

# Программное обеспечение

- § 38. Что такое программное обеспечение?
- § 39. Прикладные программы
- § 40. Системное программное обеспечение
- § 41. Системы программирования
- § 42. Инсталляция программ
- § 43. Правовая охрана программ и данных

# Программное обеспечение

## § 38. Что такое программное обеспечение?

# Что такое ПО?

**Программное обеспечение** (ПО, *software* — «мягкое оборудование») — это программы, выполняющие ввод, обработку и вывод данных.

## Программное обеспечение

```
graph TD; A[Программное обеспечение] --> B[Прикладные программы]; A --> C[Системные программы]; A --> D[Системы программирования];
```

### Прикладные программы

редакторы текстов и рисунков, браузеры, программы для просмотра видео

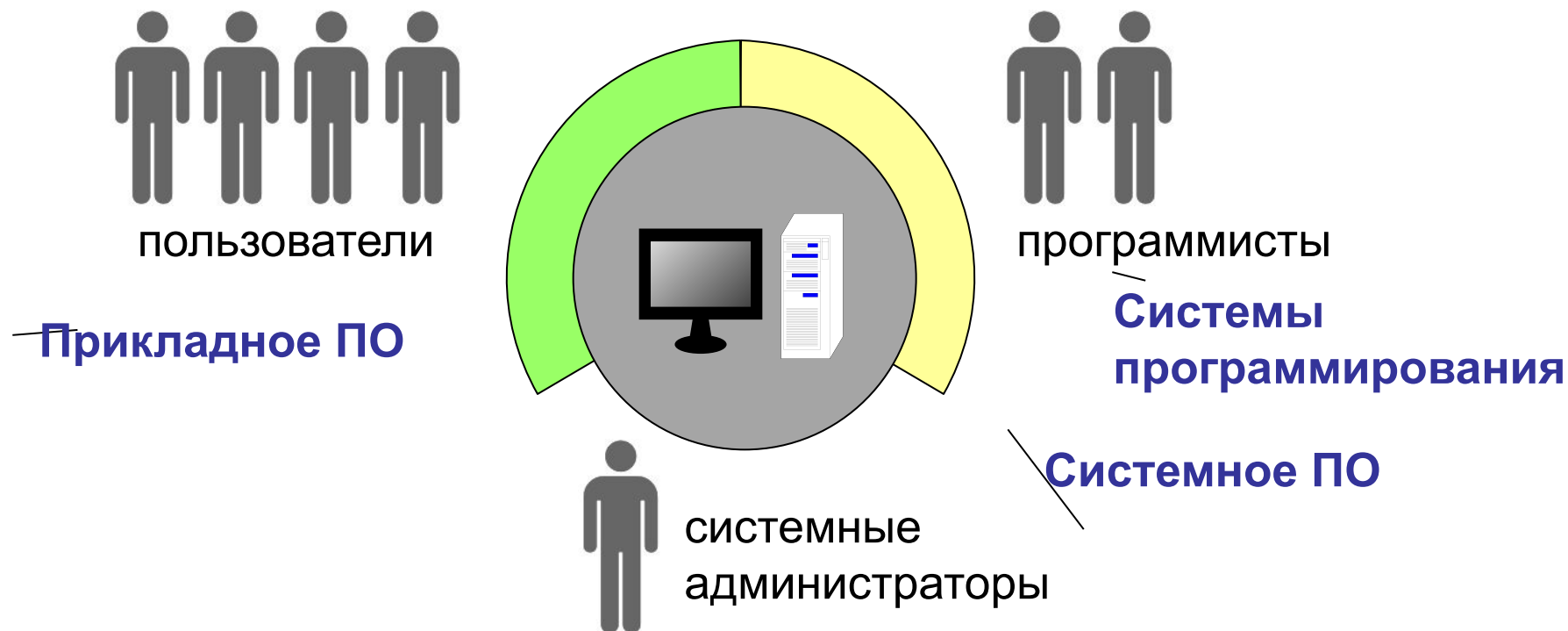
### Системные программы

операционные системы, утилиты, драйверы

### Системы программирования

программы для создания новых программ

# Что такое ПО?



**Кроссплатформенная программа** — это программа, у которой есть версии для разных операционных систем.

**ПО как отрасль:** включает программирование, тестирование, отладку и разработку документации.

# Программное обеспечение

## § 39. Прикладные программы

# Текстовые редакторы

---



*Word* – текстовый редактор?

«*plain text*» – только текст без оформления

## Можно:

- изменять символы
- разбивать текст на строки (LF – перевод строки)

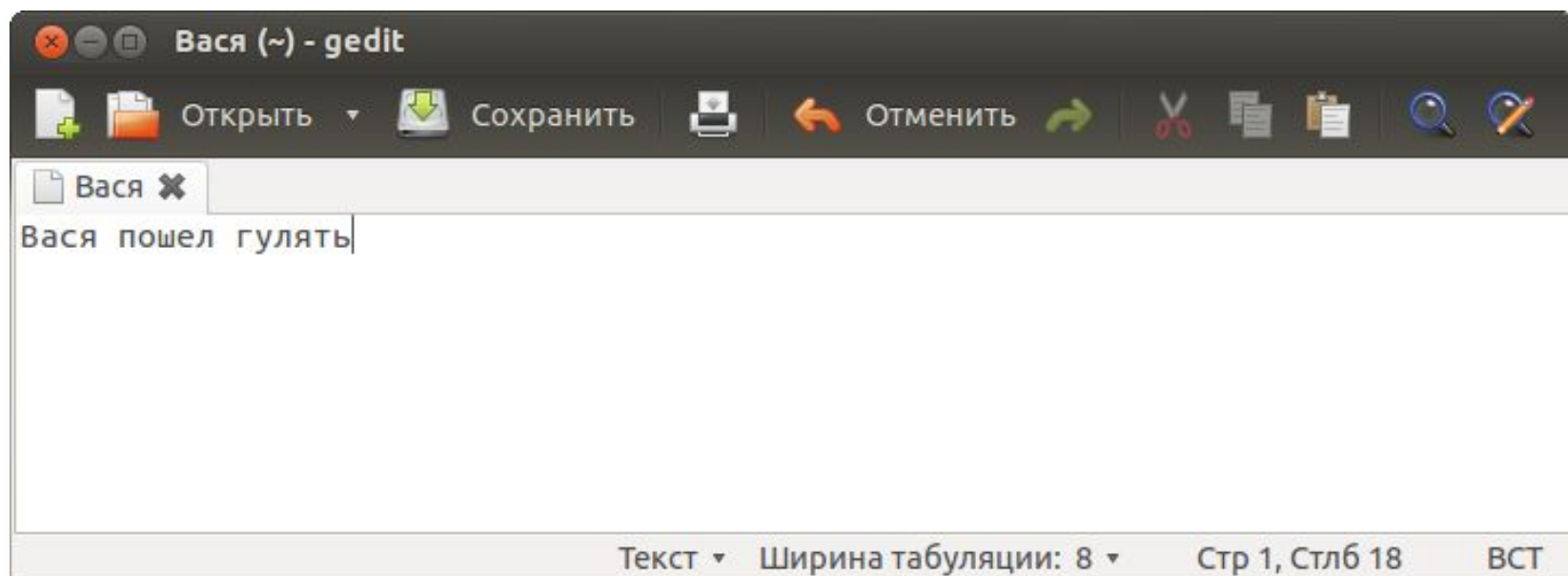
## Нельзя:

- выделять символы цветом, шрифтом, курсивом, жирным
- разбивать текст на абзацы
- вставлять рисунки, таблицы, диаграммы, ...

# Текстовые редакторы

## Применение:

- исходные тексты программ
- файлы с настройками программ (`.ini`)
- веб-страницы (`.html`)



# Текстовые редакторы

---

## *Windows:*

- Блокнот
- *Notepad++* ([notepad-plus-plus.org](http://notepad-plus-plus.org))

## *Linux:*

- *nano*
- *gedit*
- *KWrite*
- *kate*

## *Кроссплатформенные:*

- *Vim* ([www.vim.org](http://www.vim.org))
- *Emacs* ([www.gnu.org/software/emacs](http://www.gnu.org/software/emacs))
- *Sublime Text* ([sublimetext.com](http://sublimetext.com)).



