, выполнив средствами ОС или предназначенных для этого прикладных программ, например PC-COMPRESS, специальную операцию, которую не совсем точно называют «сжатием» (от англ. compress). Суть этой операции сводится практически к переписыванию заново содержимого диска, но каждый из хранившихся на диске файлов, в процессе выполнения операции «сжатия» вновь записывается на диск уже как непрерывный.

## **2. Начальные сведения об операционной системе MS-DOS**

Операционная система DOS состоит из следующих основных частей;

- BIOS (Basic input/Output System);
- загрузчик операционной системы;
- IO.SYS;
- MSDOS.SYS;
- COMMAND.COM.

**BIOS** - базовая система ввода/вывода представляет собой набор команд, находящихся в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) компьютера. Базовая система ввода/вывода обеспечивает выполнение наиболее универсальных услуг операционной системы, связанных с осуществлением ввода/вывода, а также содержит тест функционирования компьютера, проверяющий работу памяти и устройств компьютера

при включении электропитания. Базовая система ввода/вывода содержит также программу вызова загрузчика операционной системы.

**Загрузчик** операционной системы - это очень короткая программа, находящаяся на каждой дискете с операционной системой MS-DOS и обеспечивающая загрузку двух модулей операционной системы IO.SYS и MSDOS.SYS.

**IO.SYS** - обеспечивает обмен информацией с внешними устройствами (операции ввода/вывода).

**MSDOS.SYS** - управляет работой накопителей на гибком магнитном диске<sup>1</sup> и обеспечивает создание файлов, а также следит за использованием оперативной памяти компьютера прикладными программами.

**COMMAND.COM** - является командным процессором, обрабатывающим команды, вводимые пользователем. Некоторые команды пользователя командный процессор выполняет сам. Такие команды называются внутренними (например: DIR, TYPE, COPY). Для выполнения других (внешних) команд пользователя командный процессор обращается к другим программам, загружает в память и передает им управление (например, команда форматирования дискет, проверка дисков и т.п.).

### **3. Начальная загрузка MS-DOS**

Начальная загрузка MS-DOS выполняется в следующих случаях:

- при включении электропитания компьютера;
- при нажатии на клавишу Reset (на корпусе компьютера);
- при одновременном нажатии клавиш Ctrl-Alt-Del на клавиатуре.

По завершению загрузки операционной системы на экране монитора появляется сообщение:

C:\>\_

которое означает, что операционная система находится в ожидании команды пользователя из числа известных системе. Команда вводится с клавиатуры после знака >. Символ C означает логическое имя устройства (дискет), с которого произведена загрузка операционной системы.

### **Файловая система MS-DOS**

#### **1. Понятие файла, каталога**

Информация на магнитных дисках хранится в файлах. Файл - это поименованная область на диске, в которой записаны тексты программ, текстовые документы и т.п.

Каждый файл имеет имя, которое состоит из двух частей: имени и расширения. В имени файла может быть от одного до восьми символов. Расширение имени файла начинается с точки, следующей за именем, и содержит от одного до трех символов. Например: COMMAND.COM, где COMMAND - имя, COM - расширение.

В именах файлов для задания группы файлов (в командах поиска или выбора файлов в одном каталоге) можно использовать символы " \* " и " ? ". Символ " \* " обозначает любое число любых символов в имени файла или в расширении имени файла. Символ " ? " обозначает один произвольный символ или отсутствие в имени файла или в расширении имени файла. Не допускается использовать в качестве имени файла имен, являющихся именами устройств.

Имена файлов регистрируются на магнитных дисках в каталогах (директориях). Каталог - это поименованная специальная область на диске, в которой хранятся имена файлов, сведения о размере файлов, время их создания и т.п. Если в каталоге хранится имя файла, то говорят, что этот файл находится в данном каталоге. Каждый каталог имеет имя, и он может быть зарегистрирован в другом каталоге. В каждом каталоге может быть много файлов, но каждый файл, как правило, регистрируется в одном каталоге. Требования к имени каталога такие же, как к именам файлов. Расширение имени для каталогов не используется.

На каждом диске имеется один главный или корневой каталог. Корневой каталог является непоименованным, в нем регистрируются файлы и подкаталоги первого уровня.

