

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламуззев Назим Дювдинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 21.08.2023 02:39:08  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

***К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»***

***Для студентов  
направления подготовки бакалавров:***

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

**Махачкала 2022**

ББК 32.97  
УДК 681.3

Учебно-методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы информатики» для студентов направления бакалавриата 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Махачкала, ДГТУ, 2012. - 32 с.

В Методическом указании приводятся начальные сведения по информатике, строению персонального компьютера, а также основные понятия и примеры работы с Windows, операционной оболочкой Far, архивированию данных и защите информации.

Составители:

доцент кафедры ПМИИ ДГТУ Пиняскин В.В.  
старший преподаватель кафедры ПМИИ ДГТУ Голованова Т.А.

Рецензенты:

Доцент кафедры прикладной математики  
и информатики ФГБОУ ВО ДГТУ  
к.т.н, Канаев М.М.

Заместитель генерального директора  
по информационным технологиям  
ООО «Дагестан-Парус»  
к.ф-м.н, Карапац А.Н.

Печатается по решению Ученого совета Дагестанского государственного технического университета от «\_\_\_» \_\_\_\_\_. 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1.....	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНФОРМАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ЭВМ.....	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2.....	9
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS .....	9
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3.....	14
ПРОГРАММНАЯ ОБОЛОЧКА NORTON COMMANDER.....	14
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4.....	21
ЗАЩИТА ОТ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ.....	21
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5.....	24
АРХИВИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ .....	24
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	29

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНФОРМАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ЭВМ

*Цель работы: Ознакомление студентов с основами теории информации и организации ЭВМ*

#### Основные определения информатики

**ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР (ПК или IBM PC)** - это электронно-вычислительная машина (ЭВМ), предназначенная для хранения, обработки и передачи информации в диалоге с человеком.

**ИНФОРМАТИКА** - это наука, изучающая структуру и наиболее общие свойства информации, ее поиск, хранение, передачу и обработку с применением ЭВМ.

**ИНФОРМАЦИЯ** - это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии.

**ФАЙЛ** - это именованная область памяти на внешнем носителе. В файлах могут храниться тексты, документы, сами программы, рисунки и т.д.

**КАТАЛОГ** - это поименованное место на диске, в котором хранятся файлы.

#### *Свойства информации. Единицы измерения информации.*

Важнейшие свойства информации: полнота, достоверность, ценность, актуальность и ясность. С информацией в компьютере производятся следующие операции: ввод, вывод, создание, запись, хранение, накопление, изменение, преобразование, анализ, обработка. Кодирование - это представление символов одного алфавита символами другого. Простейшим алфавитом, достаточным для кодирования любого другого, является двоичный алфавит, состоящий всего из двух символов 0 и 1. Система счисления - это способ представления любого числа с помощью алфавита символов, называемых цифрами. Системы счисления делятся на позиционные и непозиционные. В позиционных системах любое число записывается в виде последовательности цифр, количественное значение которых зависит от места (позиции), занимаемой каждой из них в числе. Примеры: десятичная, восьмеричная, двоичная система и т.д. Схема перевода из двоичной системы в десятичную:

$$(100011)_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = (35)_{10}$$

Пример непозиционной системы счисления - римская система. Информация в вычислительной машине представляется в двоичном коде (0 и 1), (да, нет), (вкл., выкл.). 0 и 1 - это 1 бит информации или 1 двоичный разряд. 1 байт - это 8 бит (8 двоичных разрядов). В компьютере 1 байт является наименьшей единицей хранения информации. Например, каждая буква текста, символа занимает один байт.

$$1 \text{ Кбит} = 1024 \text{ бит} ; 1 \text{ Мбит} = 1048576 \text{ бит} ; (1 \text{ мегабит}) ; 1 \text{ Гбит} = 2^{30} \text{ бит}$$

В компьютерах IBM PC используются следующие единицы измерения информации: 1 б (1 байт), 1 Кб (1 килобайт или часто просто 1 К), 1 Мб (1 мегабайт или часто просто 1 М), 1 Гб (1 гигабайт), 1Тб ( 1 терабайт).

### ***Поколения ЭВМ***

***Первое поколение*** - компьютеры на электронных лампах (1946-1956г.).

***Второе поколение*** - компьютеры на транзисторах (1956-1964г.).

***Третье поколение*** - компьютеры на микросхемах средней степени интеграции (1964-1971г.).

***Четвертое поколение*** - компьютеры на микропроцессорах (1971-). Микропроцессор - это арифметическое и логическое устройство, выполненное чаще всего в виде одной микросхемы с большой степенью интеграции.

### ***СОСТАВ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА***

У персональных компьютеров выделяют 2 части: аппаратную часть - Hardware и программное обеспечение Software. В состав Персонального Компьютера входят: 1) Системный блок; 2) Монитор; 3) Клавиатура; 4) Мышь (стандартная конфигурация ПК). Любой компьютер содержит: 1) Арифметико-логическое устройство (АЛУ), 2) Запоминающее устройство (память), 3) Управляющее устройство, 4) Устройство ввода-вывода информации (УВВ) и имеет программу, хранимую в его памяти (архитектура Джона фон Неймана). СИСТЕМНЫЙ БЛОК включает в себя устройства, обеспечивающие работу компьютера: процессор, оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), накопители на гибких и жестких магнитных дисках, источник питания и др. Основные устройства компьютера (процессор, ОЗУ и др.) размещены на материнской плате.

***Устройства ввода информации:*** клавиатура, мышь, накопители на гибких магнитных дисках, модем, компьютерная сеть, сканер, световое перо, джойстик, трекбол, микрофон, дисковод DVD-ROM.

***Устройства вывода информации:*** монитор, принтер, плоттер, накопители на гибких магнитных дисках, звуковые колонки, встроенный динамик, стример, модем, компьютерная сеть.

ПРОЦЕССОР предназначен для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера; ОЗУ, накопители на гибких и жестких магнитных дисках, флеш память, CD, DVD - диски для хранения информации.

Процессоры характеризуются быстродействием и разрядностью:

Например, у процессора Pentium IV быстродействие достигает 3800 млн. операций в секунду при тактовой частоте 3.8 ГГц.

Разрядность процессоров составляет 8, 16, 32, 64 бит

ПАМЯТЬ компьютера бывает внутренней и внешней. К внутренней памяти относится постоянное ЗУ (ПЗУ-BIOS или CMOS Setup), ОЗУ, КЭШ, видеопамять. К устройствам внешней памяти относятся накопители на жестком и гибком магнитных дисках (HDD и FDD), CD-ROM, магнитооптический диск и стример.

ОЗУ обладает высоким быстродействием и используется процессором для кратковременного хранения информации во время работы компьютера. При выключении источника питания информация в ОЗУ не сохраняется (разрушается)

КЭШ-память - это сверхоперативная сверхскоростная промежуточная память. КЭШ ускоряет работу процессора, так как скорость обмена процессора с КЭШ в несколько раз выше, чем с ОЗУ.

НАКОПИТЕЛИ на гибких (FDD) и жестких (HDD) магнитных дисках служат для постоянного хранения информации. При выключении источника питания информация на гибких и жестких дисках сохраняется. Емкость жесткого диска (винчестера) составляет от 10-20 Гб (на старых машинах) до 120-500 Гб на современных. Стандартная емкость дискет - 1,44 Мб (3,5 дюйма). На лазерных дисках CD-ROM хранится как правило 650-800 Мб информации. Но есть DVD-емкостью до 12 Гб. Применяются также магнитооптические диски на 3,5 дюйма емкостью 100, 160, 200 Мб и более.

КЛАВИАТУРА предназначена для ручного ввода информации в компьютер. Она содержит клавиши латинских и русских букв, цифр, различных знаков и специальные функциональные клавиши. Число клавиш у настольных машин равно 101/102 (сейчас стали делать еще больше). У машин типа NoteBook (блокнот) число клавиш равно 83.

