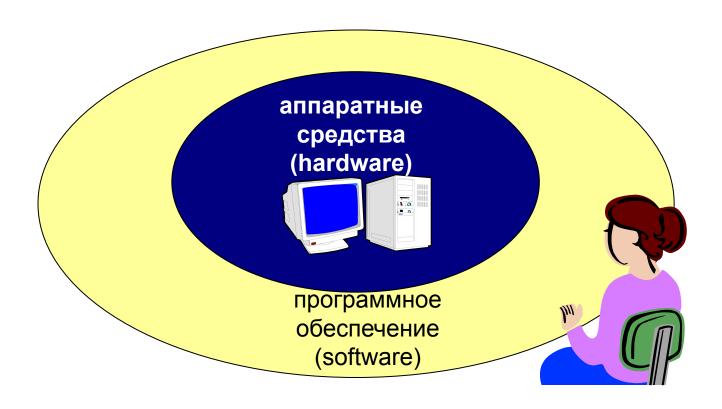
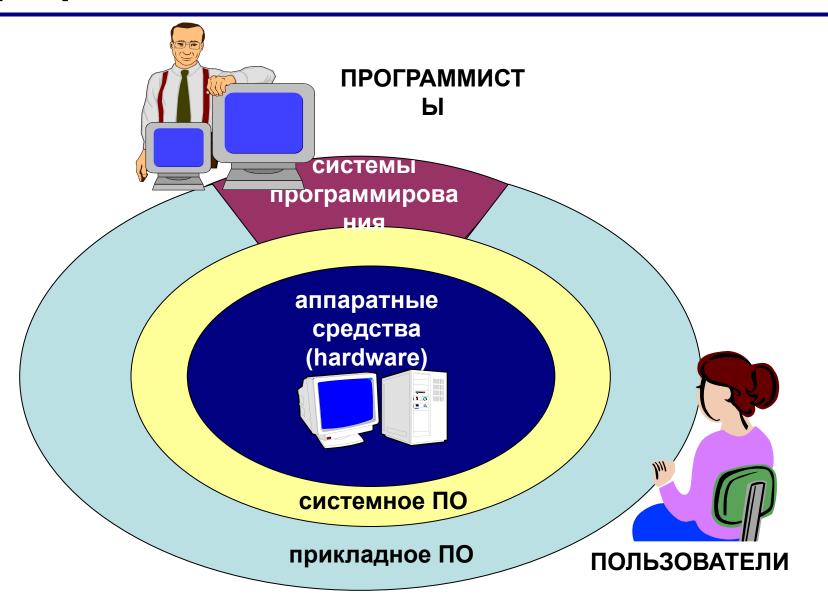
- Введение
- 2. Прикладные программы
- 3. Системные программы
- 4. Системы программирования
- 5. Компьютерные вирусы и антивирусы

Тема 1. Введение

#### Взаимодействие человека с компьютером



- □ Прикладное ПО программы, которые пользователь использует для решения своих задач
  - текстовые редакторы
  - графические редакторы
  - базы данных ...
- □ Системное ПО обеспечивает взаимодействие пользователя и прикладных программ с аппаратными средствами
  - операционные системы
  - драйверы
  - утилиты
- □ Системы программирования средства создания новых программ.
- □ Программы пользователей пользователи составляют их для своих собственных нужд.



Тема 2. Прикладные программы

#### Прикладное ПО

- Текстовые редакторы программы для редактирования текстовых документов
  - Блокнот файлы \*.txt, только текст, без оформления)
  - WordPad файлы \*.doc (текст + рисунки)
  - Word файлы \*.docx (текст + рисунки + таблицы + автофигуры + ...)
- □ Графические редакторы программы для редактирования изображений

Растровые рисунки:

- Paint файлы \*.bmp (также \*.gif, \*.jpg)
- Adobe Photoshop файлы \*.psd

Векторные рисунки:

- CorelDraw файлы \*.cdr
- Adobe Illustrator файлы \*.ai
- □ Редакторы видеофильмов (файлы \*.avi, \*.mpg, \*.wmv)
  - Pinnacle Studio
  - Adobe Premier
- Издательские системы для подготовки печатных материалов
  - Microsoft Publisher
  - QuarkXPress
  - PageMaker

