

Направление 09.03.03

# Информатика 1.2

## Лекция «СПО»

Лектор Молнина Елена Владимировна  
Старший преподаватель кафедры  
Информационных систем,  
ауд.9, гл. корпус.  
mail: [molnina@list.ru](mailto:molnina@list.ru)

# СПО. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

---

- Системное программное обеспечение: состав, назначение.
- Операционные системы. Эволюция. Примеры.
- Функции ОС.



# СПО – системное программное обеспечение

---

## **Составляющие СПО:**

- операционные системы;
- системы управления файлами;
- интерфейсные оболочки для взаимодействия пользователя с ОС и программные среды;
- системы программирования;
- утилиты и программы технического обслуживания.

# ОС – операционная система

ОС – обязательное дополнение ВС. ОС предназначены для планирования и управления вычислительными ресурсами ВС, организуют выполнение пользовательских программ и взаимодействие пользователя с компьютером (MS, DOS, UNIX, OS/2, WINDOWS, LINUX и др. ОС для мобильных устройств: Android, CyanogenMod, Cyanogen OS, Fire OS, Flyme OS, iOS, Windows Phone, BlackBerry OS, Firefox OS, Sailfish OS, Tizen, Ubuntu Touch).

## Наиболее распространенные семейства ОС

- Windows (XP, Vista, 7, Mobile, Server, Cluster)
- Unix (Солярис)
- Linux (Ubuntu, Mandriva, АльтЛинукс,...)
- Mac OS (для ПК фирмы Apple)
- Прочие (OS2, NetWare, BeOS, Palm OS, Symbian, Cisco IOS и др.).

MyShared



Linux



ANDROID



Mac OS

```
Содержимое папки C:\Documents and Settings\master
17.01.2008 23:22 <DIR> .
17.01.2008 23:22 <DIR> ..
17.01.2008 23:22 68 default.pls
17.01.2008 21:38 75 LuResult.txt
04.04.2008 12:55 <DIR> Net hood
18.09.2007 23:32 <DIR> LINUX
18.09.2007 23:32 <DIR> Главное меню
18.09.2007 17:48 <DIR> Избранное
15.04.2008 21:49 <DIR> Мои документы
20.04.2008 11:42 <DIR> Рабочий стол
2 файлов 143 байт
8 папок 70 275 158 016 байт свободно
C:\Documents and Settings\master>Copy LuResult.txt C:\_
```

# ОС выступает в роли посредника

---

*Операционные системы (ОС) выступают в роли посредника, т.е. обеспечивают интерфейс между аппаратурой компьютера и пользователем с его задачами. Любой из компонентов прикладного программного обеспечения обязательно работает под управлением ОС ( см. рис. 2.1 учебника).*

Пользователи взаимодействуют со своими программами через интерфейс ОС. Любые их команды, прежде чем попасть в прикладную программу, сначала проходят через ОС.

*Вопрос: почему работа компьютера невозможна без операционной системы?*

# Состав ОС

---

## **Состав ОС:**

**Программный модуль, управляющий файловой системой.**

**Командный процессор** – специальная программа, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их.

**Драйверы** – программы, которые управляют работой устройств. Каждому устройству соответствует свой драйвер. Технология «Plug and Play» (подключи и играй) позволяет автоматизировать подключение новых устройств. При включении компьютера производится загрузка драйверов в оперативную память.

**Программные модули графического интерфейса.**

**Утилиты** - сервисные программы.

**Справочная система.**

Файлы ОС хранятся во внешней памяти. Но программы могут выполняться, только если они находятся в оперативной памяти, поэтому файлы ОС необходимо загрузить в оперативную память.

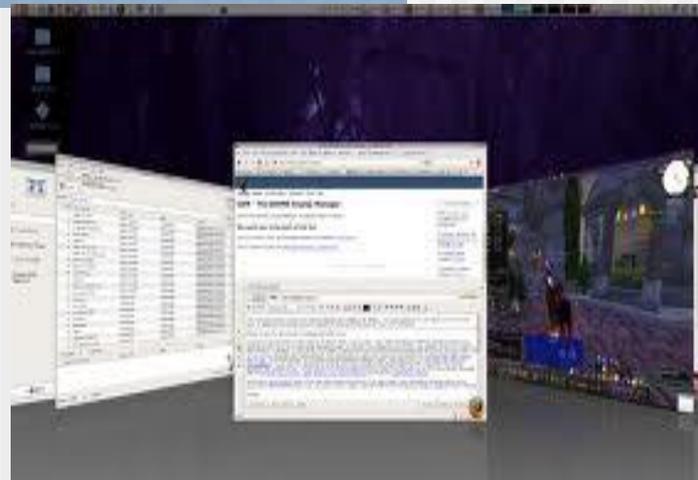
# Файловая система (СУФ)

