

Лекция 3. Программное обеспечение

**Вопрос 1. Классификация ПО.
Операционные системы**

**Вопрос 2. Сервисные и
инструментальные системы**

Вопрос 3 Прикладное ПО

Вопрос 1. Классификация ПО

Системное ПО

Совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и компьютерных сетей.

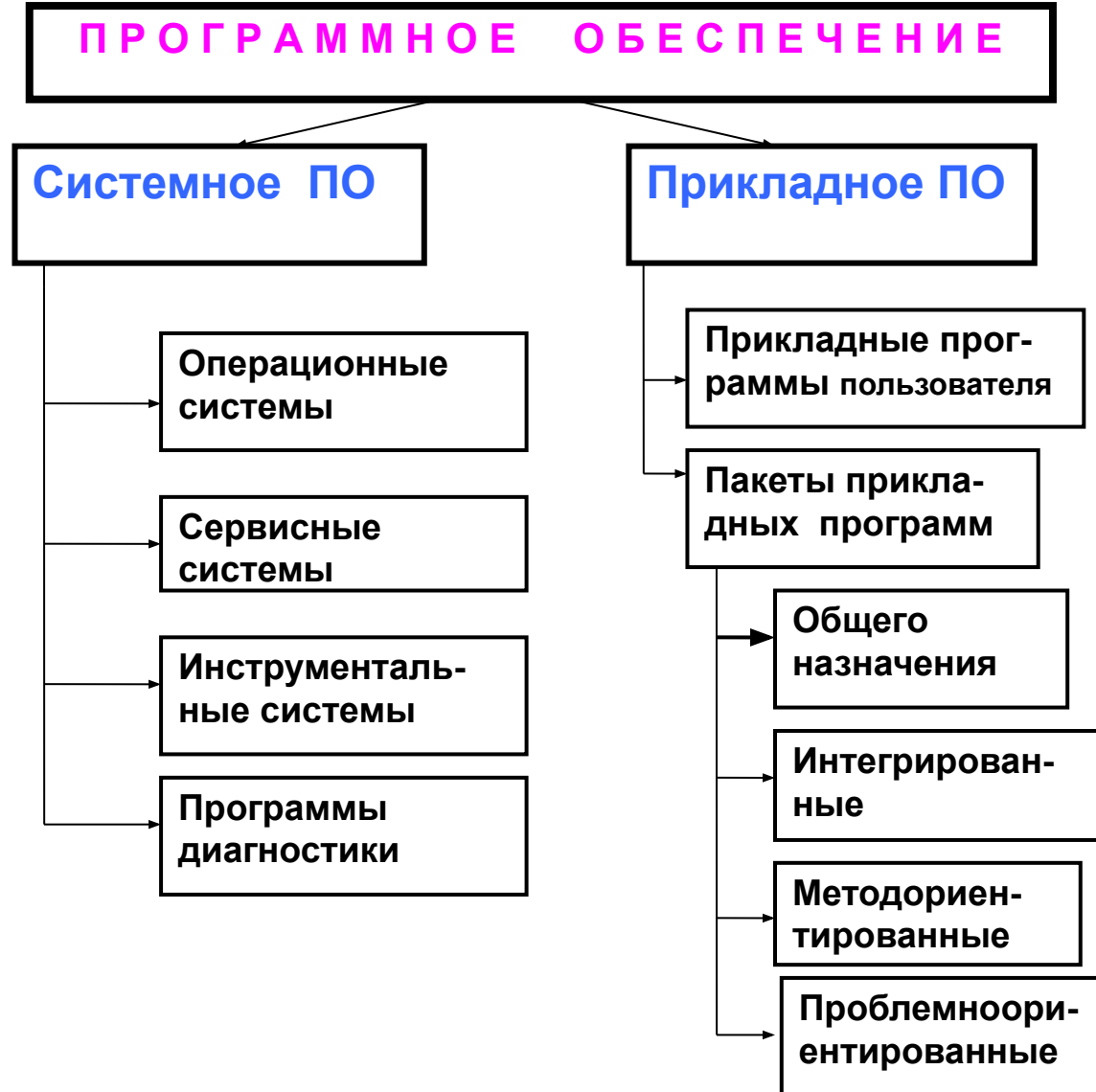
Предназначено для:

- Обеспечения надежной работы компьютера
- Создания операционной среды функционирования других программ
- Проведения диагностики и профилактики аппаратуры
- Выполнения вспомогательных технологических операций .

Прикладное ПО

Комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенной предметной области.

Схема 1. Структура программного обеспечения



Операционные системы

Совокупность программ для:

- организации диалога пользователя и компьютера;
- управления аппаратурой и ресурсами,
- запуска программ,
- автоматизации процессов ввода-вывода информации,
- управления выполнением прикладных задач,
- обеспечения пользовательского интерфейса.

*ОЗН.

- Каждый компьютер обязательно комплектуется операционной системой, для каждой из которых создается свой набор прикладных программ (приложений). Большинство операционных систем модифицируются и совершенствуются в направлении исправления ошибок и включения новых возможностей.
- В целях сохранения преемственности новая модификация операционной системы не переименовывается, а приобретает название версии. Версии ОС обозначаются (как правило) «десятичной дробью» вида 6.00, 2.1, 3.5 и т. д. При этом увеличение цифры до точки отражает существенные изменения, вносимые в операционную систему, а увеличение цифр, стоящих после точки, — незначительные изменения (например, исправление ошибок). Чем больше номер версии, тем большими возможностями обладает система.