# Офисные пакеты

- текстовый процессор (+ оформление, рисунки, таблицы, ...)
- табличный процессор (электронные таблицы)
- ПО для создания презентации
- ПО для работы с базами данных



Microsoft Office ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com))



([www.openoffice.org](http://www.openoffice.org))

([www.openoffice.org](http://www.openoffice.org))



([www.libreoffice.org](http://www.libreoffice.org))

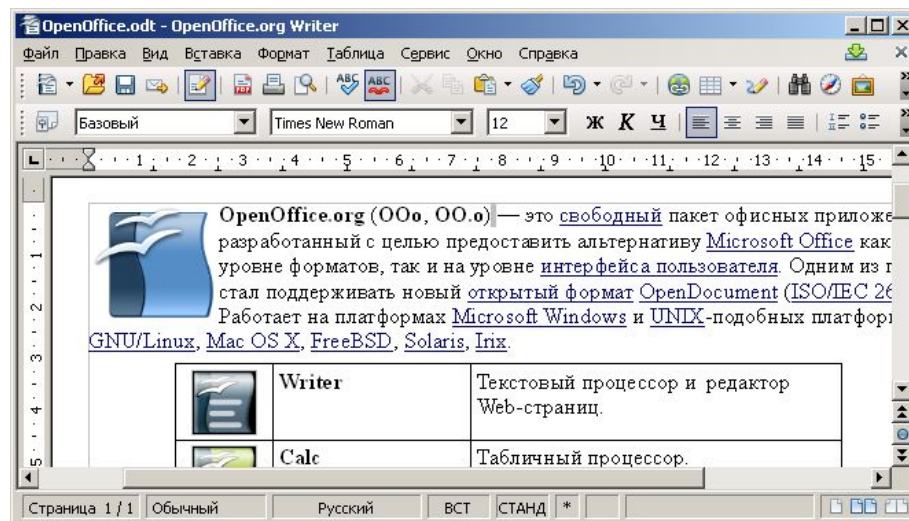
LibreOffice.org ([www.libreoffice.org](http://www.libreoffice.org))

бесплатно!

Windows,  
Linux,  
Mac OS

# Текстовый процессор

- рисунки, таблицы, ...
- жирный, курсив
- стили оформления
- шаблоны
- вычисления в таблицах
- сохранение в HTML, PDF (*Portable Document Format*)



*Microsoft Word*



*OpenOffice Writer*

**бесплатно!**

# Офисные пакеты

---

## Электронные таблицы:



*Microsoft Excel*



*OpenOffice Calc*

## ПО для создания презентаций:



*Microsoft PowerPoint*



*OpenOffice Impress*

## ПО для работы с базами данных:



*Microsoft Access*



*OpenOffice Base*

# Онлайн-офис



- из ПО нужен только браузер
- совместная работа
- документ доступен из любого места, где есть Интернет



- потеря контроля над данными
- утечка информации

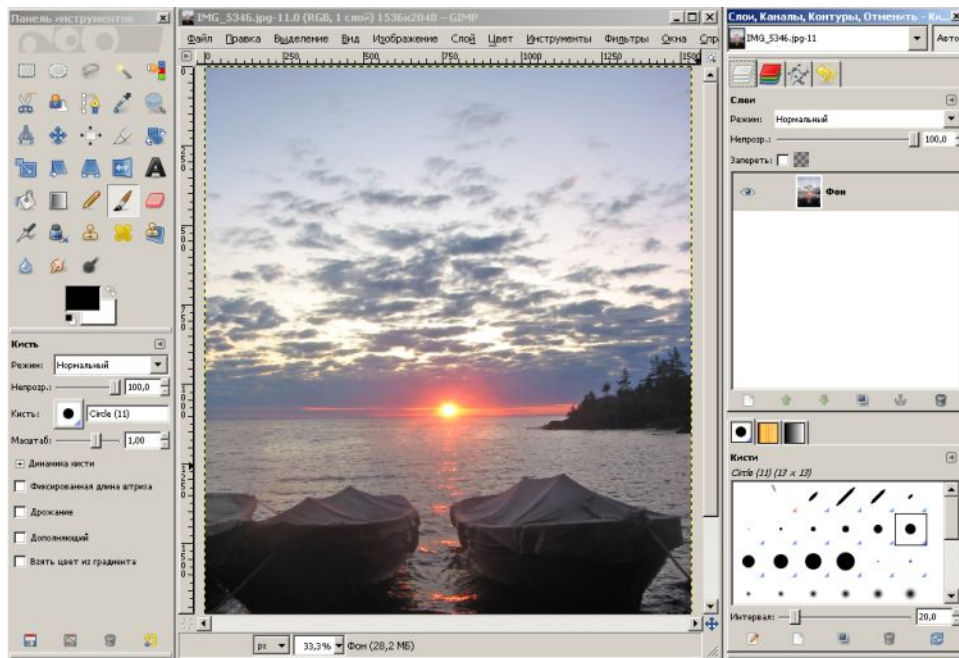
Google Docs ([docs.google.com](https://docs.google.com))

Office 365 ([office.microsoft.com](https://office.microsoft.com))

**бесплатно!**

# Графические редакторы

## Для растровых изображений:



- обработка фотографий
- подготовка к печати
- изображения для веб-сайтов

**бесплатно!**



*Paint*

*Adobe Photoshop*  
([www.adobe.com](http://www.adobe.com))

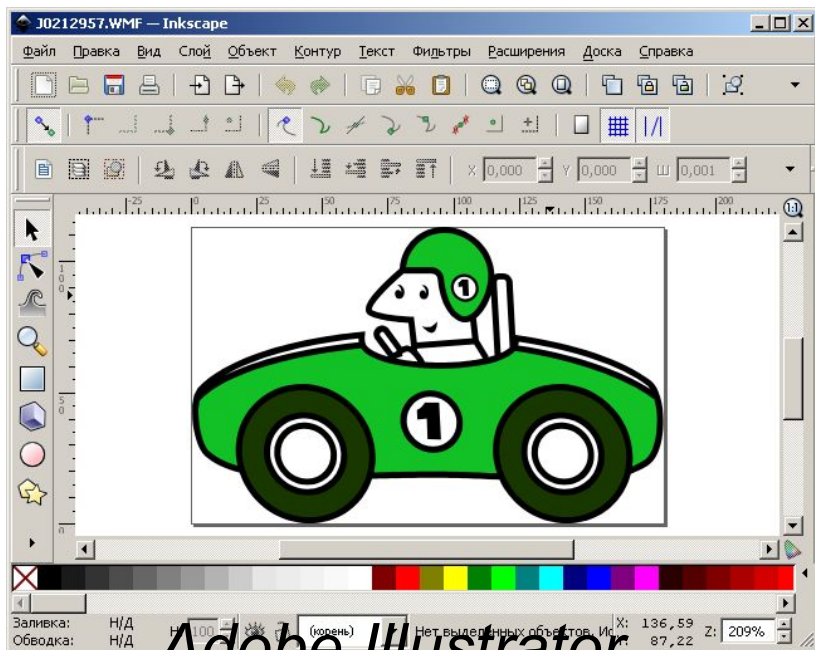


*Gimp* ([gimp.org](http://gimp.org))

Windows, Linux,  
Mac OS

# Графические редакторы

## Для векторных изображений:



- схемы, графики, чертежи
- художественные иллюстрации
- ЛОГОТИПЫ, ВИЗИТКИ
- ИКОНКИ И КНОПКИ ДЛЯ веб-сайтов



Adobe Illustrator

([www.adobe.com](http://www.adobe.com))  
 (www.adobe.com)  
 (www.adobe.com)  
 (www.adobe.com)  
 OpenOffice Draw



CorelDraw

([www.corel.com](http://www.corel.com))  
 (www.corel.com)  
 (www.corel.com)  
 Inkscape

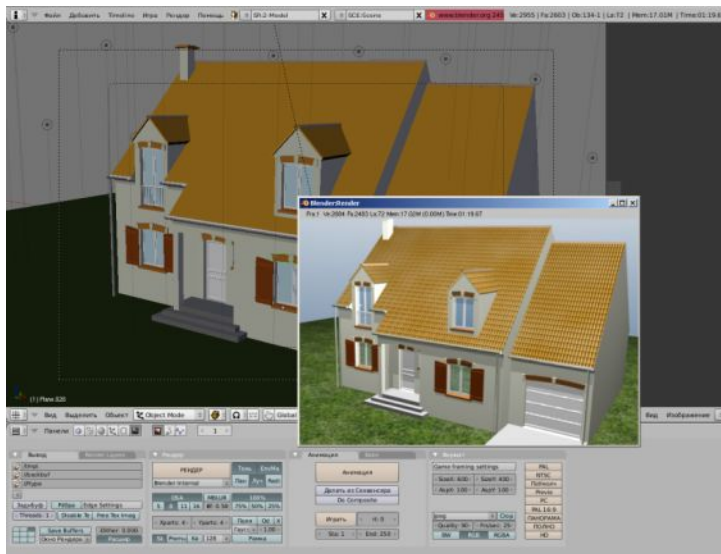
**бесплатно!**



([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))  
 (www.inkscape.org)  
 (www.inkscape.org)






# Программы для 3D-моделирования



- построение трёхмерных моделей объектов
- материалы
- источники света
- точки наблюдения (виртуальные камеры)
- анимация с 3D-объектами

**Рендеринг** – построение плоского изображения или последовательности кадров анимации с учетом свойств объектов и источников света.

