

Лекция 1

Введение в курс “информатика”

Доцент кафедры информатики и
прикладной математики

Ашаев Юрий Павлович

Структура дисциплины

1 семестр:

1. Основные понятия и теоритические основы информатики.
2. Текстовый редактор Microsoft WORD.
3. Табличный процессор Microsoft EXCEL.
4. Основы системы компьютерной математики MATHCAD.

Структура дисциплины

2 семестр:

1. Основы алгоритмизации и программирования.
2. Программирование в Mathcad.
3. Язык объектно – ориентированного программирования VISUAL BASIC.
4. Программирование основных алгоритмических структур в VISUAL BASIC.

Структура дисциплины

3 семестр:

1. Программирование в среде VBA (VISUAL BASIC for APPLICATION) MICROSOFT EXCEL.
2. Решение прикладных математических задач в VBA и MATHCAD.

Структура дисциплины

4 семестр:

1. Решение прикладных инженерно – технических, статистических и экономико – математических задач в VBA, EXCEL, Mathcad.
2. Знакомство с СУБД Access.
3. Интернет технологии. Знакомство с HTML, создание WEB страничек, основы конструирования WEB сайтов.

Литература

- Быков В. Л. Основы информатики: конспект лекций. – Брест: БГТУ, 2002. – 253 с.
- В.Л. Быков, Ю.П. Ашаев Основы информатики. Пособие. Издательство БГТУ, 2006 – 430 с. : ил.
- В.Л. Быков, Ю.П. Ашаев Основы информатики. Практикум. Пособие для студентов технических специальностей. Издательство БГТУ. – Брест, 2006. – 316 с.: ил.
- Информатика. Учебник/ Под ред. проф. Н.В. МАКАРОВОЙ – М.: Финансы и статистика.
- А.Н. Кушнир, Новейшая энциклопедия компьютера – М.: Эксмо, 2008. – 976 с.:ил.
- Основы информатики: Учебное пособие; под ред. А. Н. Морозевича. – Мн.: Новое знание, 2001. – 544 с.: ил.
- 8. Гурский Д.А. Вычисления в MathCad – Мн.: Новое знание, 2003. – 814 с.

Понятие информатики

Информатика – это область человеческой деятельности, связанная с процессами ввода, хранения, передачи и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники

Структура информатики



Единицы измерения информации в вычислительной технике

БИТ – минимальная единица измерения информации в вычислительной технике, принимающая значения 0 или 1.

БАЙТ – численно равен 8 битам.

Килобайт (Кбайт) = 2^{10} = 1024 байт

Мегабайт (Мбайт) = 2^{20} байт

Гигабайт (Гбайт) = 2^{30} байт

Терабайт (Тбайт) = 2^{40} байт

Единицы измерения информации в вычислительной технике

Петабайт (Пбайт) = 2^{50} байт

Эксабайт (Эбайт) = 2^{60} байт

Зеттабайт (Збайт) = 2^{70} байт

ГОД	Общий объем цифровой информации, созданной человечеством
2006	160 Эбайт
2007	281 Эбайт
2011	1800 Эбайт

Скорость передачи информации 1 бод = 1 бит/сек

Операционная система

Операционная система — это совокупность программ, управляющих функционированием всех компонентов компьютера.

Операционная система

Операционная система обеспечивает:

- автоматический запуск в работу вычислительной системы с проверкой аппаратных и программных средств;
- распределение ресурсов системы в соответствии с решаемой задачей и управление работой процессора, памяти, устройств ввода/вывода;
- запуск на выполнение прикладных программ и их взаимодействие с аппаратными средствами;
- обработку прерываний (запросов программ пользователя);
- создание и ведение каталогов, организацию и управление файлами;
- управление аппаратными средствами;
- диалог с пользователем о ходе обработки информации и работе аппаратных средств.

Операционная система

Операционные системы можно классифицировать по ряду признаков:

- количеству одновременно работающих пользователей,
- числу одновременно решаемых задач,
- количеству используемых процессоров,
- типу пользовательского интерфейса,
- способу использования общих аппаратных средств и программных ресурсов,
- разрядности.