В каталогах первого уровня регистрируются файлы и каталоги второго уровня. Таким образом, формируется иерархическая древовидная структура каталогов на магнитном диске

## **2. Полное имя файла**

Для поиска нужного файла в иерархической структуре каталогов на магнитном диске необходимо в команде указать полное имя файла. Полное имя файла имеет следующий вид:

**[дискковод:] [\путь \] имя файла.**

Путь - это последовательность из имен каталогов или символов " .. ", разделенных символом " \ ". Если путь начинается с символа " \ ", то маршрут вычисляется от корневого каталога диска, иначе от текущего каталога. Каждое имя в пути соответствует входу в подкаталог с таким именем, а символ " .. " в пути соответствует входу в надкаталог.

## **ФОРМАТЫ ОСНОВНЫХ КОМАНД ОС MS-DOS**

### **1. Команды смены текущего дисковода**

Для смены текущего дисковода надо набрать имя дисковода, который должен стать текущим, а затем двоеточие, например:

A: - переход на дискковод A;

B: - переход на дискковод B;

C: - переход на дискковод C.

После ввода команды надо нажать клавишу Enter.

### **2. Изменение текущего каталога**

Для изменения текущего каталога имеется команда CD (Change Directory).

Формат команды:

**cd [дискковод:][\ путь]**

Если задан дискковод, то текущий каталог изменяется на этом дисководе, иначе - на текущем дисководе.

### **3. Просмотр каталога**

Для вывода оглавления каталога имеется команда DIR.

Формат команды:

**DIR [дискковод:] [\путь \] [имя файла][/P] [/W]**

Можно использовать групповое имя файла. Если имя файла не задано, то выводится все оглавление каталога. Если не заданы дискковод или путь, то подразумевается текущий дискковод и текущий каталог. Для каждого файла команда DIR сообщает его имя, расширение имени, размер файла в байтах, дату и время создания или последнего обновления файла. Подкаталоги отмечаются < DIR>. В конце выдачи сообщается о размере свободного пространства на диске. Параметр /P задает полноэкранный вывод оглавления.

### **4. Создание каталога**

Для создания нового каталога имеется команда MD (Make Directory).

Формат команды:

**md [дискковод:][\ путь\]**

### **5. Уничтожение каталога**

Для удаления пустого каталога имеется команда RD (Remove Directory).

Формат команды:

**rd [дискковод:][\ путь\]**

### **6 Удаление файлов**

Для удаления файлов имеется команда DEL (Delete).

Формат команды:

**del [дискковод :] [путь \] имя файла**

В команде может быть указано групповое имя файла. Если Вы захотите удалить все файлы из каталога командой del \*.\* , то операционная система выдает Вам запрос:

Are you sure (Y/N)? (Вы уверены?)

Для удаления файлов надо нажать "Y" ( Enter), для отмены команды - нажать "N" (Enter).

### 7. Переименование файлов

Для переименования файлов имеется команда REN(Rename).

Формат команды:

**ren [дискковод:] [\путь\] имя файла имя файла.**

Первое имя файла в команде задает имя (имена) переименовываемых файлов, второе - новое имя (имена) файлов. Переименовываются все файлы из заданного каталога, подходящие под шаблон, заданный в первом имени файла в команде. Если символы “ \* “ и “ ? “ имеются во втором имени файла в команде, то символы имен файлов на соответствующих позициях не изменяются.

### 8. Вывод файла на экран

Формат команды:

**type [дискковод: ] [\путь \] имя файла**

Вывод на экран можно приостановить нажатием [Ctrl-S]. Повторное нажатие [Ctrl-S] возобновляет вывод на экран. Закончить вывод на экран можно, нажав на [Ctrl-C] или [Ctrl-Break].

### 9. Копирование файлов

Для копирования файлов имеется команда COPY.

Формат команды:

**COPY [дискковод:] [\путь\] имя файла [дискковод :] [\путь\] имя-файла.**

или

**COPY [дискковод:] [\путь\] имя файла [дискковод:] [\путь].**

Из каталога, указанного в первом параметре команды, копируются файлы, заданные именем файла в первом параметре команды. Дискковод и путь во втором параметре команды указывают каталог, в который копируются файлы. Если во втором параметре имя файла отсутствует, то имена файлов при копировании не меняются. Если во втором параметре команды задано имя файла, то оно указывает новое имя копируемого файла. В команде COPY вместо имен файлов можно использовать обозначение устройств, например:

CON - консоль (клавиатура для ввода, монитор для вывода).

При вводе с клавиатуры конец файла задается как [Ctrl-Z] или [F6];

PRN - принтер (только как выходной файл).

### 10. Изменение отзыва операционной системы

Для изменения отзыва операционной системы имеется команда PROMPT (Prompter означает "суфлер в театре").

