Основные понятия информатики.

Операционная система.

Файл. Файловая система.

Устройства ввода-вывода. Потоки.

Файловый менеджер

Алгоритмы

Алгебра логика и множеств

Команды операционной системы. Конвейер.

Пакетный файл

Память

Программная модель процессора. Регистры.

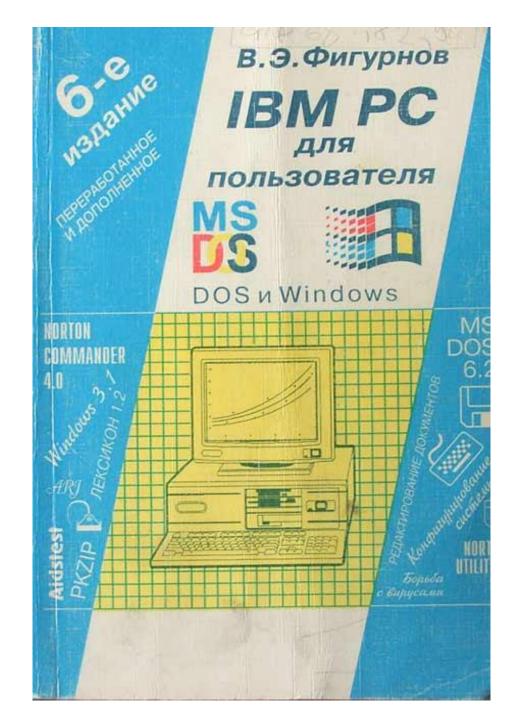
### Литература:

- 1. Сырецкий Г.А. Информатика. Фундаментальный курс. Т.1. Основы информационной и вычислительной техники.- СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 832 с. Ил.
- 2. Попов А.В. Командные файлы и сценарии Windows Script Host. СПб.: БХВ-Петербург, 2002. 320 с.
- 3. Юров В. Assembler СПб.: Питер, 2001. 624 с.: ил.
- 4. Максимов Н.В., Пратыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ФОРУМ, 2008 512 с.: ил. (Профессиональное образование).

- 5. Маслаков В.Г. Linux на 100% (+DVD).- СПб.: Питер, 2009. 336 с.: ил. (Серия «На 100%»).
- 6. Вирт Н. Аглоритмы и структуры данных: Пер. с англ. 2-е изд., испр. СПб.: Невский Диалект, 2008. 352 с.: ил.
- 7. Григорьев В.Л. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). Книга 1. Программная архитектура. М., ГРАНАЛ, 1993. с.346, ил.87.
- 8. Григорьев В.Л. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). Книга 2. Аппаратная архитектура. Книга 3. Устройство с плавающей точкой. Книга 4. Справочник по системе команд. М., ГРАНАЛ, 1993. с.382, ил.54.

9. Фигурнов В.Э.

IBM РС для пользователей М.



10. Шауцукова Л.З. Информатика

10 - 11

— М.: Просвещение,

**Есть** Интернетверсия издания

11. Школьный учебник по информатике Н.В. Макаровой

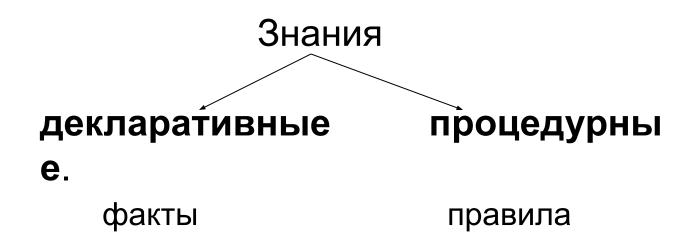


**Информация** -- это фундаментальное понятие информатики. Мы понимаем под этим словом отражение реального мира с помощью некоторых знаков или сигналов, совокупность <u>знаний</u> о нем.

~1960 Франция: Information + automatique -> informatique Cредство (автоматизированной) обработки информации.

•Информатика: 1)наука о проектировании, реализации, оценке, использовании и поддержке систем обработки информации, включая аппаратуру, программное обеспечение, организационный и человеческий аспекты, и влияние на промышленность, коммерцию, госучреждения и политику в целом (ЮНЕСКО). 2) наука о законах и методах накопления, хранения, обработки, передачи и использования информации - знаний.