МОНИТОР (дисплей) предназначен для отображения информации на экране. Существуют текстовый и графический режимы дисплея. Дисплеи воспроизводят цветные и монохромные изображения. Наиболее часто в современных ПК используются мониторы SVGA с разрешающей способностью 800\*600, 1024\*768, 1280\*1024, 1600\*1200 при передаче до 4,29 млрд. цветов и оттенков. Размер экрана монитора от 9 до 21 дюйма (23-54 см).

ВИДЕОПАМЯТЬ - это специальная оперативная память, в которой формируется графическое изображение. Чаще всего ее величина от 512 Кб до 64 Мб для самых лучших ПК при реализации 16,7 млн. цветов.

К персональному компьютеру могут подключаться и другие дополнительные устройства (мышь, принтер, сканер и др.). Подключение производится через Порты - специальные разъемы на задней панели.

ПОРТЫ бывают параллельные и последовательные. К последовательному порту подключаются мышь и модем.

ПРИНТЕРЫ предназначены для распечатки текста и графических изображений. Принтеры бывают матричные, струйные и лазерные. Струйные и лазерные принтеры позволяют осуществлять цветную печать.

МЫШЬ представляет собой манипулятор для управления программами, внешне похожий на мышку.

### ***МАГИСТРАЛЬНО - МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА***

Компьютер (ЭВМ) - электронно-вычислительная машина - это программируемое электронное устройство, предназначенное для обработки и хранения (накопления) информации.

Все ЭВМ, за небольшим исключением, имеют общую принципиальную схему или, как говорят, архитектуру.

Архитектура ЭВМ - комплекс аппаратных и программных средств, с помощью которых обеспечивается выполнение задач пользователя и программирование задач.

В основу положен модульно-магистральный принцип. Модульный принцип позволяет комплектовать нужную конфигурацию, модернизировать ее.

Системная ШИНА - это аппаратная реализация стандартов взаимодействия различных узлов. Ее разрядность во многом определяет производительность компьютера, поскольку она связывает между собой процессор, ОЗУ, слоты (т.е. специальные разъемы) расширения. Существуют различные стандарты системной шины, которые сложились по мере развития техники: MCA, ISA, VESA, EISA, PCI и SCSI. В компьютерах типа Pentium используется, как правило, шина PCI, PCI-E.

Подключение отдельных модулей ЭВМ к магистрали на физическом уровне осуществляется с помощью контроллеров, адаптеров, а на программном обеспечивается драйверами. Их совокупность называется интерфейсом.

Принцип открытой архитектуры - это возможность постоянного усовершенствования компьютера IBM PC в целом и его отдельных частей с использованием новых устройств, которые полностью совместимы друг с другом независимо от фирмы-изготовителя.

### **Понятие о программном обеспечении**

Программное обеспечение (ПО) - это совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на ЭВМ. ПО и архитектура ЭВМ (аппаратное обеспечение) образуют комплекс взаимосвязанных и разнообразных функциональных средств ЭВМ, определяющих способность решения того или иного класса задач. Программное обеспечение делится на 3 класса: системное ПО, прикладное ПО и системы программирования (инструментальные системы). Резких граней между указанными тремя классами нет: иногда одни программы или пакеты программ из одного класса включают в себя программы из другого класса. Такие пакеты программ называются интегрированными системами.

### ***Понятие об интерфейсе. Типы интерфейсов.***

1. Интерфейс - это способ общения пользователя с персональным компьютером, пользователя с прикладными программами и программ между собой. Интерфейсы бывают однозадачные и многозадачные, однопользовательские и многопользовательские. Интерфейсы отличаются между собой по удобству управления программным обеспечением, то есть по способу запуска программ. Существуют универсальные интерфейсы, допускающие все способы запуска программ, например, Windows. Пример: Windows имеют все способы запуска, в том числе позволяет запускать программы при помощи меню кнопки Пуск.

#### **2. Типы интерфейсов.**

Интерфейсы отличаются по способу доступа к командным файлам программ.

##### ***2.1. Командно-строчный (текстовый) интерфейс.***

Для управления компьютером в командную строку пишется (вводится с клавиатуры) команда, например, имя командного файла программы или

специально зарезервированные операционной системой служебные слова. Затем для исполнения команды нажимается клавиша Enter. Данный тип интерфейса в качестве основного имеют все разновидности операционных систем, например MS-DOS 6.22. Как дополнительное средство данный тип интерфейса имеют все виды программных оболочек (Total Commander, Far manager и др.) и Windows Windows-7/8/10

### **2.2. Графический полноэкранный интерфейс.**

Он имеет, как правило, в верхней части экрана систему меню с подсказками. Меню часто бывает выпадающим (ниспадающим). Для управления компьютером курсор экрана или курсор мыши после поиска в дереве каталогов устанавливается на командные файлы программ (\*.exe, \*.com, \*.bat) и для запуска программы нажимается клавиша Enter или правая кнопка мыши. Различные файлы могут выделяться разным цветом или иметь разный рисунок. Каталоги (папки) отделяются от файлов размером или рисунком.

Данный интерфейс является основным для всех видов программных оболочек. Пример: Norton Commander и нортонообразные оболочки (DOS Navigator, Windows Commander, Disk Commander).

### **2.3. Графический многооконный пиктографический интерфейс.**

Представляет собой рабочий стол (DeskTop) на котором лежат пиктограммы (значки или иконки программ). Все операции производятся, как правило, мышью. Для управления компьютером курсор мыши подводят к пиктограмме и запуск программы осуществляют щелчком левой кнопки мыши по пиктограмме. Это наиболее удобный и перспективный интерфейс, особенно при работе с программами. Пример: интерфейс компьютеров Apple Macintosh, Windows.

## **Контрольные вопросы**

1. Что такое информация и информатика? Какие основные свойства имеет информация?
2. Какие Вы знаете системы счисления? Что такое 1 бит и 1 байт, 1Кб, 1Мб, 1Гб?
3. Что такое файл и каталог?
4. Что такое компьютер (ЭВМ)?
5. Какие основные узлы входят в состав персонального компьютера?
6. Перечислите устройства ввода и устройства вывода информации.
7. Какие основные характеристики имеют процессор, ОЗУ, КЭШ, видеопамять, монитор и винчестер IBM PC?
8. В чем сущность магистрально-модульного принципа построения персонального компьютера? Что такое системная шина?
9. В чем сущность принципа открытой архитектуры?
10. Что Вам известно о программном обеспечении ЭВМ? На какие классы оно подразделяется?
11. Какие поколения ЭВМ Вы знаете?
12. Что такое интерфейс и какие типы интерфейсов Вы знаете?



## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

### ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS

*Цель работы: Ознакомление студентов с основами работы в ОС Windows XP*

#### 1. Запуск Windows

Операционная система (ОС) – это комплекс программ, предназначенный для выполнения следующих действий:

- ✓ управление работой всех устройств компьютера;
- ✓ управление процессом исполнения приложений;
- ✓ управление файловой системой;
- ✓ поддержание пользовательского интерфейса, т.е. способа взаимодействия человека с компьютером и приложениями.

Современные операционные системы для персонального компьютера принадлежат к семейству Windows. Вход в Windows осуществляется автоматически после включения и загрузки компьютера. Перед входом может потребоваться ввод имени пользователя и пароля.

#### 2. Интерфейс Windows

Рабочий стол, Панель задач, Кнопка «ПУСК», Значки приложений, Часы, Индикатор клавиатуры


#### 3. Работа с «мышью» в Windows.


Стандартные действия с «мышью»;

один щелчок левой кнопкой - «выбрать объект»

двойной щелчок левой кнопкой - «открыть (запустить) объект»

**4. Работа с окнами.** Каждая программа Windows работает в своем окне, одновременно может быть открыто несколько окон. Значки всех открытых окон отображаются в Панели задач. Для управления окном используются кнопки управления, которые находятся в правом углу на строке заголовка:

 - свернуть окно в Панель задач. Чтобы развернуть окно, нужно щелкнуть по его ярлыку в Панели задач

 - восстановить окно на весь экран. Если окно уже распахнуто, кнопка восстанавливает прежний размер

 - закрыть окно и завершить работу программы.

