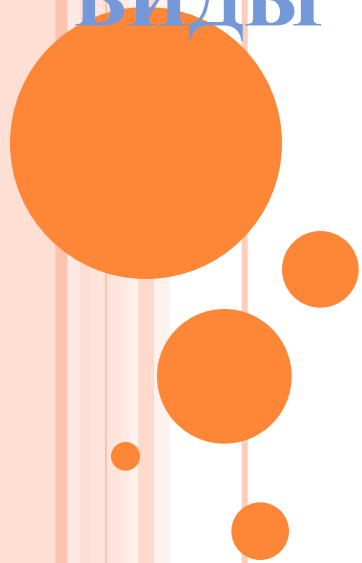



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА И ЕГО ВИДЫ



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Прикладные программы
2. Системные программы
3. Системы программирования
4. Правовая охрана программ и данных

Программное обеспечение

- **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.
- 

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Прикладные
программы**



ПО для работы с текстом

- **Текстовые редакторы** – для редактирования текстовых документов без оформления



Блокнот – файлы *.txt

- **Текстовые процессоры** – для редактирования текстовых документов



WordPad – файлы *.doc (текст + рисунки)



Word – файлы *.doc, *.docx (текст + рисунки + таблицы + автофигуры + диаграммы ...)



OpenOffice Writer – файлы *.odt – **бесплатно**

openoffice.org



ПО для обработки изображений

■ Графические редакторы

Растровые рисунки:



Paint – файлы *.bmp (также *.gif, *.jpg)



Adobe Photoshop – файлы *.psd www.adobe.com



Gimp – **бесплатно** www.gimp.org



Paint.NET – **бесплатно** www.getpaint.net

Векторные рисунки:



CorelDraw – файлы *.cdr www.corel.com



Adobe Illustrator – файлы *.ai www.adobe.com



Inkscape – **бесплатно** www.inkscape.org



OpenOffice Draw – файлы *.odg – **бесплатно**



Прикладное ПО

- **Редакторы видео** (файлы *.avi, *.mpg, *.wmv)



Movie Maker (в составе *Windows*)



Pinnacle Studio

www.pinnaclesys.ru



Adobe Premier

www.adobe.com

- **Издательские системы** – для подготовки печатных материалов (газет, книг, буклетов)



Microsoft Publisher



QuarkXPress www.quark.com



Adobe InDesign www.adobe.com



Scribus – **бесплатно** <http://www.scribus.net/>



Офисное ПО

- **Электронные таблицы** – для выполнения расчетов с табличными данными



Microsoft Excel – файлы *.xls, *.xlsx



OpenOffice Calc – файлы *.ods – **бесплатно**

- **Системы управления базами данных**



Microsoft Access – файлы *.mdb, *.accdb



OpenOffice Base – файлы *.odb – **бесплатно**

- **Создание презентаций**



Microsoft PowerPoint – файлы *.ppt, *.pptx



OpenOffice Impress – файлы *.odp – **бесплатно**



ПО для работы в Интернете

- **Браузеры** – для просмотра Web-страниц на экране



Internet Explorer – бесплатно



Mozilla Firefox – бесплатно www.mozilla.org



Opera – бесплатно www.opera.com



Safari – бесплатно www.apple.com



Chrome – бесплатно <http://www.google.com/chrome/>

- **Почтовые программы** – прием и отправка e-mail



Microsoft Outlook Express (в составе Windows)



Microsoft Outlook



TheBat www.rttlabs.com



Mozilla Thunderbird – бесплатно

www.mozilla-russia.org



КАКИЕ БЫВАЮТ ПРОГРАММЫ?

- **Свободное ПО** с открытым исходным кодом (*Open Source*): можно бесплатно
 - запускать и использовать в любых целях
 - изучать текст программы
 - распространять (бесплатно или **за плату**)
 - изменять код (развитие и усовершенствование)



Linux



Firefox



Gimp



- **Бесплатное ПО** (*Freeware*): можно бесплатно использовать; исходного кода нет; есть ограничения на:

- коммерческое использование
- изменение кода
- извлечение данных



Opera



КАКИЕ БЫВАЮТ ПРОГРАММЫ?

- **Условно-бесплатное ПО (*Shareware*):**

бесплатное ПО с ограничениями:

- отключены некоторые функции
- ограничен срок действия (30 дней)
- ограничено количество запусков
- раздражающие сообщения
- принудительная реклама

Платная регистрация снимает ограничения.

- **Коммерческое ПО:**

- плата за каждую копию
- *бесплатная техническая поддержка (!)*
- запрет на изменение кода и извлечение данных
- быстрое внесение изменений (сервис-паки, новые версии)



Nero Burning
Rom



TheBat



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ

Основания:

- *договор* в письменной форме
- при массовом распространении – *лицензионное соглашение* на экземпляре

Можно без разрешения автора:

- хранить в памяти *1 компьютера* (или по договору)
- вносить *изменения*, необходимые для работы на компьютере пользователя (но не распространять!)
- исправлять явные *ошибки*
- изготовить *копию* для архивных целей
- *перепродать* программу



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ


**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 обеспечивает):

- обмен данными с **внешними устройствами**
 - работу **файловой системы** (файлы, папки)
 - **запуск и выполнение** остальных программ
 - **тестирование** компьютера, обработка ошибок
 - **распределение ресурсов** (процессор, память, внешние устройства)
- 

Файловые системы

Windows:

- **FAT32** (Windows 95/98/2000/XP/Vista)
 - ⊖ ■ медленно работает с большими дисками
 - не поставить права доступа
- **NTFS** (Windows NT/2000/XP/Vista)
 - ⊕ ■ права на доступ
 - квоты для пользователей
 - сжатие дисков «на лету»
 - журналирование
 - ⊖ ■ сложность

Linux:

- **ext3**

планируемые изменения на диске записываются в журнал (для восстановления при сбое)

Состав операционной системы

- **загрузчик ОС** – это небольшая программа, которая находится в секторе 0 загрузочного диска, ее задача – загрузить в память основную часть (ядро) ОС
- **система распределения памяти**
- **система ввода и вывода** (*BIOS = Basic Input and Output System*), в микросхеме флэш-памяти на материнской плате
 - тестирование при запуске
 - чтение и запись на диски
 - обмен данными с клавиатурой, монитором, принтером
 - календарь и часы
 - настройки данного компьютера
- **командный процессор** (`command.com`, `cmd.exe`)
 - выполняет команды, введенные с клавиатуры
 - обеспечивает загрузку и выполнение других программ



Состав операционной системы (II)

- **утилита** (лат. *utilitas* – польза) – это служебные программы для проверки и настройки компьютера:
 - разбивка диска на разделы (**fdisk.exe**)
 - форматирование диска (**format.com**)
 - тестирование диска (**chkdsk.exe**)
 - редактирование реестра (**regedit.exe**)
 - проверка соединения (**ping.exe**)
- **драйвер** (англ. *driver* – водитель) – это программа, которая постоянно находится в памяти и обеспечивает обмен данными с внешним устройством (файлы ***.sys** в *Windows NT/2000/XP*)
 - драйвер видеокарты, звуковой карты, сетевой карты, принтера, сканера, ...



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; ОС распределяет ***кванты*** времени процессора между задачами.