---

- *Системы управления файлами* организует более удобный доступа к данным (файлам). Именно благодаря системе управления файлами вместо низкоуровневого доступа к данным с указанием конкретных физических адресов нужной нам записи используется логический доступ с указанием имени файла и записи в нем.
- Выделение этого вида СПО в отдельную категорию представляется целесообразным, поскольку ряд ОС позволяет работать с несколькими файловыми системами (либо с одной из нескольких, либо сразу с несколькими одновременно). В этом случае говорят о монтируемых файловых системах и в этом смысле они самостоятельны.
- Примеры: FAT 32, NTFS и др.

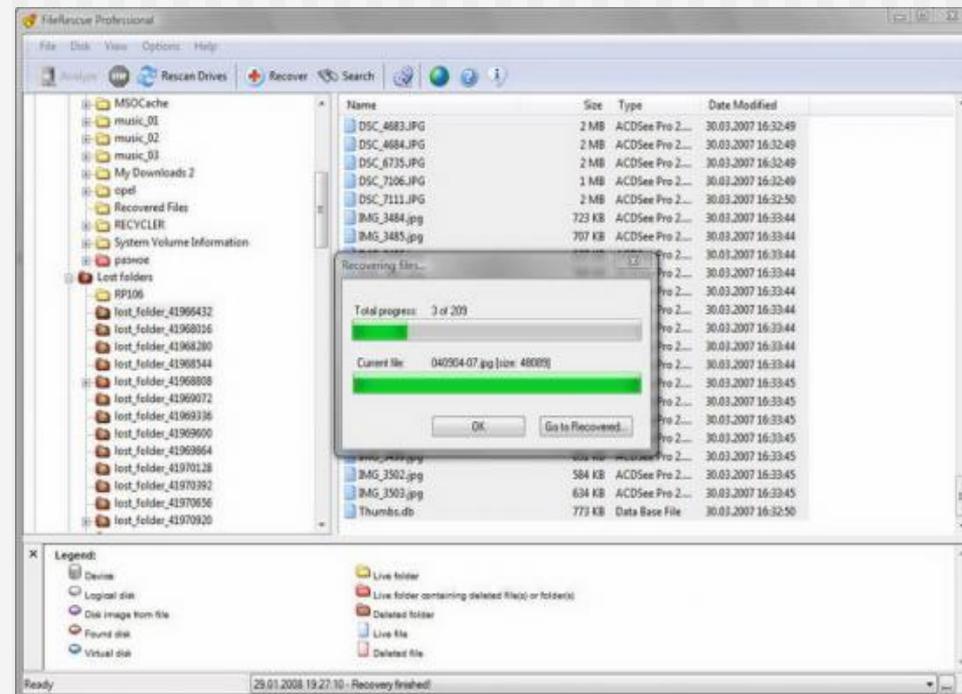
# Интерфейсные оболочки

- Для удобства взаимодействия с ОС могут использоваться дополнительные интерфейсные оболочки. Их основное назначение – либо расширять возможности по управлению ОС, либо изменить встроенные в систему возможности (X WINDOW, OBJECT DESKTOP, OS/2).



# Утилиты, сервисные программы и программы технического обслуживания

- это программы вспомогательного назначения, они представляют дополнительные услуги, например PC ZIP, PC UN ZIP, Norton AntiVirus.