Операционные системы классифицируются по:

1. количеству одновременно работающих пользователей: однопользовательские, многопользовательские;
2. числу процессов, одновременно выполняемых под управлением системы: однозадачные, многозадачные;
3. количеству поддерживаемых процессоров: однопроцессорные, многопроцессорные;
4. разрядности кода ОС: 8-разрядные, 16-разрядные, 32-разрядные, 64-разрядные;
5. типу интерфейса: командные (текстовые) и объектно-ориентированные (графические);
6. типу доступа пользователя к ЭВМ: с пакетной обработкой, с разделением времени, реального времени;
7. типу использования ресурсов: сетевые, локальные.

*ОЗН.

Первые ОС были абсолютно простыми, способными выполнять лишь простейшие арифметические операции (сложить, вычесть, умножить, разделить), набрать и сохранить текст.

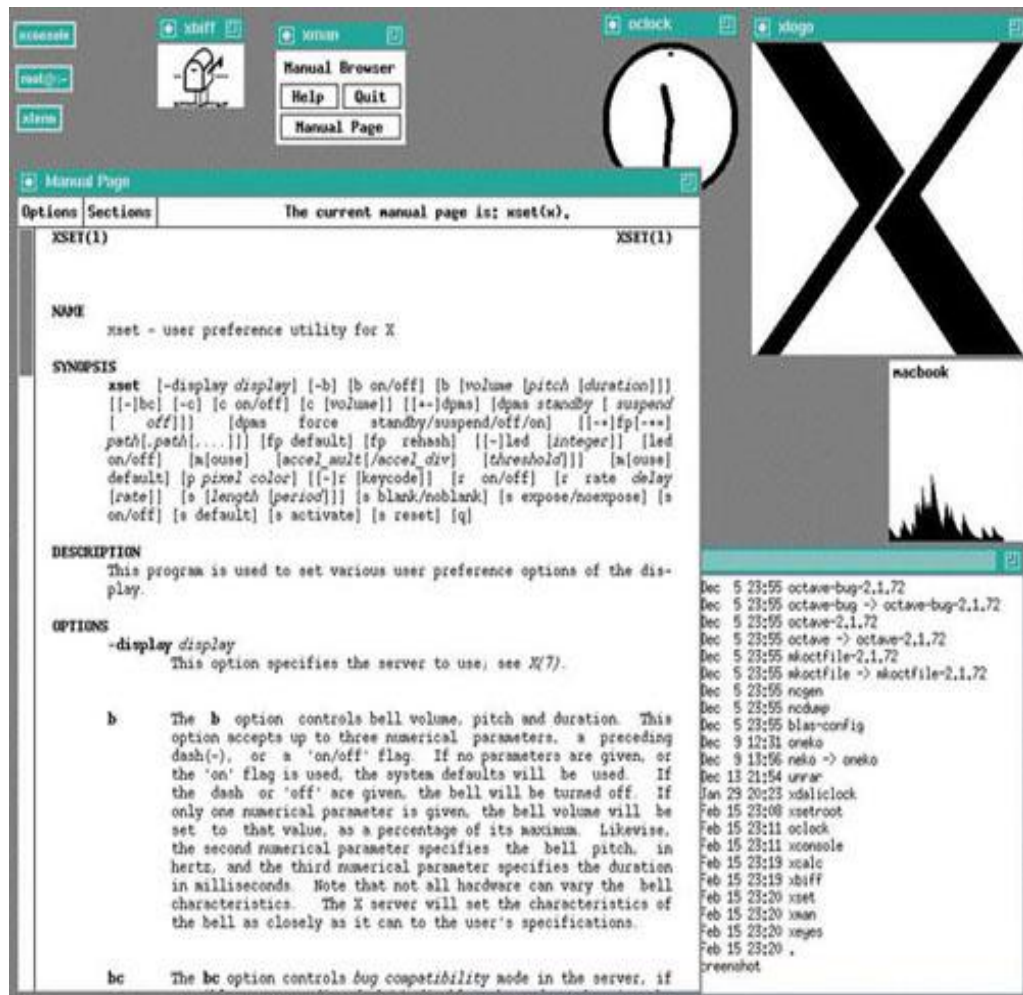


*Озн.

Затем они стали усложняться, т. к. им приходилось выполнять всё более и более сложные действия.

- Однако это не было удобно для глаз человека.

Тогда появились ОС со специальным оформлением – графическими оболочками. Они были разработаны специально для того, чтобы человеку было удобнее работать с компьютером



*O3H.



Пуск



The image shows a Windows 8 Start menu with a dark blue background. It features several live tiles arranged in columns:

- Column 1:** A teal tile with an envelope icon (Mail), a weather tile showing 23°C and a sunset image, a purple tile with the number 26 (Calendar), and a green tile with a leaf icon (Weather).
- Column 2:** A blue tile with a Twitter bird icon, a blue tile with a cloud icon (Weather), a red tile with a 'B' icon (Bing), and a grey tile with the Chrome logo.
- Column 3:** A teal tile with a document icon (Photos), a blue tile with a camera icon (Photos), a blue tile with a person icon (People), and a blue tile with a person icon (People).
- Column 4:** A teal tile with a document icon (Photos), a blue tile with a camera icon (Photos), a blue tile with a person icon (People), and a blue tile with a person icon (People).

Особенности ОС семейства Windows

1. Независимость программ от внешних устройств
2. Графический пользовательский интерфейс.
3. Пользовательский интерфейс является единым .
4. Обмен данными организуется т.о.

