

Основные понятия информатики.

Операционная система.

Файл. Файловая система.

Устройства ввода-вывода. Потoki.

Файловый менеджер

Алгоритмы

Алгебра логика и множеств

Команды операционной системы. Конвейер.

Пакетный файл

Память

Программная модель процессора. Регистры.

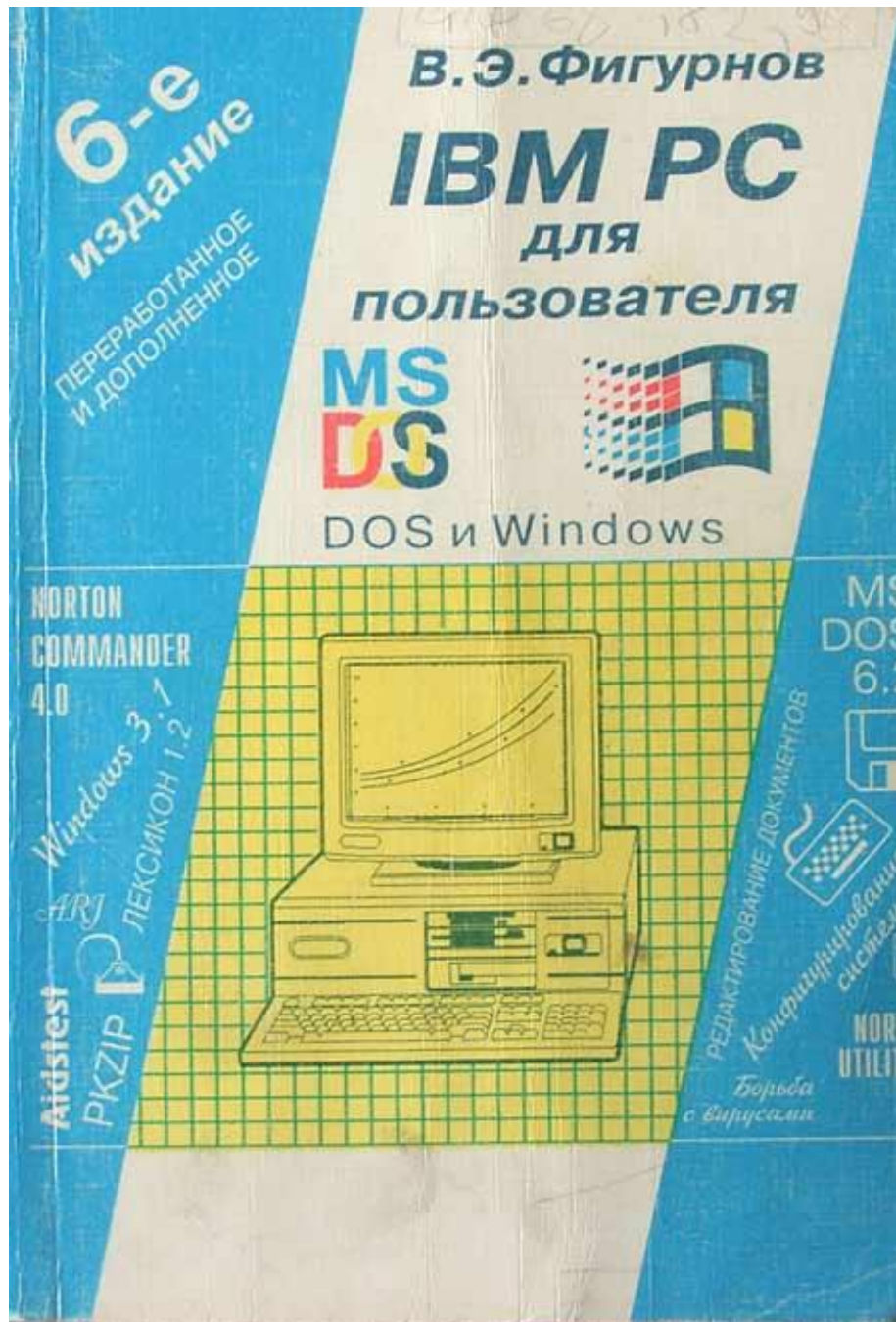
## Литература:

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. Алгоритмы 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 PC для  
пользователей М.