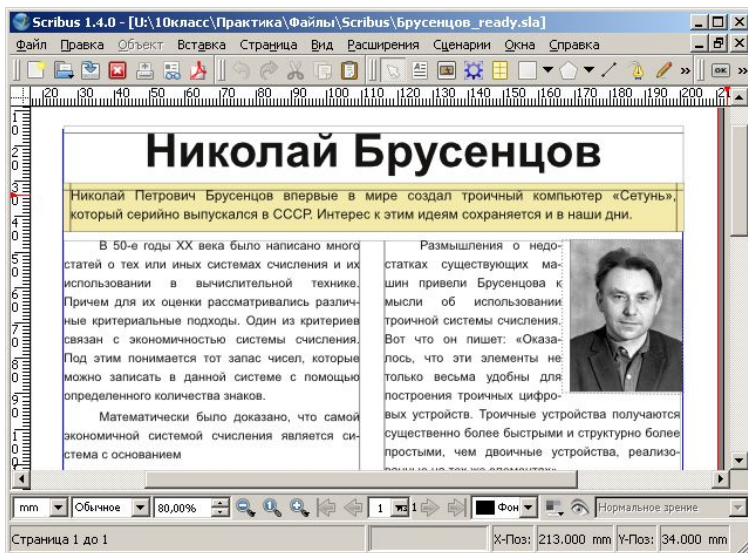

[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) (www.autodesk.com)  
[usa.autodesk.com](http://usa.autodesk.com) (usa.autodesk.com)  
[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)


[www.blender.org](http://www.blender.org) (www.blender.org)  

[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) (www.autodesk.com)  
[www.blender.org](http://www.blender.org) (www.blender.org)  

[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) (www.autodesk.com)  
[www.blender.org](http://www.blender.org) (www.blender.org)

**бесплатно!**

# Настольно-издательские системы

**DTP** = *DeskTop Publishing*, «настольное издательство»



**Вёрстка** – точное определение положения текста, рисунков, формул, таблиц и т.п.

Результат – **оригинал-макет**.



в типографию

*QuarkXPress* ([www](http://www.quark.com) ([www](http://www.quark.com).



([www.quark.com](http://www.quark.com) ([www.quark.com](http://www.quark.com).



([www.adobe.com](http://www.adobe.com))

([www](http://www.adobe.com) ([www](http://www.adobe.com) ([www.adobe](http://www.adobe.com) ([www.adobe](http://www.adobe.com)



([www.adobe.com](http://www.adobe.com))

*Scribus* ([www.scribus.net](http://www.scribus.net))

**бесплатно!**



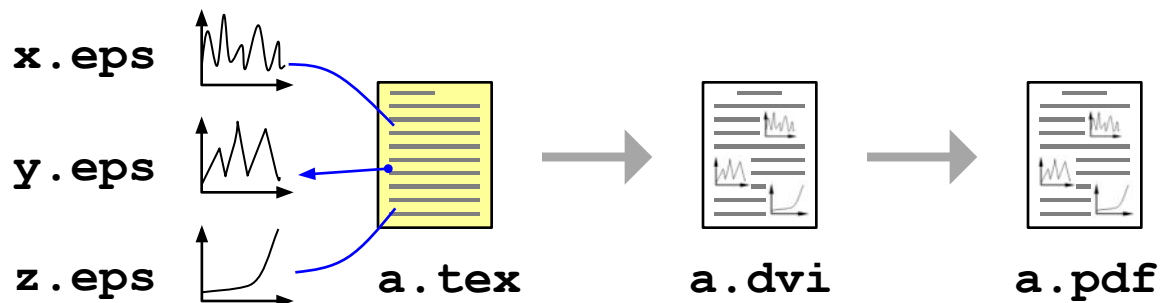
# TeX ([ctan.org](http://ctan.org))

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ К ПЕЧАТИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ

. **tex** – текстовый файл («только текст»)



Дональд  
Кнут



*DeVice Independent*: формат,  
независимый от устройства

*Portable Document  
Format*: переносимый  
формат документов

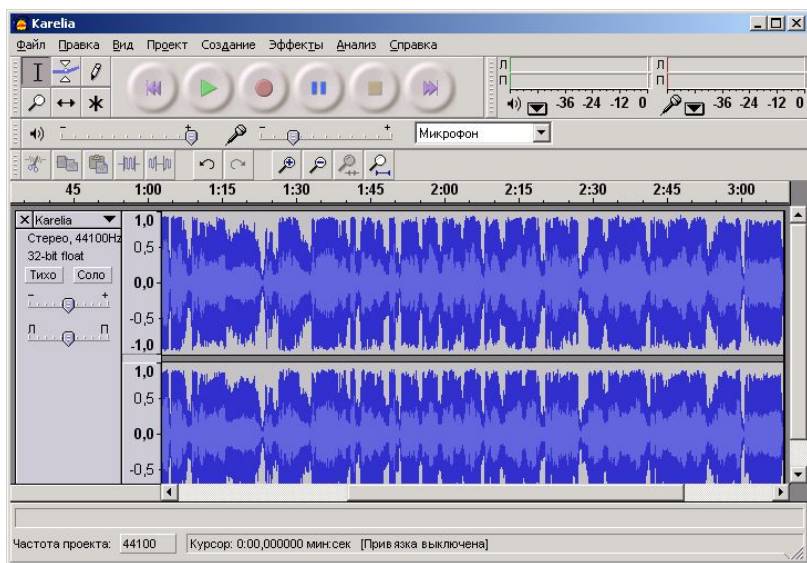
\$\$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\$\$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

# Редакторы цифрового звука



- загрузка, редактирование и сохранение звуковых файлов разных форматов
- запись звука с микрофона
- удаление фрагментов
- соединение фрагментов в один файл
- изменение громкости и темпа
- удаление шумов



*Adobe Audition* ([www.adobe.com](http://www.adobe.com))



*Sony Creative Software* ([www.sonycreativesoftware.com](http://www.sonycreativesoftware.com)),



[audacity.sourceforge](http://audacity.sourceforge.net) Audacity  
([audacity.sourceforge](http://audacity.sourceforge.net) Audacity  
([audacity.sourceforge.net](http://audacity.sourceforge.net))

**бесплатно!**

# Редакторы видео



- ввод данных с видеокамеры;
- коррекция цвета;
- добавление, перестановка, удаление фрагментов
- добавление звука и титров
- сохранение в различных цифровых видеоформатах
- создание DVD-дисков



*Adobe Premier* ([www.adobe.com](http://www.adobe.com)),



*Pinnacle Studio* ([www.pinnaclesys.com](http://www.pinnaclesys.com)),



*VideoStudio Pro* ([www.ulead.com](http://www.ulead.com)),



*Sony Vegas Pro* ([www.sonycreativesoftware.com](http://www.sonycreativesoftware.com))



*iMovie* ([www.apple.com](http://www.apple.com))

*Kino для Linux* ([kinodv.org](http://kinodv.org))

*VirtualDub* ([www.virtualdub.org](http://www.virtualdub.org))

*VirtualDub* ([www.virtualdub.org](http://www.virtualdub.org))

**бесплатно!**

**бесплатно!**


# Браузеры


---

 *Internet Explorer*

 *Firefox* ([www.mozilla-russia.org](http://www.mozilla-russia.org))

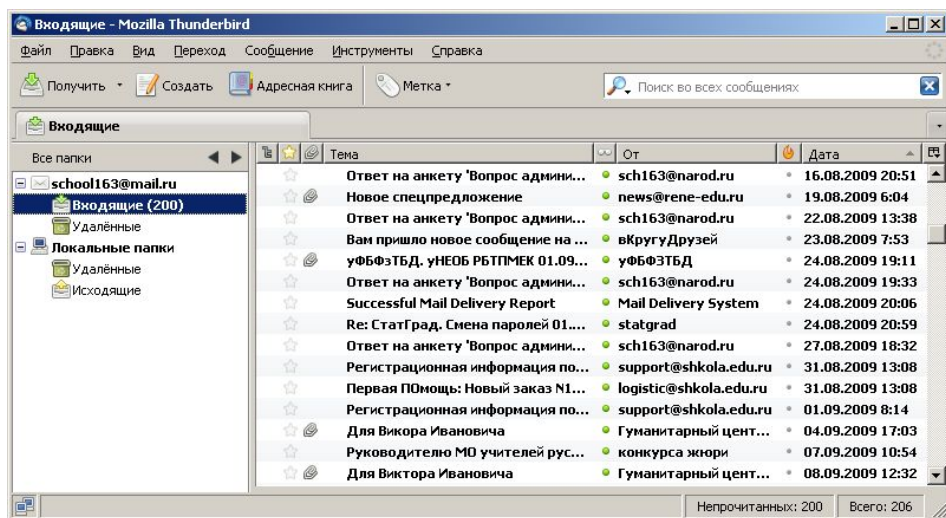
 *Chrome* ([www.google.com/chrome](http://www.google.com/chrome))