Формат команды:

**PROMPT [<текст>]**

Текст составляется из букв, указывающих, что в отзыв включается:

- t - текущее время;
- d - текущая дата;
- p - маршрут рабочего каталога текущего диска;
- g - символ >.

Перечисленные буквы в <тексте> разделяются символом &. Примеры:

A> PROMPT &r&g. Отзыв будет включать маршрут рабочего каталога на текущем диске и заканчиваться символом >;

A> PROMPT. Восстанавливается стандартный отзыв, указывающий букву - идентификатор текущего диска.

## ЗАДАНИЕ НА РАБОТУ

1. Включите компьютер (ПЭВМ).
2. Перейдите в командную строку MS DOS.
3. Определите имя текущего устройства и каталога.
4. Просмотрите каталог устройства C: (команда \_DIR).
5. Если на устройстве C: отсутствует каталог FMI, создайте его (команда MD).  
Сделайте каталог FMI текущим (команда CD).
6. Создайте свой именной подкаталог POVT в каталоге FMI.
7. Поднимитесь из своего именного подкаталога в каталог FMI.
8. Просмотрите каталог FMI и свой именной подкаталог POVT.
9. Сформируйте три файла \_F1.TXT, F2.TXT и F3.TXT в именном подкаталоге (команда COPY). Обратите внимание на следующее:
  - каждая строка каталога состоит из пяти разделов (имя файла, расширение имени, длина, дата и время последнего изменения файла);
  - размер файла выражается числом байт, которое этот файл занимает на диске.
10. Объедините три сформированных файла (команда \_COPY). Используйте два варианта решения поставленной задачи:
  - вариант 1 - в четвертый файл F4.TXT;
  - вариант 2 - в первый файл F1.TXT;
 Проверьте идентичность полученных файлов.
11. Перейдите в другой именной каталог либо родительский каталог (FMI).
12. Выполните следующие действия:
  - скопируйте в текущий каталог объединенный файл;
  - переименуйте файл на F41.LST;
  - выведите объединенный и переименованный файл на экран дисплея;
  - просмотрите каталог FMI.
13. Удалите из именного подкаталога файлы (команда DEL).
14. Удалить каталог и именной подкаталог.

### **Контрольные вопросы к практическому занятию №1**

1. Что надо знать, чтобы обратиться к данным файла?
2. Назовите три координаты, по которым можно определить адрес любого сектора.
3. Какова схема доступа к данным файла с использованием системных каталогов?
4. Перечислите элементы файловой структуры диска?
5. Что происходит с информацией, хранящейся на диске, если производится операция инициализации?
6. Какая информация хранится в начальных секторах ЖД?
7. Какая информация хранится в стартовом секторе?
8. Где находится стартовый сектор?
9. Где расположена таблица размещения файлов?
10. Что такое блок?
11. Чему равен объем блока?
12. Что такое кластер?
13. Чем отличаются непрерывные файлы от фрагментированных?
14. Каково назначение FAT?
15. Что такое точка входа в FAT?
16. Каков механизм доступа к файлам с использованием FAT?
17. Укажите признак свободного кластера.
18. Укажите признак дефектного кластера.
19. Укажите признак последнего кластера файла.

20. Что такое корневой каталог?
21. Из чего состоит файл корневого каталога и какую информацию он хранит?
22. Какой файл считается "спрятанным"?
23. Какой файл можно "только читать"?
24. Какой файл является системным?
25. Что называется меткой диска?
26. Что указывает на то, что файл является подкаталогом?
27. Какой файл является "архивным"?
28. От чего зависит размер файла корневого каталога?
29. Структура доступа к данным жестких дисков.
30. Какой каталог называют "каталогом-отцом"?
31. Положение на диске корневого каталога.
32. Какие сведения может хранить каталог?
33. Где хранятся данные о местонахождении подкаталогов корневого каталога?
34. Какие сведения хранит каждый элемент подкаталога?
35. Ограничен ли размер файла подкаталога?
36. Где располагается область данных?
37. В каком случае файлы становятся фрагментированными ?
38. Каким образом обеспечивается связь между отдельными фрагментами файла?
39. Как считать или записать данные в непрерывный файл и во фрагментированный файл?
40. Что подразумевается под операцией сжатия?

## Практическое занятие № 2. Файловые менеджеры Far Manager

**Цель работы:** знакомство с основными возможностями файлового менеджера FAR Manager - программой управления файлами и архивами в операционных системах семейства Windows и приобретение навыков работы с файловыми менеджерами.

**Форма отчета:**

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- основные теоретические положения;
- протокол выполнения заданий.