**Кибернетика** — это наука об общих принципах управления в различных системах: технических, биологических, социальных и др.





Технологии оперирующие информационными ресурсами

Информацию получаем в виде <u>информационных</u> <u>ресурсов</u> – знаний в различных формах представления.

Технологии оперирующие с информационными ресурсами называются **информационными технологиями.** 

Информационное общество – общество, в котором большинство населения занято накоплением, хранением, обработкой, передачей и использованием информации, т.е. процессами, которые изучает информатика.

# средства преобразования информации

Hardware Software Brainware

Технические средства Программное обеспечение (методы, модели, алгоритмы)

Признаки информационного общества:

- 1. Приоритет информации над другими ресурсами.
- 2. Разработка новых устройств и процессов предваряется их моделированием.
- 3.Информационные технологии становятся основой развития экономики
- 4.Глобализация рынков и средств массовой информации

Информатизация – организованный научнотехнический и социально-экономический процесс формирования информационного общества.

# ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ОС) - комплекс программ, обеспечивающий управление ресурсами компьютера и процессами, использующими эти ресурсы при вычислениях

РЕСУРС - любой логический или физический компонент компьютера и предоставляемые им возможности.

Основные ресурсы: процессор (процессорное время), оперативная память, внешняя память, периферийные устройства.

ОС реализует низкоуровневое управление аппаратной частью, наследует ее возможности и предоставляет пользователю виртуальную машину, которой проще управлять, чем непосредственно аппаратной частью.

Попробуйте написать драйвер с нуля.

- ОС инкапсулирует аппаратуру от пользователя. ОС защищает данные и себя от программных ошибок и аппаратных сбоев.
- С точки зрения пользователя ОС выступает в роли расширенной машины.
- С точки зрения аппаратной части ОС выступает в роли системы управления ресурсами

## Основные задачи управления ресурсами:

- 1. Планирование использования ресурсов на основе текущих критериев эффективности управления.
- 2. Регистрация изменений состояния ресурсов.

#### Классификация операционных систем:

- 1. По числу одновременно выполняемых задач:
  - однозадачные (MS DOS);
  - многозадачные (UNIX, Windows) распределяют ресурсы между задачами и защищают выполнение задач друг от друга.

- 2. По числу одновременно работающих пользователей:
  - однопользовательские (MS-DOS, paнние Windows);
  - многопользовательские (UNIX, Windows, начиная с NT) распределяют ресурсы между сеансами пользователей и защищают их выполнение друг от друга.
- 3. По реализации многозадачности:
  - невытесняющая многозадачность (ранние Windows) активный процесс работает до тех пор, пока сам не вернет управление операционной системе.
  - вытесняющая многозадачность (UNIX, Windows, начиная с NT)
  - операционная система определяет процессорное время выделяемое процессу.

# 4. По масштабируемости:

- однопроцессорные;
- асимметричные многопроцессорные (NetWare) сама ОС занимает только одно из процессорных ядер – master processor;
- симметричные многопроцессорные;
- исключительные многопроцессорные есть возможность привязывать процессы к процессорным ядрам.
- 5. По поддержке вычислений:
  - локальные (автономные);
  - сетевые (Windows server) распределяют сетевые ресурсы, возможен перенос задач;
  - распределенные поддерживают кластерную архитектуру.

- 6. По времени реакции на запросы:
  - с разделением времени работы процессов (Windows, UNIX);
  - OC реального времени (QNX, Windows NT Embedded, RTX)

**ФАЙЛ** - <u>именованная целостная упорядоченная</u> <u>совокупность данных на носителе информации</u>.

Файловая система (ФС) - часть ОС, обеспечивающая выполнение операций над файлами.

Набор программ, образующих ФС, разрабатывается по спецификации, регламентирующей способ организации, хранения и именования данных на носителях информации.

#### Задачи файловой системы:

- именование файлов;
- предоставление программного интерфейса для работы с файлами, в т.ч. для совместной работы;
- отображение логической модели файловой системы на физическую модель организации носителя информации;
- защита ФС и файлов от аппаратных и программных сбоев и несанкционированного доступа;
- контроль атрибутов файлов;
- подготовка и управление доступом к носителям информации.