 *Safari* ([www.apple.com/safari](http://www.apple.com/safari))

 *Opera*  
([www.opera.com](http://www.opera.com))

**бесплатно!**

# Почтовые программы



- создание, отправка и прием сообщений
- автоматическая проверка почты
- сортировка сообщений
- ведение адресной книги



Почта Windows



Microsoft Outlook  
(в составе Microsoft Office)



TheBat ([www.rttlabs.com](http://www.rttlabs.com))

Apple Mail ([www.apple.com](http://www.apple.com))



Mozilla Thunderbird ([www.mozilla.org](http://www.mozilla.org))



Apple Mail ([www.apple.com](http://www.apple.com))

Mozilla Thunderbird ([www.mozilla.org](http://www.mozilla.org))

Apple Mail ([www.apple.com](http://www.apple.com))

Mozilla Thunderbird ([www.mozilla.org](http://www.mozilla.org))

Apple Mail ([www.apple.com](http://www.apple.com))

**бесплатно!**

# Общение в Интернете

---



ICQ ([www.icq.com](http://www.icq.com))



Mall.ru Агент ([www.mall.ru](http://www.mall.ru))



Корете (для Linux)  
([www.mail.ru](http://www.mail.ru))



iChat (для компьютеров Apple)



Jabber ([www.jabber.org](http://www.jabber.org))



Skype ([www.skype.com](http://www.skype.com))

([www.jabber.org](http://www.jabber.org))

([www.skype.com](http://www.skype.com))

• голосовая и видеосвязь

- обмен файлами
- конференции

# Программное обеспечение

## § 40. Системное программное обеспечение

# Что такое ОС?

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

- взаимодействие пользователя и аппаратных средств
- обмен данными между прикладными программами и устройствами компьютера
- работу файловой системы
- запуск и выполнение прикладных программ
- обработку ошибок
- контроль за работой оборудования
- распределение ресурсов между несколькими работающими программами



# Операционные системы

Первые: II поколение компьютеров, **однозадачные**

**Пакетный режим:**

- в памяти несколько программ
- выполняются последовательно

**Режим разделения времени:** с мощным компьютером одновременно работают несколько пользователей.



# Состав ОС

---

- **начальный загрузчик** – небольшая программа, расположенная в самом первом секторе загрузочного диска; загружает в память ядро ОС
- **система управления памятью**
- **система ввода и вывода** – управляет внешними устройствами и файлами
- **командный процессор** – выполняет команды пользователя, введенные в командной строке, и *командные файлы*
- **утилиты** – служебные программы для проверки и настройки компьютера

# ОС персональных компьютеров

---

**Однозадачные** – в каждый момент выполняется только одна задача (программа), она получает все ресурсы компьютера.

Примеры: *MS DOS, FreeDOS*

**Многозадачные** – может одновременно выполняться несколько задач; ОС распределяет *кванты* времени процессора между задачами.

- *Windows 95/98/Me*
- *Windows NT/2000/XP/2003/Vista/7/8*
- *Mac OS, iOS* – ОС фирмы *Apple*
- *Linux, FreeBSD* – *UNIX*-подобные ОС
- **QNX** – ОС реального времени

# ОС персональных компьютеров



*Microsoft Windows* ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) > 90% ПК



*Mac OS* ([www.apple.com](http://www.apple.com)) ≈ 1% ПК, большинство суперкомпьютеров

5% ПК

**Дистрибутивы** (распространяемые сборки)

- *Ubuntu* ([ubuntu.com](http://ubuntu.com))
- *Fedora* ([fedoraproject.org](http://fedoraproject.org))
- *OpenSUSE* ([opensuse.org](http://opensuse.org))
- *Slackware* ([www.slackware.com](http://www.slackware.com))

улучшенная  
поддержка  
русского языка

# ОС Linux

---



- бесплатность ОС и многих программ
- высокий уровень безопасности и защиты от вирусов
- невысокие требования к аппаратным средствам
- возможность гибкой настройки.



- сложность настройки
- нет драйверов для некоторых устройств
- нет версий некоторых программ (*Adobe Photoshop*)
- нет поддержки современных игр

# Современные ОС

---

## ОС для мобильных устройств

- *Google Android* (на основе ядра *Linux*)
- *iOS* (для *iPhone*, *iPad*)
- *Windows Phone*


## ОС реального времени

- *QNX* ([www.qnx.com](http://www.qnx.com))
- *Windows CE* ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com))
- *VxWorks* ([www.windriver.com](http://www.windriver.com))
- *LynxOS* ([www.linuxworks.com/rtos](http://www.linuxworks.com/rtos))

# UNIX-подобные ОС

---

*Linux, Mac OS, QNX, VxWorks, LynxOS*

- настройка и управление через **текстовые файлы**
  - **ТЕКСТОВЫЙ ВВОД** данных и **ВЫВОД** результатов
  - утилиты, запускаемые **в командной строке**
  - каждая утилита выполняет **одну задачу**
  - утилиты можно объединять в «**конвейер**», направляя результаты работы одной утилиты на вход следующей
  - все **устройства** рассматриваются как **файлы**
-  **высокий уровень безопасности и защиты от вирусов**

# Драйверы устройств

**Драйверы** (англ. *driver* – водитель) – это программы специального типа, которые находятся в оперативной памяти и обеспечивают обмен данными между ядром ОС и внешними устройствами.



ничего не «знает»  
об устройстве



# УТИЛИТЫ

**Утилита** – служебная программы для проверки и настройки компьютера.

## Проверка диска

- *chkdsk* (Windows)
- *fck* (Linux)

## Управление жёстким диском

- *Управление дисками* (Windows)
- *GNU Parted* (Linux)

## Файловые менеджеры

- *Проводник* (Windows)
-  *Free Commander* ([www.freecommander.com](http://www.freecommander.com))
-  *Far manager* ([farmanager.com](http://farmanager.com))
-  *Finder* (Mac OS)
-  *Konqueror* (Linux)
-  *Midnight Commander* (Linux)

# УТИЛИТЫ

## Сетевые утилиты

- *ping* – проверка доступности узла в сети
- *tracert (traceroute)* – трассировка маршрута

## Архиваторы

-  *inRAR*

 [www.rarlab.com](http://www.rarlab.com)

-  *inZip*

**бесплатно!**

 [www.winzip.com](http://www.winzip.com)

-  *Zip*

[www.7-zip.org](http://www.7-zip.org)

-  *Ark*

 <http://utils.kde.org>

**бесплатно!**

-  *File Roller* ([fileroller.sf.net](http://fileroller.sf.net))

## Запись CD/DVD

- *Nero Burning ROM* ([www.nero.com](http://www.nero.com))

# УТИЛИТЫ

## Антивирусы

-  *VP* ([www.kaspersky.com](http://www.kaspersky.com))  
 [www.kaspersky.ru](http://www.kaspersky.ru)
-  *Web*  
 [www.drweb.com](http://www.drweb.com)
-  *nod32* ([www.eset.com](http://www.eset.com))
-  *McAfee* ([home.mcafee.com](http://home.mcafee.com))
-  *AVG* ([freeavg.com](http://freeavg.com))
-  *Avast* ([avast.com](http://avast.com))
-  *Avira* ([www.avira.de](http://www.avira.de))
- *Panda* ([www.pandasecurity.com](http://www.pandasecurity.com))

бесплатно!

бесплатно!

