

Программное обеспечение

- § 35. Введение
- § 36. Программы для обработки текста
- § 37. Многостраничные документы
- § 38. Коллективная работа над документами
- § 39. Пакеты прикладных программ
- § 40. Обработка мультимедийной информации
- § 41. Программы для создания презентаций
- § 42. Системное программное обеспечение
- § 43. Системы программирования

Программное обеспечение

§ 35. Введение

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

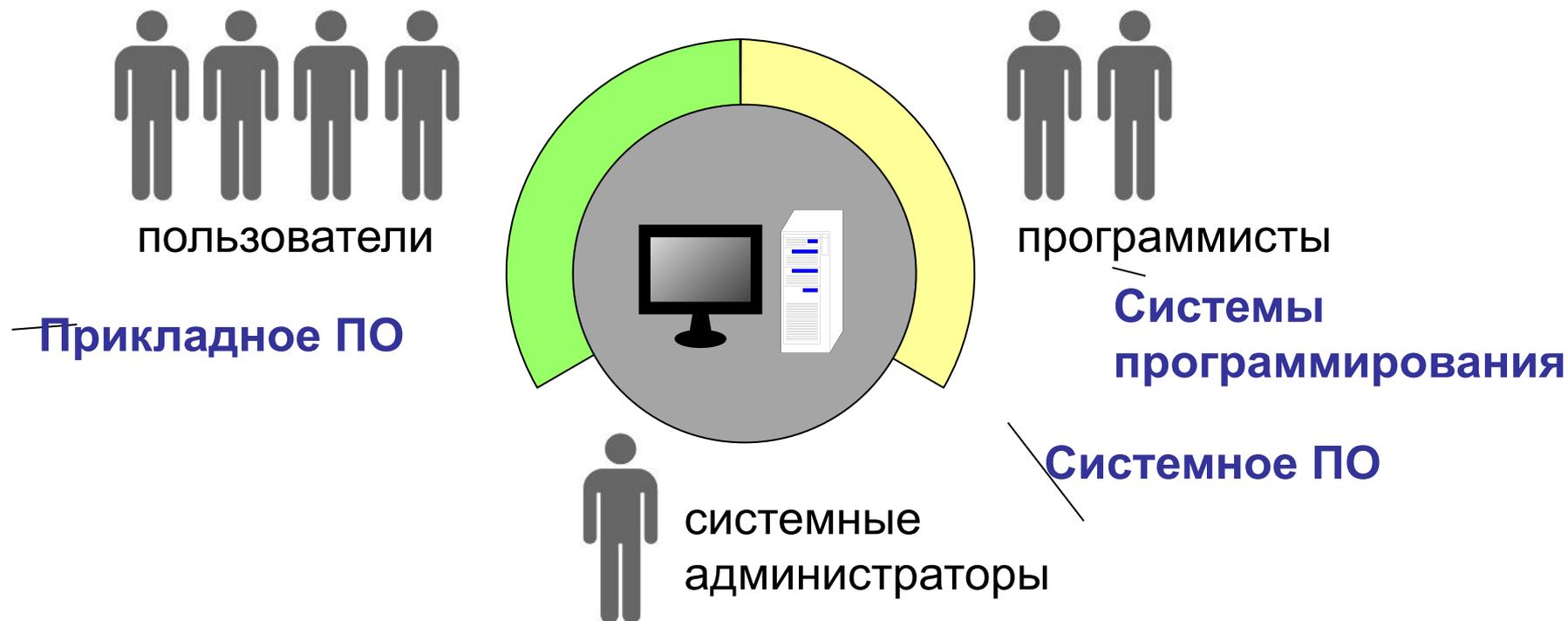
Системные программы

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.

ПО для мобильных устройств

мобильный телефон



Встроенное ПО
(микропрограммы в ПЗУ)
firmware, «прошивка»
язык – Java ME

смартфон iPhone



Система iOS,
языки – Objective C++,
Swift
файлы *.ipa

смартфоны на
ОС Android



Система Android,
языки – Java, C#
файлы *.apk
байт-код для ART =
Android Runtime

ПО для мобильных устройств

Особенности мобильных устройств:

- нужно экономить заряд аккумулятора
- GPS-навигация
- акселерометр (датчик ускорения)
- барометр (датчика давления)
- гироскопа
- геомагнитный датчик
- датчик приближения
- датчик освещённости
- вибромоторы

ПО для мобильных устройств

Приложение – прикладная программа для мобильного (или другого) устройства.

- офисные пакеты
- игры
- ...
- считыватели QR-кодов и штрихкодов
- программы GPS-навигации
- переводчики
- измерители углов и расстояний, работающие через камеру