- ***Windows 95/98/Me***
- ***Windows NT/2000/XP/2003/Vista***
- ***UNIX*** – надежная сетевая ОС (Интернет)
- ***Linux*** – бесплатная *UNIX*-подобная ОС
- ***QNX*** – ОС реального времени



Утилиты, не входящие в ОС

■ антивирусные программы



AVP, Е. Касперский, www.avp.ru



DrWeb, И. Данилов www.drweb.com

NORTON



Norton Antivirus www.symantec.com



McAfee

www.mcafee.com



NOD32 www.eset.com

■ архиваторы – программы для упаковки файлов



WinRAR (Е. Рошал) – архивы *.rar, *.zip –

www.rarsoft.com



WinZIP – архивы *.zip – www.winzip.com

Утилиты, не входящие в ОС

- информация о системе



Everest www.lavalys.com



SiSoft – бесплатно www.sisoftware.net

- сканирование (*MiraScan*, *EpsonScan*, со сканером)
- программы для записи CD и DVD



Nero Burning ROM www.nero.com

 **DeepBurner Free – бесплатно**
www.deepburner.com

The DeepBurner logo features the word "DeepBurner" in a stylized font with a red flame-like graphic to the left of the word.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**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




Языки программирования

Всего более 600, широко используется примерно 20.

Машинно-ориентированные языки:

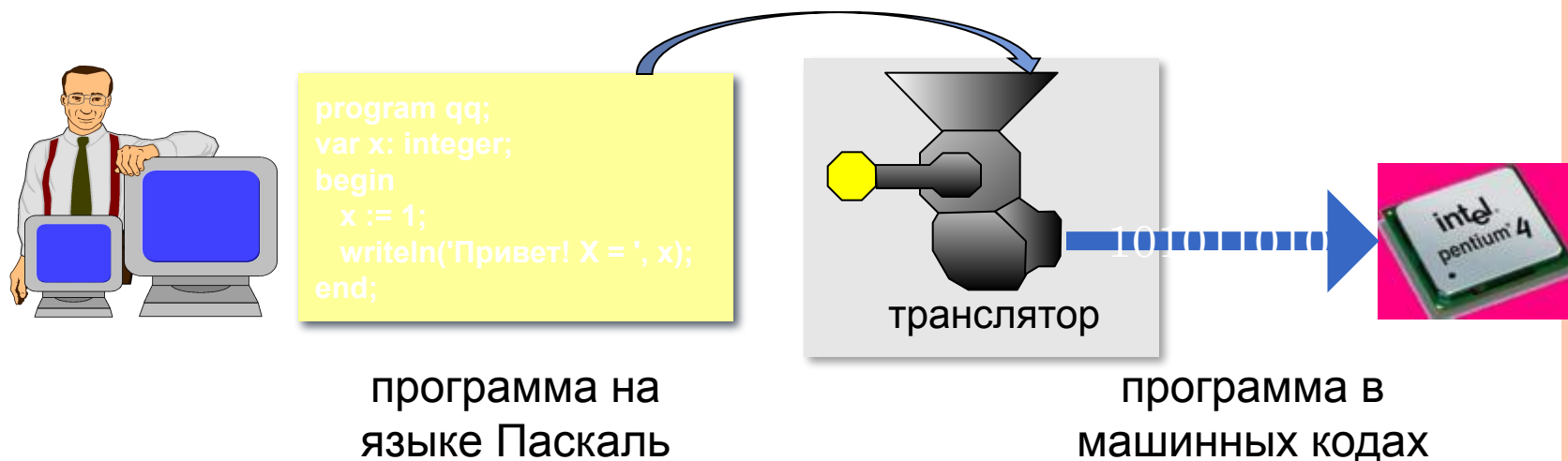
- **машинные коды:** 09 FE AC 3F
- **ассемблеры:** символическая запись машинных команд:
mov AX, BX
- **макросассемблеры:** одна команда языка заменяет несколько машинных команд

Языки высокого уровня (алгоритмические):

- **для обучения:** Бейсик (1965), Паскаль (1970), Лого, Рапира
 - **профессиональные:** Си (1972), Паскаль (Delphi), Фортран (1957), Visual Basic
 - **для задач искусственного интеллекта:** ЛИСП, Пролог
 - **для параллельных вычислений:** Ада
 - **для программирования в Интернете:** JavaScript, Java, PHP, Perl, ASP, ...
- 

Трансляторы

Транслятор – это программа, которая переводит текст других программ в машинные коды.



Могут ли быть ошибки в трансляторах?



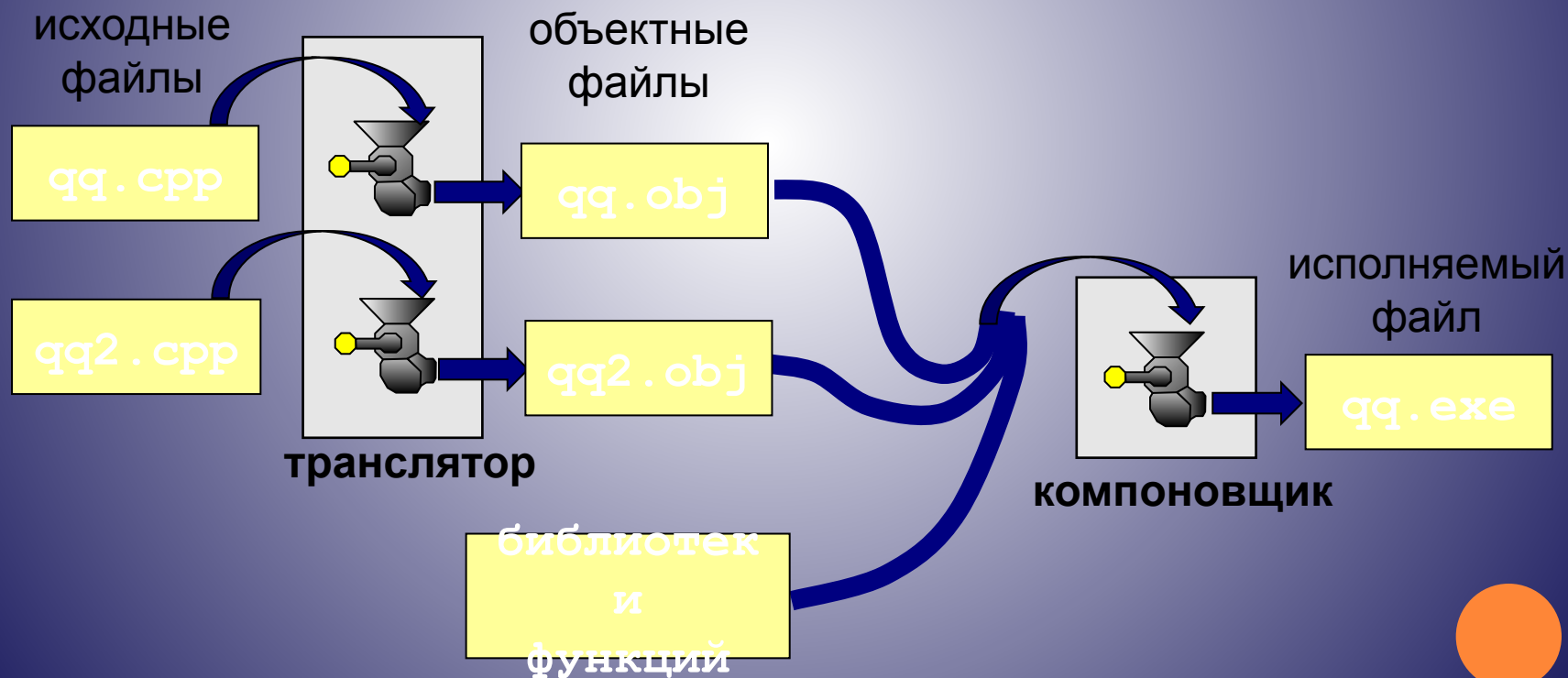
Типы трансляторов

- **интерпретатор** – переводит в коды 1 строчку программы и сразу ее выполняет;
 - ⊕ ▪ удобнее отлаживать программу
 - ⊖ ▪ программы работают медленно (цикл из 400 шагов!)
 - для выполнения программы нужен транслятор
- **компилятор** – переводит в коды сразу всю программу и создает независимый исполняемый файл (*.exe);
 - ⊖ ▪ сложнее отлаживать программу
 - ⊕ ▪ программы работают быстро
 - 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.