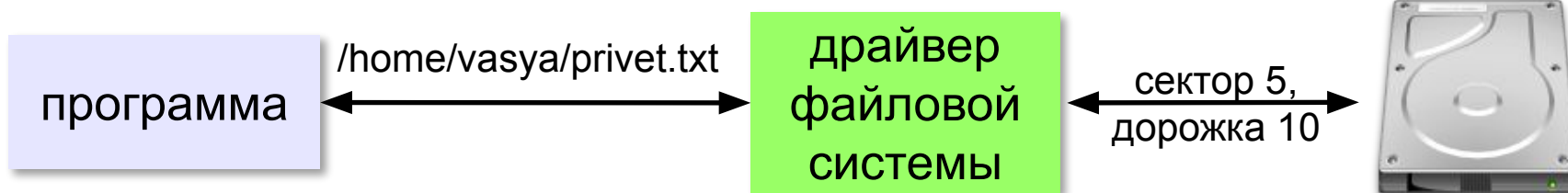
## Сканирование и распознавание текста

- *ABBYY FineReader* ([www.abbyy.com](http://www.abbyy.com))  
([www.abbyy.ru](http://www.abbyy.ru))

# Файловые системы

**Файловая система** – это порядок размещения, хранения и именования данных на носителе информации.

- правила построения имен файлов и каталогов
- порядок размещения файлов на диске



- функции для работы с файлами
- защита данных в случае сбоев и ошибок
- права доступа к данным для каждого пользователя
- совместная работа с файлами

# Файловые системы

**Кластер** – это минимальный блок, который может быть выделен файлу на диске (от 512 байт до 64 Кбайт).

- *Linux*: файловые системы **ext3**, **ext4**
- *Mac OS*: *HFS = Hierarchical File System*
- *Windows*: *NTFS* и *FAT32*

NTFS	FAT32
защита от сбоев	нет защиты от сбоев
права доступа	всем всё разрешено
квоты использования диска	нет квот
сжатие файлов «на лету»	нет сжатия

# Файловые системы

---

## Журналирование (ext3, ext4, HFS, NTFS):

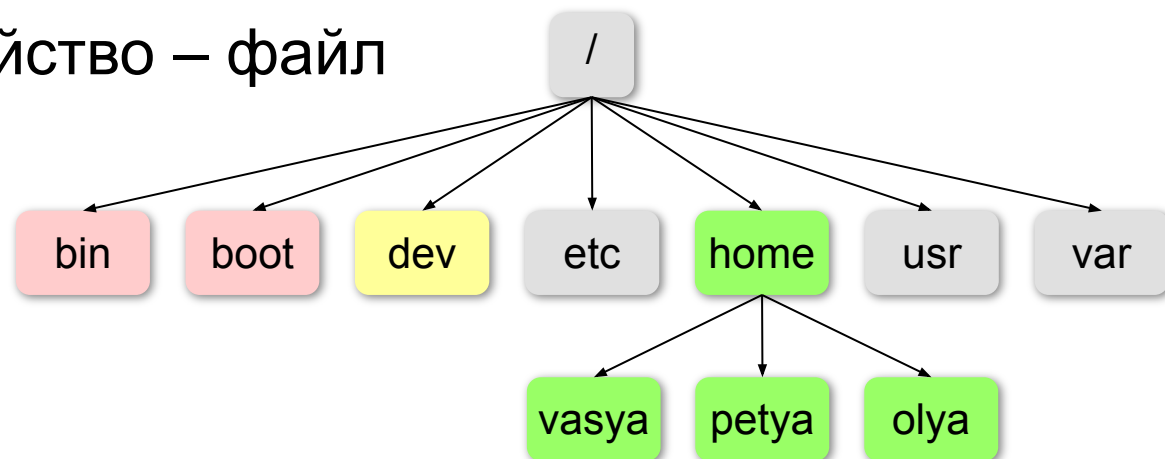
- перед операцией с файлами «план действия» записывается в журнал
- если сбой, по журналу можно определить затронутые файлы
- после завершения операции запись из журнала удаляется



- защита от сбоев

# Файловые системы в *Linux*

- один корневой каталог «/»
- любое устройство – файл



Путь к файлу: `/home/petya/qq.txt`

**bin** – команды операционной системы;

**boot** – ядро ОС и данные для загрузки;

**dev** – файлы устройств

**etc** – файлы с настройками ОС и некоторых программ

**home** – домашние каталоги пользователей

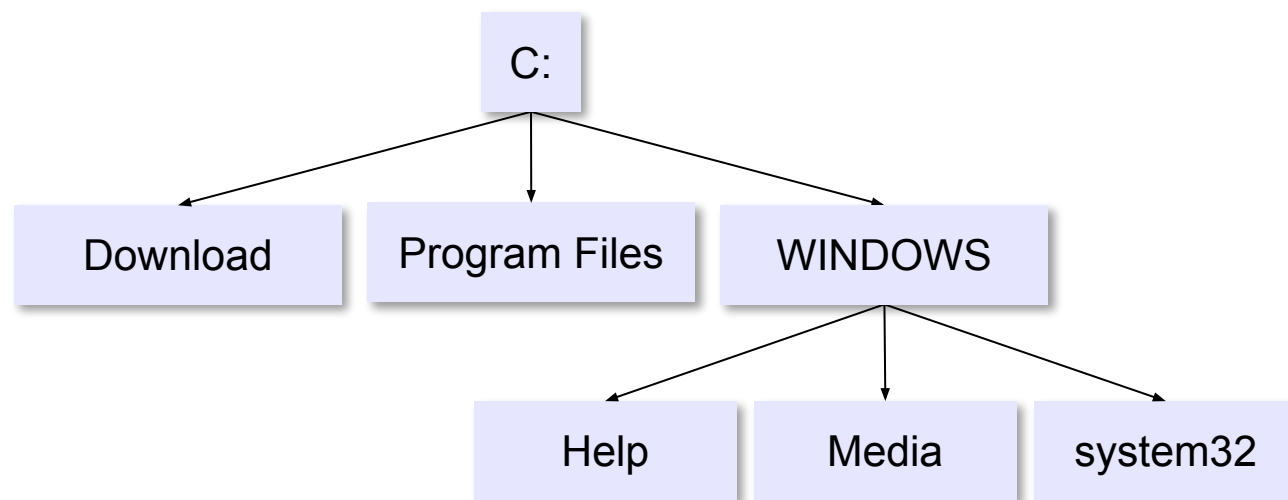
**usr** – установленные пакеты программ

**var** – часто меняющиеся данные, например, журналы ОС

# Файловые системы в *Windows*

- каждый логический диск имеет свой корневой каталог
- разделитель в записи пути к файлу – «\»
- заглавные и строчные буквы **не** различаются:

`Вася.txt`  $\equiv$  `вася.txt`  $\equiv$  `ВаСя.ТхТ`



Путь к файлу: `C:\WINDOWS\System32\shell32.dll`



# Маски (шаблоны)

---

«\*» – любое количество любых символов

«?» – один любой символ

\*.\*

\*.bmp

mp

a\*.\*

\*x\*.\*?\*

\*z.a?

# Задачи

---

1. Какие имена файлов удовлетворяют маске:

`?hel*lo.c?*`

hello.c hello.cpp hhelolo.cpp hhelolo.c  
hello.cc ahello.cpp ahelolo.c azhelolo.c

2. Какие имена файлов удовлетворяют маске:

`d?cf*.jp*g`

dscf34.jpeg d1cfab.jpg dccf6754.jpeg  
dcsf1111.jpeg d2cf34.jpeg dcf1234.jpg  
dsscf6754.jpg dscf.jpg

## Задачи

---

3. Определите, по какой из масок будет выбрана следующая группа файлов:

`abcd.txt`, `bc.tar`, `bcd.txt`, `bc.tgz`

а) `*bc*.?t*`   б) `?bc?.t??`   в) `?bc?.t*`   г) `*bc*.t??`

4. Определите, по какой из масок будет выбрана следующая группа файлов:

`0qqq.txt`, `qq0q.ppt`, `0qq0.txt`, `aqqb.ppt`

а) `?0*.????`   б) `?qq*.*`   в) `*qq*.?t`   г) `?q???.????`

## Маски (шаблоны)

---

5. Определите, какой из перечисленных файлов подойдет под все предложенные маски:

12abc.xls, **xabx.xml**, abc.xls, aba.xml

а) \*ab\*.x?\*      б) ?ab?.x??

в) ?ab\*.x\*      г) \*ab?.x??

# Программное обеспечение

## § 41. Системы программирования

# Зачем то нужно?

Машинные коды:

V82301052500

Язык ассемблера:

```
MOV AX, 0123h
ADD AX, 25h
```

ассемблер

1 команда языка =  
1 машинная команда

- язык **машинно-ориентированный**  
(язык низкого уровня)

- **все возможности** процессора

- программы **эффективные**

- программы **непереносимы**

- программировать **сложно**

```
AX := 12316
AX := AX + 2516
```

**Системы программирования** – это программные средства для создания и отладки новых программ.

# Языки высокого уровня

---

Фортран (*FORmula TRANslator*), 1957 г.

Более **8500** языков (2010 г.)

- языки общего назначения: **Java, C, C++, C#, Visual Basic, Delphi**
- для программирования интернет-сайтов: **PHP, JavaScript, Perl, ASP, Python**
- для задач искусственного интеллекта: **Лисп, Пролог**
- для обучения программированию: **Бейсик, Паскаль, Лого, Python**

**Транслятор** – это программа, которая переводит в машинные коды текст программ, написанных на языке высокого уровня.

# Трансляторы

---

**Интерпретатор:** анализирует текст программы по частям, сразу выполняет обработанную команду.



- программы **переносимы**
- удобно отлаживать



- для выполнения нужен **интерпретатор**
- программы выполняются **медленно**
- могут оставаться **синтаксические ошибки**



# Трансляторы

---

**Компилятор:** переводит всю программу в машинный код, строит исполняемый файл.



- для выполнения не нужен транслятор
- программы работают быстро



- при изменении нужно заново транслировать всю программу
- программа работает только в одной ОС



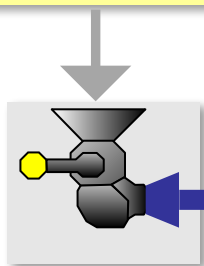
Программы непереносимы!

