

1.3. Операционные системы

Новые слова

Русский язык

абсолютное имя файла

аппаратная часть

взаимодействие

вставить

вставка

вырезать

Главное меню

диск

драйверы

завершение работы

имя

интерфейс

компоненты

контролировать

конфигурация

координировать

копировать

многозадачный

многопользовательский

найти, поиск

настройки

новый, создать

операционная система

открыть

отменить (действие)

панель задач

папка

переименовать

пиктограмма

полный экран

программная часть

English

absolute pathname

hardware

interaction

paste

insert

cut

Main menu

disk

drivers

shut down

name

interface

components

control

configuration

coordinate

copy

multitasking

multi user

search

settings

new

operation system

open

undo

task bar

folder

rename

icon

full screen

software

просмотр	view
пуск	start
рабочий стол	desktop
размер	size
расширение	extension
редактирование	editing
свойства	properties
сервис	service
совокупность	totality
создание	creating
сохранить как	save as
строка состояния	status bar
файл	file
часть	part
щелчок	click
ядро	kernel
ярлык	shortcut

Операционная система (*operation system*)(рис. 1.36) – это совокупность программ, которые **управляют** работой **аппаратной** (*hardware*) и **программной** (*software*) составляющих компьютера и координируют их взаимодействие. Каждая операционная система (ОС) состоит как минимум из трех обязательных частей.

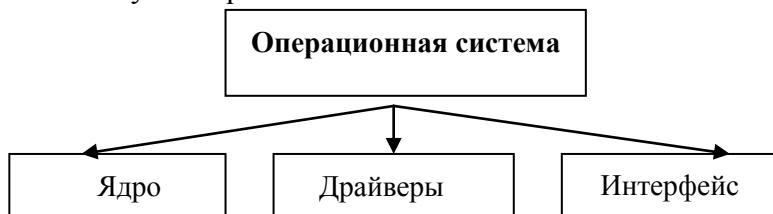


Рис.1.36. Составляющие операционной системы

Ядро – это командный интерпретатор, который переводит команды с программного языка на язык машинных кодов. **Драйверы** – это специальные программы для управления

устройствами, входящими в состав компьютера. **Интерфейс** – это удобная *оболочка*, с которой общается пользователь.

Основные функции ОС

1. Обеспечение доступа к файловой системе на дисках.
2. Настройка диалога между компьютером и пользователем средствами командного или графического интерфейса.
3. Поддержка *однозадачного* или *мультизадачного* режима работы.
4. Поддержка режима коллективного использования компьютера и распределение ресурсов между пользователями.
5. Обеспечение эффективного взаимодействия процессора и устройств ввода-вывода.
6. Защита и восстановление информации и вычислительного процесса в случае ошибочных действий пользователя или аварийных ситуаций.

Виды ОС. Классификация ОС

Одно-задачные	Много-задачные	Сетевые	Одно-пользовательские	Много-пользовательские
MS-DOS PC-DOS PTS-DOS Windows 3.x	Windows 95 Windows 98 Windows ME Windows 2000 Windows XP UNIX OS/2	Windows NT Lan Server NetWare	Windows 98 Windows ME	Windows 2000 Windows NT

Однозадачная ОС может выполнять в одно и то же время *только одну* задачу. **Многозадачная** ОС может одновременно выполнять *несколько* задач, деля между ними мощность процессора. **Однопользовательская** ОС предназначена для обслуживания *одного* пользователя. **Многопользовательская** ОС рассчитана на работу с *группой* пользователей одновременно.

Файловая система – это совокупность файлов и правила их организации. Объекты файловой системы – это *диски, файлы и папки*. Над ними определены действия, которые пользователь выполняет с помощью операционной системы.

Для хранения информации используются *диски (HDD - жесткий магнитный диск, FDD – гибкий магнитный диск (дискета), CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW – оптические диски), а также флеш-карты*.

Дискету вставляют в *дисковод* – устройство для считывания и записи информации на дискету. Названия дисководов гибких дисков: *A:, B:*.

В компьютере обычно есть один *жесткий диск (винчестер)*. Для эффективного использования дисковой памяти программист создает на нем *разделы* (их тоже называют *дисками*) и обозначает их латинскими буквами *C:, D:, E:* и т.д.