Другие программы

Отладчик (англ. *debugger*) – это программа, которая облегчает поиск ошибок в других программах (их отладку).

Возможности:

- пошаговое выполнение
- «выполнить до курсора»
- просмотр и изменение значений переменных
- точки останова (англ. *breakpoints*)

Профайлер (англ. *profiler*) – это программа, которая определяет, сколько времени занимает выполнение каждой процедуры (и каждой команды) в программе в процентах от общего времени работы.

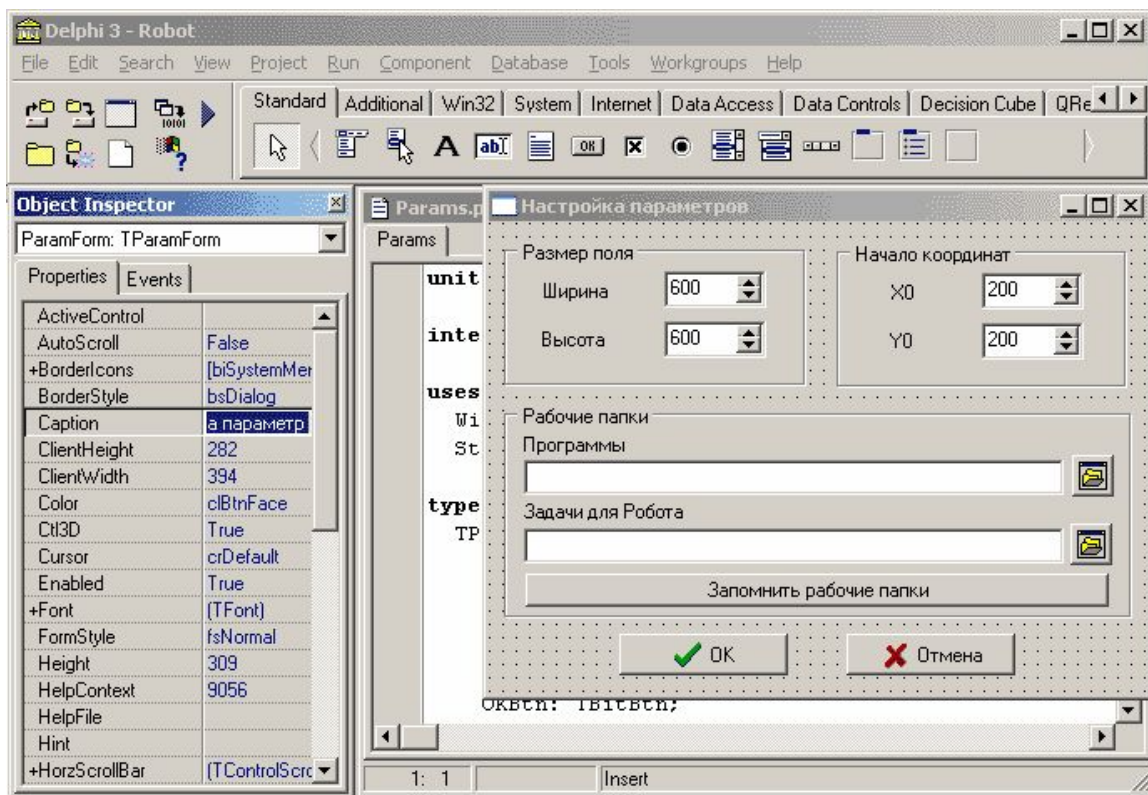
Цель: определить, какие части программы «тормозят» ее (англ. *bottleneck* – бутылочное горлышко), именно их и надо оптимизировать.

Среда быстрой разработки

Среда быстрой разработки программ (англ. *RAD = Rapid Application Development*)

- интерфейс строится с помощью мыши
- часть кода создается автоматически

Примеры: *Delphi, Borland C++ Builder, Visual Studio...*

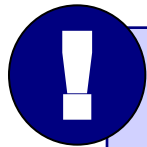


ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Правовая охрана
программ и данных**



- **Конституция РФ** ст. 44 ч. 1: «Интеллектуальная собственность охраняется законом»



Интеллектуальная собственность – права на результаты творческой деятельности!

- Гражданский кодекс РФ, часть IV «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» (2008)
<http://www.internet-law.ru/law/kodeks/gk4.htm>
- «Правила составления, подачи и рассмотрения заявок на официальную регистрацию программ для ЭВМ и баз данных» (1993)
<http://www.morepc.ru/informatisation/osplaw0003.html>
- **Уголовный кодекс РФ**
<http://www.interlaw.ru/law/docs/10008000/>



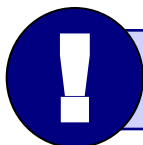
ОБЪЕКТАМИ АВТОРСКОГО ПРАВА...

... ЯВЛЯЮТСЯ

- **программы** для компьютеров (включая подготовительные материалы, а также звук, графику и видео, которые получаются с помощью программы)
- **базы данных** (данные, специально организованные для поиска и обработки с помощью компьютеров)

... НЕ ЯВЛЯЮТСЯ

- **алгоритмы и языки программирования**
- **идеи и принципы**, лежащие в основе программ, баз данных, интерфейса;
- **официальные документы**



Охраняется форма, а не содержание!



АВТОРСКОЕ ПРАВО

- автор – физическое лицо (не организация)
- возникает «в силу создания» продукта, не требует формальной регистрации
- обозначение: © **Иванов, 2008** (год первого выпуска)
- действует в течение жизни и 50 лет после смерти автора
- передается по наследству



Личные:

- *право авторства* (право считаться автором)
- *право на имя* (свое имя, псевдоним, анонимно)
- *право на неприкосновенность* (защита программы и ее названия от искажений)

Имущественные: осуществлять или разрешать

- выпуск программы в свет
- копирование в любой форме
- распространение
- изменение (в т.ч. перевод на другой язык)



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ И БД

Основания:

- *договор* в письменной форме
- при массовом распространении – *лицензионное соглашение* на экземпляре

Можно без разрешения автора:

- хранить в памяти *1 компьютера* (или по договору)
- вносить *изменения*, необходимые для работы на компьютере пользователя (но не распространять!)
- исправлять явные *ошибки*
- изготовить *копию* для архивных целей
- *перепродать* программу



ЗАЩИТА ОТ КОПИРОВАНИЯ

- **инсталляция программ** (нельзя просто скопировать)
- **регистрационный код** (привязка к оборудованию, серийным номерам)
- **защита CD, DVD** (теряется при копировании)
- **не работает без диска**
- **аппаратный ключ**



для параллельного
порта



для порта USB

- **сканирование сети** (обнаружение копий)
- **сервер в Интернете** проверяет серийные номера
- **техподдержка** – косвенная защита (!)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

Экономические

- обогащение путем взлома информационных систем
- компьютерный шпионаж
- кража программ («пиратство»)

Против личных прав

- ложная информация
- незаконный сбор информации
- разглашение банковской и врачебной тайны

Против общественных и государственных интересов

- разглашение государственной тайны
- утечка информации
- искажение информации (подсчет голосов)
- вывод из строя информационных систем (диверсии)



Статья 146. Нарушение авторских и смежных прав.