**10. Шауцукова Л.З.  
Информатика  
10 – 11  
— М.: Просвещение,**

**Есть Интернет-  
версия 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 знаний о нем.

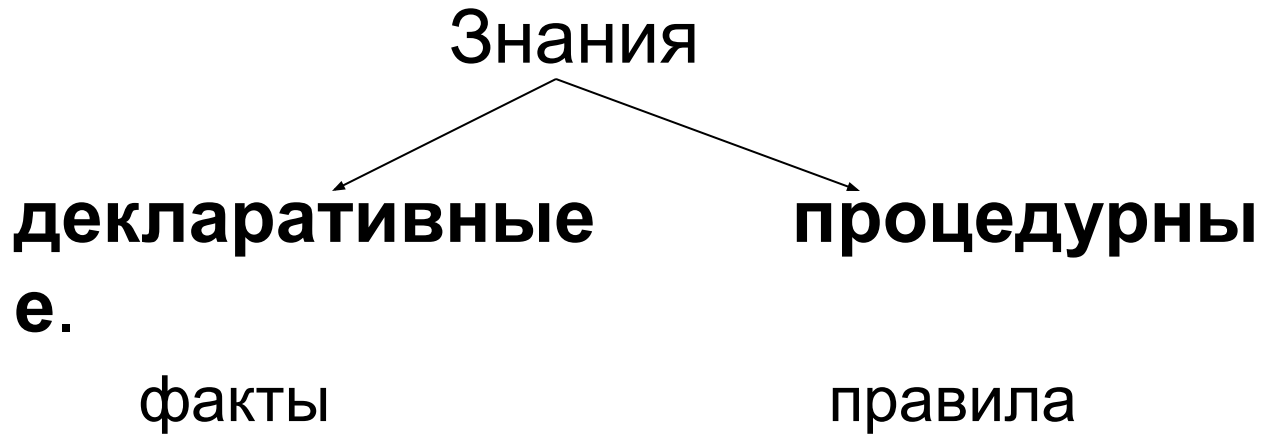
~1960 Франция:

Information + automatique -> informatique

Средство (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 **информационных ресурсов** – 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

Математическое  
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 научно-технический 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, ранние 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);
  - ОС реального времени (QNX, Windows NT Embedded, RTX)

**ФАЙЛ** - именованная целостная упорядоченная совокупность данных на носителе информации.

**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 :

**ИМЯ**

**Расширение**

**ДАТА** (изменения)

**ВРЕМЯ** (изменения)

**Размер** (длина) в символах (байтах)

Аттрибуты файла –

способы использования,

права доступа к файлу

**R** read only

**A** archive

**H** hidden

**S** system

**Составное Имя файла** - ИМЯ . РАСШИРЕНИЕ (необязательно!)  
<=8 символ      <=3 символа (255 в Windows95)

MY\_PROG.FOR

Тип файла:

TXT - текстовые

DOC - текстовые, WORD

FOR, F90 - фортран

C - Си

CPP - Си++

**EXE** – Исполняемые (executable)

**COM** – Исполняемые (command)

**BAT** - Исполняемые (командные batch)

HTML, HTM – гипертекстовые (Интернет)

# Шаблон - образец имени файла

? - любой символ

\* - любые символы

\*.for          **Ivanov**.for          **Petrov**.for          **Sidorov**.for

**Ivan**\*a.for          **Ivanov1**.for          **Ivanov2**.for

\*.\*          Ivanov.for          Petrov.for          Petrov.cpp          Sidorov.txt

ex??.\*          ex**01**.dat          ex**01**.for          ex**22**.dat          ex**003**.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 **PRiNTER**

**COM**munication port

**AUX**iliary - вспомогательный

# Поблочные Устройства

(передача блоков из **512** символов)