Онлайн-магазины

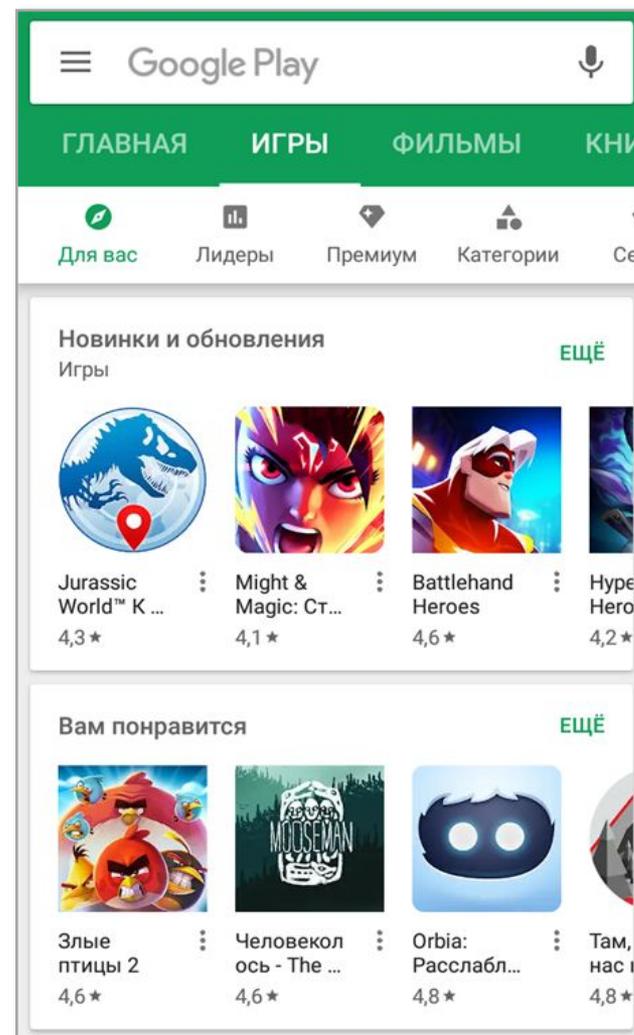
- *iOS* – App Store



- *Android* – Google Play



- *Windows Phone* – Windows Phone Store



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)