#### Прикладное ПО

- Электронные таблицы программы для выполнения расчетов с табличными данными
  - Microsoft Excel файлы \*.xlsx
- Системы управления базами данных
  - Microsoft Access файлы \*.accdb
  - FoxPro
  - Cronix
- □ Браузеры программы для просмотра Web-страниц на экране
  - Internet Explorer
  - Mozilla Firefox
  - Opera
  - Google Chrome
- Почтовые программы прием и отправка электронной почты
  - Microsoft Outlook
  - TheBat
- □ Программы для создания Web-страниц
  - Macromedia Dreamweawer
  - HomeSite
  - Websitex5

Тема 3. Системные программы

#### Операционные системы

Операционная система (ОС) — это комплекс программ, обеспечивающих пользователю и прикладным программам удобный интерфейс (способ обмена информацией) с аппаратными средствами компьютера.

#### Функции ОС (что она делает):

- □ обеспечивает обмен данными с внешними устройствами
   □ поддерживает файловую систему (работа с файлами и
- поддерживает файловую систему (работа с файлами и папками):

**FAT32** – начиная с Windows 95 OSR2, раздел до 2 Тб

NTFS

- Windows NT/2000/XP/2003, раздел до 2 Тб
- права доступа для пользователей
- квоты на объем каталога
- □ обеспечивает запуск и выполнение остальных программ
- □ тестирование компьютера, обработка ошибок
- **распределение ресурсов** (процессор, память, внешние устройства)

#### Типы ОС

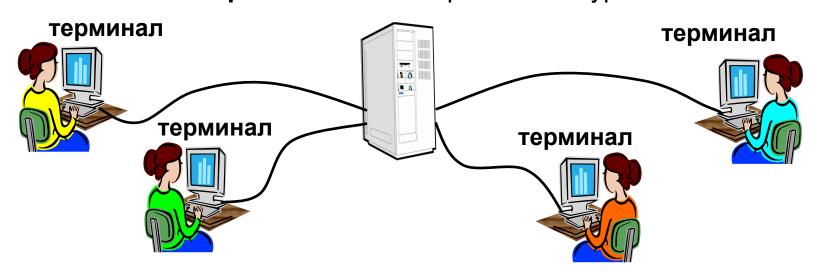
- **Однозадачные** в каждый момент выполняется только одна задача (программа), она получает все ресурсы компьютера. Примеры: *MS DOS, DR DOS, PC DOS*
- **Многозадачные** может одновременно выполняться несколько задач
- невытесняющая многозадачность: программы сами передают управление друг другу
  - Windows 3.1, Windows 3.11
- **вытесняющая многозадачность:** ОС распределяет *кванты* времени процессора между задачами
  - Windows 95/98/Me
  - Windows NT/2000/XP/2003/Vista/Windows7/Window8
  - UNIX надежная сетевая ОС для поддержки узлов Интернета
  - Linux бесплатная UNIX-подобная ОС
  - QNX ОС реального времени

#### Типы ОС

**Однопользовательские** – в каждый момент с компьютером работает один пользователь, он получает все ресурсы

компьютера.

**Многопользовательские** – с мощным компьютером одновременно работают несколько пользователей. **терминал** = монитор + клавиатура



#### Утилиты, не входящие в ОС

- антивирусные программы
  - AVP (Antiviral Tookit Pro) Е. Касперский
  - DrWeb, И. Данилов
  - Norton Antivirus, McAfee, NOD32
- архиваторы программы для упаковки файлов
  - WinRAR архивы \*.rar, \*.zip
  - WinZIP архивы \*.zip
- программы для записи CD и DVD (Nero)

Тема 4. Системы программирования (инструментальные средства)

#### Системы программирования

Системы программирования (или инструментальные средства) — это ПО, предназначенное для разработки и отладки новых программ.

#### Проблема:

- компьютеры понимают только язык кодов (последовательность нулей и единиц)
- для человека удобнее давать задания на естественном языке (русском, английском)

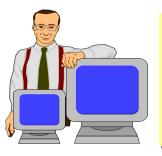
#### Компромисс:

программы составляются на **языках программирования** и затем переводятся в коды с помощью специальных программ

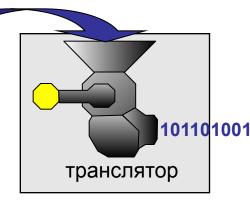
## Трансляторы

**Транслятор** – это программа, которая переводит текст других

программ в машинные коды.



```
program qq;
var x: integer;
begin
x:= 1;
writeln('Πρивет! X = ', x);
end;
```