# Трансляция в псевдокод

**Цель:** одна программа для разных ОС.

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Привет, мир!");
    }
}
```

текст программы  
(Java)



**транслятор** в  
псевдокод

псевдокод

виртуальная  
машина

**интерпретатор**  
псевдокода

Привет, мир!



- проверка синтаксических ошибок при трансляции
- работают везде, где есть виртуальная машина



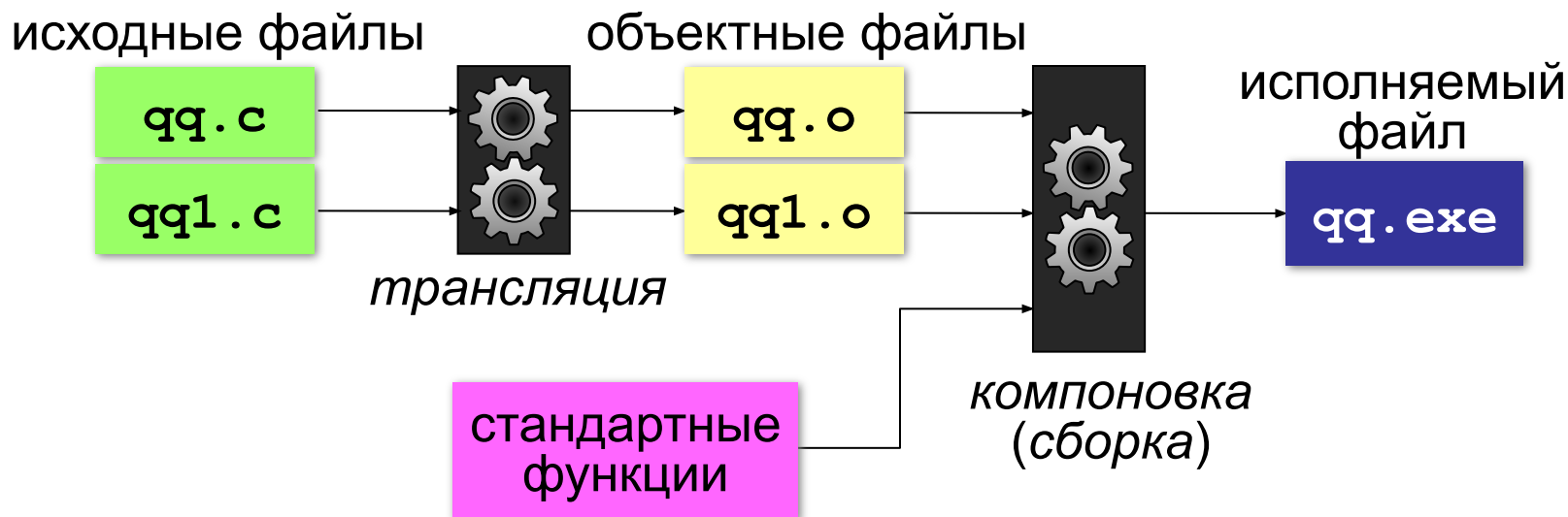
- медленнее, чем «родные» программы

*Java, Perl, PHP, Python*

*C#, J#, VB.NET, Delphi.NET ⇒ IL = Intermediate Language*

# Состав системы программирования

- **транслятор**
- **компоновщик** — программа, которая собирает разные части создаваемой программы и функции из стандартных библиотек в исполняемый файл



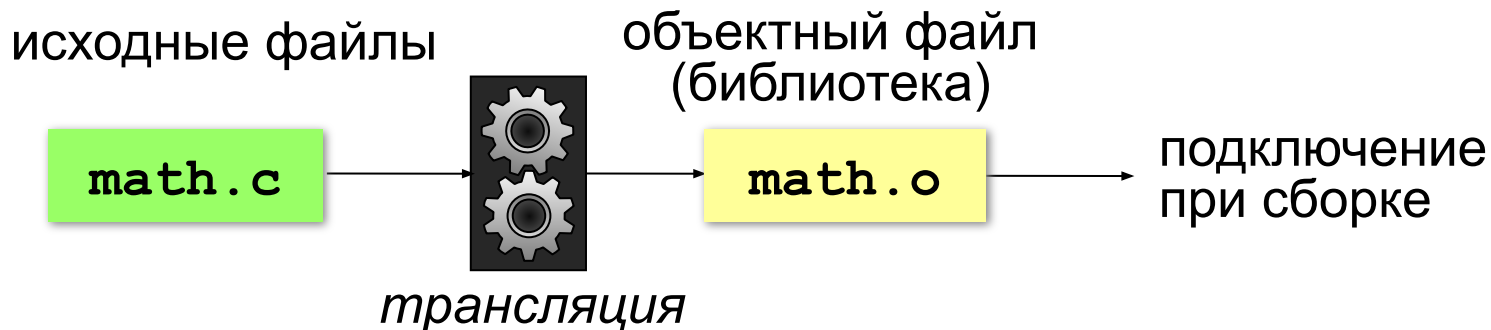
# Состав системы программирования

---

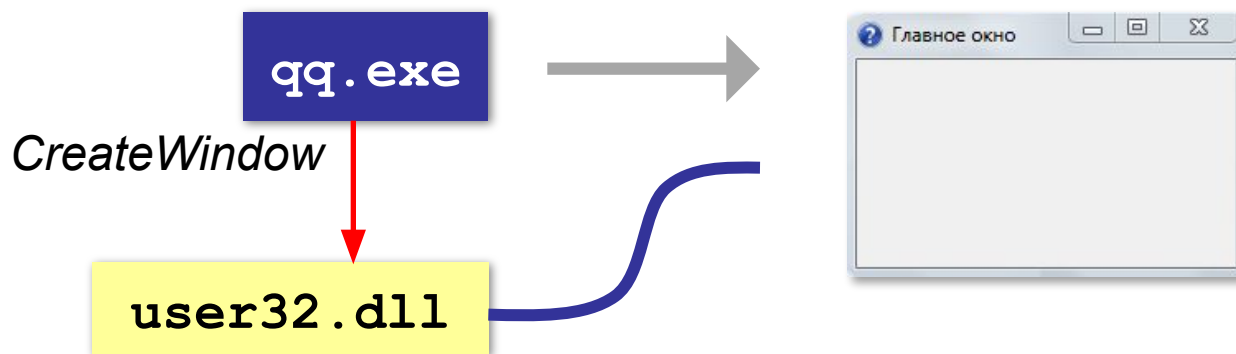
- **отладчик** – программа для поиска ошибок в других программах:
  - пошаговый режим
  - выполнить до курсора
  - точки останова
  - просмотр и изменение значений переменных
- **профилировщик** — программа, позволяющая оценить время работы каждой процедуры и функции

# Библиотеки подпрограмм

- в составе систем программирования



- динамически подключаемые библиотеки




# Что такое API?

**API** = *Application Programming Interface*, интерфейс прикладного программирования.

- описание структур данных
- порядок вызова подпрограмм

*Windows API, POSIX*

**API сервисов:**

 (www.google.ru)

 (yandex.ru)



Википедия (ru.wikipedia.org)



ВКонтакте (vk.com)

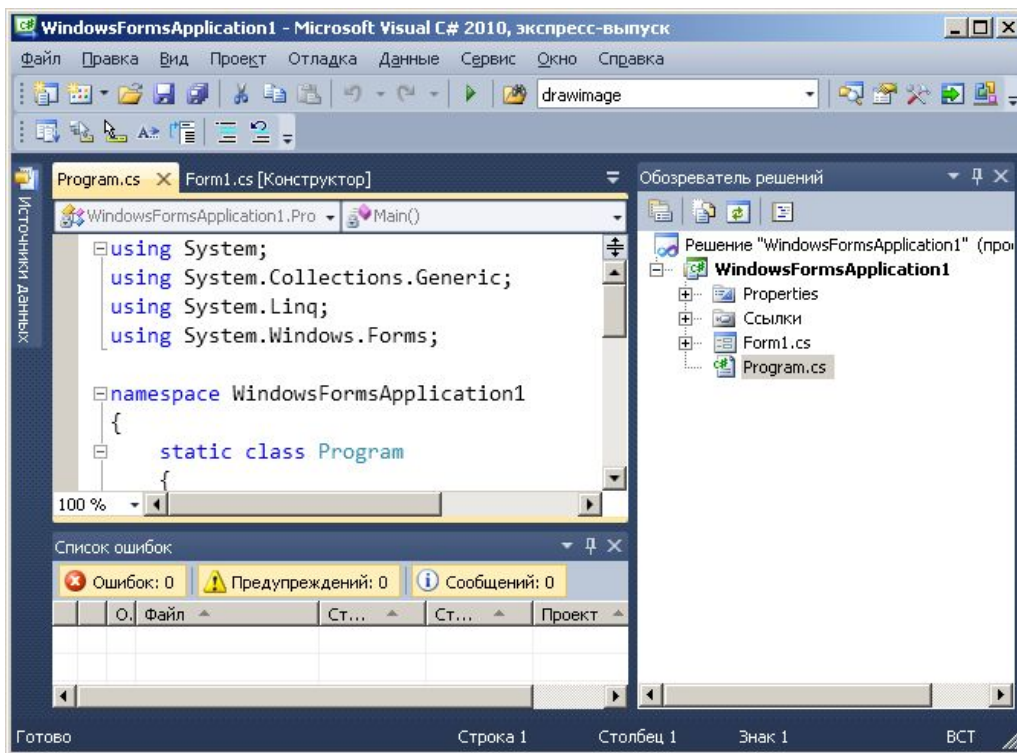


Twitter (twitter.com),

# Интегрированные среды разработки

## IDE = *Integrated Development Environment*

- текстовый редактор
- транслятор
- КОМПОНОВЩИК
- ОТЛАДЧИК
- профилировщик



Microsoft Visual Studio ([msdn.microsoft.com/vstudio](http://msdn.microsoft.com/vstudio))



Delphi ([embarcadero.com](http://embarcadero.com))



Code::Blocks

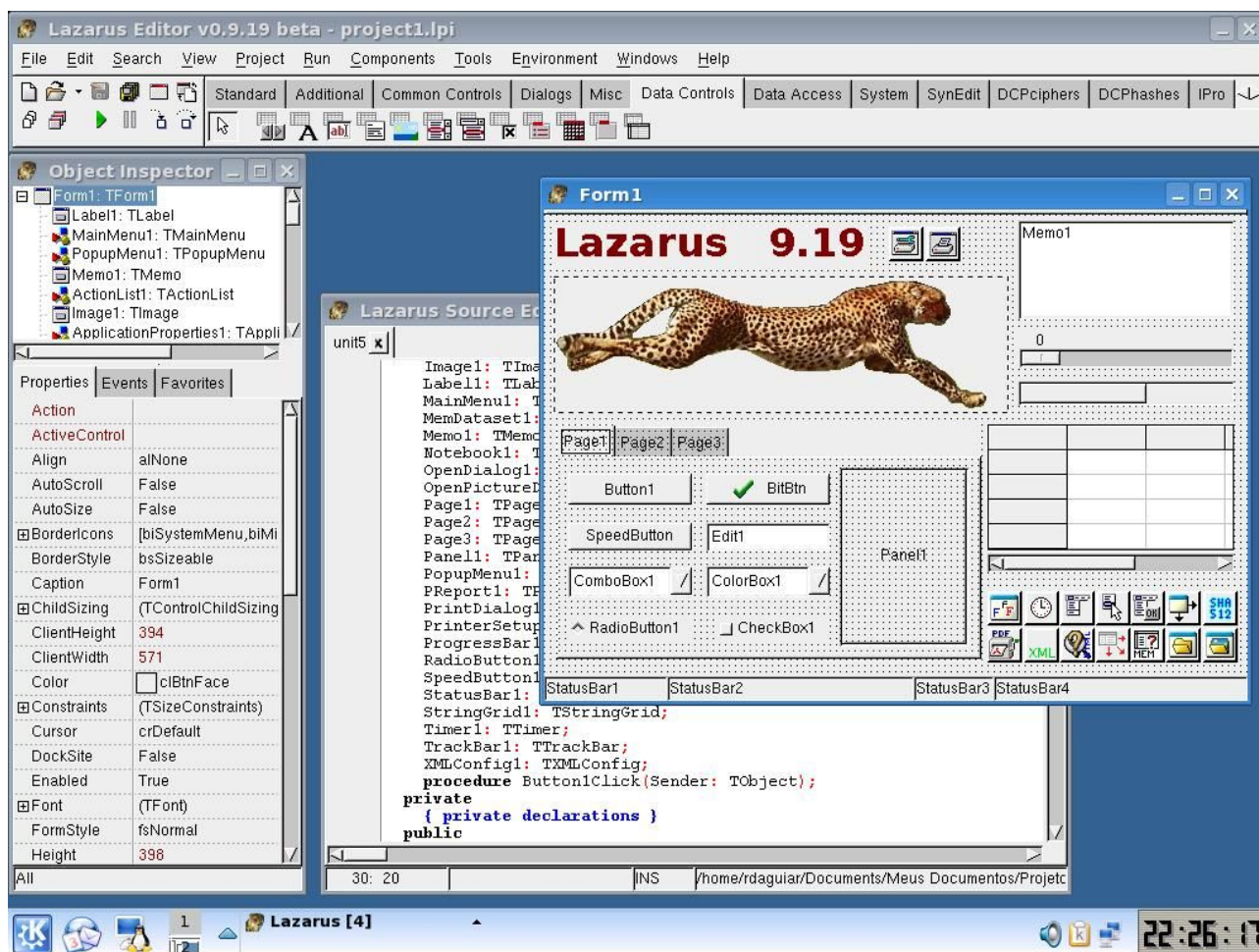
([www.codeblocks.org](http://www.codeblocks.org))

**бесплатно!**

# Среды быстрой разработки приложений

**RAD = Rapid Application Development**

построение интерфейса с помощью мыши





# Программное обеспечение

## § 42. Инсталляция программ

# Что такое инсталляция?

**Инсталляция** – это установка и настройка программы на компьютере пользователя.

- проверка требований к компьютеру
- выбор нужных компонентов программы
- копирование файлов на диск, в том числе в каталоги ОС
- настройка режимов работы с учетом особенностей компьютера