Диск *C:* традиционно является *системным* (на нем хранятся программы операционной системы). Самые важные из них (ядро) автоматически загружаются в оперативную память во время включения компьютера.

Загрузка операционной системы Windows

1. Аппаратная диагностика. При включении питания системного блока и монитора автоматически загружаются программы из постоянной памяти BIOS для тестирования устройств (клавиатуры, монитора, дисководов, оперативной памяти и т.д.). Результаты тестирования выводятся на экран. В случае неисправности подается звуковой сигнал и выводится соответствующее сообщение.

2. Загрузка системных файлов. Если память и диск протестированы успешно (на жестком диске обнаружена операционная система), компьютер загружает основные файлы операционной системы *Io.sys* и *Msdos.sys* из системного диска в оперативную память. Эти файлы могут быть записаны на жестком диске, но компьютер также может

их взять из специально подготовленной «системной» дискеты или с диска CD-ROM.

3. Загрузка ядра операционной системы. Если проверка системы прошла успешно, все устройства работают нормально и системный диск найден, на экране высвечивается надпись: “*Starting Windows xx...*”. Начинается загрузка файлов, хранящихся в подкаталоге “*C:\Windows\Command*”. По окончании загрузки файлов конфигурации загружается командный интерпретатор ***command.com***. Его загрузка позволяет компьютеру выполнять команды пользователя. Основных файлов конфигурации в последних версиях ОС Windows два – ***system.dat*** и ***user.dat***. Это базы данных, в которых записаны все сведения об установленных в системе драйверах и программах. Эти файлы находятся в папке “*C:\Windows*”. Оба файла в совокупности составляют так называемый **реестр (*registry*)**. Просматривать и изменять реестр можно с помощью специальной программы ***Regedit***, входящей в состав Windows (хранится на диске в виде файла ***regedit.exe***). Одним из важнейших элементов ОС Windows являются **динамически подключаемые библиотеки (*DLL*)**. Каждая такая библиотека служит ключом к выполнению какой-либо операции и может использоваться многими входящими в Windows программами.

Файл (*file*) – это часть информации на диске, которая имеет название (**<имя>.<расширение>**).

Например: file1.txt

└───┬───┘
имя расширение

Обозначения при составлении названий файлов:

* - любое количество символов; ? – только один символ.

Например: *.doc, ?ab.txt.

Расширение определяет тип файла. Рассмотрим некоторые стандартные расширения (типы) файлов.

<i>Стандартное расширение</i>	<i>Тип файла</i>
.doc	файл документа
.txt	текстовый файл
.com	выполняемая программа с абсолютным адресом загрузки
.exe	выполняемая программа, требующая настройки
.pas	исходный текст программы на Паскале
.mdb	данные СУБД MS ACCESS
.xls	файл электронной таблицы MS Excel
.sys	драйвер управления устройством
.bmp	точечный рисунок
.ini	файл описания конфигурации программы
.bak	резервная копия файла
.asm	текст программы на языке Ассемблера
.bin	двоичный файл программы или драйвера

Папка (*folder*) – это специальное место на диске, где регистрируются сведения о файлах: имена, расширения, размер, дата редактирования или создания и т.д., а также названия других (вложенных) папок. Папок может быть много, поэтому их формируют по иерархическому принципу. Папка высшего уровня называется **корневой**. Она имеет название диска, например, **C:**, и может содержать некоторое ограниченное количество (в случае жесткого диска 512) названий файлов пользователей и (или) вложенных папок **первого уровня**.

Полное название (абсолютное имя) файла имеет вид:

дисковод : \ путь к файлу \ название файла

Например: E: \folder1\folder2\file1.txt

диск папка1 папка2 файл

Интерфейс ОС Windows хх. ОС Windows хх представляет собой графическую многозадачную многооконную среду. На *рис.1.37* изображен вид экрана ОС *Microsoft Windows XP Professional* после нажатия кнопки «Пуск».