#### 5. Изменение размера окна.

Для этого указатель мыши подвести к рамке (указатель мыши должен изменить форму), нажать левую кнопку, и, не отпуская, растянуть рамку до нужного размера. Просмотр информации в окне с помощью полосы прокрутки:

1) С помощью щелчков мыши на стрелках внизу / вверху (слева / справа) на полосе прокрутки;

2) Перетаскивая бегунок полосы;

3) С помощью щелчков на полосе прокрутке ниже или выше бегунка.

Передвижение окна по экрану. Для этого подвести указатель мыши к строке заголовка и методом «перетаскил и оставил» переместить окно на нужное место.

#### 6. Открытие (вызов) приложений (программ)

- ✓ С помощью меню Пуск (Найти и вызвать программы: Калькулятор, Блокнот, Paint)
- ✓ С помощью значков программ (Найти и вызвать программы Мой компьютер, Корзина, Мои документы)
- ✓ С помощью команды Пуск->Выполнить. В строке ввода следует ввести *путь по дереву папок* к этой программе, начиная с корневой папки диска. Например, если программа Турбо Паскаль находится на диске с: в папке TP7 и называется turbo.exe, вызвать ее можно строкой c:\TP7\turbo.exe

### 7. Работа в многооконном режиме

Окно последней вызванной программы находится поверх окон всех других программ и называется активным. Переключение из одного окна в другое осуществляется:

- ✓ Кнопками программ на панели задач
- ✓ Сочетанием клавиш Alt+Tab (окно переключения задач)
- ✓ Сочетанием клавиш Alt+Esc (следующая задача)

Упорядочить окна можно и вручную. Управляя размером и положением окна так, чтобы окна трех программ были видны на экране полностью и занимали примерно одинаковые пространства. Можно воспользоваться командой контекстного меню Панели задач и упорядочить окна: Каскадом, Сверху вниз, Слева направо.

### 8. Завершение работы с Windows

Сначала закрыть окна всех программ. После этого нажать кнопку ПУСК и выбрать команду Завершение. Через некоторое время на экране появиться сообщение, что питание можно отключить.

Новые системные блоки позволяют выключать через кнопку выключения, при этом происходит нормальное завершение всех открытых приложений и выключение компьютера.

#### Работа с файлами и папками в Windows

Программа Мой компьютер предназначена для управления папками и документами. Как правило, в окне Мой компьютер есть хотя бы 2 диска:

**A:** - дисковод для дискет






**C:** - жесткий диск внутри компьютера, на котором хранится информация

На любом диске есть главный (головной) каталог, в котором можно размещать папки и документы. В любой папке можно создавать документы и вложенные в нее папки.

Пусть к файлу – это имя диска + последовательность папок, в которые нужно зайти, чтобы добраться до файла + имя и тип файла. Элементы пути разделяются между собой символом '\'. Например, c:\Мои документы\proba.txt

Имя файла в DOS и Windows состоит из 2 частей – имени и типа (расширения).

Имя отделено от типа символом точки, после которого без пробелов следует тип. Windows по типу определяет, что можно делать с документом. Произвольно менять типы нельзя! Обычно тип состоит только из латинских букв и имеет длину до трех символов. Некоторые типы приведены в таблице:

Типичный значок	Тип	Назначение
 Arcldr.exe	Exe	Программа
 Setuplog.txt	Txt	Текстовый документ (только текст)
 www.doc	Doc	Документ Word (текст и графика)
 123.xls	Xls	Документ Excel (электронная таблица)
 Yes.bmp	Bmp	Картинка программы Paint

Кроме того, в окне Мой компьютер могут находиться ссылки на папки документов пользователей, ссылка на Панель управления компьютером и т.д.

Если Панель инструментов или Строка состояния отсутствуют, их можно вывести на экран с помощью команд меню Вид

Способ представления информации также можно менять с помощью команд меню Вид. Проследите, как меняется рабочее поле при выборе команд Значки, Список, Таблица.

Если ни один объект в рабочем поле не выделен, в Строке состояния представлена информация о количестве объектов.

У программы **Мой компьютер** есть 2 режима работы с вложенными папками. При активизации 1-го режима каждая новая папка открывается в новом окне, при активизации 2-го - окно программы одно, только меняется его содержание. Переход к другой папке, а также кнопки команд Переход на один уровень вверх, Вид и др.

#### 1. Создание новых папок.

Войти в рабочую папку, в которой будет создана новая папка. Используя команду главного меню Файл - Создать - Папку. После того, как на рабочем поле появится значок новой папки, ввести имя (например, Папка1) и затем нажать клавишу ввода.

#### 2. Переименование папки.

Для переименования созданных папок воспользоваться командами

- ✓ Командой главного меню Файл - Переименовать
- ✓ Контекстным меню папки, которую хотите переименовать

#### 3. Копирование/перемещение папки.

- ✓ Копирование/Перемещение с помощью действия «перетащить и оставить».

Для этого надо открыть окна папок, из которой надо скопировать и в которую надо скопировать. Разместить окна рядом на экране, так, чтобы они не перекрывали друг друга. Выделить объект, который необходимо скопировать и методом «перетащить и оставить» переместить объект в новую папку. Нажмите кнопку **Ctrl** и повторите действие со второй папкой. Во втором случае произойдет не перемещение, а **копирование** папки.

#### 4. Копирование/Перемещение с использованием буфера обмена. Этот прием гораздо проще предыдущего. Выделите папку (папки), которую надо переместить (скопировать). Для выделения нескольких папок, расположенных

рядом, нужно при нажатой левой клавиши мышки выделить их, при нажатой кнопке **Shift** . Для выделения объектов, расположенных не подряд, надо держать нажатой кнопку **Ctrl**. После выделения объекта, скопируйте / удалите его в буфер с помощью команды Правка - Копировать / Правка - Вырезать. После выполнения этой команды объект будет помещен в специальную область памяти, называемую **буфером обмена**. Переместившись в папку, куда необходимо поместить копируемый объект, вызвать команду Правка - Вставить.

#### 5. Удаление

*папок.*

Выделить объект, который надо удалить. Для удаления можно использовать команду контекстного меню Удалить или клавишу Delete. При удалении обычно появляется диалоговое окно, в котором надо подтвердить удаление объекта.

#### 6. Копирование, перемещение, удаление файлов.

Операции с файлами аналогичны действиям с папками.

#### 7. Восстановление удаленных объектов.

Вызвать программу **Корзина**. В рабочем поле программы представлен список всех удаленных объектов. Любой из них можно либо восстановить с помощью команды Файл - Восстановить, либо удалить совсем с помощью команды Файл - Удалить. Если ни один удаленный файл не понадобится, выполнить команду Файл - Очистить корзину.

#### 8. Поиск файлов и папок.

С помощью программы **Мой компьютер** поместить в свою папку какой-либо файл. Запишите его имя. Выйдите в корневую папку диска С Выполнить команду Пуск -> Поиск -> файлы и папки. В поле Имя ввести имя файла. В поле Папка (Поиск в...) указать диск и папку, в которой надо произвести поиск. Дополнительные условия поиска (размер файла, дата последних изменений в нем и др.) можно задать на вкладке Дополнительно. После установки всех параметров, нажать кнопку **Найти**. Если файлы, удовлетворяющие заданным условиям поиска будут найдены, их список появится в рабочем поле окна программы **Найти**.

Для обработки одной командой поиска группы файлов с однотипными именами в именах используются символы-"маски" или расширители.

\* в имени или расширении файла заменяет любое допустимое количество любых символов;

? в имени или расширении файла заменяет любой символ или пусто.

#### 9. Создание ярлыков

Ярлык это *ссылка* на программу. Ярлык отличается от значка программы или документа тем, что имеет в левом нижнем углу изображения маленькой изогнутой стрелки. Под ярлыком располагается подпись с именем программы. Создать ярлык можно таким образом:

- ✓ найти программу, для которой создается ярлык.;
- ✓ сделать щелчок правой кнопкой мыши на значке найденной программы и в появившемся контекстном меню выполните команду **Копировать**;

- ✓ сделать щелчок правой кнопкой мыши на поверхности рабочего стола и выполните команду **Вставить ярлык** в появившемся контекстном меню.