Понятие файла

ФАЙЛОМ называется поименованная область, содержащая однородную информации на диске (гибком, жестком, лазерном). Файл это часть внешней памяти компьютера, имеющая идентификатор (имя) и содержащая данные.

Понятие файла

Управление файлами обеспечивает файловая система, являющаяся частью операционной системы компьютера.

Все файлы должны иметь **УНИКАЛЬНЫЕ ИМЕНА**, по которым их можно находить. Имя файла состоит из двух частей: содержательного **имени файла**, длина которого ограничена 256 символами (включая пробелы и русские буквы) и **расширения** (до 5 символов), которые разделяются между собой **точкой**.

Понятие файла

Расширение определяет тип файла.

Примеры некоторых стандартных расширений:

- exe, com - выполняемые файлы;
- txt, doc - текстовые файлы;
- bmp, psx, jpg - графические файлы;
- bak - резервная копия файла и др.

Каждому файлу назначается свой значок , который зависит от типа файла

Понятие диска

Все дисковое пространство, как правило, делится на части (логические диски), которым также присваиваются имена:

A: или **B:** — обозначают гибкие магнитные диски (дискеты);

C: **D:** **E:** **F:** и т.д. — обозначают логические части жесткого магнитного диска (винчестера) или лазерного (оптического) диска.

Понятие папки

Для удобства поиска файлы, как правило, размещают в папках. Иногда **папку** называют **каталогом**. Папкам, также как и файлам (по тем же правилам), присваиваются имена. Одни папки могут содержать в себе другие папки (вложенные папки).

Каталоги (папки) – важные элементы иерархической структуры, необходимые для обеспечения удобного доступа к файлам, если файлов на носителе слишком много. Файлы объединяются в каталоги по любому общему признаку, заданному из создателем (по типу, по времени создания, по имени владельца и др.). Каталоги низких уровней вкладываются в каталоги более высоких уровней и являются для них вложенными. Верхним уровнем вложенности иерархической структуры является корневой каталог диска.

Спецификация файла

Точное указание местоположения файла на диске называется СПЕЦИФИКАЦИЕЙ ФАЙЛА.

Путь (маршрут) – последовательность каталогов, разделенных символом “\”, ведущая к файлу.

Таким образом, **полное имя файла** включает имя диска, путь, имя и расширение имени файла:

• [диск:] [путь] имя файла [расширение]

например:

• E:\DOS330\ansi.sys

• E:\DIGGER\COLIT\col.exe

Здесь E: — имя диска; DOS330, DIGGER, COLIT - имена каталогов и подкаталогов.

Маска или шаблон

Иногда при выполнении некоторых операций с файлами: копировании, переименовании, удалении, поиске файлов возникает необходимость выделить группу файлов имеющих, например, одинаковые имена или расширения имен. В этом случае для выделения файлов применяются маски.

Маска или шаблон - это символ, который заменяет все слово, его часть или один символ.

Маска или шаблон

В качестве маски используются символы * и ?. Символ* заменяет последовательность символов в имени или расширением файла, символ ? означает любой символ в месте расположения данного знака.

Например:

. - все файлы на текущем диске;

*.com - все файлы с расширением .com;

a*.sys - все файлы с расширением .sys, имя которых начинается с символа “a”;

contr?.bas — все файлы с именем contr и расширением .bas, отличающиеся последним символом в имени файла (contr1.bas, contr2. bas и т.д.).

Операционная система Windows

Windows - графическая, многооконная, многозадачная операционная система.

Первая версия ОС Windows появилась в 1986 году. После этого она пережила ряд модификаций: Windows 3.1 работала в среде MS-DOS, как надстройка, Windows 95, Windows 98 – самостоятельные ОС, полностью совместимые с MS-DOS, Windows NT, Windows Millennium, Windows 2000, Windows XP, Windows 7 – сетевые операционные системы.

Операционная система (ОС) WINDOWS

ОС Windows - это интегрированная, высокопроизводительная, многозадачная, многопоточная ОС с графическим интерфейсом и сетевыми возможностями, работающая в защищенном режиме.

Интегрированная ОС – это ОС, ядро которой загружается в момент включения компьютера и в последующем активизирует графический интерфейс пользователя.