- ввод *ключа* (серийного номера)

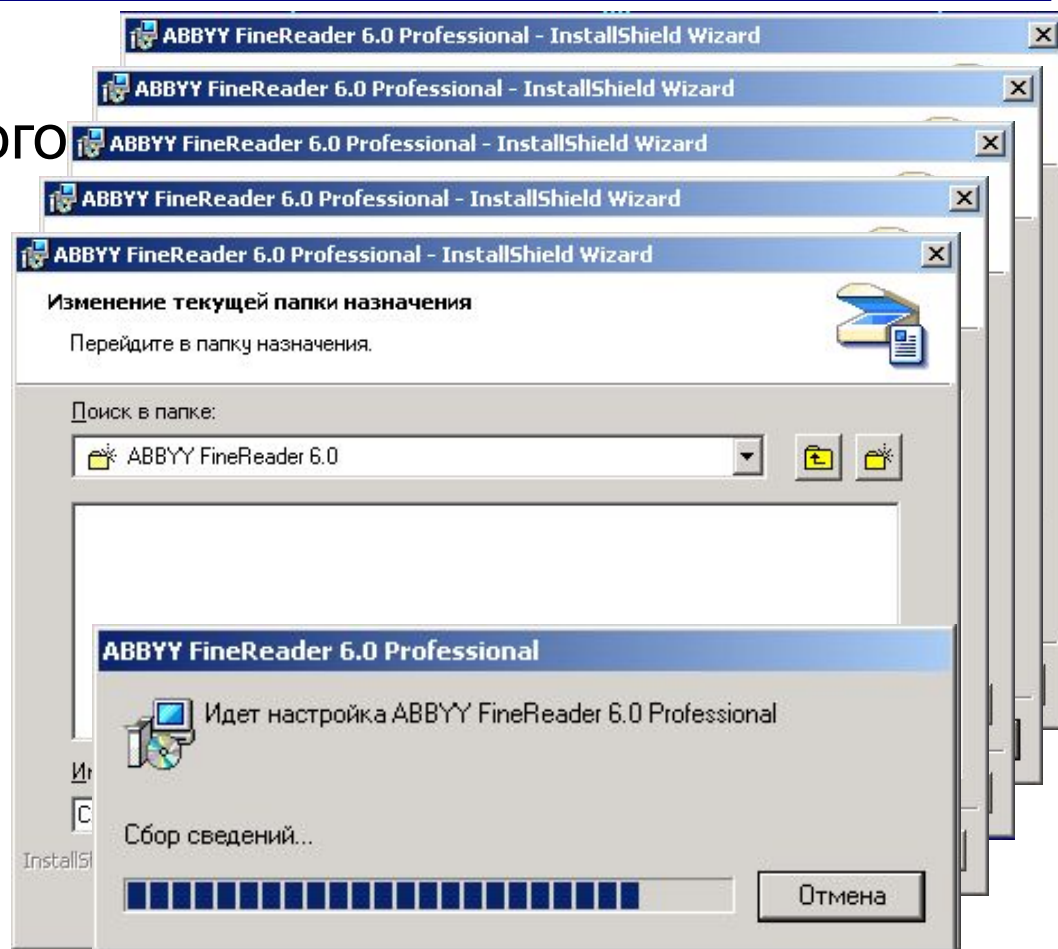
режим  
администратора

**Дистрибутив** – набор файлов для установки.

# Порядок установки в *Windows*

Файлы **.exe** или **.msi**

- просмотр лицензионного соглашения
- ввод ключа
- выбор компонентов программы
- определение каталога для программы
- распаковка и копирование файлов
- настройка программы
- создание ярлыков

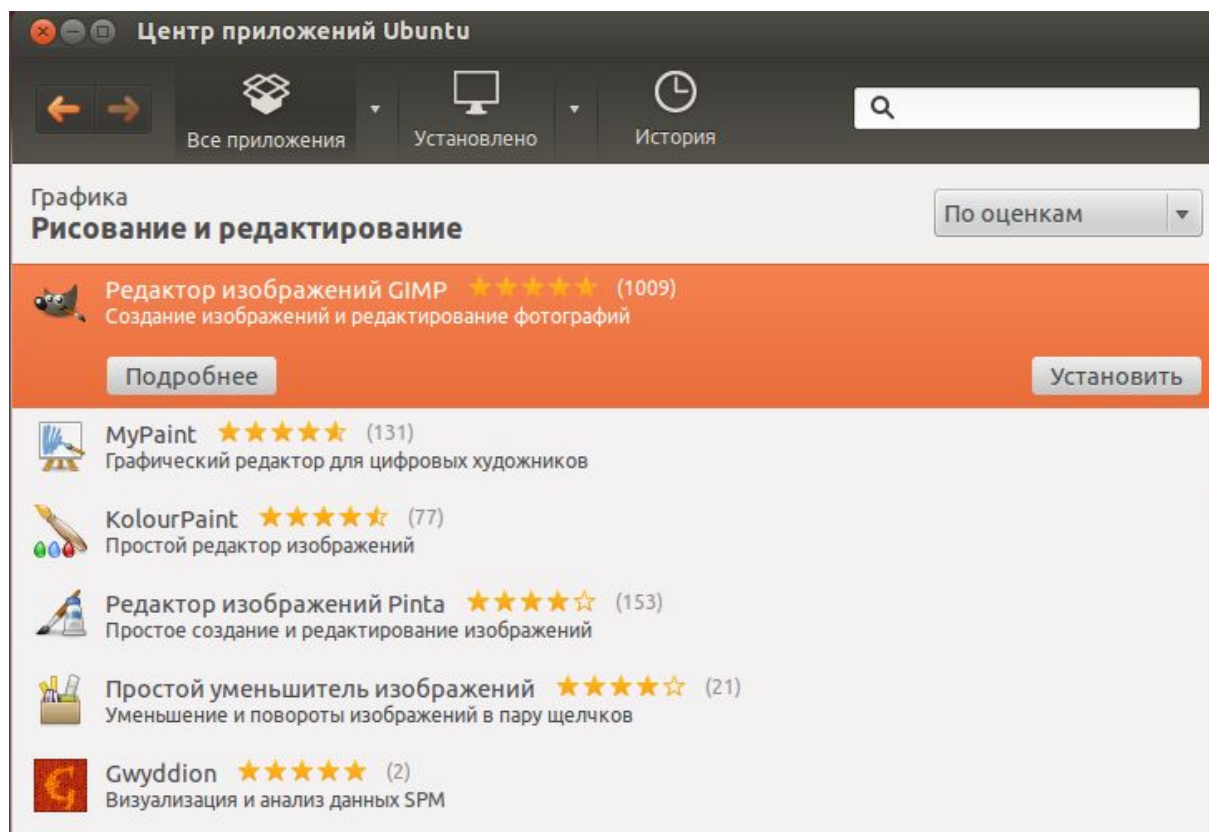


Переносимые программы: [portableapps.com](http://portableapps.com)

# Установка программ в *Linux*

Пакеты `.rpm` или `.deb`, или **в ИСХОДНЫХ КОДАХ**.

Утилиты `apt-rpm` или `apt-get`



▪ проверка зависимостей пакетов

## «Живые» диски (*live disk*)

---

- ОС загружается с диска
- возможна установка ОС на компьютер
- часто на основе *Linux*

### Цели:

- знакомство с новой ОС
- восстановление системы
- управление разбивкой диска на разделы
- лечение вирусов

*DrWeb Live CD*: [www.freedrweb.com/livecd/](http://www.freedrweb.com/livecd/)

**бесплатно!**

Список: [livecdlist.com](http://livecdlist.com)

# Программное обеспечение

## **§ 43. Правовая охрана программ и данных**

# Авторское право

---



Что такое авторское право?

**Авторское право:** автор (правообладатель) может ограничивать распространение и использование продукта.

«Интеллектуальная собственность охраняется законом»  
(Конституция РФ, ст. 41 ч. 1)

Гражданский кодекс РФ. Часть 4.

«Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации».

# Авторское право

## Распространяется на:

- программы для компьютеров;
- базы данных

## Не охраняются авторским правом:

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





# Авторское право

---



Автор – физическое лицо!

## Авторское право

- возникает «в силу создания» продукта
- не требует регистрации
- обозначается: © *Иванов, 2013*
- действует в течение жизни и 70 лет после смерти автора
- передаётся по наследству.

# Авторские права

---

## Личные:

- право считаться автором)
- право выпускать программу под своим именем, псевдонимом или анонимно
- право на неприкосновенность программы и её названия

## Имущественные: осуществлять или разрешать

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

# Ответственность за нарушение

---

## Гражданско-правовая ответственность

*Гражданский кодекс РФ, часть 4*

- изъятие носителей
- выплата компенсации (до **5 млн руб.**)
- ликвидация юридического лица или ИП