В результате этих действий на столе Windows появится ярлык, который можно используя прием «перетащил-и-оставил» в любое подходящее место. Точно так же можно вставить ярлык в любую папку. После создания ярлыка ввести подпись.

### **Контрольные вопросы**

1. Назначение операционной системы Windows.
2. Рабочий стол, панель задач, ярлыки, папки, файлы.
3. Файловая система Windows
4. Выделение, копирования, переименования, перенос и удаление файлов и папок
5. Правила задания на диске имени файла и каталога. Задание файла по маске.
6. Настройка рабочего стола и программ

### **Задание**

- ✓ Создайте в рабочей папке папки TEXT и RESOURCE.
- ✓ Удалите папку RESOURCE. С помощью Корзины восстановите ее.
- ✓ Методом "перетащил и оставил" скопируйте 3 файла из папки "с:\Мои документы" в папку TEXT.
- ✓ Переместите скопированные файлы в папку RESOURCE, затем удалите их.
- ✓ Используя Буфер Обмена, скопируйте в папку TEXT 4 файла типа TXT из папки с:\WINDOWS. Переименуйте один из скопированных файлов.
- ✓ Определите количество и общий объем файлов в папке Windows.
- ✓ С помощью Поиска Windows найдите на диске с: а) все файлы типа DOC; б) все файлы, созданные за последний месяц; в) все файлы, имена которых начинаются с символов FAR; г) файлы из папки WINDOWS, внутри которых встречается строка Microsoft.
- ✓ Создайте на рабочем столе папку Ярлыки и поместить в нее ярлыки следующих приложений: Калькулятор (calc.exe); Текстовый редактор Word (для этого найдите на диске программу WINWORD.EXE).
- ✓ Создайте в этой же папке ярлык какого-либо документа Word (\*.DOC). Измените значок ярлыка Word. Переименуйте ярлык программы Калькулятор.
- ✓ Создайте ярлык для любой часто используемой программы (например, turbo.exe, drweb.exe), познакомьтесь с окном свойств программы и настройте ее на работу в полноэкранном режиме и закрытие окна по завершении работы.
- ✓ С помощью программ Панели Управления проверить и при необходимости установить правильные значения даты и времени, удобные для работы формы представления даты, времени, чисел и денежных сумм, время включения заставки Windows, скорость двойного щелчка "мыши".

*Отчет должен быть оформлен в лабораторной тетради и включать:* задания, описание действий для выполнения каждого пункта задания. При защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы, которые приведены в конце лабораторной работы.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

### ПРОГРАММНАЯ ОБОЛОЧКА FAR

*Цель работы: Ознакомление студентов с основами работы в операционной оболочке Far*

Far является наиболее популярной программной оболочкой для работы в Windows. Запуск Far - записать FAR в командную строку и нажать Enter. Как правило, запуск FAR производится автоматически при загрузке машины при помощи файла autoexec.bat.

Каталоги в Far изображаются большими буквами, а файлы маленькими буквами. При помощи FAR пользователи просматривают и создают файлы и каталоги, копируют, пересылают, переименовывают и удаляют файлы и каталоги, запускают программы и могут делать многое другое

#### **ИНТЕРФЕЙС FAR**

Основные функциональные клавиши Far

F1 - Вызов помощи

F2 - Меню пользователя

F3 - Просмотр файла

F4 - Редактирование файла

F5 - Копирование файла (группы файлов)

F6 - Переименование или перенос файла (группы файлов)

F7 - Создание каталога

F8 - Удаление файла или каталога (группы файлов)

F9 - Управляющее меню Far

F10- Выход из Far

Ctrl+F1 - Убрать/Восстановить левую панель экрана

Ctrl+F2 - Убрать/Восстановить правую панель экрана

Ctrl+F3 - Сортировка файлов по имени (по алфавиту)

Ctrl+F4 - Сортировка файлов по расширению

Ctrl+F5 - Сортировка файлов по времени создания

Ctrl+F6 - Сортировка файлов по размеру

Ctrl+F7 - Сортировка файлов не устанавливается

Shift+F4 - Создание текстового файла. Имя файла задается.

Shift+F9 - Сохранение настроек Far

Alt+F1 (Alt+F2) - Переключение на другой дисковод на левой (правой) панели

Alt+F7 - Поиск файла на диске

Alt+F8 - История ранее выполненных команд

Alt+F10 - Вывод дерева каталогов, поиск каталога на диске. При этом в корневом каталоге создается файл treeinfo.Far, в котором содержится информация о всем дереве каталогов.

Insert - Выделение одного файла

"\*" (на левой части клавиатуры) - Выделение всех файлов в каталоге или инверсия выделения файлов

"+"-Enter - Выделение всех файлов в каталоге

"-"-Enter - Отмена выделения файлов  
Ctrl+O - Убрать/Восстановить панели экрана  
Ctrl+U - Поменять панели местами  
Ctrl+P - Убрать/Восстановить не текущую панель экрана  
Ctrl+L - Вывод информационной панели диска (дискеты)  
Ctrl+Q - Быстрый просмотр файла, информация о содержимом каталога  
Ctrl+E - Вывод ранее выполненной команды из буфера History  
Ctrl+X - Вывод следующей выполненной команды из буфера History  
Ctrl+R - Быстрое обновление информации на панели диска (дискеты)  
Ctrl+\ - быстрый переход из подкаталога в корневой каталог  
Tab - Перемещение курсора с левой панели на правую и обратно  
Esc - Отмена команд в Far.

Поиск подстроки при просмотре файла - F3, F7, ввести искомое слово и Enter.

### **Выделение файлов и каталогов**

Выделение файлов и каталогов используется как правило непосредственно перед их копированием, перемещением или удалением.

1. Для выделения (отмены выделения) малых групп или одиночных файлов и каталогов нужно использовать клавишу Insert или правую кнопку мыши.

2. Для выделения (отмены выделения) всех файлов в каталоге удобно использовать клавишу "\*", расположенную справа. Для выделения всех файлов также можно использовать комбинацию клавиш "+"-Enter, для отмены выделения "-"-Enter. Клавиши "+" и "-" расположены справа. Клавишу "\*" можно использовать для инверсии выделения, то есть, если предварительно выделена группа файлов, и нажать "\*", то с выделенных файлов будет снято выделение, а не выделенные файлы будут выделены.

3. Для выделения группы файлов с одинаковым расширением нужно нажать клавишу "+", расположенную справа, затем ввести в окно "Выбор файлов" вместо правой звездочки расширение файла, например, \*.txt, затем нажать Enter. Для отмены такого выделения используют "-"-Enter. Аналогично выделяют группу файлов с одинаковым именем, например, Far.\* в каталоге FAR.

### **Копирование файлов и каталогов.**

1. Откройте каталог с файлами и (или) подкаталогами.

2. Произведите выделение файлов и каталогов, предназначенных для копирования. Если копируется один файл или один каталог, то на него просто надо поместить курсор.

3. На противоположной панели откройте каталог для приема файлов и подкаталогов или вставьте дискету и откройте ее (Alt-F1 или Alt-F2), если копирование производится на дискету.

4. При копировании курсор должен находиться со стороны копируемых файлов или каталогов. При копировании файлов с дискеты на диск курсор должен находиться со стороны выделенных файлов на дискете, а на диске следует открыть каталог для приема файлов.

5. Нажимаем клавишу F5 и Enter, если копируем только файлы. При копировании нескольких подкаталогов после нажатия F5 надо указать мышью "Включая подкаталоги" и затем Enter.

Процесс копирования может занимать какое-то время, в зависимости от объема копируемой информации и быстродействия компьютера. Прерывание или отмена копирования - Esc.

### **Перенос (перемещение) файлов и каталогов**

Отличается от копирования тем, что вместо F5 надо нажать F6.

Переименование файлов и каталогов

1. Установите курсор на файл или каталог.
2. Нажмите клавишу F6 и очистите клавишей Delete или Backspace окно "Переименование файлов".
3. Введите в окно "Переименование файлов" новое имя (расширение) файла или каталога, и Enter.