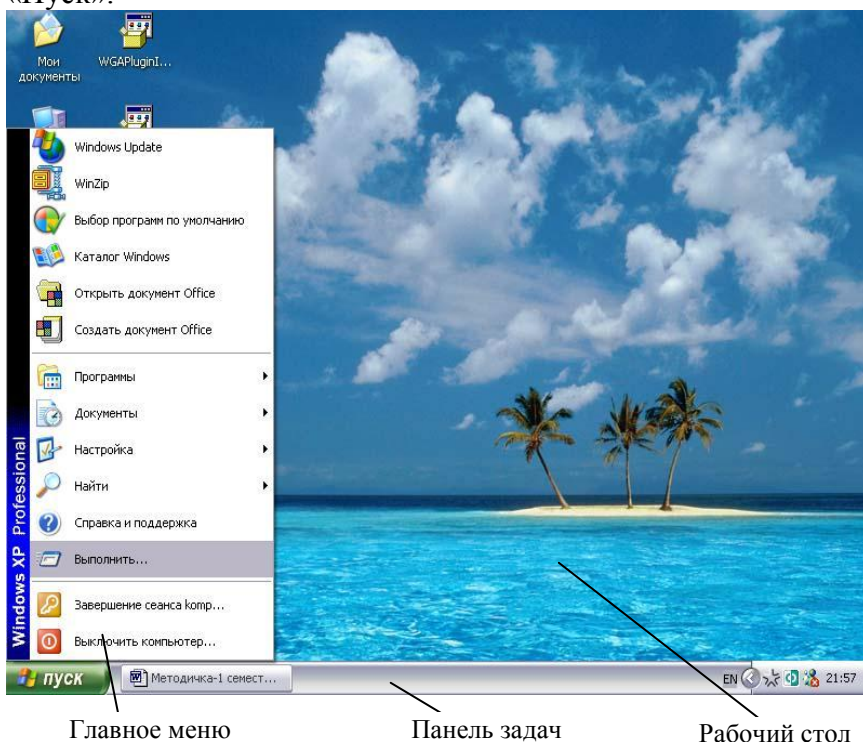


Рис. 1.37. ОС Microsoft Windows XP Professional

Задание 1. Создайте структуру

Мои документы\ [NAU \ Student\ [file1.txt
file2. txt
Institute\ name.txt

План выполнения задания

1. Откройте папку «Мои документы» (она находится на Рабочем столе) (Рис. 1.38).

Мои документы

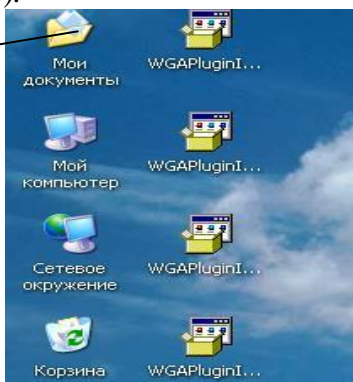


Рис. 1.38. Значок папки «Мои документы»

2. На свободном месте окна папки щелкните правой кнопкой мыши.

3. В появившемся контекстном меню папки выберите команду *Создать* → *Папку* (Рис. 1.39).

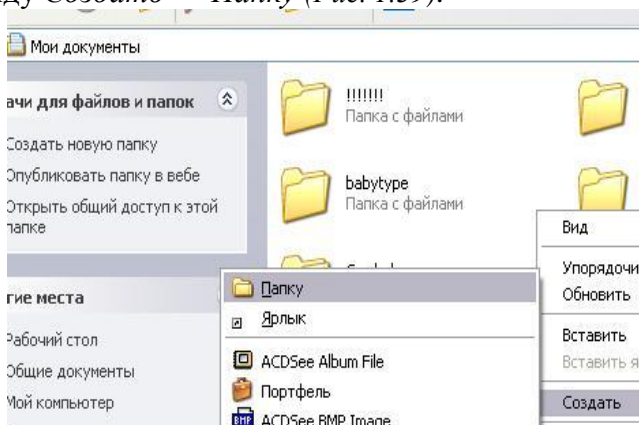


Рис.1.39. Создание новой папки



4. Задайте имя новой папки *NAU*.
5. Аналогично создайте папку *Institute*.
6. Откройте папку *NAU*, создайте в ней папку *Student*.
7. Откройте папку *Student*, создайте в ней текстовый файл *file1.txt* (в контекстном меню папки выберите команду *Создать* → *Текстовый документ*) (Рис. 1.40).