# Характеристики файловых систем

- 1. Общие сведения о версиях файловой системы (существующие версии, годы выпуска, разработчики, для какой операционной системы разработаны, поддерживающие операционные системы, распространенность).
- 2. Требования к аппаратному обеспечению.
- 3. Базовые и допустимые размеры кластеров.
- 4. Ограничения (допустимые размеры тома, файла, длины пути к файлу, длины имени файла, допустимые символы в имени файла и пути к нему, зарезервированные имена)
- 5. Поддерживаемые атрибуты и другие мета-данные.
- 6. Характеристики безопасности и отказоустойчивости (журналирование, запись логов, контрольные суммы)

#### **FAT** запоминает:

```
РМИ
Расширение
ДАТА (изменения)
ВРЕМЯ (изменения)
Размер (длина) в символах (байтах)
Аттрибуты файла –
     способы использования,
     права доступа к файлу
  read only
A archive
H hidden
S system
```

# Составное Имя файла - ИМЯ . РАСШИРЕНИЕ (необязательно!)

<=8символ <=3 символа (255 в Windows95)

MY PROG.FOR

Тип файла:

ТХТ - текстовые

DOC - текстовые, WORD

FOR, F90 - фортран

С - Си

CPP - Cu++

**EXE** – <u>Исполняемые</u> (executable)

**СОМ** – <u>Исполняемые</u> (command)

**ВАТ** - <u>Исполняемые</u> (командные batch)

HTML, HTM – гипертекстовые (Интернет)

# Шаблон - образец имени файла

- ? любой символ
- \* любые символы

*.for	Ivanov.for	Petrov.for	<b>Sidorov</b> .for
Ivan*a.for	Ivan <b>ov1</b> .for	Ivanov2.for	
* *	Ivanov.for	Petrov.for Pet	rov.cpp Sidorov.txt
ex??.*	ex <b>01</b> .dat ex	<b>01</b> .for ex <b>22</b> .dat	ex003.dat

# Посимвольные Устройства (передача по 1 символу)

Зарезервированные имена:

LPT1, PRN, LPT2,-3 COM1, AUX; COM2,-4 NUL - фиктивное устройство CON - консоль CLOCK\$ - часы Line PRriNTer

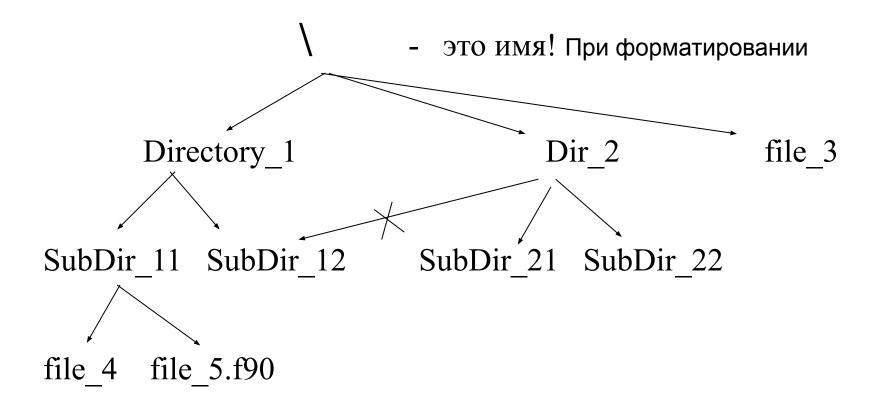
COMmunication port
AUXiliary - вспомогательный

# Поблочные Устройства

(передача блоков из 512 символов)

```
А, В - НГМД;
С, D ... - НЖМД
Имена закрепляются при монтировании
дисков в процессе загрузки или при
подключении
```

# Каталог



# Полный маршрут

\ Directory\_1\ SubDir\_11\ file\_5.f90

Текущий каталог (ОС)

SubDir\_11 - для каждого диска

Рабочий каталог (ОС)

SubDir\_11 - для текущего диска

- . (caм)
- **.. (**родитель)

. \ file\_4

..\ SubDir 12

Неполный маршрут

[привод:] [маршрут\] составное имя файла