### **Удаление файлов и каталогов**

1. Будьте внимательны, чтобы случайно не удалить важную информацию!
2. Выделите подлежащие удалению файлы и каталоги и установите курсор со стороны выделенных файлов (каталогов).
3. Нажмите клавишу F8, появится окно "Удаление файлов" и затем нажмите Enter, если удаляете только файлы. В появившемся втором окне подтверждения удаления укажите "Все" и Enter. При удалении одного файла с атрибутом "Архивный" окно подтверждения удаления не появляется.

При удалении нескольких подкаталогов после нажатия F8 надо указать мышью "Включая подкаталоги" и затем Enter. В появившемся втором окне подтверждения удаления укажите "Все" и Enter. Отмена удаления - Esc.

### **Поиск файлов на диске**

1. Нажимаем Alt-F7. Появляется трафарет "Поиск файла". Отмечаем, если не отмечено, Место поиска - Весь диск C: или Каталоги (вводим имя каталога для поиска). Диск при необходимости можно сменить кнопкой "Диск", если поиск проводится не на диске C:.

2. Вводим в окно "Найти файлы" имя файла или его часть, и (или) расширение файла или его часть. Недостающие части имени или расширения заменяем знаками "\*", когда число недостающих букв неизвестно, или знаками "?" вместо недостающих букв, когда число недостающих букв известно. Учитываем, что число букв в имени не может превышать 8, а в расширении 3. Если об имени и расширении файла вообще ничего неизвестно, то поиск файла невозможен.

3. Указываем мышью кнопку "Старт". Повторный поиск - кнопка "Новый".

4. Наблюдаем найденные файлы, если поиск дал результаты. Если результатов поиска нет, то файлы не найдены.

5. Выбираем курсором из найденных файлов искомый и переходим к нему, указывая мышью кнопку "Перейти к". Для просмотра найденного файла можно нажать клавишу F3.

6. Выход из режима поиска файлов - Esc.



### **Поиск каталогов на диске**

1. Нажимаем Alt-F10. Появляется трафарет "Дерево каталогов". При первом поиске создается файл treeinfo.ncd со списком всех каталогов на диске C:. Этот файл надо обновить, если он старый, предварительно удалив его с диска.

2. В окно "Поиск" вводим первую букву или цифру имени каталога.

Если найденный каталог не тот, что нужен, то вводим вторую букву имени и т.д., пока не найдем искомый каталог. Если буква или цифра не вводится, значит такого каталога нет.

3. Чтобы проверить, нет ли других каталогов с тем же именем, нажимаем Ctrl-Enter несколько раз, пока не найдем все каталоги.

4. Для перехода в искомый каталог надо нажать Enter, когда курсор установлен на нем в результате поиска.

5. Выход из режима поиска каталога - Esc.

### **Другой способ поиска каталогов:**

1. Нажимаем Alt-F7. Появляется трафарет "Поиск файла".

2. Укажите мышью кнопку "F10-Дерево". При первом поиске создается файл treeinfo.ncd со списком всех каталогов на диске C:.

3. В окно "Поиск" вводим первую букву или цифру имени каталога.

Если найденный каталог не тот, что нужен, то вводим вторую букву имени и т.д., пока не найдем искомый каталог. Если буква или цифра не вводится, значит такого каталога нет.

4. Выход из режима поиска каталога - Esc.

### **Быстрый поиск файла в известном каталоге**

1. Поиск файлов будет успешней и быстрее, если предварительно установить сортировку файлов по имени Ctrl-F3. Откройте каталог с файлами. Если в каталоге есть подкаталоги, то установите курсор на первый файл.

2. Нажмите клавишу Alt и введите первую букву (цифру) в имени файла. Курсор переместится на файл, начинающийся с введенной буквы. Если файла на эту букву нет, то буква не будет вводиться. Продолжаем вводить при необходимости следующую букву имени файла, пока не найдем искомый файл.

3. Выход из режима поиска файлов - Esc.

### **Быстрый поиск подкаталога в известном каталоге**

1. Поиск каталогов будет успешней и быстрее, если предварительно установить сортировку файлов по имени Ctrl-F3. Откройте каталог с подкаталогами или выйдете в корневой каталог, если поиск надо провести в нем.

2. Нажмите клавишу Alt и введите первую букву (цифру) в имени каталога. Курсор переместится на каталог, начинающийся с введенной буквы. Если каталога на эту букву нет, то буква не будет вводиться. Продолжаем вводить при необходимости следующую букву имени каталога, пока не найдем искомый каталог.

3. Выход из режима поиска каталога - Esc.

### **Действие Fag при нажатии клавиши Enter.**

1. Если выделено имя каталога, то при нажатии Enter будет выведено оглавление каталога.

2. Если курсор установлен на файл с расширением exe, com, bat, то при нажатии Enter начнется исполнение этого файла (запуск программы).

3. Если выделено имя архива (файлы с расширением arj, zip, lzh, arc, pak, ice, zoo), то при нажатии Enter Far войдет в архив и выведет оглавление архива. Это свойство FAR используется для архивации.

4. Если выделенный файл имеет расширение, указанное в файле Far.ext, то действие Far при нажатии Enter будет определяться файлом Far.ext.

Структура файла Far.ext и его редактирование.

На практике очень удобно, чтобы файл с соответствующим расширением был бы связан с соответствующей ему программой, например:

текстовый файл \*.txt - с текстовым редактором, файл базы данных

\*.dbf - с системой управления базами данных, программы \*.bas ,

\*.pas - со своей средой программирования, архивный файл - со своим архиватором. Тогда при нажатии Enter Far будет автоматически загружать соответствующий выделенный файл в соответствующую ему программу. Это экономит время пользователя ПК и облегчает его работу. Для создания такого режима работы служит файл Far.ext. Он находится в каталоге FAR со всеми остальными файлами Far и как любой другой текстовый файл может быть отредактирован в любом текстовом редакторе для DOS, в том числе и в редакторе, встроенном в Far. Для редактирования файла Far.ext проще всего найти его курсором и нажать F4.

Файл Far.ext может иметь, например, следующую структуру:

txt: lexicon !!

pas: turbo !!

bas: qbasic !!

dbf: c:\clipper\dbu\dbu !!

В файле Far.ext сперва указывают расширение файла, например txt, а затем командный файл той программы, с которой он связывается, например, lexicon. В общем случае надо указывать полный путь этого файла, например, c:\clipper\dbu\dbu. В конце каждой команды ставится !! В этом случае Far при нажатии Enter будет загружать соответствующий файл в соответствующую ему программу, согласно записи в файле Far.ext. Длина файла Far.ext в FAR4 не должна превышать величины около 700 байт. Иначе последние команды файла Far.ext не будут выполняться.

Меню пользователя и редактирование файла Far.mnu.

Меню пользователя Far значительно облегчает и ускоряет запуск прикладных программ и поэтому широко применяется на практике. Меню пользователя содержится в файле Far.mnu. Если файл Far.mnu находится в каталоге Far (FAR), то такое меню пользователя является Главным (Main). Длина файла Far.mnu в FAR4 ограничена величиной около 1.6 Кб. Иначе последние пункты меню не будут выполняться. Главное меню вызывается при нажатии F2 из любого каталога, если в нем нет своего файла Far.mnu. В последнем случае будет вызываться Локальное меню (когда файл Far.mnu находится в любом каталоге, кроме каталога FAR). Файл Far.mnu является текстовым и редактируется в любом

текстовом редакторе, но чаще всего для этого применяется встроенный в Far редактор.

Сначала в файле Far.mni указывают ту клавишу (латинскую букву или цифру), которую надо будет нажимать для запуска программы. Затем на этой же строчке после двоеточия дают описание запускаемой программы на русском или английском языке. На второй строчке после двух пробелов записывается команда DOS, в общем случае с указанием полного пути командного файла. Иногда продолжение этой команды записывается на третьей, четвертой и т.д. строчке, если используется команда DOS cd. В нашем примере при нажатии клавиши W будет запущен Windows. Расширения файлов exe, com, bat можно в командах не указывать.