Основные характеристики операционной системы

Windows

- 1. Независимость программ от аппаратной части компьютера.**
- 2. Единый графический интерфейс.**
- 3. Поддержка длинных имен (до 256 символов).**
- 3. Встроенная поддержка режима PLUG and PLAY, обеспечивающую автоматическую установку и настройку периферийных устройств.**
- 4. Поддержка приложений мультимедиа.**
- 5. Встроенная поддержка работы в сети и работы с электронной почтой.**
- 6. Вытесняющая многозадачность. Все программные приложения полностью контролируются ОС, которая в зависимости от ситуации передает управление той или иной программе.**

Основные характеристики операционной системы

Windows

7. Возможность обмена данными между приложениями. Для реализации этой возможности в ОС Windows предусмотрено три механизма:

- буфер обмена(Clipboard);**
- DDE (Dinamic Data Exchange) – динамический обмен данными;**
- OLE (Object Linking and Embedding) – механизм связи и внедрения объектов.**

8. Многопоточность. Свойство одновременно выполнять несколько задач.

9. Усовершенствованные средства диагностики и исправления ошибок.

Total Commander – файловый менеджер

Назначение: работа с дисками, файлами, папками

Основные характеристики:

Функции клавиатуры близки к NC, FAR, VC и т. п.

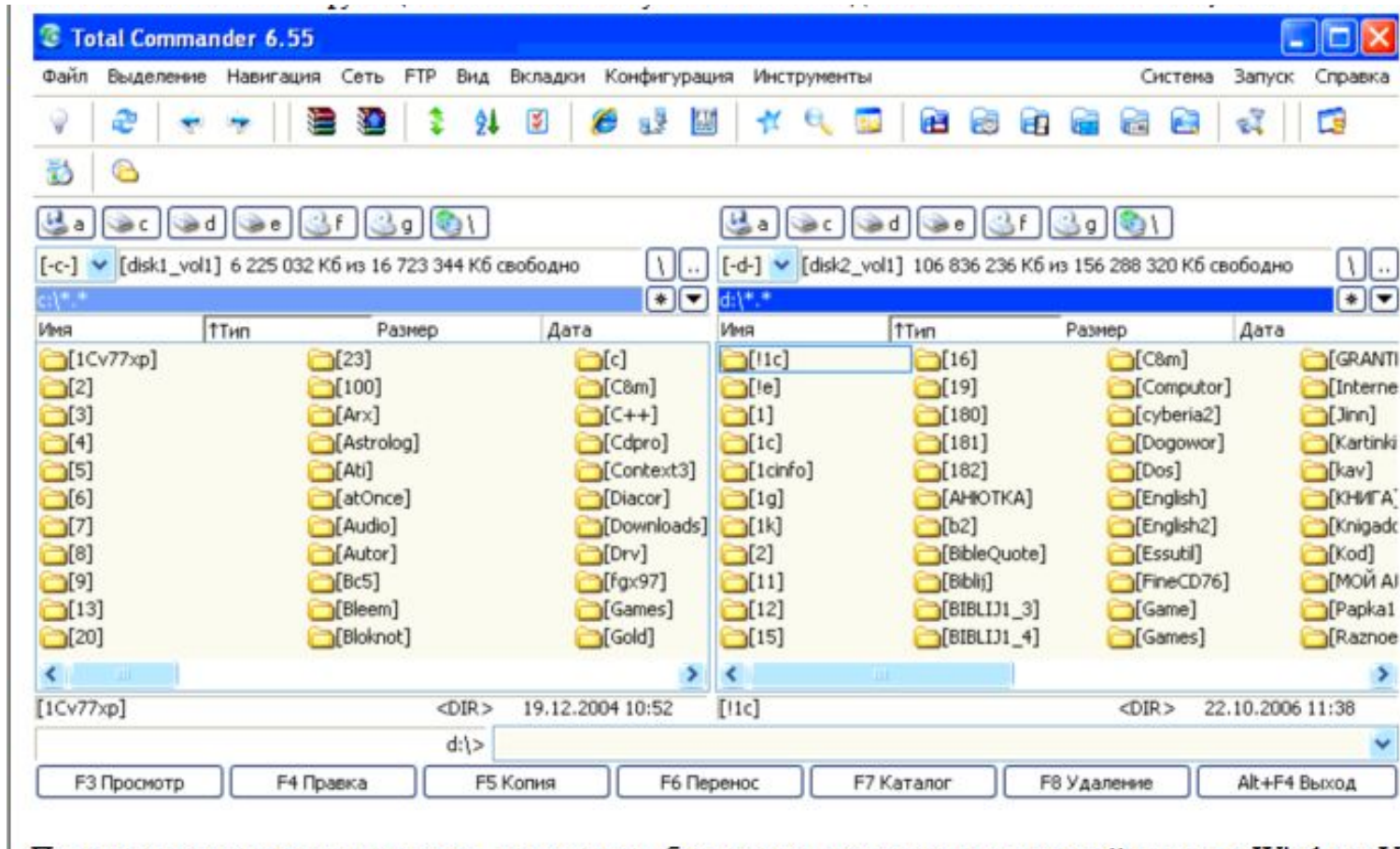
Внутренние архиваторы zip, arj, rar, lzh, gz, ace