А) механизм связи и внедрения объектов (OLE-технология). Формируется составной документ, содержащий одновременно объекты различного происхождения: текст, таблицы, фотографии, звук.

Б) Динамический обмен данными (DDE) – одна программ может использовать данные, созданные другой программой.

В) Буфер обмена данными (Clipboard) –

одна программа может поместить данные в буфер, а другая – использовать данные из буфера.

5. Использование масштабируемых шрифтов True Type.

Шрифты содержат не растровые, а контурные описания СИМВОЛОВ.



6. Многозадачность.

Windows обеспечивает одновременное выполнение целого списка задач и переключения с одной на другую.



7. Удобство поддержки устройств.

Последние версии Windows позволяют подключать новые внешние устройства и обеспечивать самонастройку системы под аппаратные средства (технология Plug and Play - включи и работай)



8. Поддержка мультимедиа.

Предусмотрена возможность широкого представления мультимедийных средств от воспроизведения звуковых файлов до работы с видеофильмами.

9. Обеспечена возможность эффективной работы в локальной сети.

ОС имеет средства для работы ПК как в качестве сервера, так и в качестве рабочей станции.

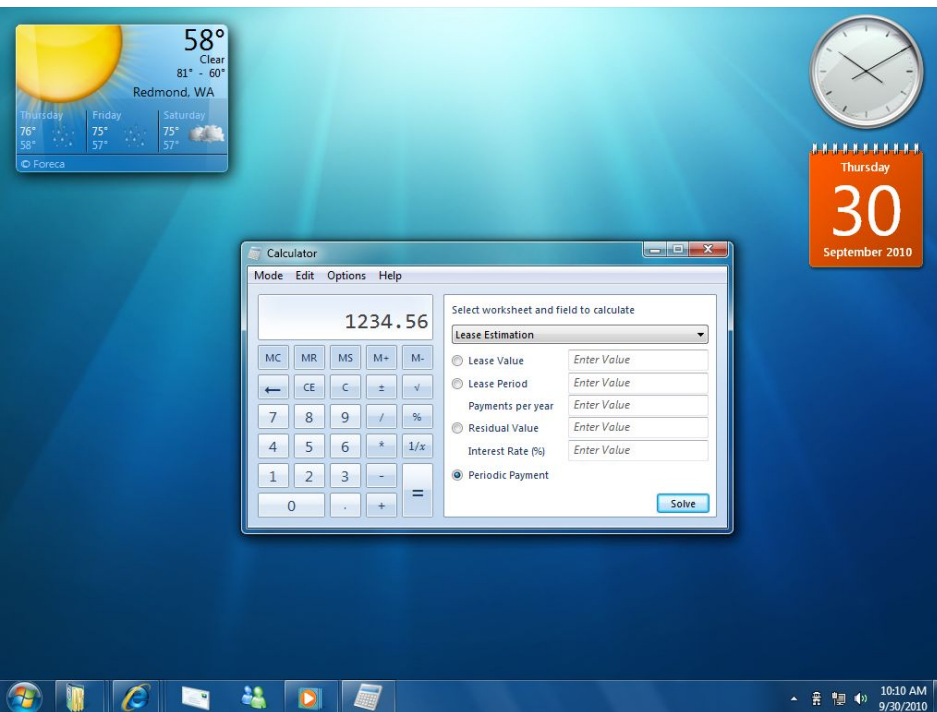


*Озн.

Недостатки Windows

- Требует больше ресурсов, чем другие ОС, в ней нет такого количества настроек, как в других системах.
- Программы для системы в основном платные

*ОЗН.



- **Windows**

-

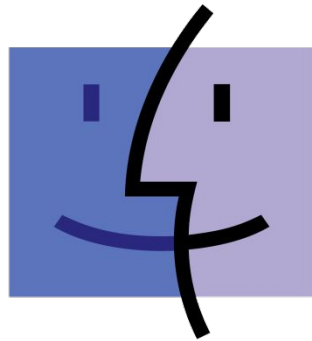
Windows - платная ОС компании Microsoft. Очень популярна , т.к. 98% копий - пиратские. Большая часть разрабатываемого сейчас ПО пишется именно под Windows (Вирусы - все под Windows :).

- Платная.

- Многопользовательская.

- Файловые системы - Fat, Fat32, NTFS.

MACINTOSH OS



MacTM OS

*ОЗН.



• OS/2

- *OS/2 - операционная система компании IBM , конкурирующая с ОС Windows.*
- Платная система.
Многозадачная.
- Ранние версии
однопользовательские ,
поздние -
многопользовательские.
- Своя
"высокопроизводительная
файловая система" - HPFS .
Поддерживает так же
файловые системы Fat,
FAT32, Ext2, NTFS (read).

*O3H.

