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 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.

Знания

декларативные **процедурные.**

факты правила

информационные процессы

хранение **обмен** **обработку**

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

Технические средства

Software

Программное обеспечение

Brainware

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 - <u>именованная целостная упорядоченная 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 :

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

<u>Составное Имя файла</u> - ИМЯ . РАСШИРЕНИЕ (необязательно!)

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

MY_PROG.FOR

Тип файла:
TXT - текстовые
DOC - текстовые, WORD
FOR, F90 - фортран
C - Си
CPP - Си++
EXE – <u>Исполняемые</u> (executable)
COM – <u>Исполняемые</u> (command)
BAT - <u>Исполняемые</u> (командные batch)
HTML, HTM – гипертекстовые (Интернет)

Шаблон - образец имени файла

? - **любой символ**

***** - **любые символы**

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

Ivan*a.for Ivan**ov1**.for Ivan**ov2**.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 **PR**ri**NT**er

COMmunication port
AUXiliary - вспомогательный

Поблочные Устройства

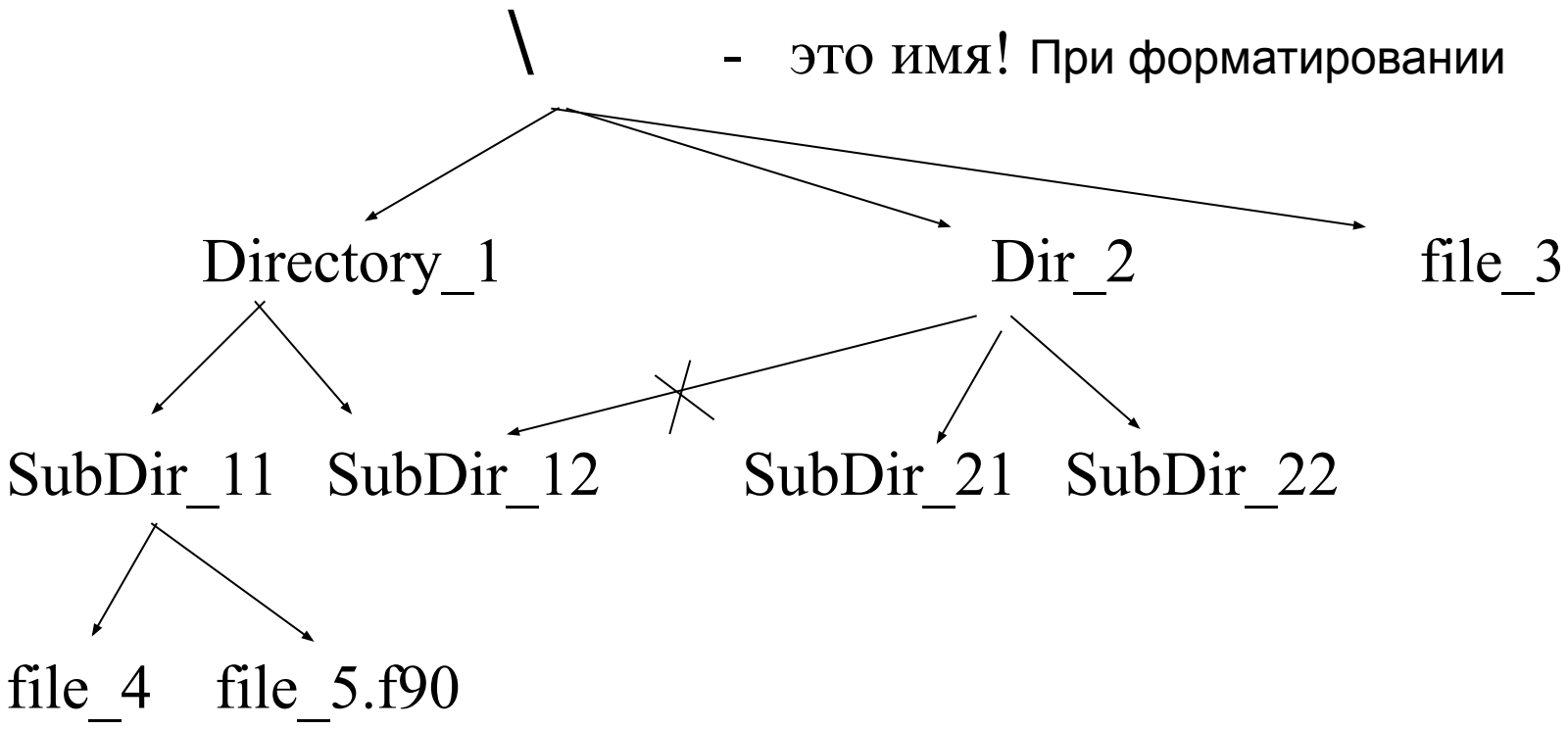
(передача блоков из **512** символов)

A, **B** - НГМД ;

C, **D** … - НЖМД

Имена закрепляются <u>при монтировании дисков в процессе загрузки или при подключении</u>

Каталог


\
- это имя! При форматировании
Directory_1
Dir_2
file_3
SubDir_11
SubDir_12
SubDir_21
SubDir_22
file_4
file_5.f90

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