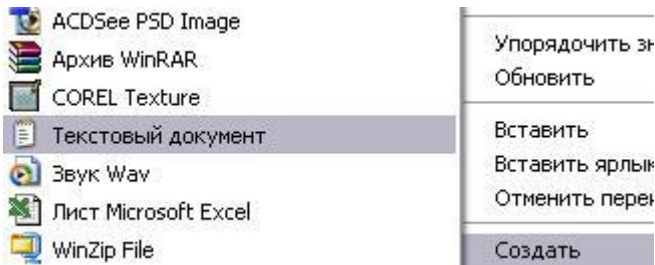


Рис.1.40. Создание текстового документа

8. Аналогично создайте файл *file1.txt*.
9. Перейдите в папку *NAU* (на один уровень вверх). (Рис. 1.41)

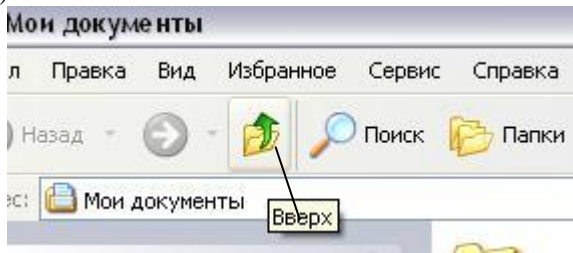


Рис.1.41. Переход на уровень вверх

10. Откройте папку *Institute* и создайте в ней текстовый файл *name.txt*.

Задание 2. Скопируйте файл *file1.txt* в папку *Institute*.

План выполнения задания

1. В контекстном меню файла *file1.txt* выберите команду **Копировать** (рис. 1.42).

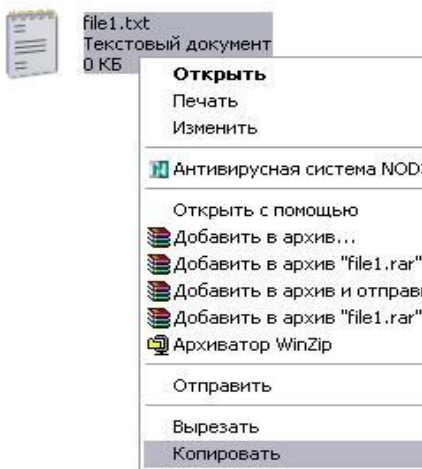


Рис.1.42. Копирование

2. Перейдите в папку *Institute*.

3. В контекстном меню папки выберите команду **Вставить**.

Задание 3. *Переименуйте* файл *name.txt* в *abc.txt*. (В контекстном меню файла *name.txt* выберите команду **Переименовать** и напишите новое имя *abc.txt*).

Задание 4. *Удалите* папку *Student*. (В контекстном меню папки *Student* выберите команду **Удалить**).

Задание 5. *Упорядочите* пиктограммы на *Рабочем столе* по типу. (В контекстном меню *Рабочего стола* выберите команду **Упорядочить значки** → **Тип**).

Задание 6. Найдите на диске E: все файлы с расширением **.doc**.

План выполнения задания

1. Выполните команду **Пуск** → **Найти** → **Файлы и папки**.

2. В открывшемся окне в поле **Имя файла** напишите ***.doc**.

3. Выберите название диска: **E**.

4. Нажмите кнопку **Найти**.

Задание 7. С помощью программы *Калькулятор* переведите числа из одной системы счисления в другую:

а) 255_{10} $\begin{matrix} \nearrow & X_2 \\ \rightarrow & X_8 \\ \searrow & X_{16} \end{matrix}$ б) 142_8 $\begin{matrix} \nearrow & X_2 \\ \rightarrow & X_{10} \\ \searrow & X_{16} \end{matrix}$

План выполнения задания

1. Пуск → Программы → Стандартные → Калькулятор (Рис.1.43).