- только при крупном ущербе (50000 р.)
- *присвоение авторства* (плагиат) – до 6 месяцев лишения свободы
- *незаконное использование*, а также приобретение, хранение, перевозка в целях сбыта – до 2 лет
- *группой лиц*, в особо крупном размере (250000 р.) или с использованием служебного положения – до 5 лет



Признаки преступления:

- уничтожение, блокирование, модификация или копирование информации
- нарушение работы компьютера или сети

Статья 272. Неправомерный доступ к компьютерной информации.

- до 2 лет лишения свободы
- группой лиц – до 5 лет

Статья 273. Создание, использование и распространение вредоносных программ.

- до 3 лет лишения свободы
- с тяжкими последствиями – до 7 лет

Статья 274. Нарушение правил эксплуатации компьютеров и сети.

- до 2 лет лишения свободы
- с тяжкими последствиями – до 4 лет



АВТОРСКИЕ ПРАВА В ИНТЕРНЕТЕ

При нелегальном использовании:

- всегда есть косвенная выгода (достижение своих целей);
- ущерб авторам, снижение дохода;
- снижение посещаемости и цитируемости сайтов ⇒ снижение дохода.

Правила:

- при использовании материалов в учебных работах ссылаться на источник;
- для публикации в Интернете текста или фотографии получить разрешение автора или издателя.



Официальные документы – не объекты авторского права!



ЧТО МОЖНО БЕЗ СПРОСА...

- скопировать себе картинку (текст)
- послать картинку (текст) другу
- отсканировать книгу

Разместить на сайте

- картинку с другого сайта
- Указ Президента РФ
- цитату из статьи с указанием автора
- статью с другого сайта (или из книги) с указанием автора
- описание алгоритма
- отсканированную книгу
- повесть А.С. Пушкина



КАКИЕ БЫВАЮТ ПРОГРАММЫ?

- **Свободное ПО** с открытым исходным кодом (*Open Source*): можно бесплатно
 - запускать и использовать в любых целях
 - изучать и адаптировать
 - распространять (бесплатно или **за плату**)
 - изменять код (развитие и усовершенствование)



Linux



Firefox



Gimp



- **Бесплатное ПО** (*Freeware*): можно бесплатно использовать; исходного кода нет; есть ограничения на:

- коммерческое использование
- изменение кода
- извлечение данных



Opera



Avast

КАКИЕ БЫВАЮТ ПРОГРАММЫ?

- **Условно-бесплатное ПО (*Shareware*):**

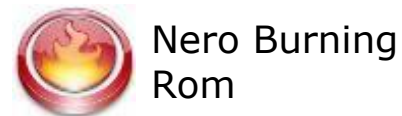
бесплатное ПО с ограничениями:

- отключены некоторые функции
- ограничен срок действия (30 дней)
- ограничено количество запусков
- раздражающие сообщения
- принудительная реклама

Платная регистрация снимает ограничения.

- **Коммерческое ПО:**

- плата за каждую копию
- *бесплатная техническая поддержка (!)*
- запрет на изменение кода и извлечение данных
- быстрое внесение изменений (сервис-паки, новые версии)



ЛИЦЕНЗИЯ GNU GPL

GNU General Public Licence:

- программное обеспечение поставляется с исходным кодом
- авторские права принадлежат разработчикам
- можно свободно и без оплаты
 - *запускать программы*
 - *изучать и изменять код*
 - *распространять бесплатно или за плату*
 - *улучшать и распространять улучшения*
- можно использовать код в своих разработках, но они могут распространяться только по лицензии GPL
- программы распространяются без гарантий
- за настройку и сопровождение можно брать плату

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Тема 6. Сжатие файлов. Архиваторы



Архивация и сжатие файлов

Архивация – создание резервных копий (на CD, DVD). Цели:

- сохранить данные на случай сбоя на диске
- объединить группу файлов в один архив
- зашифровать данные с паролем

Сжатие файлов – это уменьшение их размера. Цели:

- уменьшить место, которое занимают файлы на диске
- уменьшить объем данных для передачи через Интернет

Типы сжатия:

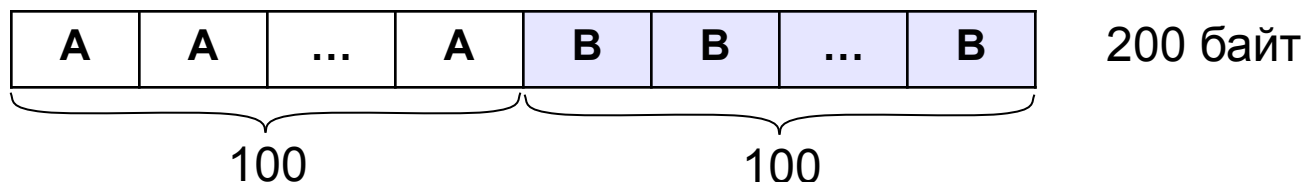
- **без потерь:** сжатый файл можно восстановить в исходном виде, зная алгоритм сжатия
 - тексты
 - программы
 - данные
- **с потерями:** при сжатии часть информации безвозвратно теряется
 - фотографии (* .jpg)
 - звук (* .mp3)
 - видео (* .mpg)



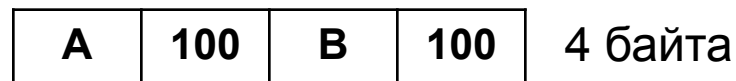
Почему файлы можно сжать?

Алгоритм RLE (англ. *Run Length Encoding*, кодирование цепочек одинаковых символов, используется для рисунков *.bmp)

Файл qq.txt



Файл qq.rle (сжатый)



сжатие в 50 раз!



Сжатие с потерями или без?

Сжатие возможно, если в данных есть повторяющиеся символы или цепочки символов, сжатие «устраняет» эту **избыточность**.

Почему файлы можно сжать?

Общий подход:

- найти в данных повторяющиеся цепочки символов
- обозначить их короткими кодами (битовыми, разной длины)
- в начало сжатого файла записать словарь

Эффективные алгоритмы:

- алгоритм Хаффмана
- алгоритм LZW (Лемпела-Зива-Велча)
- алгоритм PPM (WinRAR)

Сжимаются

хорошо

- тексты (*.txt)
- документы (*.doc, *.xls)
- несжатые рисунки (*.bmp)
- несжатый звук (*.wav)
- несжатое видео (*.avi)

плохо

- случайные данные
- программы (*.exe)
- архивы (*.zip, *.rar)
- сжатые рисунки (*.gif, *.jpg, *.png, *.tif, ...)
- сжатый звук (*.mp3, *.wma)
- сжатое видео (*.mpg, *.wmv)

Специальные типы архивов

SFX-архив (англ. *Self eXtracting* – самораспаковывающийся) – это файл с расширением ***.exe**, который содержит сжатые данные и программу распаковки (около 15 Кб).