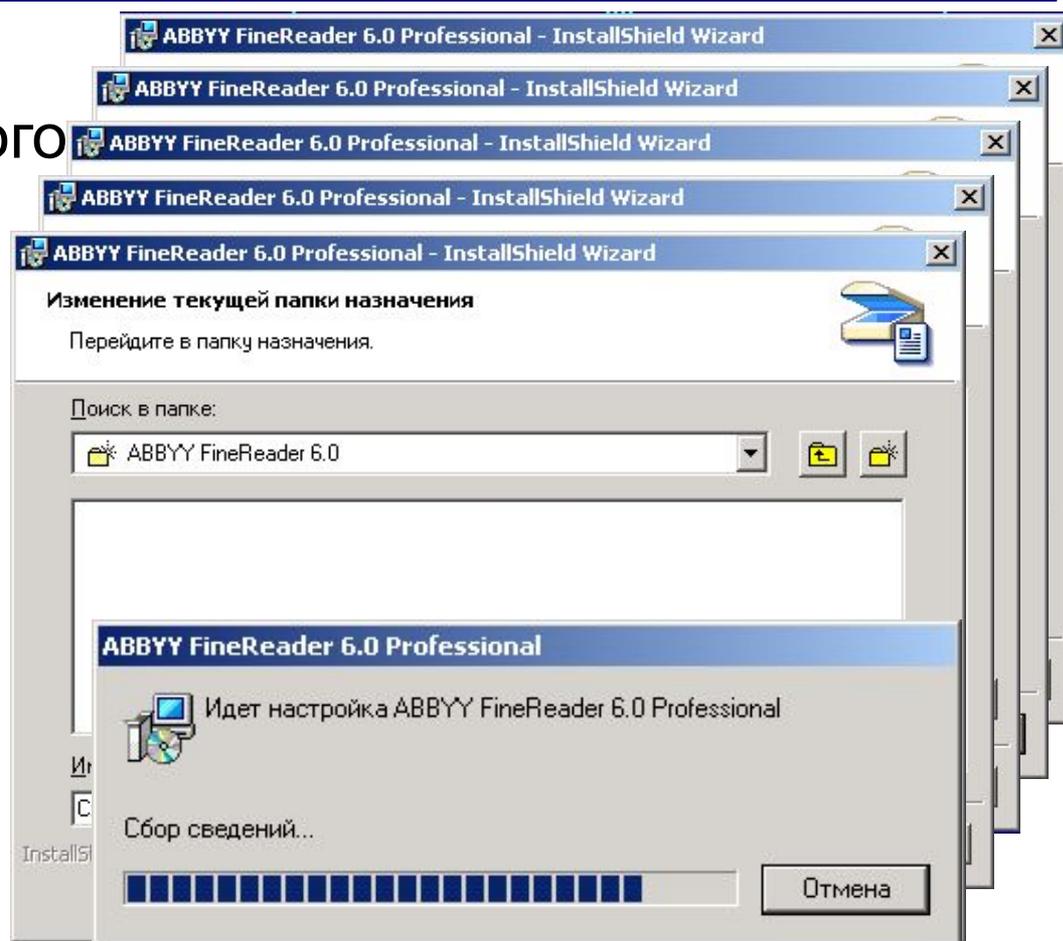
режим
администратора

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

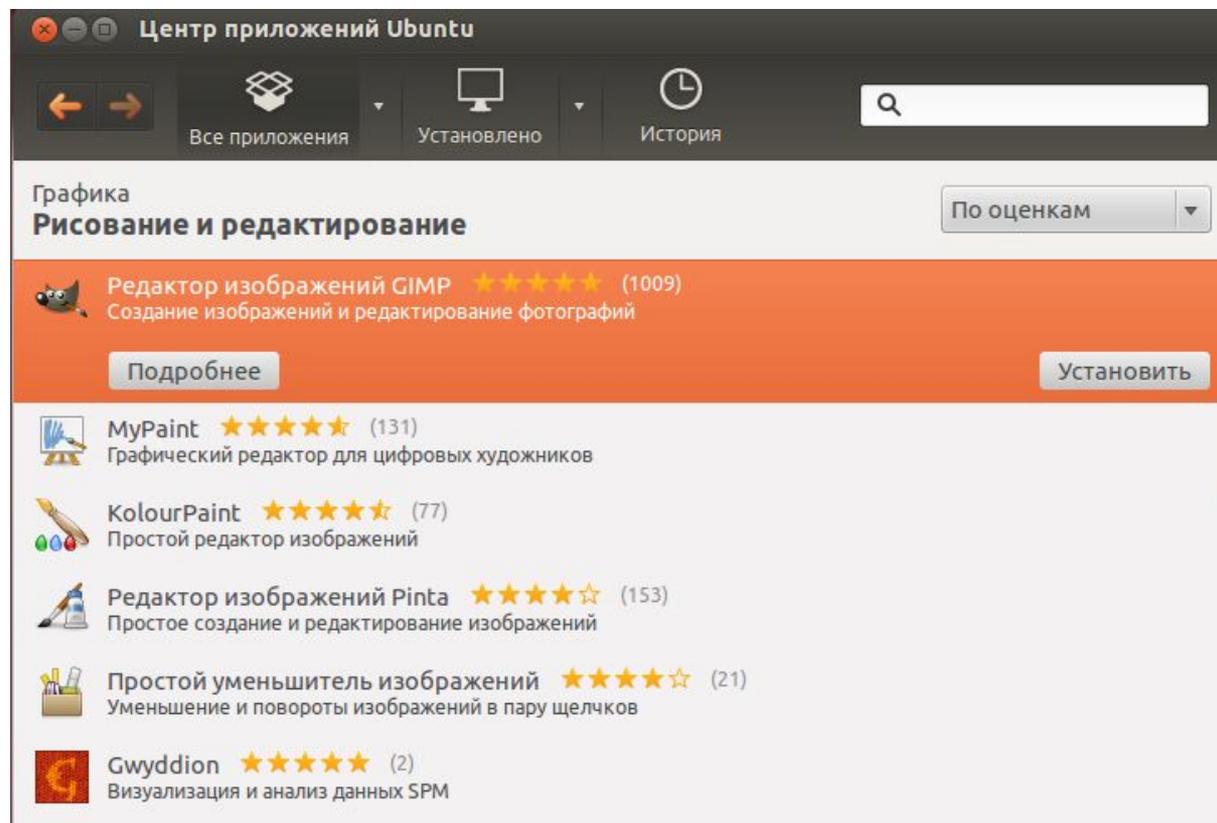


Переносимые программы: portableapps.com

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/

бесплатно!

Список: livecdlist.com

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».

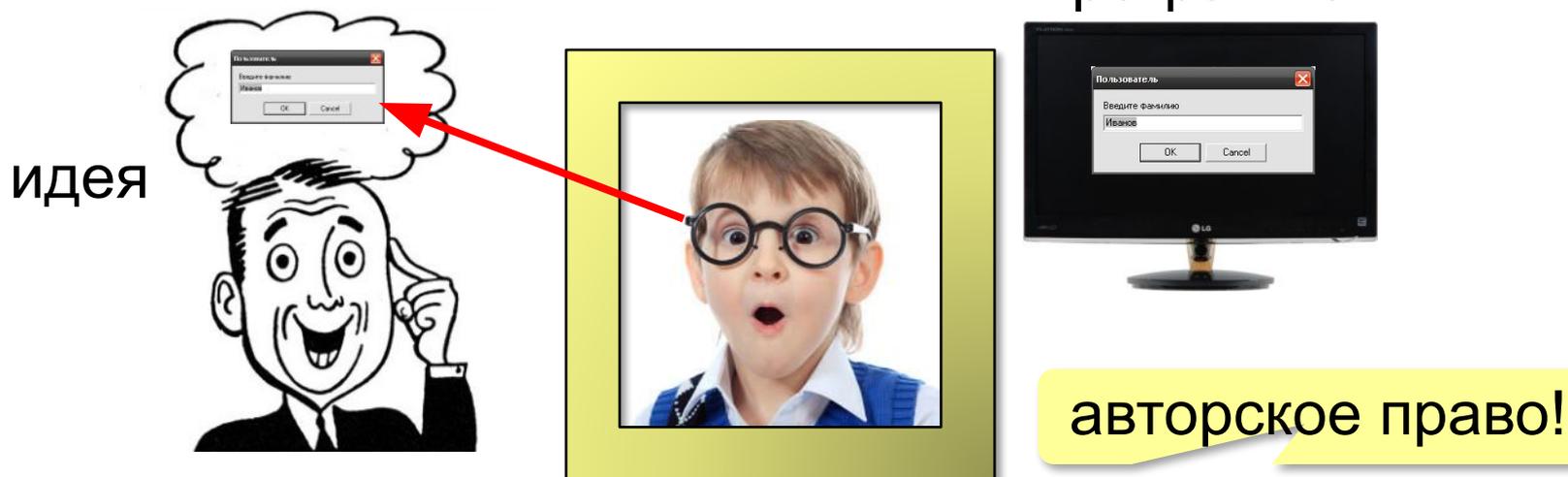
Авторское право

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



avast! antivirus

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



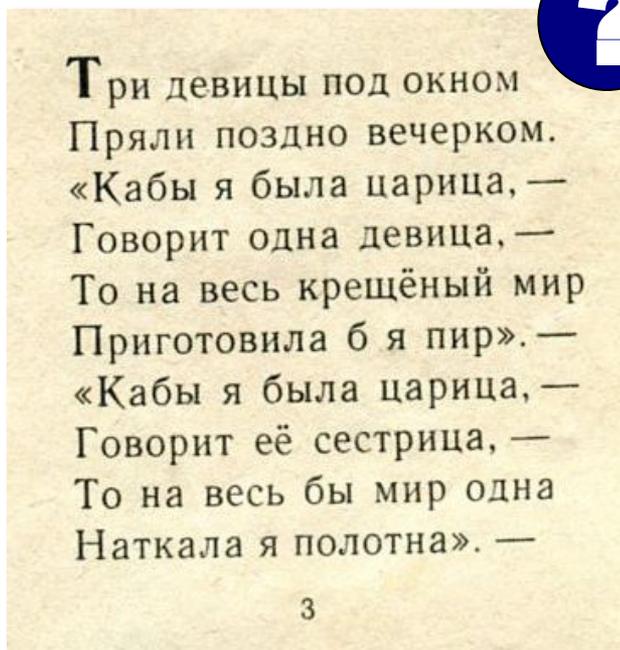
GPL = *GNU General Public License*

Программное обеспечение

§ 36. Программы для обработки текстов

Сканирование и распознавание текста

скан:



Можно редактировать текст?