При оформлении протокола лист разделить на три части. В первой - пункт задания, во второй – команду, набираемую пользователем и в третьей - ответ системы. Ответ системы выделите либо подчеркиванием, либо использованием другого цвета.

**Время работы:** 4 часа.

**Теоретические сведения**

Файловые менеджеры - это программы-оболочки для работы с операционной системой. С помощью файлового менеджера пользователи могут просматривать, копировать, удалять и создавать каталоги и файлы, запускать программы и т.д. Одним из первых файловых менеджеров является Norton Commander для работы с ОС DOS, созданный Питером Нортонем. В нем впервые использован двухпанельный интерфейс.

В файловом менеджере экран делится на две самостоятельные области или панели, в каждой из которых отображается содержимое каталогов и файлов на дисках. Файловый менеджер Norton Commander является основоположником класса программ - классических файловых менеджеров. К классическим файловым менеджерам относятся: DOS Navigator, FAR Manager, Volkov Commander, Windows Commander и т.д.

Классические файловые менеджеры унаследовали комбинации клавиш Norton Commander. В настоящее время опытные пользователи ПК для работы с ОС Windows предпочитают использовать файловые менеджеры FAR или Total Commander. Многие пользователи предпочитают использовать FAR Manager по причине наличия огромного количества дополнительных модулей или плагинов, которые позволяют расширить функциональность файлового менеджера.

Более подробно рассмотрим программу [FAR Manager](#), которая является бесплатной для некоммерческого использования гражданами стран СНГ (автор Евгений Рошал - российский программист), а для остальных пользователей распространяется как условно бесплатная (shareware).

Новая версия: **Far Manager v2.0 build 1086 x86**



Рис. 1.

Far Manager — консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Windows. Файловый менеджер предоставляет удобный интерфейс пользователя для работы с файлами, т.е. для просмотра файлов и каталогов, редактирования, копирования, переименования файлов и т.д. Far Manager обеспечивает обработку файлов с длинными именами.

Основные клавиатурные команды: Команды управления панелями; Управление файлами и сервисные команды; Командная строка; Прочие команды.

Рассмотрим Команды управления панелями.

#### Общие команды файловых менеджеров Far Manager

| Команда | Описание команды                                |
|---------|---|
| ТАВ     | Изменить активную панель                        |
| Ctrl-U  | Поменять панели местами                         |
| Ctrl-L  | Убрать/показать информационную панель           |
| Ctrl-Q  | Убрать/показать панель быстрого просмотра файла |
| Ctrl-T  | Убрать/показать дерево папок                    |
| Ctrl-O  | Убрать/показать обе панели                      |
| Ctrl-P  | Убрать/показать неактивную панель               |
| Ctrl-F1 | Убрать/показать левую панель                    |
| Ctrl-F2 | Убрать/показать правую панель                   |

|                            |   |         |
|----------------------------|---|---------|
| Ctrl-B                     | Спрятать/Показать функциональных клавиш | линейку |
| Команды файловой панели    |   |         |
| Ins, Shift-клавиши курсора | Пометить/снять пометку файла            |         |
| Gray+                      | Пометить группу                         |         |
| Gray-                      | Снять пометку с группы                  |         |
| Gray*                      | Инвертировать пометку                   |         |
| Shift-<Gray+>              | Пометить все файлы                      |         |
| Shift-<Gray->              | Снять пометку со всех файлов            |         |
| Ctrl+M                     | Восстановить предыдущую пометку         |         |

**Команды "Управление файлами и сервисные команды" (функциональные клавиши F1 - F10 расположены в нижней строке окна Far Manager)**

| Команда  | Описание команды  |
|----------|---|
| F1       | Помощь  |
| F2       | Вызвать пользовательское меню   |
| F3       | Просмотр файла  |
| F4       | Редактирование файла. Вызывает встроенный, внешний или ассоциированный редактор |
| F5       | Копирование. Копирует файлы и папки   |
| F6       | Переименование или перенос папок и файлов                                       |
| F7       | Создание новой папки  |
| F8       | Удаление файлов и папок   |
| F9       | Показать горизонтальное меню  |
| F10      | Завершить работу с FAR  |
| Alt-F1   | Изменить текущий диск в левой панели  |
| Alt-F2   | Изменить текущий диск в правой панели   |
| Alt-F5   | Печать файлов   |
| Alt-F7   | Выполнить команду поиска файлов   |
| Alt-F8   | Показать историю команд   |
| Shift-F4 | Создать текстовый файл  |
| Alt-Del  | Уничтожение файлов и папок  |