- для распаковки не нужен архиватор
- может распаковать неквалифицированный пользователь



- увеличение размера файла
- опасность заражения вирусами

Многотомный архив – это архив, разбитый на несколько частей. **Цели:**

- перенос через дискеты
- удобство скачивания через Интернет

WinRAR:

- `abc.part1.rar`, `abc.part2.rar`,
- многотомный SFX-архив: `abc.part1.exe`, `abc.part2.rar`,



Архиватор WinRAR (Е. Рошал)

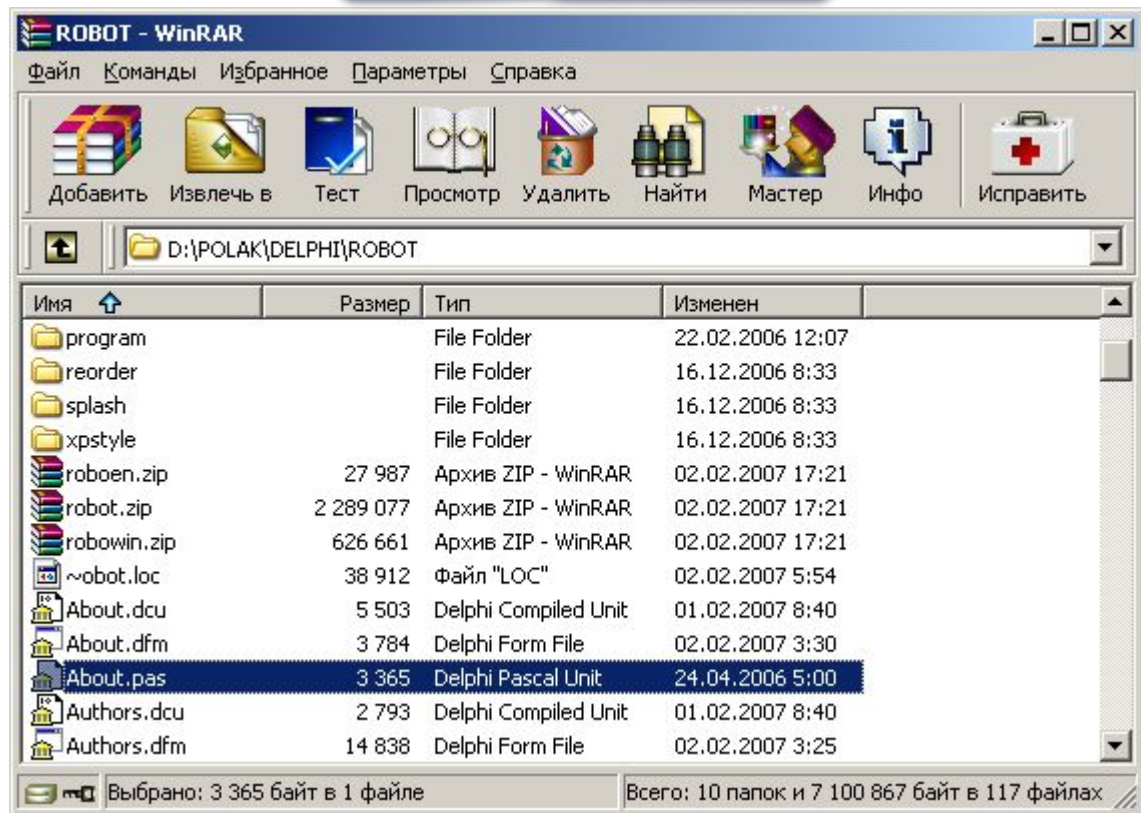
Запуск: Пуск – WinRAR

распаковать архив

сжать выделенные
файлы

Выйти из
папки

двойной
щелчок ЛКМ:
войти в архив



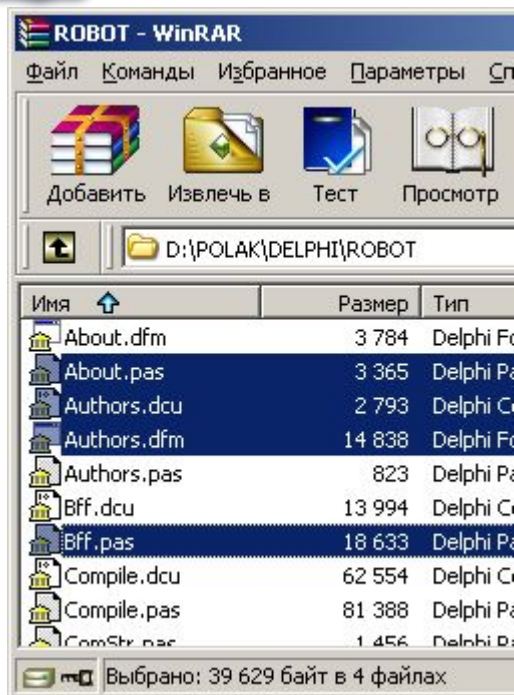
сменить диск

изменить пароль



Архиватор WinRAR: упаковка

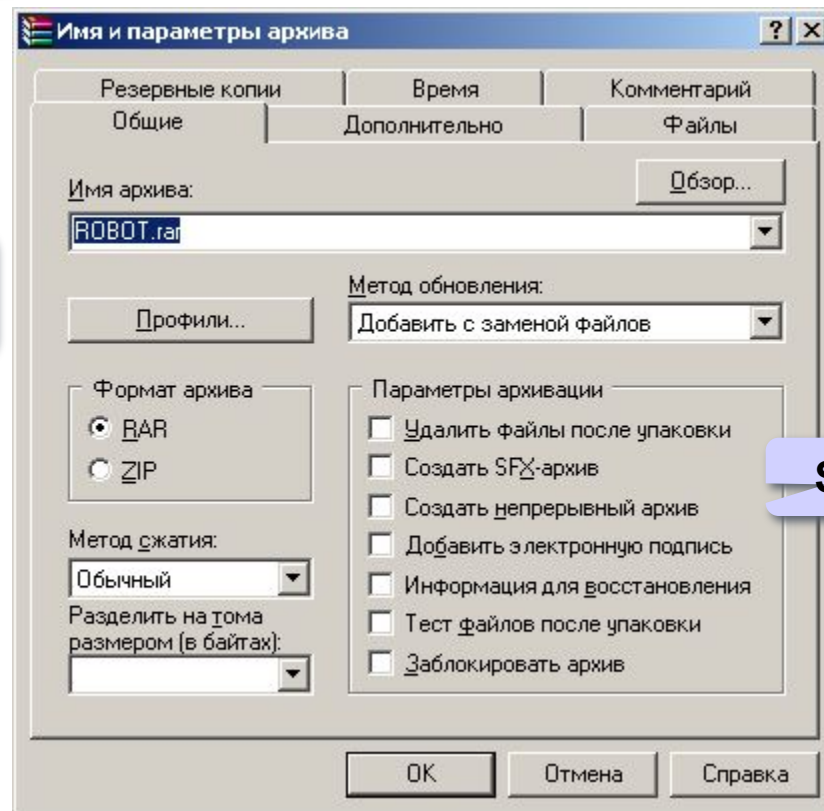
ЛКМ



ИМЯ
архива

пароль

ТИП
архива