## Административная ответственность

*Кодекс об административных правонарушениях*

- изъятие носителей и оборудования
- штраф до **20 тыс. руб.** на должностных лиц
- штраф до **40 тыс. руб.** на юридических лиц

# Ответственность за нарушение

---

**Уголовная при крупном ущербе (> 50 тыс. руб.)**

**УК РФ ст. 146 «Нарушение авторских и смежных прав»**

- **плагиат** (присвоение авторства) – **до 6 месяцев**
- приобретение и хранение объектов авторского права в целях сбыта – **до 6 лет** + штраф до **500 тыс. руб.**

# Лицензии на использование ПО

**Лицензия (лицензионное соглашение)** – это документ на право на использование программы, где определены права и обязанности правообладателя и пользователя.

Обычно **без разрешения автора** можно:

- установить программу на один компьютер (или так, как указано в договоре)
- вносить изменения, необходимые для работы программы на компьютере пользователя
- исправлять явные ошибки
- изготовить резервную копию
- передать программу другому лицу вместе с лицензией

# Лицензии на использование ПО

## Коммерческое ПО:

- покупка лицензии на каждую копию
- скидки при оптовой закупке
- скидки школам и университетам
- бесплатная техподдержка



## Условно-бесплатные (*shareware*, «try before you buy»):

- ограниченный срок работы (обычно 30 дней)
- ограниченное количество запусков
- ограничение функций
- встроенный рекламный блок
- всплывающие сообщения с призывом заплатить автору
- запрет на использование в коммерческих целях



Nero Burning Rom



TheBat

# Лицензии на использование ПО

## Бесплатные (*freeware*):

- можно бесплатно загрузить и использовать
- исходные коды не распространяются
- коммерческое использование (часто) не разрешается



Opera

Avast

## Свободное ПО (*open source*), **можно**:

- использовать в любых целях
- изучать и изменять исходный код
- свободно распространять
- распространять изменённые версии на тех же условиях
- коммерческое использование кода может быть платным



Linux



Firefox



Gimp



**GPL** = *GNU General Public License*

# Конец фильма

---

**ПОЛЯКОВ Константин Юрьевич**

д.т.н., учитель информатики

ГБОУ СОШ № 163, г. Санкт-Петербург

[kpolyakov@mail.ru](mailto:kpolyakov@mail.ru)

**ЕРЕМИН Евгений Александрович**

к.ф.-м.н., доцент кафедры мультимедийной

дидактики и ИТО ПГГПУ, г. Пермь

[eremin@pspu.ac.ru](mailto:eremin@pspu.ac.ru)



# Источники иллюстраций

---

1. [www.abc.nl](http://www.abc.nl)
2. [mirgif.com](http://mirgif.com)
3. [www.lg.com](http://www.lg.com)
4. авторские материалы