

Машинно-зависимые языки программирования

Лабораторная работа 1

Физический диск - отдельное устройство для долговременного хранения данных. Часто делится на физические единицы - **сектора** (блоки размером 512 байт). Для упрощения адресации сектора могут объединяться в **кластеры**, например, по 8 секторов (4 КБ).

Логический диск - концепция организации пространства на физическом диске в DOS, Windows. Принято, что:

- A – дисковод 5,25"
- B – дисковод 3,5"
- C – системный логический диск (раздел жёсткого диска, содержащий операционную систему)

// В Windows буквы дисков можно переназначать с помощью системной программы "Управление дисками" (доступна через контекстное меню кнопки Пуск или значка "Мой компьютер" при наличии прав администратора).

Файл - именованное место на диске.

Содержимое файла располагается в кластерах логических дисков (не обязательно последовательно). При этом один кластер может принадлежать только одному файлу. Например, при размере кластеров на диске 4096 байт и размере файла 10 байт он займёт 1 кластер, при размере 4097 байт - 2 кластера, и т. д. (чего простите)

Каталог – файл специального типа, содержимым которого является список файлов и других каталогов, вложенных в него.

Именование файлов

- DOS и Windows регистры независимы (при этом винда хранит в том регистре, в котором написали, а dos переводит все в заглавные буквы)
- Максимальная длина имени в dos 11 символов (8+3 расширение). Если пришло больше, то хвост обрезается пока не найдем незанятое имя. Хвост при этом заменяется на ~ и уникальное число

Файловая система — способ организации, хранения и именования данных на диске (в первую очередь - распределения файлов по кластерам).

Корневой каталог – главный "файл" любого логического диска.

Расположен по фиксированному адресу и не может быть удалён. Все прочие файлы и каталоги могут быть удалены, переименованы, перемещены.

Любой файл или каталог идентифицируется путём к нему.

Текущий каталог - путь к каталогу, который является "рабочим" в настоящий момент. С каждой запущенной программой связан свой текущий каталог.

Текущий диск - логический диск, на котором расположен текущий каталог.

Путь к файлу может быть **относительным** - считается от текущего каталога и начинается с любого символа, кроме \, и **абсолютным**. Разделителем каталогов в пути служит символ \.

Стандартный путь DOS может состоять из трех компонентов:

- Буква тома или диска, после которой следует разделитель томов (:).
- Имя каталога. Символ разделителя каталогов служит для разделения подкаталогов во внутренней иерархии каталога
- Необязательное имя файла. Символ разделителя каталогов служит для разделения пути к файлу и его имени.

Оболочка операционной системы - интерпретатор команд операционной системы, обеспечивающий интерфейс для взаимодействия пользователя с функциями системы.

Командный интерпретатор, интерпретатор командной строки — программа, являющаяся частью ос, обеспечивающая базовые возможности управления компьютером посредством интерактивного ввода команд через интерфейс командной строки или последовательного выполнения пакетных командных файлов.

// В MS-DOS и старых версиях Windows интерпретатор - COMMAND.COM, в семействе Windows NT (NT, 2000, XP и далее) - cmd.exe.

Основные возможности интерпретатора командной строки - просмотр каталогов, операции манипулирования файлами, запуск программ.

Команды интерпретатора делятся на внутренние и внешние. **Внутренние** распознаются и выполняются непосредственно самим командным интерпретатором. **Внешние** команды являются отдельными программами - исполняемыми файлами.

Структура команды:

- имя
- ключи (начинаются со знака "/"), практически у любой команды доступен ключ /?, позволяющий получить справку по ее назначению и способам вызова)
- параметры

Поток ввода и вывода:

1. По умолчанию стандартный поток ввода - данные, поступающие с клавиатуры, а стандартный поток вывода - монитор.
2. DOS и Windows позволяют перенаправить поток вывода в файл с помощью символа ">".
3. Существуют специальные файлы: con - клавиатура, prn - принтер, и ряд других. (т.е. в терминале доступна возможность создания файла с клавиатуры. Для этого используется команда копирования файлов сору, но первым параметром вместо имени файла указывается имя устройства клавиатуры con. Пример: сору con 456.txt Эта команда будет осуществлять запись в указанный файл всех вводимых символов до завершения ввода с помощью комбинации Ctrl+Z.)

Практическое задание

Команды:

- help – вызов справки командной строки Windows
- echo – вывод текста на экран консоли
- cls – очистка экрана в командной строке
- exit – выход из процедуры или командного файла
- dir – отображение списка файлов и каталогов
- cd – смена каталога
- copy – копирование файлов и каталогов
- move – перемещение файлов и каталогов
- ren – переименование файлов
- del – удаление одного или нескольких файлов
- md – создание нового каталога
- rd – удаление каталога
- more – постраничный вывод в консоли
- path – отображение или изменение путей поиска исполняемых файлов
- type – вывод на экран содержимого текстового файла
- prompt – изменение строки приглашения в консоли
- set – отображение и изменение переменных среды окружения Windows
- fc – сравнение содержимого файлов
- find – поиск строки символов в файле
- title – изменение заголовка окна CMD.EXE
- ver – отображение версии операционной системы

Кроме команд самой оболочки, интерпретатор командной строки позволяет запустить любую программу, доступную в системе. Можно указать путь к программе, но также можно запустить программу без указания пути, если ее местоположение хранится в системной переменной PATH. Эту переменную можно модифицировать, например, так:
`set PATH=%PATH%;C:\your\path\here\`

Контрольные вопросы:

1. Как узнать содержимое переменной PATH?
`set PATH`
2. Как сформировать файл 3.txt, объединив в нём содержимое файлов 1.txt и 2.txt?
`copy 1.txt + 2.txt 3.txt`
3. Зачем нужна команда more?
Для постраничного просмотра файла
4. Чем отличаются переименование и перемещение?
смыслом
5. Как вызываемая программа различает ключи и параметры? Как задать путь к файлу, если он содержит пробел?
Ключ начинается с /
Путь к файлу нужно задавать в кавычках