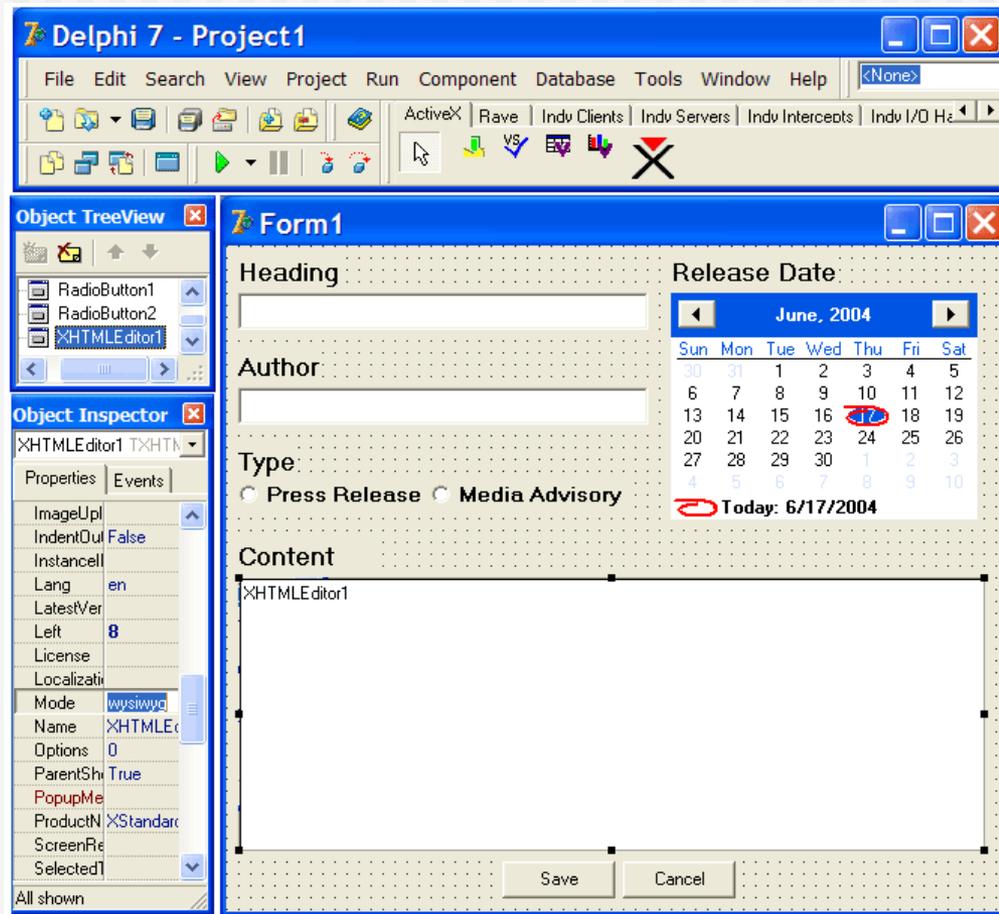
# Виды утилит по функциям

---

- Диспетчеры файлов;
- Архиваторы (с возможным сжатием данных);
- Просмотрщики;
- Утилиты для диагностики аппаратного или программного обеспечения;
- Утилиты восстановления после сбоев;
- Оптимизатор диска — вид утилиты для оптимизации размещения файлов на дисковом накопителе, например, путём дефрагментации диска;
- Шредеры файлов;
- Деинсталлятор — программа для удаления программного обеспечения;
- Утилиты управления процессами.

# СП – системы программирования

- Система программирования — это система для разработки новых программ на конкретном языке программирования.



# Контрольные вопросы и задания

- Системное программное обеспечение: состав, назначение каждой компоненты.
- Понятие операционной системы. Эволюция и классификация ОС.
- Основные функции операционной системы (*Посредническая функция, обеспечение определённых видов интерфейса, виды интерфейса пользователя, применяемых в разных операционных системах*).
- Характеристика ОС, обеспечивающих определённый вид пользовательского интерфейса. (*Характеристика ОС MS DOS: вид пользовательского интерфейса, загрузка, команды. Основные объекты и приемы управления в графических ОС (Windows)*).
- Опишите ОС как систему управления ресурсами. (*Дайте понятие «процесса» и «потока», «задачи», «нити». Начертите и объясните граф состояний переходов процесса из одной фазы в другую*). Назначение и функции подсистемы управления ресурсами.
- Понятие многозадачности. Опишите принцип мультипрограммирования на основе прерываний. Назначение, типы, обслуживание и механизм диспетчеризации прерываний.
- Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Логическая организация файловой системы и логическая организация файла.
- Файловая система: понятие, назначение, виды, организация хранения данных.
- Физическая организация файловых систем FAT и NTFS.

---

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**