ОС: Windows 95/98/NT/ME/XP/Vista/7

Поддержка работы при помощи мыши

Содержит встроенный FTP клиент

Интерфейс Total Commander



Функциональные клавиши Total Commander

Клавиша	Действие
F1	Помощь
F2	Обновить содержимое панели
F3	Просмотреть файлы
F4	Редактировать файлы
F5	Копировать файлы, папки
F6	Переименовать / переместить файлы папки
F7	Создать новую папку
F8	Удалить файлы папки
F9	Активизация верхнего меню
F10	Выход
Shift+F4	Создать новый файл

Сравнение файловых менеджеров

Файл - менеджер	Ftp	Занимаемая Память кбт	Drag& Drop	командная строка	Просмотр картинок	Просмотр Дос	Собственное меню
<u>FAR</u>	+	388	+	+	-	-	+
<u>Total Commander</u>	+	8 972	+	+	Внешним просмотр.	+	+
<u>Frigate (Фрегат)</u>	+	1 664	+	+	+	+	+
<u>A43</u>	-	9 644	+	+	-	-	-
<u>EF Commander Free</u>	-	6 312	+	+	+	-	-
<u>Проводник</u>	+		+		Внешним просмотр	-	+
	-						

Понятие алгоритма и программы











Алгоритм – это система точно сформулированных правил, определяющих процесс преобразования информации для получения конкретного результата за конечное число шагов.

Программа – упорядоченная последовательность команд компьютера для решения задач

Браузеры

Браузер – программное средство, обеспечивающее запрос, получение и отображение документа в сети
ИНТЕРНЕТ

Основные браузеры

Значок	Браузер
	Internet Explorer
	Mozilla Firefox
	Konqueror
	Opera
	Maxthon
	Netscape
	K-Meleon
	Dr. Orca
	SeaMonkey
	Links

Настраиваемые панели инструментов	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Выборочная блокировка изображений	-	+	+	+	+	*	-	-	+	-
Поисковые машины	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Блокирование всплывающих окон	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Безопасность	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Боковая панель	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-
Ключевые слова в закладках	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Мышиные жесты	-	*	+	+	+	*	+	+	*	-
Плавное масштабирование текста	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Блокировка рекламы	-	*	+	+	+	*	-	+	*	+
Примерное время первой загрузки, сек	2-3	5-10 **	3-4	3-4	3-4	6-12 **	3-4	3-4	6-12 **	<1
Объем занимаемой оперативной памяти при 1 вкладке, МБ	11-12	20-25	30-35	18-20	14-16	25-30	18-22	20-25	25-30	2
Объем занимаемой памяти при 20 открытых вкладках, МБ	200-250 ***	60-70	80-100	40-50	50-60	70-85	55-65	60-70	65-80	35-40 ***
Доля на мировом рынке, %	80-85	10-15	0,8	0,5	Очень мало	1,5	Очень мало	Очень мало	Очень мало	Очень мало
Доля на российском рынке, %	80-85	7-8	1-2	7-8	2-3	Очень мало	Очень мало	Очень мало	Очень мало	Очень мало
										