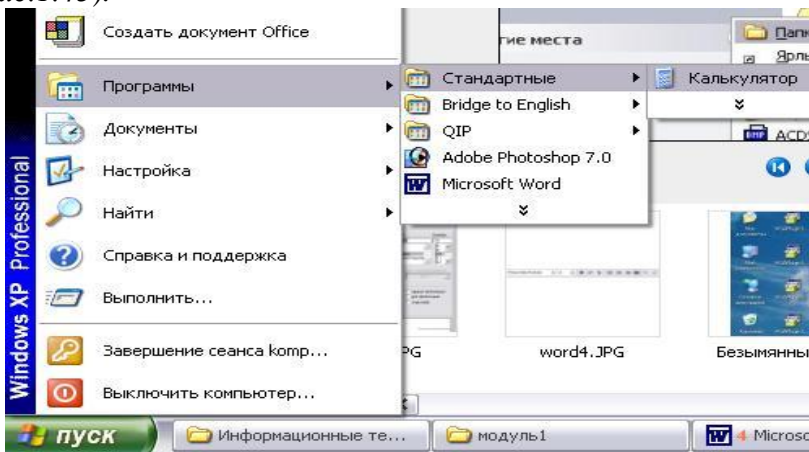


Рис.1.43. Запуск программы «Калькулятор»

2. Выполните команду Вид → Инженерный (рис. 1.44).

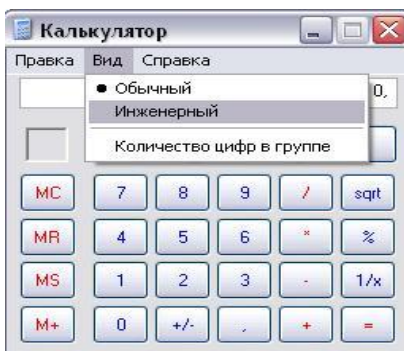


Рис.1.44. Окно программы «Калькулятор»

Выбор системы счисления выполняется при помощи группы переключателей (рис. 1.45):

- *Hex* – шестнадцатеричная;
- *Dec* – десятичная;
- *Oct* – восьмеричная;
- *Bin* – двоичная.

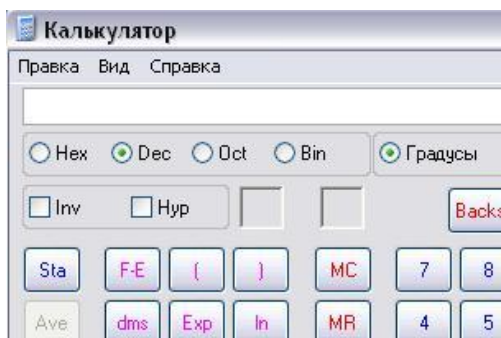


Рис. 1.45. Вид «Инженерный»

3. Введите число 255.

4. Установите переключатель в положение ***Bin***. На индикаторе появится соответствующее *двоичное* число.

5. Аналогично переведите число в *восьмеричную* и *шестнадцатеричную* системы счисления.

ВОПРОСЫ

1. Что такое операционная система?
2. Какие обязательные части имеет каждая операционная система?
3. Что называется ядром и интерфейсом операционной системы?
4. Что такое драйверы?
5. Какие вы знаете основные функции ОС?
6. Какие существуют виды ОС?
7. Чем отличаются однозадачная ОС и многозадачная ОС? Однопользовательская ОС и многопользовательская ОС?
8. Какие вы знаете многозадачные ОС? Однозадачные ОС? Многопользовательские ОС? Однопользовательские ОС?
9. Что такое файловая система?
10. Какими буквами обозначаются дисководы гибких дисков?
11. Какой буквой обычно обозначается системный диск?

12. Какие вы знаете сетевые ОС?
13. Какие есть основные этапы загрузки ОС Windows?
14. Что такое файл, папка?
15. Какие вы знаете стандартные расширения файлов?
16. Какой вид имеет полное имя файла?

1.4. Основы работы с дисками

Новые слова

<i>Русский язык</i>	<i>English</i>
дефекты	defects
дефрагментация	defragmentation
дорожка	track
кластер	cluster
логический	logical
намагниченный	magnetic
основы	basic
перекодирование	recoding
поверхности	surfaces
последовательный	successive
процесс	process
пустой	empty
равномерный	even
разбиение	breaking
секторы	sectors
сканирование	scanning
список	detail
существование	existing
трек	track
удаление	deleting
упорядочивание	arranging
физический	physical
форматирование	formatting

Форматирование – это процесс разбиения поверхностей диска на *дорожки (треки)*, каждая из которых радиальными линиями разбивается на *секторы (рис.1.46)*. Вдоль каждого сектора располагаются *намагниченные* и *не намагниченные* участки.