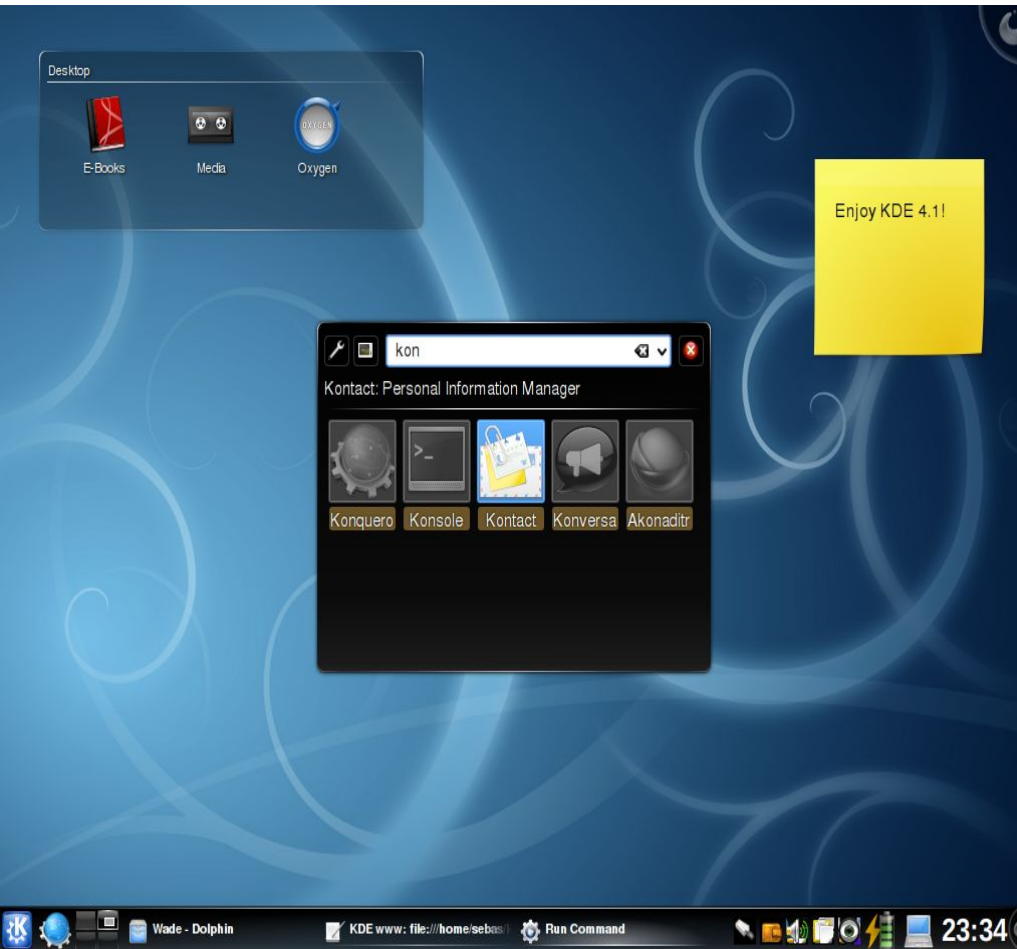
UNIX
UNIX

UNIX

Where there is a shell, there is a way.

*ОЗН.

- *Unix - это семейство полноценных, изначально многопользовательских, многозадачных и многотерминальных операционных систем, почти полностью совместимых друг с другом на уровне исходных текстов программ.*



В основном платные системы.

Типы файловых систем, поддерживаемых в UNIX:
s5, ufs, nfs, rfs, vfs, nfs, fat16, fat32, vfat, Veritas, specfs, fifofs, bfs.

LINUX MINT



Linux

- *Linux - это независимая реализация системы, соответствующей стандарту POSIX с некоторыми расширениями от System V и BSD, написанная "с нуля" (выглядит и функционирует как Unix). Как и другие версии UNIX, Linux - полная многозадачная многопользовательская операционная система .*
- Ядро и большинство дистрибутивов бесплатны.
Изначально многозадачная и многопользовательская.
- Свои файловые системы - ext2fs и ext3fs.
- Поддерживает файловые системы ISO 9660 CD-ROM , клиент и сервер NFS, DOS, Windows 9x, Minix, Xenix, Coherent, System V, DoubleSpace/Stacked, HPFS-2 (OS/2)(read), Amiga(read).



Какая ОС самая популярная?

- Конечно же, это системы семейства Windows. Так, по опросам пользователей ПК выяснилось, что:
- Windows – 88,60 %
- MacOS (iOS) – 7,00 %
- Linux – 1 %
- Другие ОС – 3,20 %

Основные тенденции в развитии ОС

- Снижение цен на ОС
- Переход многих функций ОС, которые реализовывались в виде программ, к реализации в виде микропрограмм, встроенных в аппаратную часть ПК.
- Обеспечение работы многопроцессорных компьютеров
- Обеспечение совместимости программ для различных поколений компьютеров.

Вопрос 2. Сервисные и инструментальные системы

- Сервисные системы расширяют возможности ОС, предоставляют набор дополнительных услуг.