### **Смена атрибута файла**

Файл может иметь один из следующих четырех атрибутов:

1. Архивный (Archive) - это основной трибут файлов. При создании файл, как правило, по умолчанию получает этот атрибут.
2. Только для чтения (Read Only) - применяется для защиты файла от случайного удаления. При удалении такого файла будет выдан запрос на удаление. Архивный файл удаляется без запроса.
3. Скрытый (Hidden) - применяется для защиты от удаления особо важных файлов. Для этого файл делают невидимым с помощью FAR.
4. Системный (System) - аналогичен скрытому файлу.

Для смены атрибута файла используют Меню, Файл, Атрибут (F9,F,A), выбирают мышью или пробелом один из указанных атрибутов и устанавливают его (Set). Для смены атрибута одновременно у целой группы файлов ее выделяют, затем Меню, Файл, Атрибут (F9,F,A), устанавливают новый атрибут (Set) и удаляют старый атрибут (Clear).

Для того, чтобы сделать видимыми (или невидимыми) скрытые и системные файлы необходимо вызвать Меню F9, пункт Option, Configuration, Show Hidden Files, указать ОК. Аналогично скрытые файлы делают невидимыми.

### **Дисковые функции Far**

FAR выполняет ряд дисковых функций в пункте меню Disk. Раньше эти функции были только у комплекта системных программ Norton Utilities.

1. Копирование дискет (Copy Diskette). Позволяет создавать точные копии дискеты.

2. Форматирование дискет (Format Diskette).

Лучше использовать режим безопасного форматирования (Safe Format).

При форматировании возможно создание Системной дискеты.

3. Создание метки на диске, дискете (Label Disk).

Метка на диске (Volume Label) содержит не более 11 символов.

Это могут быть латинские буквы, цифры и некоторые спецсимволы.

4. Очистка диска (Disk Cleanup).

Позволяет очистить диск от ненужных и временных файлов. Но надо быть осторожным, чтобы случайно не стереть важную информацию!

## Контрольные вопросы

1. Что такое Far?
2. Какие функции выполняет Far?
3. Как создать каталог и файл в Far?
4. Укажите назначение основных функциональных клавиш FAR.
5. Как запустить Far и выйти из него?
6. Как убрать (восстановить) панели в Far?
7. От чего зависит действие Far при нажатии Enter?
8. Какие пункты управляющего меню есть у Far?
9. Какие дисковые функции имеются у Far?
10. Как изменить атрибут файла (группы файлов)?
11. Как сделать видимыми (или невидимыми) скрытые и системные файлы?

## Задание

1. Уберите, а затем восстановите панели FAR и поменяйте их местами.
2. Создайте каталог PRIMER и в нем создайте текстовый файл proba.txt. Затем удалите этот файл и каталог.
3. Скопируйте файлы config.sys и autoexec.bat на дискету.
4. Произведите сортировку файлов по имени, расширению, дате создания и размеру в каталоге WINDOWS.
5. Найдите на диске файл Far.exe.
6. Найдите на диске каталоги DOS, WINDOWS и SYSTEM. Выделите в них один файл, группу файлов, все файлы, а затем отмените выделение.
7. Вызовите помощь, затем меню пользователя и управляющее меню FAR.
8. Выведите дерево каталогов диска C: и перейдите в каталог FAR.
10. Получите всю информацию о диске и дискете. Определите, сколько свободного места осталось на диске и дискете?

*Отчет должен быть оформлен в лабораторной тетради и включать:* задания, описание действий и результатов выполнения каждого пункта задания. При защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы, которые приведены в конце лабораторной работы.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4**

### **ЗАЩИТА ОТ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ.**

*Цель: Ознакомление студентов с путями распространения и методами борьбы с компьютерными вирусами.*

1. Понятие компьютерного вируса и троянской программы. Признаки заражения компьютера.
2. Пути проникновения вируса в компьютер.
3. Типы компьютерных вирусов.
4. Методы защиты от компьютерных вирусов.
5. Антивирусные программы и лечение зараженных дисков.

**КОМПЬЮТЕРНЫЙ ВИРУС** - это специально написанная небольшая программа, которая может приписывать себя к другим программам (то есть заражать их), а также выполнять различные вредные действия на компьютере.

В результате заражения происходят следующие феномены, которые являются признаками заражения компьютера (они обусловлены деструктивными свойствами вирусов):

- некоторые программы перестают работать или работают с ошибками;
- размер некоторых исполнимых файлов и время их создания изменяются. В первую очередь это происходит с командным процессором, его размер увеличивается на величину размера вируса;
- на экран выводятся посторонние символы и сообщения, появляются странные видео и звуковые эффекты;
- работа компьютера замедляется и уменьшается размер свободной оперативной памяти;
- некоторые файлы и диски оказываются испорченными (иногда необратимо, если вирус отформатирует диск);
- компьютер перестает загружаться с жесткого диска.

Зараженными также оказываются дискеты с зараженного компьютера, и компьютеры, связанные с ним по сети.

Вирусы поражают прежде всего exe и com файлы программ и не поражают текстовые файлы DOS (txt файлы).

Кроме вирусов, деструктивными свойствами обладают троянские программы. Если вирус проникает в компьютер незаметно, то троянскую программу пользователь сам записывает на диск, полагая, что это полезная программа. Но при определенных условиях она может начать свою разрушительную работу.

#### **Пути заражения компьютера вирусами:**

- 1) Через зараженные дискеты;
- 2) Через компьютерную сеть.

Других путей нет. Самозародиться вирусы не могут - это программа, специально написанная человеком для разрушения программного обеспечения компьютера и его системных областей. Типичный размер вируса составляет от десятков байт до десятков килобайт.

### **Компьютерные вирусы бывают следующих типов:**

- 1) Файловые вирусы, поражающие exe и com файлы, иногда только com. Первым заражается командный процессор, а через него все остальные программы.
- 2) Загрузочные или бутовые вирусы - поражают загрузочные сектора жестких дисков и дискет.
- 3) Вирусы, поражающие драйверы, указанные в файле config.sys, и дисковые файлы DOS. Это ведет к прекращению загрузки компьютера.
- 4) Вирусы DIR, меняющие файловую структуру.
- 5) Невидимые или стелс-вирусы. Их очень трудно обнаружить. Простейший способ маскировки - при заражении файла вирус делает вид, что длина файла не изменилась.
- 6) Самомодифицирующиеся вирусы. Они меняют свою структуру и код по случайному закону и их очень трудно обнаружить.
- 7) Сетевые вирусы - поражают машины, работающие в сети, в том числе в сети Интернет.
- 8) Вирусы Word , Excel, Access, PowerPoint, - поражают документы и макросы программ из MS Office.
- 9) Вирусы Windows - функционируют и портят данные в среде Windows

### **Методы борьбы с компьютерными вирусами:**

1. Резервное копирование всех программ, файлов и системных областей дисков на дискеты, чтобы можно было восстановить данные в случае вирусной атаки. Создание системной и аварийной дискеты.
2. Ограничение доступа к машине путем введения пароля, администратора, закрытых дисков.
3. Включение антивирусного протектора от загрузочных вирусов в CMOS Setup машины. Защита дискет от записи.
4. Использование только лицензионного программного обеспечения, а не пиратских копий, в которых могут находиться вирусы.
5. Проверка всей поступающей извне информации на вирусы, как на дискетах, CD-ROM, так и по сети.
6. Применение антивирусных программ и обновление их версий.
7. Подготовка ремонтного набора дискет (антивирусы и программы по обслуживанию дисков).
8. Периодическая проверка компьютера на наличие вирусов при помощи антивирусных программ.

Наиболее эффективны российские программы Dr. Web, KAV, KIS и зарубежные Norton Antivirus, Panda. Антивирусная база KAV для Windows содержит информацию о более чем 8 млн. вирусов. Причем она ежедневно обновляется. Информация содержится на сайте в интернете <http://www.avp.ru/>. Есть также Dr.Web для Windows на более 500000 вирусов.