Сканер вводит рисунок!

OCR



Три девицы под окном
Пряли поздно вечерком.
«Кабы я была царица,
Говорит одна девица, -
То на весь крещёный м
Приготовила 6 я пир». —
«Кабы я была царица,
Говорит её сестрица,
То на весь 6ы мир одна
Наткала я полотна».

МОЖНО

- редактировать
- искать

OCR = *Optical Character Recognition*

ABBYY® FineReader® www.abbyy.com/ru-ru/

CuneiForm (launchpad.net/cuneiform-linux)

бесплатно!

Голосовой ввод текста

speechpad.ru



Google Chrome

Язык голосового ввода

Уровень распознавания

Отключить звуки

Выполнять команды

Отключить управление заглавными буквами Google

Заменять слова пунктуации

Вывод в буфер обмена

Интеграция с OS (выкл) ?

AA Отменить Скопировать

A/a html

Результирующее поле

Текстовые редакторы



Word – текстовый редактор?

«*plain text*» – только текст без оформления

Можно:

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

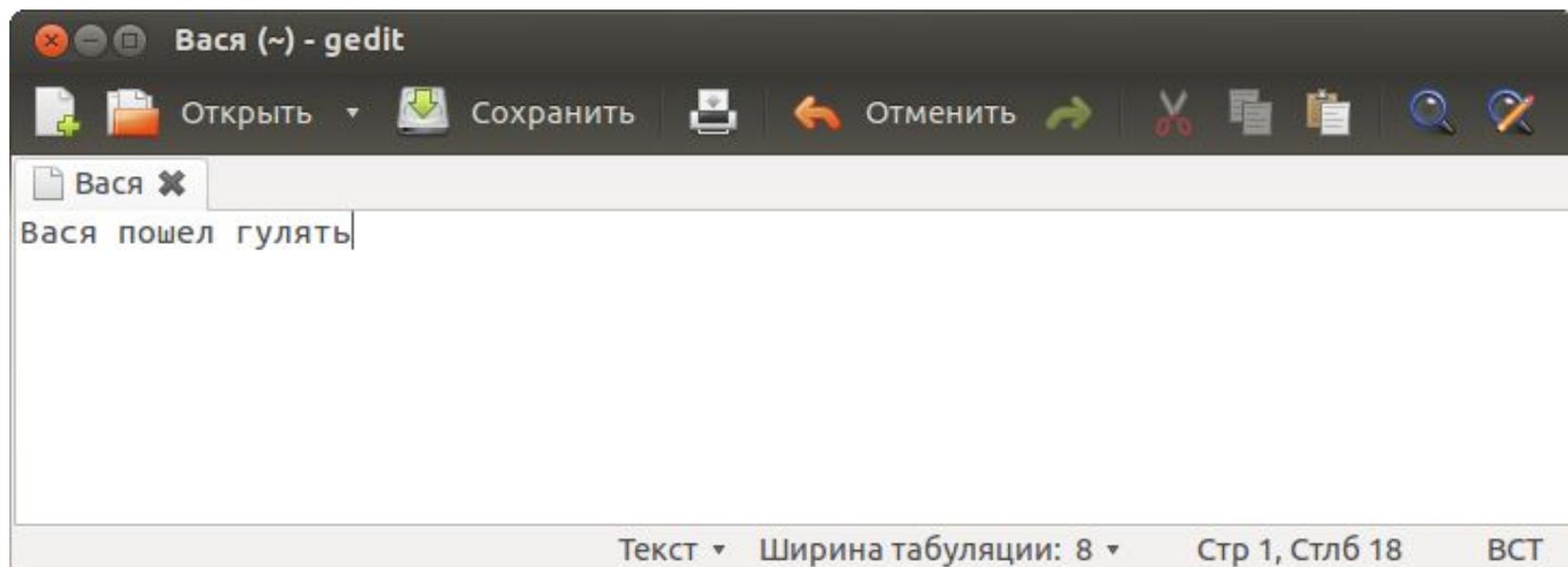
Нельзя:

- 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)

Linux:

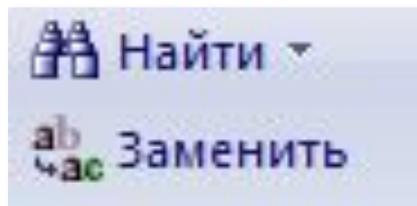
- *nano*
- *gedit*
- *KWrite*
- *kate*

Кроссплатформенные:

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

Поиск и замена символов

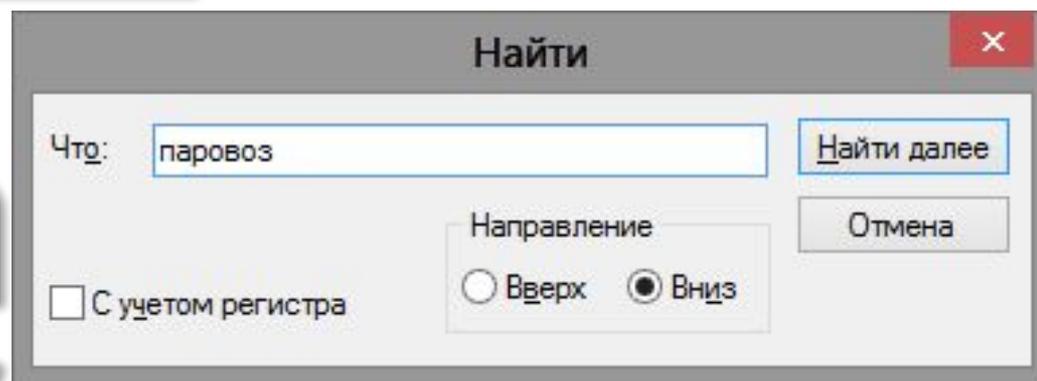
Word:



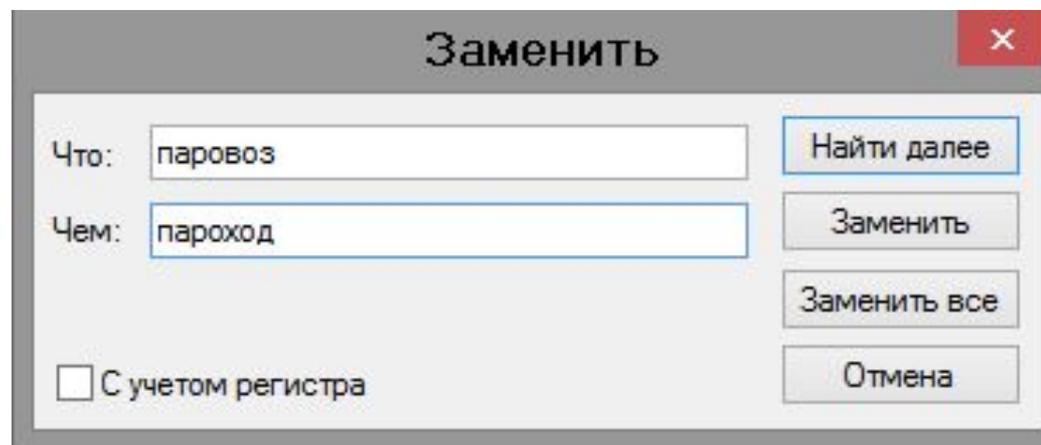
Writer: Правка – Найти
Правка – Найти и заменить

Ctrl+F:

различать
строчные и
заглавные



Ctrl+H:

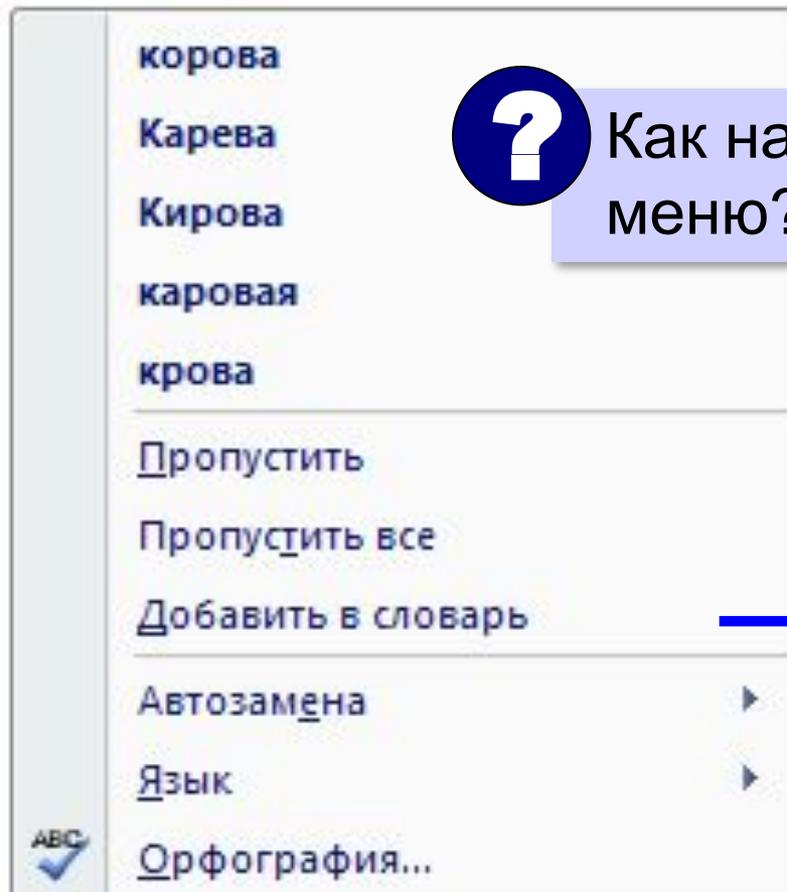


Проверка правописания

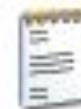
ПКМ

слова нет в словаре

карово



Как называется меню?



CUSTOM.DIC

Проверка грамматики

несогласованность
прилагательного

Графический редактор изображение
программы редактирования.

Саша ни хотел идти в магазин в места
Коле.

всё правильно!



Автоматическая проверка не всегда работает!

F7 – ручной запуск проверки

Компьютерные словари и переводчики

Тезаурус – это словарь, который содержит синонимы, антонимы и родственные слова.