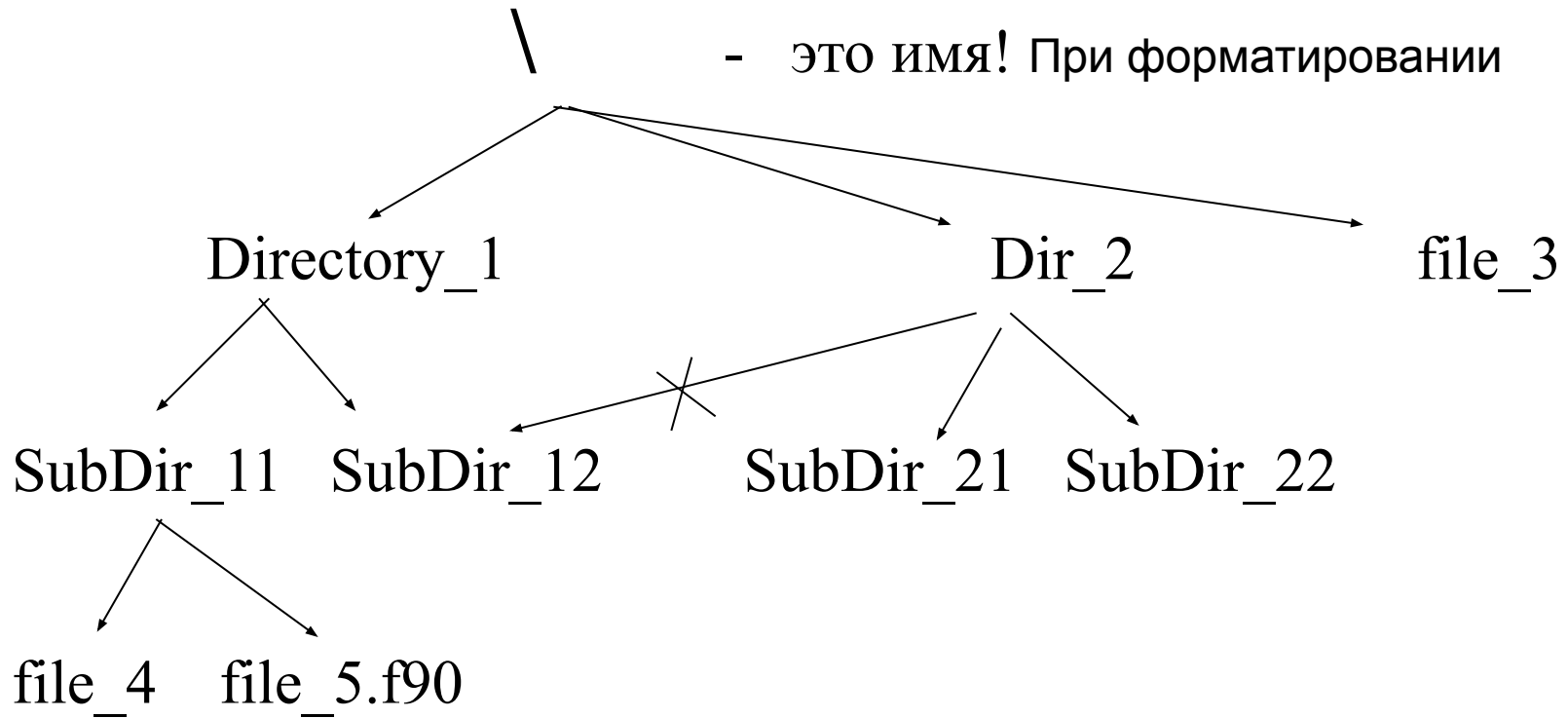
**A, B** - НГМД ;

**C, D ...** - НЖМД

Имена закрепляются при монтаровании  
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

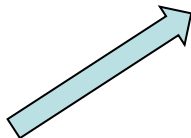
. (сам)

. \ file\_4

.. (родитель)

.. \ SubDir\_12

**Неполный маршрут**



[привод:] [маршрут\] составное имя файла