Для запуска программы Dr.Web для надо запустить файл drweb.exe и после проверки ОЗУ компьютера нажать F5 и указать путь тестирования. Для лечения

диска надо нажать Ctrl-F5 и указать путь тестирования. Если указана "\*", то это означает тестирование всего жесткого диска. Для тестирования дискет надо указать путь a: или b:. Для тестирования CD-ROM надо указать путь d:. Для начала тестирования - Enter. После окончания тестирования выход из программы - Alt-X. Программа Drweb содержит эвристический анализатор вирусов и является наиболее эффективной. После окончания работы программы надо создавать файл отчета report.dwb и просматривать его.

Программа KAV весьма эффективна и имеет очень высокую скорость работы.

При работе в локальной сети или Интернет необходимо также использовать дополнительные программы, firewall анти-хакер Касперского, Outpost, которые устанавливают дополнительную защиту против проникновения вирусов. А также программы, которые отфильтровывают рекламную и подобную информацию, например, модуль Adware.

В заключение темы приведем два простых правила, соблюдая которые Вы легко предотвратите потерю ценной информации на случай сбоя или заражения машины вирусом:

**Правило N1.** Создав любой новый файл (содержащий, например, текст, программу или рисунок), обязательно сразу скопируйте его на дискету.

**Правило N2.** Любую дискету, побывавшую на чужой машине, обязательно проверьте антивирусными программами с обновленными антивирусными базами.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое компьютерный вирус и троянская программа?
2. Укажите пути проникновения компьютерного вируса в компьютер.
3. Какие типы компьютерных вирусов Вам известны?
4. Укажите основные признаки заражения компьютера.
5. Какие существуют методы борьбы с компьютерными вирусами?
6. Какие основные антивирусные программы Вы знаете?
7. Каким образом производится лечение зараженных дисков?

### **Задание**

1. Запустить антивирусную программу Касперского и протестировать диск. В случае обнаружения вируса, произвести лечение диска.

*Отчет должен быть оформлен в лабораторной тетради и включать:* задания, описание действий для выполнения каждого пункта задания. При защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы, которые приведены в конце лабораторной работы.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

### АРХИВИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

*Цель: Ознакомление учащихся с основными понятиями и технологией применения некоторых важнейших архиваторов.*

#### Программы архивации. Основные понятия.

Архивация - это сжатие, уплотнение, упаковка информации с целью ее более рационального размещения на внешнем носителе (диске или дискете). Архиваторы - это программы, реализующие процесс архивации, позволяющие создавать и распаковывать архивы.

Необходимость архивации связана с резервным копированием информации на диски и дискеты с целью сохранения программного обеспечения компьютера и защиты его от порчи и уничтожения (умышленного, случайного или под действием компьютерного вируса). Чтобы уменьшить потери информации, следует иметь резервные копии всех программ и файлов.

Программы-упаковщики (архиваторы) позволяют за счет специальных методов сжатия информации создавать копии файлов меньшего размера и объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. Это даёт возможность на дисках или дискетах разместить больше информации, то есть повысить плотность хранения информации на единицу объёма носителя (дискеты или диска).

Кроме того, архивные файлы широко используются для передачи информации в Интернете и по электронной почте, причем благодаря сжатию информации повышается скорость её передачи. Это особенно важно, если учесть, что быстродействие модема и канала связи (телефонной линии) намного меньше, чем процессора и жесткого диска.

Работа архиваторов основана на том, что они находят в файлах повторяющиеся участки и пробелы, помечают их в архивном файле и затем при распаковке восстанавливают по этим отметкам исходные файлы.

Программы-упаковщики (или архиваторы) позволяют помещать копии файлов в архив и извлекать файлы из архива, просматривать оглавление архива и тестировать его целостность, удалять файлы, находящиеся в архиве, и обновлять их, устанавливать пароль при извлечении файлов из архива и др. Разные программы архивации отличаются форматом архивных файлов, скоростью работы, степенью сжатия, набором услуг (полнотой меню для пользователя), удобством пользования (интерфейсом), наличием помощи, собственным размером.

Ряд архиваторов позволяют создавать многотомные архивы, саморазворачивающиеся архивы, архивы, содержащие каталоги. Наиболее популярны и широко используются следующие архиваторы: ARJ, PKZIP/PKUNZIP, RAR, ACE, LHA, ICE, PAK, PKARC/PKXARC, ZOO, HYPER, AIN.

Наиболее высокоэффективными являются архиваторы RAR, ARJ.



Они обеспечивают наибольшую степень сжатия информации и имеют наиболее высокую скорость работы. Архиватор RAR имеет удобный графический интерфейс и позволяет читать текстовые файлы, находящиеся как в rar-архиве, так и в arj и zip-архивах. Архиваторы WinRAR и WinZIP работают только в среде Windows. Они необходимы при работе с длинными и русскими именами файлов в Windows-98/XP. Работа архиваторов ARJ, PKZIP, LHA и др. автоматизирована с помощью оболочек Far, Windows Commander и др.

Для этих архиваторов имеются специальные программы просмотрщики архивных файлов ARCVIEW и AVIEW. Архиватор RAR может использовать для работы своё собственное меню. Степень упаковки архива зависит от типа архивируемых файлов, их числа и размера, выбранной программы архивации и установленных в ней ключей, вида архива. Текстовые файлы в упакованном виде занимают гораздо меньше места, чем программы (exe и com файлы). Степень упаковки в среднем равна 2-3, но иногда она достигает нескольких десятков.

#### **Для создания и распаковки архива используются следующие методы:**

1) Метод работы архиватора в командной строке - является наиболее общим методом управления архиватором с помощью введения команд в командную строку.

2) Метод использования архивационных свойств программных оболочек (Far, DOS Navigator, Windows Commander и др.). Этот метод наиболее перспективен, так как программные оболочки позволяют автоматизировать процесс архивации и тем самым резко его облегчить и упростить.

#### **Инструкция по архивации с помощью FAR**

Для помещения файлов в архив с помощью FAR необходимо:

1. Выбрать группу файлов для архивации и отметить ее.
2. В другой панели FAR открыть либо каталог, либо дискету соответствующего архиву формата, где будет производиться архивация.
3. Нажать клавиши Alt-F5, выбрать метод архивации (то есть архиваторы arj, pkzip, lha, pkarc, ice, zoo).
4. Дать имя архиву, иначе по умолчанию будет дано имя default. Указанные архиваторы должны находиться в каталоге, который указан в команде path файла autoexec.bat, а также должны быть записаны вместе с ключами команд в файле packer.set. Курсор должен быть в окне, где находятся архивируемые файлы.
5. Выбрать курсором или мышью позицию Compress и нажать Enter. Новый архивный файл будет иметь расширение в соответствии с выбранным архиватором (т.е. arj, zip, lzh, arc, ice, zoo). Для извлечения файлов из архива при помощи FAR 4.0 или 5.0 необходимо:

1. Вывести архив в окно FAR, а на другой панели FAR подготовить каталог для приёма файлов из архива (каталог без таких же файлов!).

2. Нажать клавиши Alt-F6, выбрать, если нужно, метод извлечения из архива в соответствии с расширением архивного файла, выбрать курсором или мышью

позицию Decompress, и нажать на Enter, причем курсор должен находиться на архивном файле.

3. Для извлечения файлов из архива другим способом нужно найти архив курсором и войти в него, нажав на Enter. Затем отметить необходимые файлы и нажать на F5 и на Enter. На другой панели FAR4 надо предварительно открыть каталог, в котором будут размещаться файлы, извлеченные из архива. Также можно удалять файлы в архиве.

### **Инструкции по применению различных архиваторов**

*I. Для создания архива с именем name в командную строку надо записать:*

- 1) arj a name - для архиватора arj.exe будет расширение arj;
- 2) pkzip -a name - для архиватора pkzip.exe будет расширение zip;
- 3) rar a name - для архиватора rar.exe будет расширение rar
- 4) ice a name - для архиватора ice.exe будет расширение ice;

*II. Для извлечения файлов из архива с соответствующим расширением для соответствующего архиватора в командную строку надо записать:*

- 1) arj e name.arj или arj x name.arj, если в архиве каталоги, для arj;
- 2) pkunzip -e name.zip - для архиватора pkzip.exe;
- 3) rar e name.rar или для архива с каталогами: rar x name.rar для rar
- 4) ice a name - для архиватора ice.exe будет расширение ice;

После ввода команды - Enter.