справедливость



Word:

Рецензирование –



Тезаурус

Writer:

Сервис – Язык – Тезаурус

или

ПКМ – Синонимы

Тезаурус: русский

- правильность (сущ.)**
 - правильность
 - верность
- правда (сущ.)**
 - правда
 - правду (разг.)
- антонимы**
 - несправедливость (а...
 - неточность (ант.)
 - ошибочность (ант.)
 - предвзятость (ант.)
 - пристрастность (ант.)
- связанные слова**
 - справедливый

Словари и переводчики

Яндекс Переводчик

наша тая громко плачет уронила в речку мячик, тише, танечка, не плачь, не утонет в речке мяч не тонет.

РУССКИЙ

аллигатор

ВВОД С МИКРОФОНА

FINNISKIЙ

alligaattori

прослушать

Синонимы Родственные слова

аллигатор *сущ*
кайман · рептилия · пресмыкающееся

Словарь

аллигатор *сущ м*
alligaattori

Общая лексика ⓘ

divergence

[daɪˈvɜːdʒəns] брит. / амер.

сущ.

1) несоответствие, расхождение

Syn: *discrepancy*

2) отклонение

3) дивергенция

транскрипция

произношение

СИНОНИМЫ

Словари и переводчики

RU:

Наша Таня громко плачет, уронила в речку мячик.

EN:

Our Tanya loudly cries, has dropped a ball to the small river.

RU:

Наша Таня громко кричит, допустил ошибку к небольшой реке.

Translate.Ru



Литературный перевод работает плохо!

Шаблоны

Шаблон – это документ-заготовка, который служит основой для создания других однотипных документов (писем, отчётов, квитанций, резюме и т.д.)

Кому *Фамилия, имя, отчество*

Куда *Улица, дом*

Город, край

Поля

OpenOffice Writer: *.ott

Файл – Шаблоны – Изменить

Файл – Сохранить как... (Шаблон)

Microsoft Word: *.dot, *.dotx

Файл – Открыть (Сохранить как...)

Рассылки

Рассылка – это письма с информацией, которые отправляются по электронной почте группе пользователей.

Уважаем~~ый~~*ый Семён Семенович!*

Приглашаем Вас принять участие в праздновании 20-летия нашей компании «Белка и Стрелка»!

С уважением,
Борис Стрелков,
генеральный директор,
компания «Белка и Стрелка».



semensem@mail.ru

× 100500

- 1) создание таблицы с данными
- 2) создание шаблона письма
- 3) определить связь полей таблицы и шаблона
- 4) построить пачку писем
- 5) (можно) отправить по электронной почте

Рассылки

*.xls, *.xlsx

Таблица с данными:

Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Адрес
Иванов	Иван	Петрович	м	iip@mail.ru
Петров	Сидор	Иванович	м	petrov@gmail.com
Сидорова	Дарья	Петровна	ж	sdp@yandex.ru
Семенов	Сергей	Данилович	м	serge1951@yahoo.com

Шаблон:

Уважаем[]!

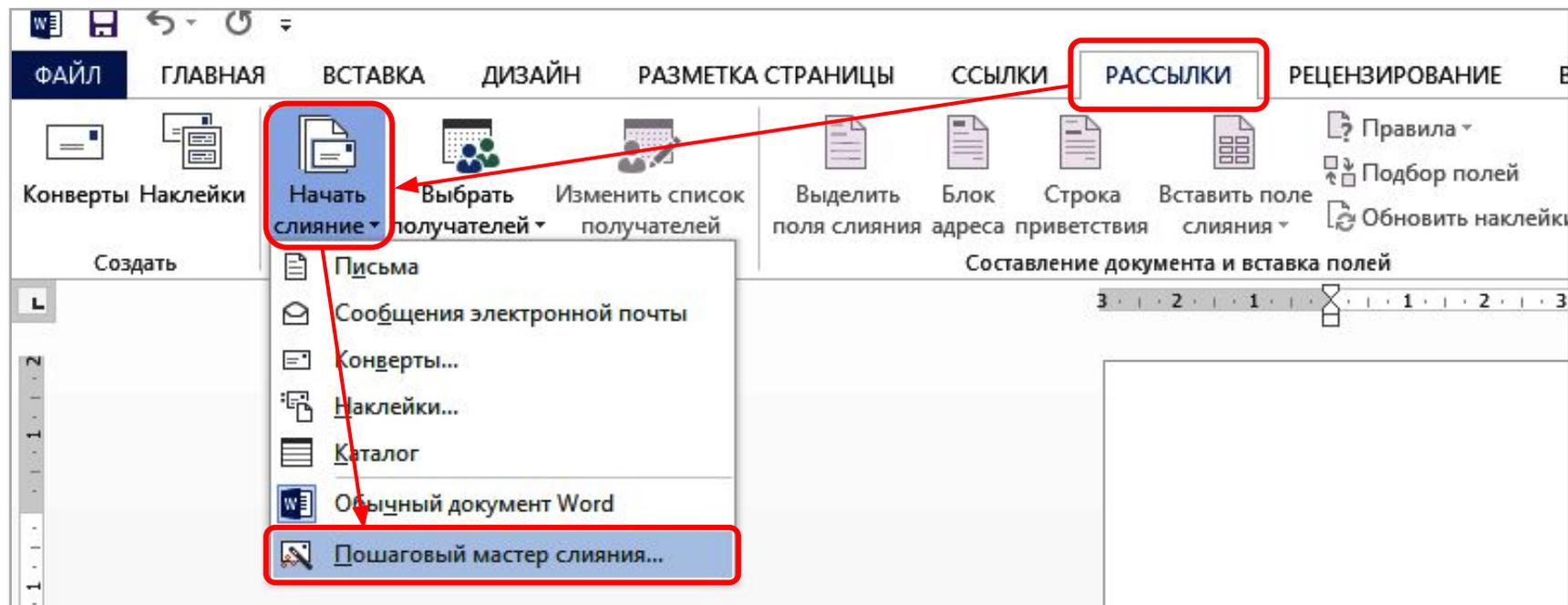
Приглашаем Вас принять участие в праздновании 20-летия нашей компании «Белка и Стрелка»!