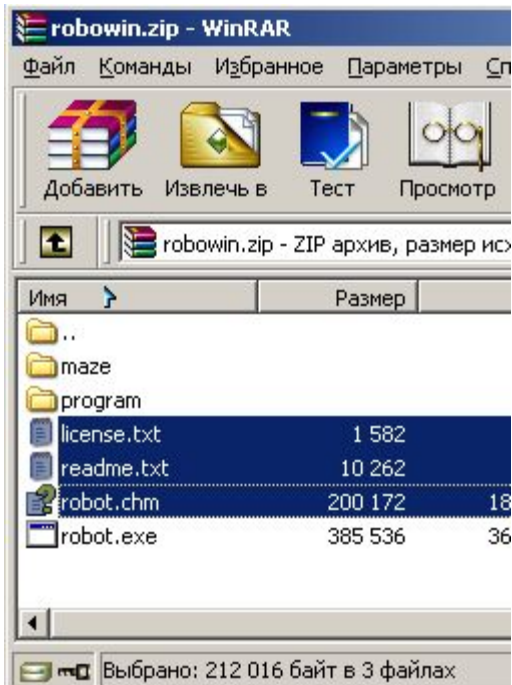
SFX

МНОГОТОМНЫЕ
архивы

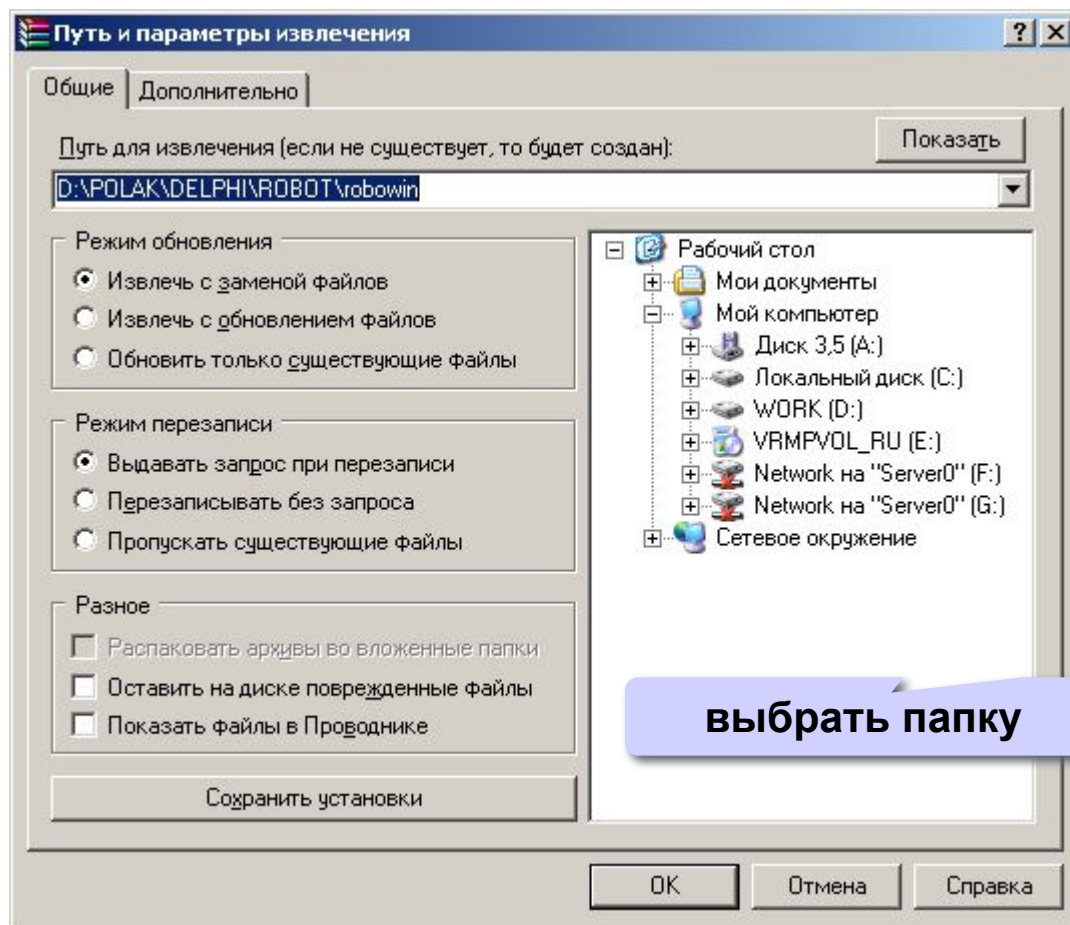


Архиватор WinRAR: распаковка

ЛКМ



куда распаковать?



Архиватор WinRAR в Проводнике

Упаковка

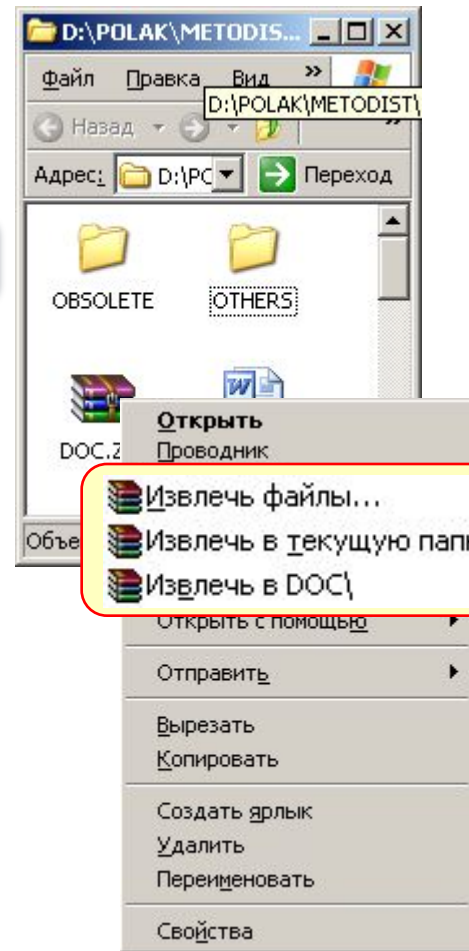


ПКМ

- Добавить в архив...
- Добавить в архив "Учебники.rar"
- Добавить в архив и отправить по e-mail...
- Добавить в архив "Учебники.rar" и отправить по e-mail

- Вырезать
- Копировать
- Создать ярлык
- Удалить
- Переименовать
- Свойства

Распаковка



ПКМ

- Извлечь файлы...
- Извлечь в текущую папку
- Извлечь в DOC\

- Открыть с помощью
- Отправить
- Вырезать
- Копировать
- Создать ярлык
- Удалить
- Переименовать
- Свойства



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Тема 7. Компьютерные вирусы и антивирусы



Что такое вирус?