Можно также извлекать файлы из многих архивов с помощью FAR4 или FAR5, или просмотрщиков (вьюверов) архивных файлов arcview.exe, aview.exe.

### ***РАБОТА С АРХИВАТОРОМ ARJ***

I) Для извлечения файлов из многотомного архива с директориями в командную строку для архиватора arj надо записать:

arj x /v /y имя главного тома архива с расширением arj, при этом все файлы (тома) архива с расширениями arj, a01, a02 и т.д., должны быть записаны в одной директории на диске c:. Каждый том архива размещается на отдельной дискете. Здесь x означает извлекать из архива, Ключ /v означает многотомный архив, ключ /y означает здесь (и дальше) отвечать да на все вопросы.

\*) Возможно извлечение файлов из простого архива, расположенного прямо на дискете, для этого надо указать путь архива: arj e a:\имя архива (с расширением arj) c:\имя каталога\имя каталога, куда распаковывается архив. Тоже самое возможно и для дискеты b:.

\*\*) Для распаковки многотомного архива с подкаталогами прямо с дискет: arj x -v -y a:\имя архива с расширением arj c:\имя каталога\имя каталога, куда распаковывается архив. Все тома архива распаковываются один за одним с

соответствующими расширениями: arj, a01, a02, и т.д., после вывода на панель FAR очередного тома архива и ответа Y, Enter.

II) Для создания многотомного архива для архиватора arj командная строка должна иметь вид: arj a -v1200 имя архива, или arj a /v1200 /у имя архива (многотомного, без расширения arj). Здесь указан формат дискет (1,2М). Может быть формат 360К, 720К, 1200К, 1440К. Ключ /v1200 означает создать многотомный архив на дискетах 1,2М.

Каждый том архива должен размещаться на отдельной дискете и будет соответствовать её размеру. Расширения архива будут arj, a01, a02 и т.д.

III) Для создания архива с поддиректориями для архиватора arj в командную строку надо записать: arj a /r /у имя архива (без расширения arj), где ключ /r означает включить в архив поддиректории.

IV) Для создания многотомного архива с поддиректориями командная строка должна иметь вид: arj a -r -v1200 -у имя архива (без расширения). Если указать в имени архива путь a:\имя архива, то архив будет создан на дискете a: (или b:\имя архива), но при этом ключ -у не нужен.

Пример1: arj a -r -v1440 b:\имя архива (без расширения). Пример2:

arj a -r -vvas a:\имя архива (без расширения) - создание многотомного архива на дискетах с использованием всей их свободной ёмкости (ключ a), где s - означает предложение ввести команду DOS (exit), v - выдать звуковой сигнал перед созданием очередного тома. При использовании команды -vva команду DOS вводить не надо.

V) Для создания саморазворачивающегося архива name.exe, в командную строку надо записать: arj a -jе1 -jm name, где name-имя архива (без расширения exe). Ключ -jm даёт максимальную степень сжатия.

VI) Для разархивации arj-архива name.arj с дискеты на диск C: в каталог PROBA в командную строку надо записать: arj e -у name.arj c:\proba\ Если архив содержит каталоги, то вместо ключа e будет ключ x.

## ***ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АРХИВАТОРА RAR***

Для создания архива при помощи архиватора rar необходимо:

1. Запустить программу rar.exe в полноэкранном режиме, найти и открыть каталог, в котором находятся архивируемые файлы и отметить их.
2. Нажать клавишу F2, при этом будет создан архив с расширением rar и именем, совпадающим с именем каталога.
3. Возможно создать архив \*.rar, записав в командную строку:  
rar a имя архива (без расширения). Курсор должен быть в каталоге с архивируемыми файлами. Их отмечать не нужно.
4. Для создания саморазархивирующегося rar-архива с расширением \*.exe, надо в командную строку записать:  
rar a -s -sfх имя архива (без расширения), где -s означает максимальную степень сжатия, -sfх означает создание архива с расширением \*.exe.

5. Если надо ввести пароль, то в командную строку следует добавить ключ -р, например: `rar a -р имя архива (без расширения), затем ввести пароль с клавиатуры.`  
При извлечении файлов из этого архива надо будет вводить пароль, иначе извлечённая программа не будет работать.
6. Для создания многотомного rar-архива с использованием всего свободного объёма дискеты (-v), команда будет: `rar a -s -r -v b:\name.`
7. Создание многотомного rar-архива на жестком диске, размер тома соответствует ёмкости дискеты: `rar a -s -r -v1440 name.`

**Для извлечения файлов из архива с расширением rar необходимо:**

1. Запустить программу rar.exe в полноэкранном режиме, найти каталог с архивом rar и войти в архив, нажав на Enter.
2. Отметить все файлы архива и нажать на клавишу F4, при этом файлы будут извлечены из архива.
3. Возможно извлечение файлов из архива \*.rar, записав в командную строку: `rar e *.rar` и нажав Enter. Архиватор rar.exe при этом должен быть в каталоге, указанном в команде Path файла autoexec.bat. Для извлечения файлов из архива с полным путём, то есть с каталогами, командная строка будет: `rar x *.rar.`
4. Архиватор rar позволяет просматривать архивы arj, zip, lha.
5. Для разархивации многотомного rar-архива name.rar с дискеты в каталог PROBA на диске C: надо записать в командную строку:  
`rar x name.rar c:\proba\;`  
Просмотр любого архива: `rar en name.rar.` Если архив не содержит каталоги, то вместо ключа x будет ключ e.  
Программа RAR позволяет просматривать текстовые файлы, находящиеся в rar, arj, zip и lha архивах. Для этого надо запустить программу rar, войти в архив, найти текстовый файл и нажать F3.
6. Тестирование RAR-архива: `rar t name.rar` или `rar t name.exe` для rar-sfx архива.
7. Просмотр RAR-архива: `rar en name.rar` или `rar name.exe, rar en name.exe` для rar-sfx архива.

**Контрольные вопросы**

1. Что такое архивация и архиваторы? Перечислите наиболее часто используемые программы архивации.
2. Какие функции выполняют архиваторы?
3. Какие вы знаете методы создания и распаковки архивов?
6. Чем отличаются архивы, созданные разными архиваторами?
7. Что такое архивы с exe расширением?
8. Что такое многотомный архив?
9. Какие архиваторы являются наиболее эффективными?

10. Что такое просмотрщики архивных файлов?
11. Каким образом следует применять Far для создания и распаковки архивов?

### **Задание**

1. Создать простой архив и просмотреть его с помощью просмотрщика архивных файлов. Оценить степень сжатия архива.
2. Создать архив с максимальным сжатием и протестировать его, а затем распакуйте этот архив. Оценить степень сжатия архивного файла.
3. Создать самораскрывающийся архив и затем раскрыть его.
4. Создать многотомный архив, просмотреть, а затем раскрыть его. Оценить степень сжатия архивного файла.
5. Создать архив с паролем.
6. Выполнить команду восстановления поврежденного архива.

*Отчет должен быть оформлен в лабораторной тетради и включать:* задания, описание действий для выполнения каждого пункта задания. При защите лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы, которые приведены в конце лабораторной работы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хённер. Практикум по информатике. 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. — 608 с
2. Д.С. Англицкий, С.А. Любченко. Персональный компьютер и Windows для всех. -М.: ФИЛИН, 1995.
3. С. Каратыгин, А. Тихонов, В. Долголаптев, М. Ильина, Л. Тихонова. Электронный офис в 2-х томах. –М.: БИНОМ, 1997.
4. А. Левин. Самоучитель по персональному компьютеру. –М: БИНОМ, 2003.
5. О. П. Новожилов. Информатика: Учеб. пособие для бакалавров . - М.: Юрайт, 2012. - 564с.
6. А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. Управление данными: Учебник для вузов. - М.: Академия, 2010. – 255с.

Пиняскин Владимир Викторович  
Голованова Тамара Александровна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»