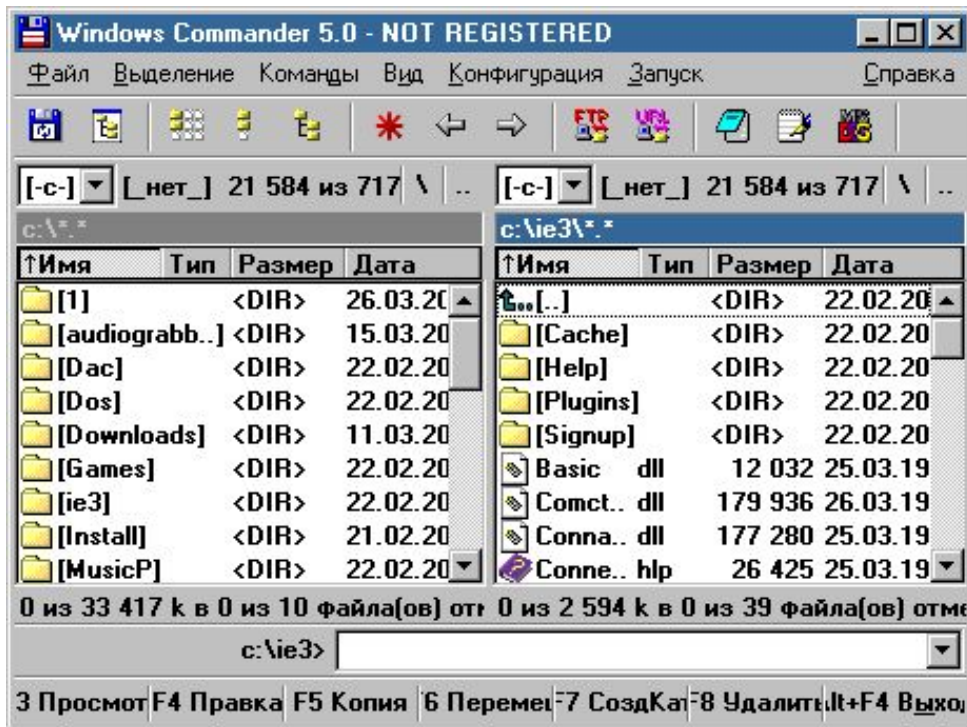
К сервисным системам относят оболочки и утилиты

Операционная оболочка – специальная программа, которая делает общение пользователя с компьютером более комфортным. Предоставляет пользователю качественно новый интерфейс.

Пр-ры: Far Manager,
Windows Commander,
Norton Commander,
Volkov Commander

Функции:

- поиск файлов;
- операции с файлами;
- выдача сведений о занятости дисков и ОЗУ



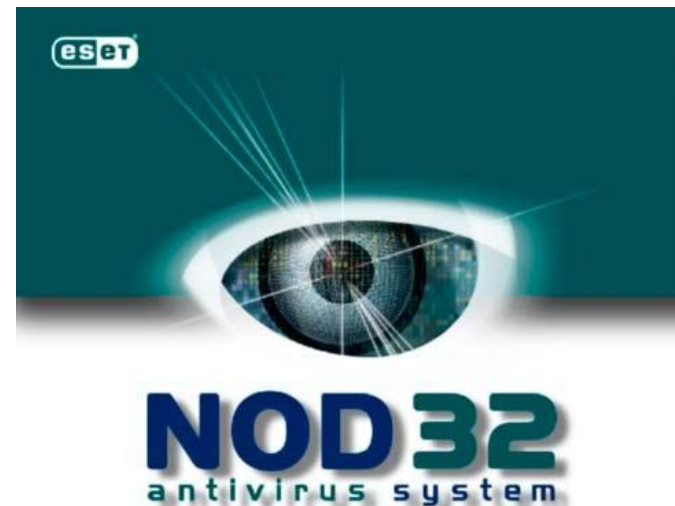
Утилиты – служебные программы, предоставляют пользователю ряд дополнительных услуг по управлению работой аппаратуры, проверяют ее работоспособность, обслуживают и настраивают.

- **Функции**

- Защищают данные от разрушения и несанкционированного доступа;
- Восстанавливают данные
- Выполняют архивацию-разархивацию;
- Предотвращают заражение компьютерными вирусами и ликвидируют последствия заражения.