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

Признаки заражения:

- замедление работы компьютера
- перезагрузка или зависание компьютера
- неправильная работа ОС или прикладных программ
- изменение длины файлов
- появление новых файлов
- уменьшение объема оперативной памяти
- рассылка сообщений *e-mail* без ведома автора



Вредные действия вирусов

- звуковые и зрительные эффекты
- имитация сбоев ОС и аппаратуры
- перезагрузка компьютера
- разрушение файловой системы
- уничтожение информации
- шпионаж – передача секретных данных
- массовые атаки на сайты Интернет



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 – *.doc, *.xls, *.mdb
- Web-страницы со скриптами

не заражают

- текст – *.txt
- рисунки – *.gif, *.jpg, *.png, *.tif
- звук (*.wav, *.mp3, *.wma)
- видео (*.avi, *.mpg, *.wmv)
- любые данные (без программного кода)



Способы заражения

- запустить зараженный файл;
- загрузить компьютер с зараженной дискеты или диска;
- при автозапуске CD(DVD)-диска или флэш-диска;
- открыть зараженный документ с макросами (*Word* или *Excel*);
- открыть сообщение e-mail с вирусом;
- открыть *Web*-страницу с вирусом;
- разрешить установить активное содержимое на *Web*-странице.



Классические вирусы

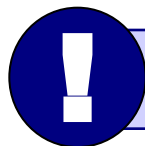
- **Файловые** – заражают файлы `*.exe`, `*.sys`, `*.dll` (редко – внедряются в тексты программ).
- **Загрузочные (бутовые, от англ. *boot* – загрузка)** – заражают загрузочные сектора дисков и дискет, при загрузке сразу оказываются в памяти и получают управление.
- **Полиморфные** – при каждом новом заражении немного меняют свой код.
- **Макровирусы** – заражают документы с макросами (`*.doc`, `*.xls`, `*.mdb`).
- **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



Наиболее активны – более 90%!

- **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*)
- **P2P-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

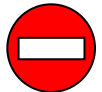


Антивирусы-сканеры

- 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



- не могут предотвратить заражение
- 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



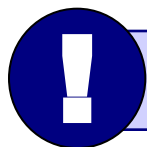
- замедление работы компьютера
- в случае ошибки ОС может выйти из строя



Антивирусные программы

Условно-бесплатные:

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



Есть бесплатные пробные версии!

Бесплатные:

- Avast Home (у меня аваст, оче хороший!) (www.avast.com)
- Antivir Personal (free-av.com)
- AVG Free (free.grisoft.com)





Антивирус Касперского

- **Файловый антивирус** (проверка файлов в момент обращения к ним)
- **Почтовый антивирус** (проверка входящих и исходящих сообщений)
- **Веб-антивирус** (Интернет, проверка *Web*-страниц)
- **Проактивная защита** (попытки обнаружить неизвестные вредоносные программы):
 - слежение за реестром
 - проверка критических файлов
 - сигналы о «подозрительных» обращениях к памяти
- **Анти-шпион** (борьба с Интернет-мошенничеством)
- **Анти-хакер** (обнаружение сетевых атак)
- **Анти-спам** (фильтр входящей почты)



The screenshot displays the Kaspersky Anti-Virus interface. On the left, a menu is open with the following items: Проверка Моего Компьютера, Поиск вирусов..., Обновление, Мониторинг сети, Настройка..., **Антивирус Касперского**, Приостановка защиты..., and Выход. Red arrows point from the menu items to the corresponding windows in the background. The background shows several windows: '1% - Проверка Моего Компьютера', 'Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations', '14% - Обновление', 'Анти-Хакер: Мониторинг сети', and 'Настройка: Антивирус Касперского'. The 'Настройка' window is active, showing a green checkmark and the text 'Настройка' and 'Защита'. A dialog box titled 'Приостановка защиты' is open, asking for protection settings. The options are: 'Через 1 минуту', 'После перезапуска приложения', and 'Только по требованию пользователя' (which is selected). The dialog also has 'Справка', 'OK', and 'Отмена' buttons. At the bottom right, a statistics window shows: 'Всего проверено: 3080', 'Обнаружено: 35', 'Не вылечено: 0', and 'Заблокировано атак: 0'. The URL 'kaspersky.ru viruslist.ru' is visible at the bottom right.

Проверка Моего Компьютера
Поиск вирусов...
Обновление
Мониторинг сети
Настройка...
Антивирус Касперского
Приостановка защиты...
Выход

1% - Проверка Моего Компьютера
Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations
14% - Обновление
Анти-Хакер: Мониторинг сети
Настройка: Антивирус Касперского

Настройка Защита

Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations

Kaspersky Anti-Virus Настройка Справка

Приостановка защиты

Защита будет автоматически включена:

Через 1 минуту
 После перезапуска приложения
 Только по требованию пользователя

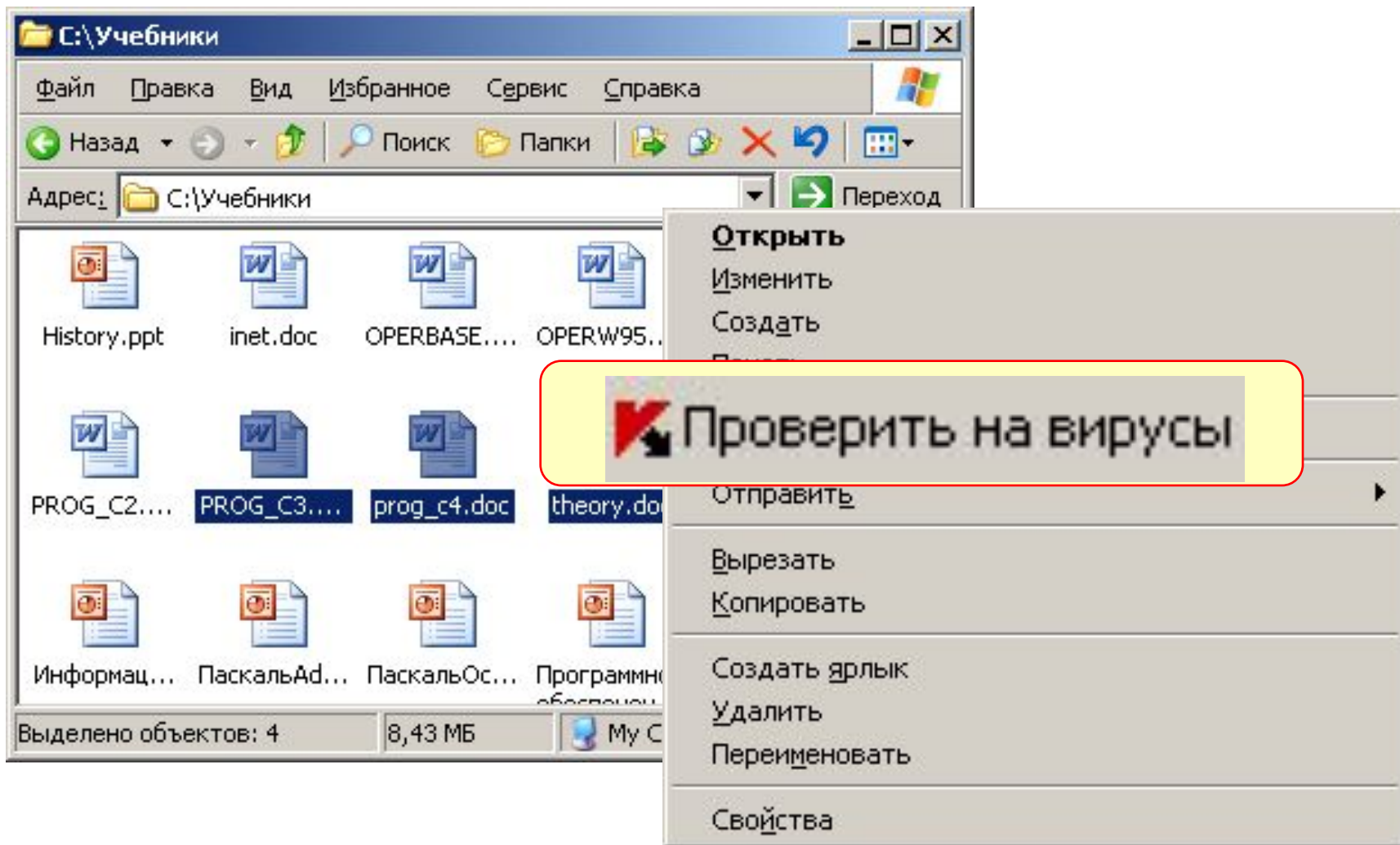
Справка OK Отмена

Всего проверено: 3080
Обнаружено: 35
Не вылечено: 0
Заблокировано атак: 0

Просмотр статистики работы

kaspersky.ru viruslist.ru

Проводник: запуск через контекстное меню





Антивирус *DrWeb* (сканер)

Запуск: Пуск – Сканер *DrWeb*

The image shows the Dr.Web Antivirus scanner interface. The main window is titled "Dr.Web® Сканер для Windows". The interface includes a menu bar (Файл, Вид, Настройки, Язык), a toolbar with icons for home, help, scan, and settings, and a file explorer on the left. The file explorer shows a folder structure with "Задания", "Access", and "Excel" folders. Below the file explorer is a table with columns "Объект" and "Путь". The table contains two rows: "ALABAMA.COM" and "ROBOT.EXE", both with the path "C:\Задания\W".

Annotations in blue callouts point to various parts of the interface:

- "настройки" (settings) points to the "Настройки" menu item.
- "выбрать, что проверяем (ЛКМ)" (select what to check (LMB)) points to the "Архив" folder in the file explorer.
- "результ" (result) points to the status bar at the bottom left, which reads "Выполнено - вирусы найдены".

The "Dr.Web® Сканер" dialog box is open, showing the following settings:

Объекты	Вредоносные программы		
Инфицированные объекты	Вылечить	Рекламные программы	Удалить
Неизлечимые объекты	Удалить	Программы дозвона	Информировать
Подозрительные объекты	Информировать	Программы-шутки	Удалить
Инфицированные пакеты		Потенциально опасные	Информировать
Архивы	Информировать	Программы взлома	Игнорировать
Почтовые файлы	Информировать		
Контейнеры	Информировать	Запрос подтверждения	<input checked="" type="checkbox"/>

Additional settings in the dialog box:

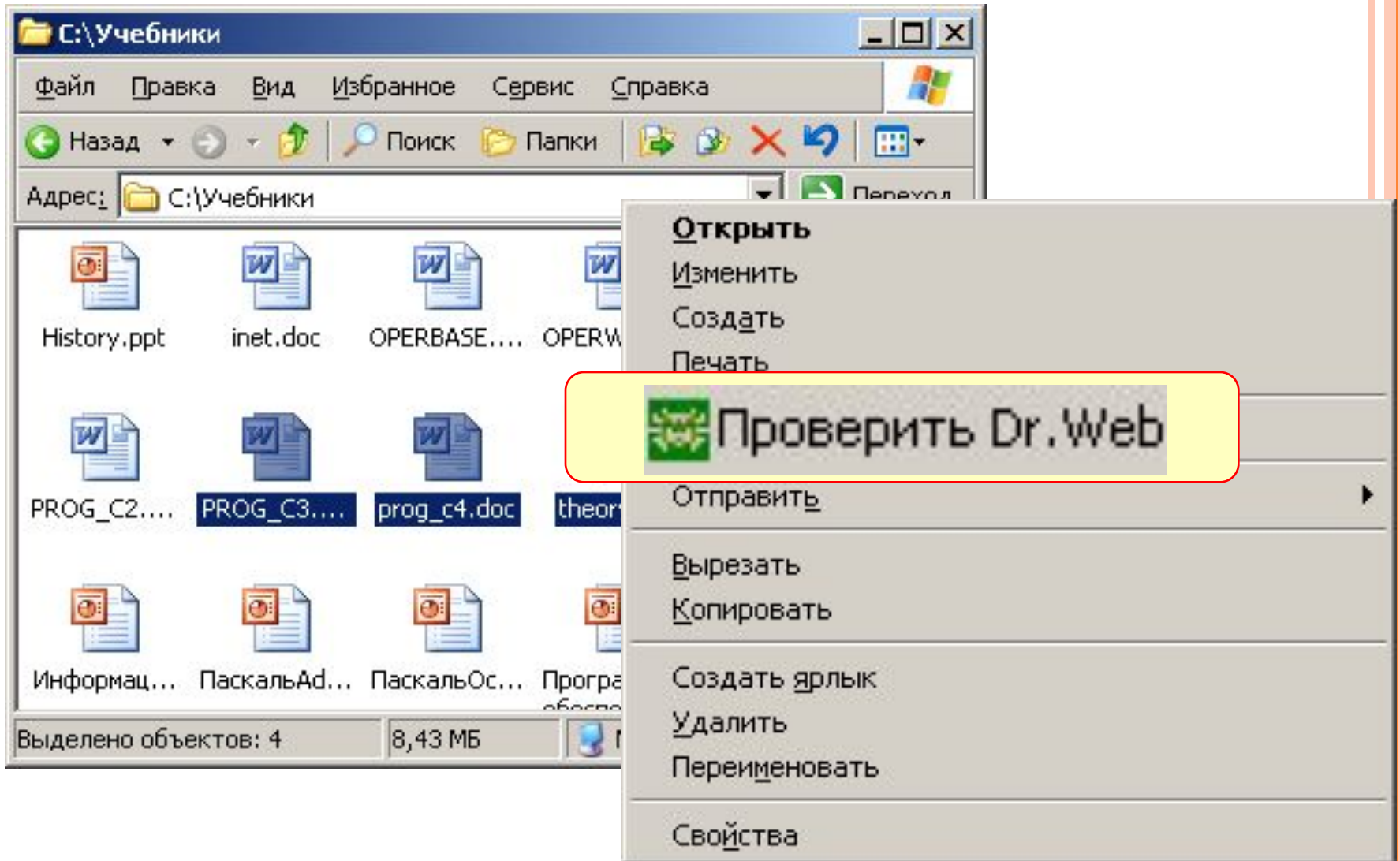
- Переименовать расширение: #??
- Путь для перемещения: infected.!!!

Buttons at the bottom: OK, Отмена, Применить, Справка.



Антивирус *DrWeb*

Проводник: запуск через контекстное меню



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 удастся, то могла быть испорчена таблица разделов диска. Тогда ...
- создать заново таблицу разделов (**fdisk.exe**). Если не удастся (винчестер не обнаружен), то...
- можно нести компьютер в ремонт.



Конец презентации