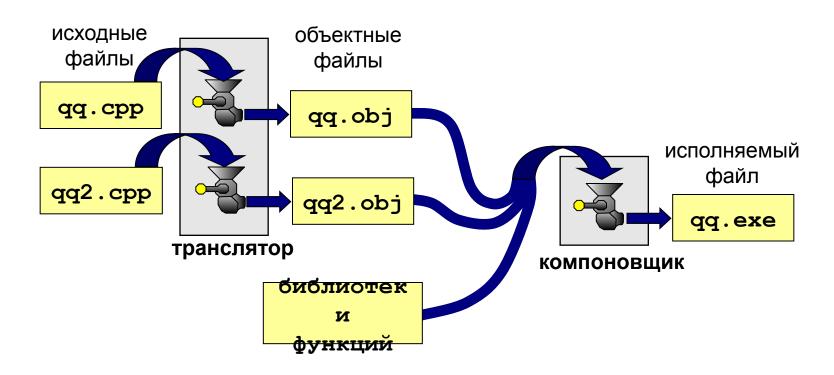
#### Типы трансляторов:

- **интерпретаторы** переводят в коды 1 строчку программы и сразу ее выполняют
  - удобнее отлаживать программу
    1) программы работают медленно (цикл из 400 шагов!)
- 2) для выполнения программы нужен транслятор компиляторы переводят в коды сразу всю программу и создают независимый исполняемый файл (\*.exe)
  - сложнее отлаживать программу 1) программы работают быстро
    - 2) для выполнения программы не нужен транслятор

#### Компоновщик

#### Компоновщик (редактор связей, *Linker*) – это

программа, которая объединяет части одной программы и библиотечные функции в один исполняемый файл.



# Тема 5. Компьютерные вирусы и антивирусы

## Что такое вирус?

Компьютерный вирус – это программа, которая при запуске способна распространяться без участия человека.

Вредные деиствия:	
	звуковые и зрительные эффекты
	имитация сбоев ОС и аппаратуры
	перезагрузка компьютера
	разрушение файловой системы
	уничтожение информации
	передача секретных данных через Интернет
	массовые атаки на сайты Интернет
<b>Тризнаки:</b>	
	замедление работы компьютера
	перезагрузка или зависание компьютера
	неправильная работа ОС или прикладных программ
	изменение длины файлов
	появление новых файлов
	уменьшение объема оперативной памяти

## Что заражают вирусы?

Для того, чтобы вирус смог выполнить какие-то действия, он должен оказаться в памяти в виде **программного кода** и получить управление.

## Вирусы

#### заражают

- программы \*.exe, \*.com
- загрузочные сектора дисков и дискет
- командные файлы ★.bat
- драйверы \*.sys
- библиотеки \* . dll
- документы с макросами \*.docx,\*.xlsx, \*.mdb
- Web-страницы со скриптами

#### не заражают

- TEKCT \*. txt
- рисунки \*.gif, \*.jpg,\*.png, \*.tif
- 3Byk (\*.wav, \*.mp3, \*.wma)
- Видео (\*.avi, \*.mpg, \*.wmv)
- любые данные (без программного кода)

#### Основные способы заражения

- Запустить зараженный файл.
- □ Загрузить компьютер с зараженной дискеты или диска.
- □ Открыть зараженный документ Word или Excel.
- □ Открыть сообщение e-mail с вирусом.
- □ Открыть Web-страницу с активным содержимым (ActiveX)

## Классические вирусы

- Файловые заражают файлы \*.exe, \*.sys, \*.dll
   (редко внедряются в тексты программ).
- Загрузочные (бутовые, от англ. boot загрузка) заражают загрузочные сектора дисков и дискет, при загрузке сразу оказываются в памяти и получают управление.
- □ Полиморфные при каждом новом заражении немного меняют свой код.
- Скриптовые вирусы скрипт (программа на языке Visual Basic Script, JavaScript, BAT, PHP) заражает командные файлы (\*.bat), другие скрипты и Web-страницы (\*.htm, \*.html).

## Сетевые вирусы

распространяются через компьютерные сети, используют «дыры» – ошибки в защите *Windows, Internet Explorer, Outlook* и др.