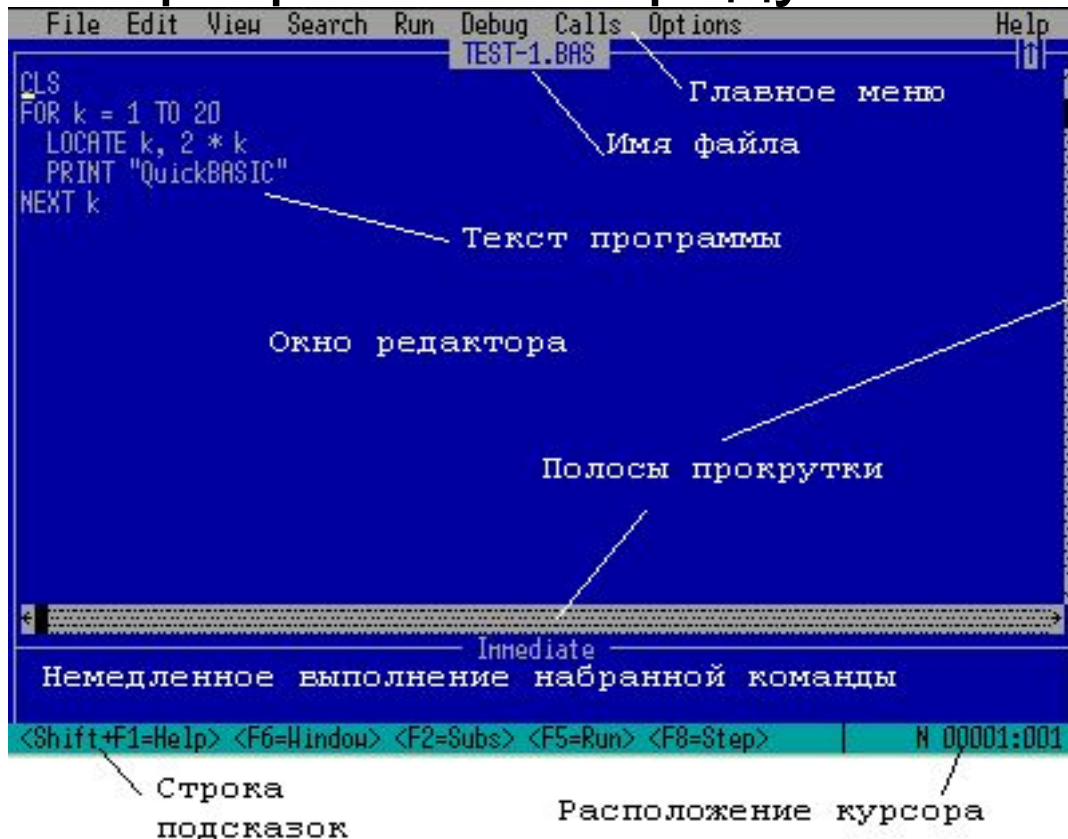
KAV 2014





- **Ashampoo WinOptimizer** - удобная программа для оптимизации работы Windows. Электронный чистильщик займется ненужными (или дублирующимися) файлами на жестком диске, удалит некорректные ключи из системного реестра, расчистит склад запылившихся файлов в во временном интернет-каталоге, настроит сетевые функции

Инструментальные системы (системы программирования) – совокупность программ и программных комплексов для разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов.



- Транслятор языка программирования – программа, выполняющая перевод текста программы с языка программирования в машинный код.

- Интерпретатор – программа, выполняющая пошаговую трансляцию и немедленное выполнение операторов исходной программы. При каждом запуске исходной программы на исполнение она транслируется заново.

Транслятор (англ. translator — переводчик) — это программа-переводчик. Она преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.

Трансляторы реализуются в виде компиляторов или интерпретаторов. С точки зрения выполнения работы компилятор и интерпретатор существенно различаются.

Компилятор (англ. compiler — составитель, собиратель) читает всю программу целиком, делает ее перевод и создает законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется.

Интерпретатор (англ. interpreter — истолкователь, устный переводчик) переводит и выполняет программу строка за строкой.

После того, как программа откомпилирована, ни сама исходная программа, ни компилятор более не нужны. В то же время программа, обрабатываемая интерпретатором, должна заново переводиться на машинный язык при каждом очередном запуске программы. Откомпилированные программы работают быстрее, но интерпретируемые проще исправлять и изменять.

Популярные системы программирования — *Turbo Basic, Quick Basic, Turbo Pascal, Turbo C, Borland C++, Borland Delphi* и др



Вопрос 3. Прикладное ПО

- Прикладное ПО (или пакеты прикладных программ) – предназначено для решения определенного класса задач, т.е. это программы, используемые как инструмент при создании документов в повседневной деятельности или программы, с помощью которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к программированию.

Пакеты прикладных программ являются мощным инструментом для автоматизации задач, решаемых пользователем .

Различают следующие типы ППП:

- общего назначения;
- интегрированные;
- метод-ориентированные;
- проблемно-ориентированные .

Схема 2 Классификация прикладного ПО





Общая структура транслятора

1. ППП общего назначения

Универсальные программные продукты, предназначены для автоматизации разработки и эксплуатации функциональных задач пользователя в целом.

К этому классу относятся:

- Редакторы
- Электронные таблицы
- СУБД

По своим функциональным возможностям редакторы делятся на текстовые, графические, издательские системы.

1. Текстовые редакторы

- Текстовые редакторы предназначены только для редактирования текстов. Но со временем появились и дополнительные функции, заключающиеся в автоматизации процессов ввода и редактирования.



2. Текстовые процессоры

- Текстовые процессоры — программы для подготовки текстовых документов, писем, статей, книг и т. д. Самым популярным текстовым процессором является Word фирмы Microsoft. Следует отметить также продукты Chi Writer, MultiEdit и WordPerfect
- Автоматический переход на другую строку, перенос слов;
- Выравнивание текста;
- Разбиение текста на страницы;
- Проверка правописания и орфографии;
- Предварительный просмотр;
- Форматирование текста.



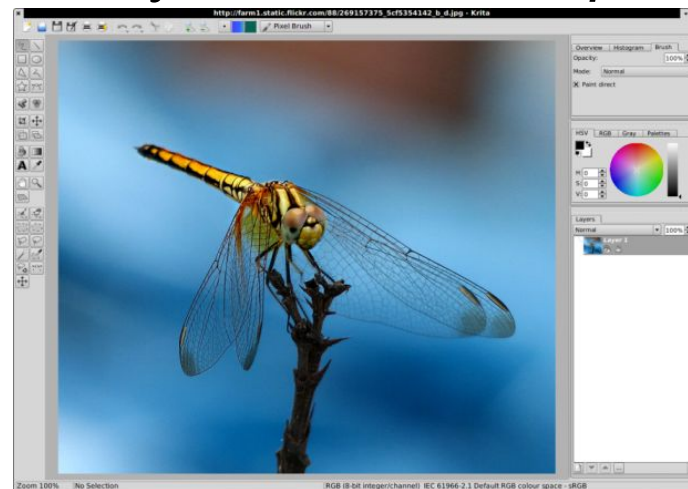
• 3. Графические редакторы

- Это обширный класс программ, предназначенных для создания и обработки графических изображений. В данном классе различают следующие *категории*:

А) растровые редакторы,

Б) векторные редакторы,

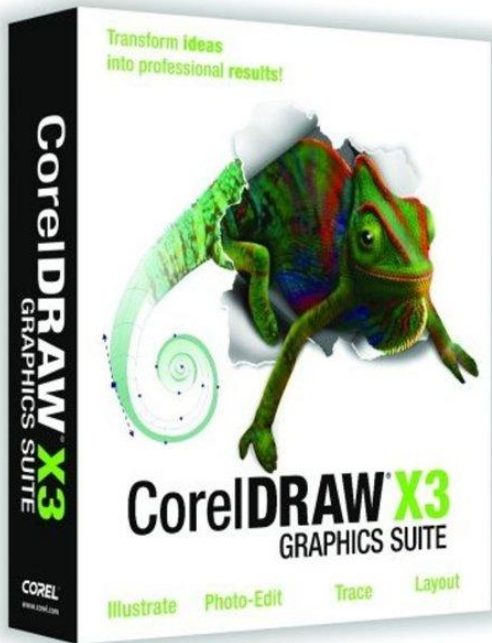
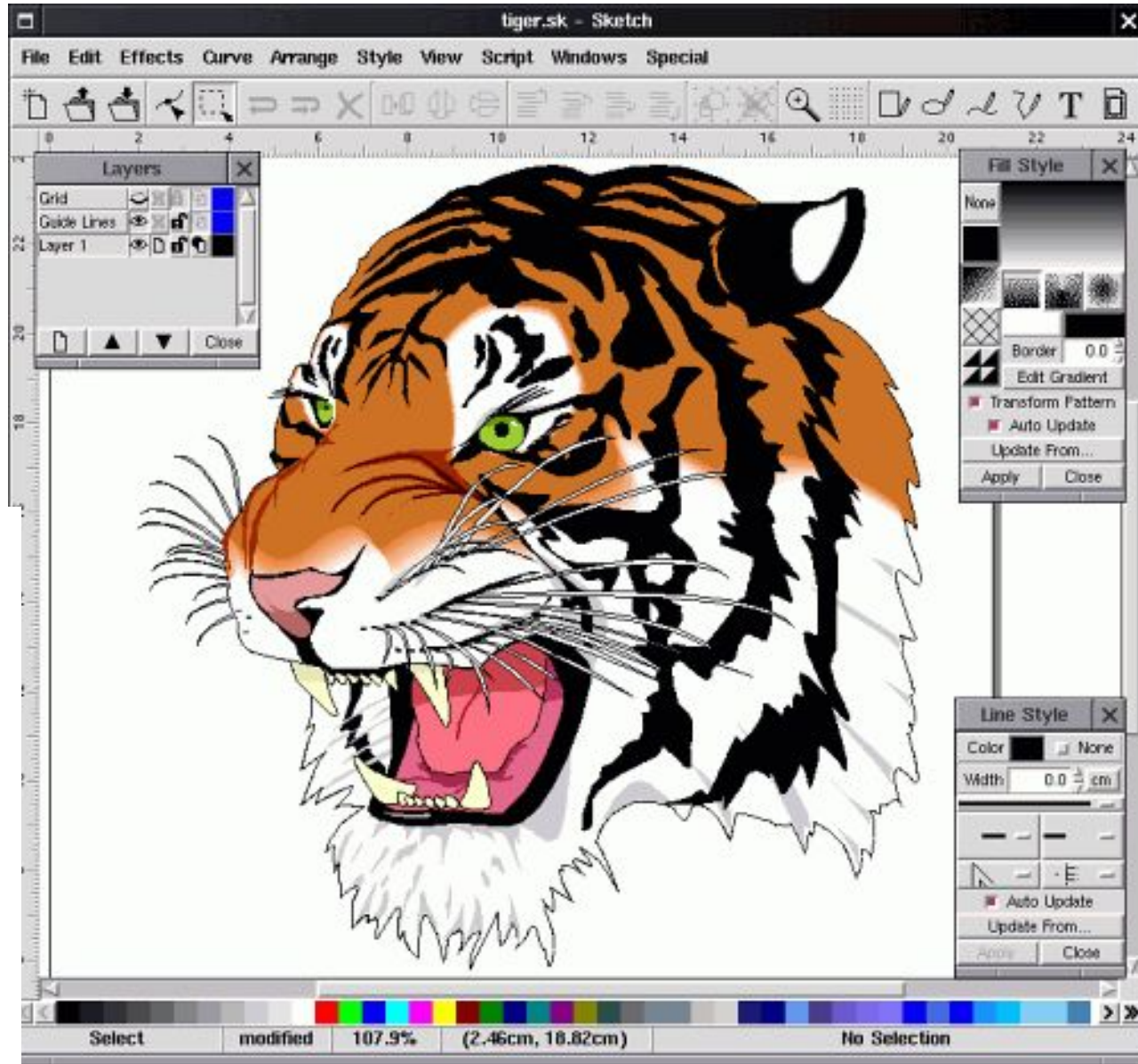
В) программные средства для создания и обработки трехмерной графики (3D-редакторы).