□ Почтовые черви – распространяются через электронную почту в виде приложения к письму или ссылки на вирус в Интернете; рассылают себя по всем обнаруженным адресам



- Сетевые черви проникают на компьютер через «дыры» в системе, могут копировать себя в папки, открытые для записи (сканирование – поиск уязвимых компьютеров в сети)
- □ IRC-черви, IM-черви распространяются через IRC-чаты и интернет-пейджеры (ICQ, AOL, Windows Messenger, MSN Messenger)
- Р2Р-черви распространяются через файлообменные сети P2P (peer-to-peer)

#### Троянские программы

позволяют получать управление удаленным компьютером, распространяются через компьютерные сети, часто при установке других программ (зараженные инсталляторы)

- Backdoor программы удаленного администрирования
- воровство паролей (доступ в Интернет, к почтовым ящикам, к платежным системам)
- шпионы (введенный с клавиатуры текст, снимки экрана, список программ, характеристики компьютера, промышленный шпионаж)
- DOS-атаки (англ. Denial Of Service отказ в обслуживании) массовые атаки на сайты по команде, сервер не справляется с нагрузкой
- прокси-сервера используются для массовой рассылки рекламы (спама)
- **загрузчики** (англ. *downloader*) после заражения скачивают на компьютер другие вредоносные программы

## Антивирусы-сканеры

- умеют находить и лечить **известные им** вирусы в памяти и на диске;
- используют базы данных вирусов;
- ежедневное обновление баз данных через Интернет.
  - лечат известные им вирусы
  - 1) не могут предотвратить заражение
    - 2) чаще всего не могут обнаружить и вылечить неизвестный вирус

### Антивирусы-мониторы

#### постоянно находятся в памяти в активном состоянии

- перехватывают действия, характерные для вирусов и блокируют их (форматирование диска, замена системных файлов);
- блокируют атаки через Интернет;
- проверяют запускаемые и загружаемые в память файлы (например, документы *Word*);
- проверяют сообщения электронной почты;
- проверяют *Web*-страницы;
- проверяют сообщения ICQ
- непрерывное наблюдение
- блокируют вирус в момент заражения
- могут бороться с неизвестными вирусами
- - замедление работы компьютера
  - в случае ошибки ОС может выйти из строя

### Антивирусные программы

#### Коммерческие

- AVP = Antiviral Toolkit Pro (<u>www.avp.ru</u>) Е. Касперский
- □ DrWeb (<u>www.drweb.com</u>) И. Данилов
- Norton Antivirus (<u>www.symantec.com</u>)
- McAfee (<u>www.mcafee.ru</u>)
- NOD32 (<u>www.eset.com</u>)













#### Есть бесплатные пробные версии!

#### Бесплатные

- Avast Home (<u>www.avast.com</u>)
- Antivir Personal (<u>free-av.com</u>)
- AVG Free (<u>free.grisoft.com</u>)







## Другие виды антивирусной защиты

#### брандмауэры (файрволы, сетевые экраны)

блокируют «лишние» обращения в сеть и запросы из сети

#### аппаратные антивирусы

- защита от изменения загрузочного сектора
- запрет на выполнение кода из области данных
- аппаратный брандмауэр ZyWALL UTM (ZyXEL и Лаборатории Касперского)



#### онлайновые (on-line) антивирусы

- устанавливают на компьютер модуль ActiveX, который проверяет файлы...
- или файл пересылается на сайт разработчика антивирусов

http://www.kaspersky.ru/virusscanner
http://www.bitdefender.com
http://security.symantec.com
http://us.mcafee.com/root/mfs/default.asp



чаще всего не умеют лечить, предлагает купить антивирус-доктор

#### Профилактика

- □ делать резервные копии важных данных на CD и DVD (раз в месяц? в неделю?)
- использовать антивирус-монитор, особенно при работе в Интернете
- при работе в Интернете включать брандмауэр (англ. firewall) эта программа запрещает обмен по некоторым каналам связи, которые используют вирусы
- проверять с помощью антивируса-доктора все новые программы и файлы, дискеты
- не открывать сообщения e-mail с неизвестных адресов, особенно файлы-приложения
- иметь загрузочный диск с антивирусом

## Если компьютер заражен...

Отключить компьютер от сети. Запустить антивирус. Если не помогает, то... выключить компьютер и загрузить его с загрузочного диска (дискеты, CD, DVD). Запустить антивирус. Если не помогает, то... удалить Windows и установить ее заново. Если не помогает, то... отформатировать винчестер (format.com). Если сделать это не удается, то могла быть испорчена таблица разделов диска. Тогда ... создать заново таблицу разделов (fdisk.exe). Если не удается (винчестер не обнаружен), то... можно нести компьютер в ремонт.