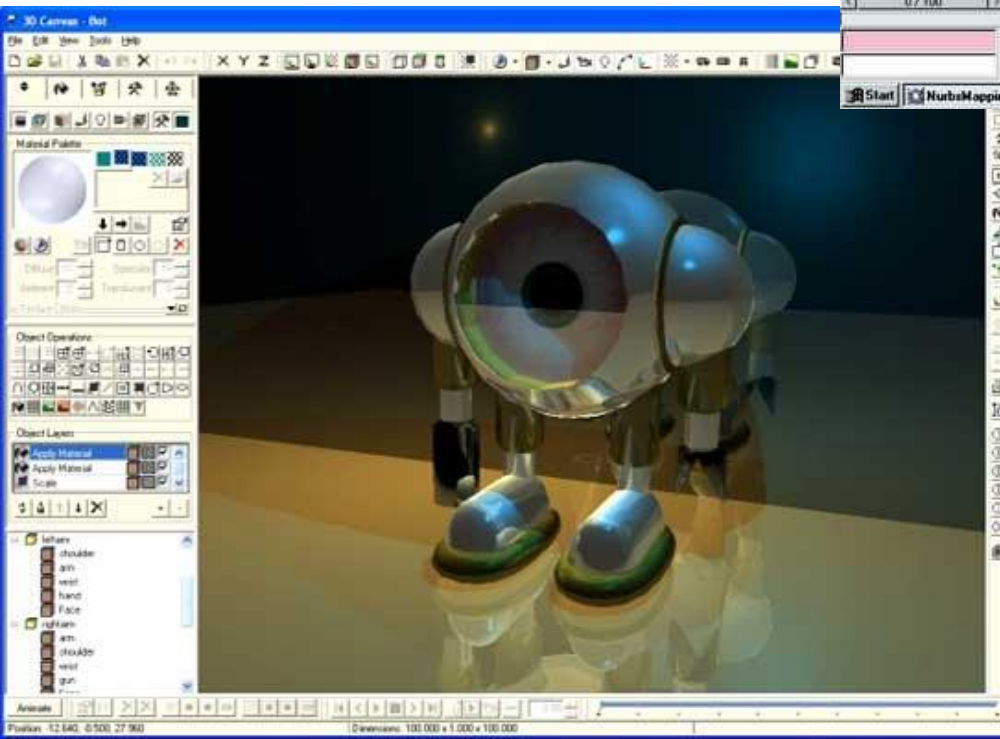
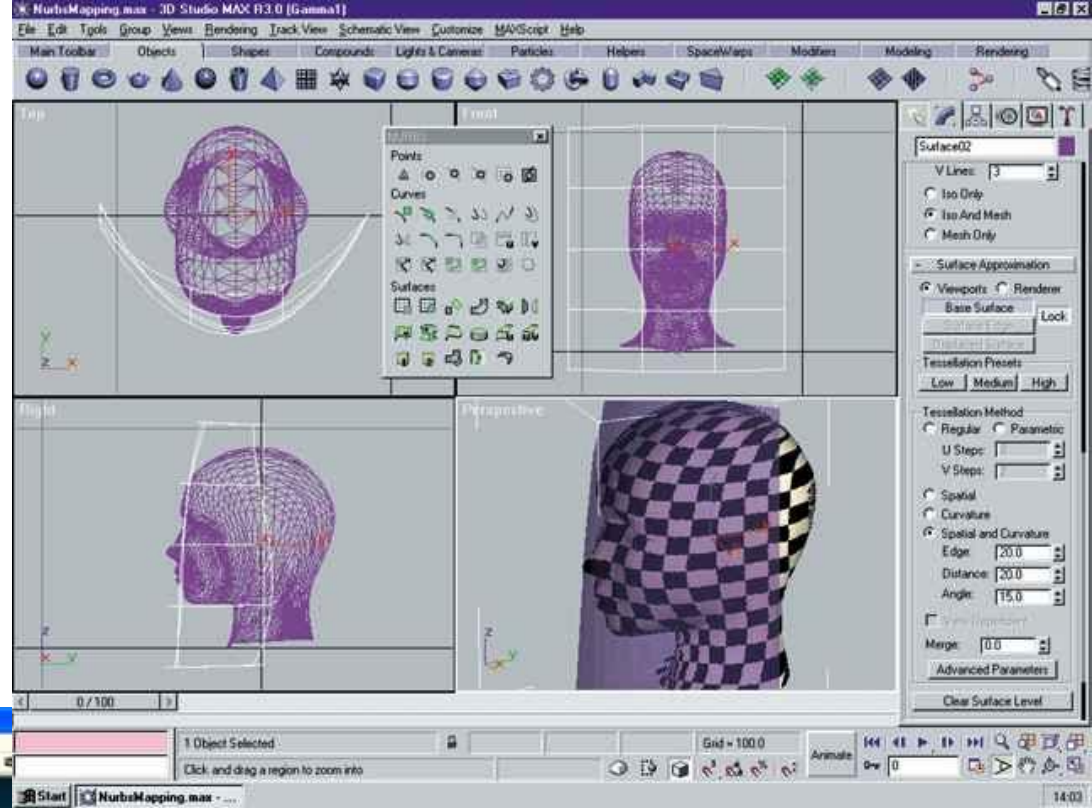
Adobe Photoshop



Corel DRAW



В) 3D-редакторы



4. Электронные таблицы

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Цена	Количество	Стоимость							
2	2	3	6							
3	3	4	12							
4	4	5	20							
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										

- Электронные таблицы - интерактивная система обработки данных, представляющая собой таблицу, ячейки которой могут содержать числа, строки или формулы, задающие зависимость значения ячейки от значений других ячеек.



5. Системы управления базами данных



- **База данных** — это совокупность сведений о конкретных объектах реального мира в какой-либо предметной области. Под предметной областью принято понимать часть реального мира, подлежащего изучению для организации управления и автоматизации.

Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных, называется **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (СУБД)**.

Основные функции СУБД: определение, ввод и хранение данных в БД, обработка данных и управление данными (изменение, поиск, выборка и т.д.), интерфейс с пользователем.