С уважением,
Борис Стрелков,
генеральный директор,
компания «Белка и Стрелка».

*.doc, *.docx

Рассылки

Microsoft Word:



OpenOffice Writer:

Сервис – Рассылка писем

Формулы обычным текстом

Times New Roman
курсив



$$a^2 + b^2 = c^2$$



$$\alpha_2 + \beta_2 = \Omega_2$$

$$\mu \leq \lambda \quad \Psi \neq \infty \quad \Sigma \rightarrow \Xi$$

Вставка – Символ
шрифт *Symbol*



Эти формулы набрать не получится!

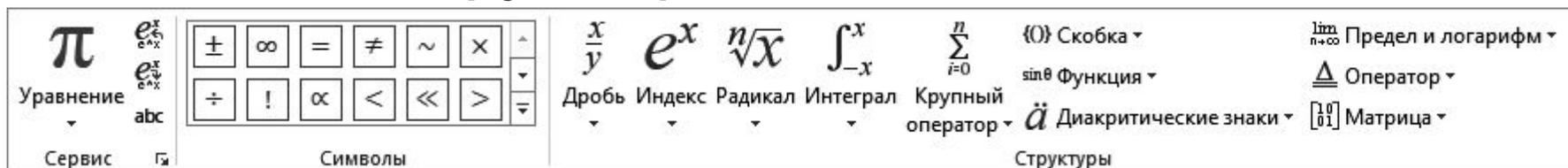
$$a = \frac{F}{m} \quad \begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

Редактор формул Word

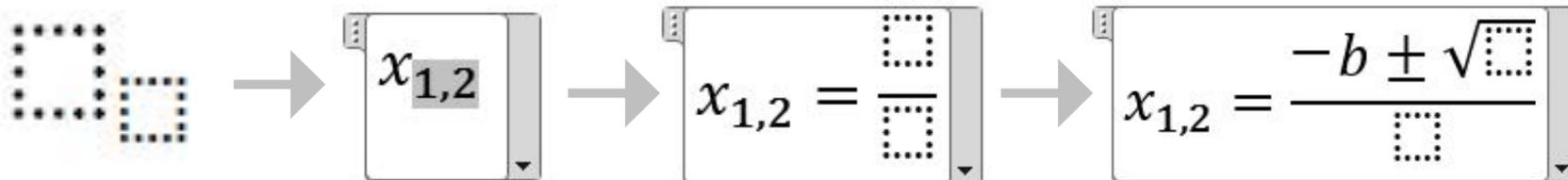
Вставка –  Уравнение

Место для формулы.

вкладка *Конструктор*



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



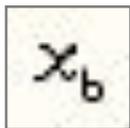
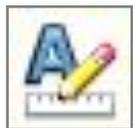
Редактор OpenOffice Math

Вставка – Объект – Формула

The screenshot shows the OpenOffice Math editor interface. The main window displays a mathematical formula: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$. A yellow callout bubble labeled "формула" points to this formula. To the right, a panel titled "Элементы" (Elements) is open, showing various mathematical symbols and operators. A yellow callout bubble labeled "панель элементов формул" points to this panel. At the bottom of the window, the text-based representation of the formula is shown: `x_{1,2} = {-b +-sqrt{b^2 - 4 a c} } over {2 a}`. A yellow callout bubble labeled "текстовая запись формулы" points to this text-based representation.

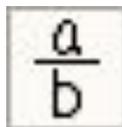
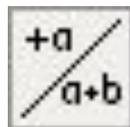
Редактор OpenOffice Math

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



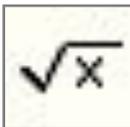
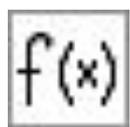
<?>_{<?>}

x_{12} =



x_{12} = {<?>} over {<?>}

x_{12} = {-b +- } over {2 a}



x_{12} = {-b +- sqrt{b^2 - 4 a c} } over {2 a}

Система Т_ΕX

`file.tex`



`file.dvi`



`file.pdf`

«ТОЛЬКО ТЕКСТ», разметка

программа Т_ΕX оформляет

ГОТОВЫЙ ДОКУМЕНТ



Дональд Кнут
(род. в 1938 г.)

Теорема Пифагора. Пусть a и b – катеты прямоугольного треугольника, а c – его гипотенуза. Тогда выполняется равенство:

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

Пакеты: **LaTeX**, **AMS-TEX**



www.overleaf.com

Документ в LaTeX

класс документа

```
\documentclass{article}
\usepackage[russian]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

язык

кодировка

```
\begin{document}
```

формула в тексте

```
\textbf{Теорема Пифагора.}
```

Пусть a и b -- катеты прямоугольного
треугольника, а c -- его гипотенуза.

Тогда выполняется равенство:

```
$$
```

выносная формула

```
a^2 + b^2 = c^2.
```

```
$$
```

```
\end{document}
```

Набор формул

	Как набрать?	Результат
верхний индекс (степень)	<code>\$x^2, x^{y+1}\$</code>	x^2, x^{y+1}
нижний индекс	<code>\$x_2, x_{y+1}\$</code>	x_2, x_{y+1}
верхний и нижний индексы	<code>\$x_1^2\$</code>	x_1^2
квадратный корень	<code>\$\$\sqrt{a+b}\$\$</code>	$\sqrt{a+b}$
дробь	<code>\$\$\frac{a+b}{2}\$\$</code>	$\frac{a+b}{2}$
высокие скобки	<code>\$\$\left(\frac{1}{x}\right)^n\$</code> <code>\$</code>	$\left(\frac{1}{x}\right)^n$
знак умножения	<code>\$x_1 \cdot x_2\$</code>	$x_1 \cdot x_2$
интервал	<code>\$x \quad y\$</code>	$x \quad y$

Программное обеспечение

§ 37. Многостраничные документы

Формат страниц

Microsoft Word: Разметка страницы

OpenOffice Writer: Формат – Страница

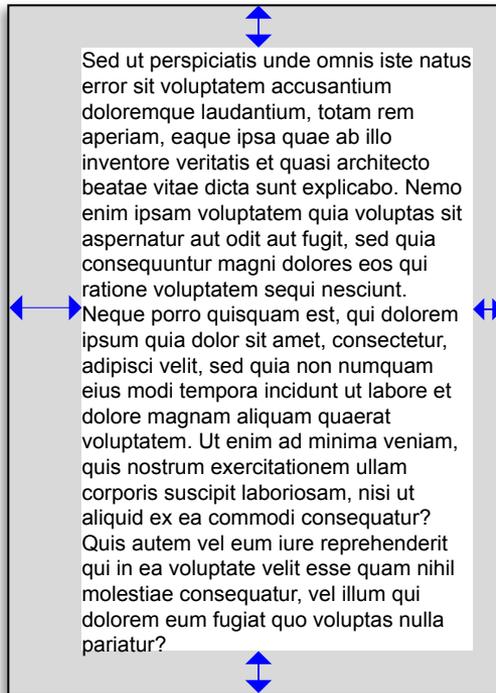
Размер бумаги: А4, А3, А5, свой размер

Ориентация страницы:

Поля:

≥ 2 см

≥ 3 см



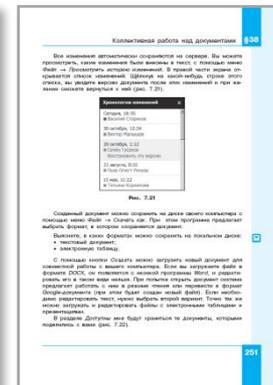
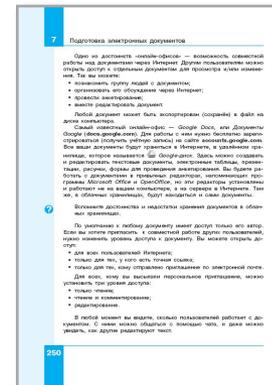
книжная



альбомная

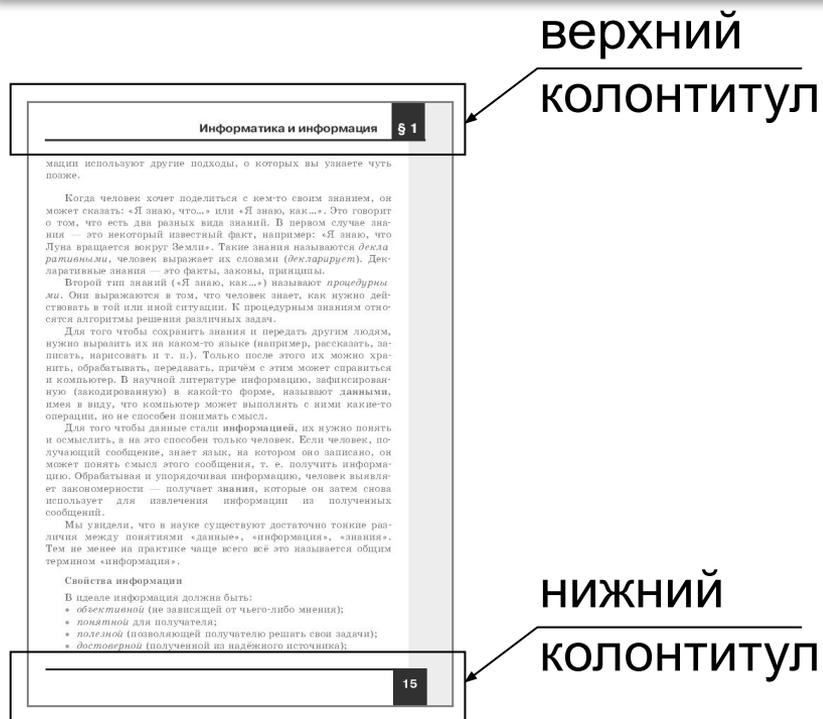
≥ 1 см

Зеркальные поля:



Колонтитулы

Колонтитулы – это информация, которая помещается над и под текстом каждой страницы.



Microsoft Word: Вставка



OpenOffice Writer:
Формат – Страница
Вставка – Поля –
Номер страницы



Обычно на 1-й странице номер не ставят!

Оглавление

Заголовок 1

Заголовок 2

Глава 1. Системы счисления.	
§ 1. Кодирование чисел	
§ 2. Двоичная система счисления	14
§ 3. Восьмеричная система счисления	20
§ 4. Шестнадцатеричная система счисления	25
Глава 2. Математическая логика	31
§ 5. Логика и компьютеры	31
§ 6. Логические элементы	39
§ 7. Другие логические операции	42
§ 8. Логические выражения	47
Глава 3. Управление исполнителями	60
§ 9. Алгоритмы и исполнители	60
§ 10. Примеры исполнителей	67
§ 11. Оптимальные программы	70
§ 12. Способы записи алгоритмов	74
§ 13. Линейные алгоритмы	82
§ 14. Вспомогательные алгоритмы	86



Можно строить
автоматически!

Microsoft Word:

Ссылки –



OpenOffice Writer:

Вставка – Оглавления
и

указатели



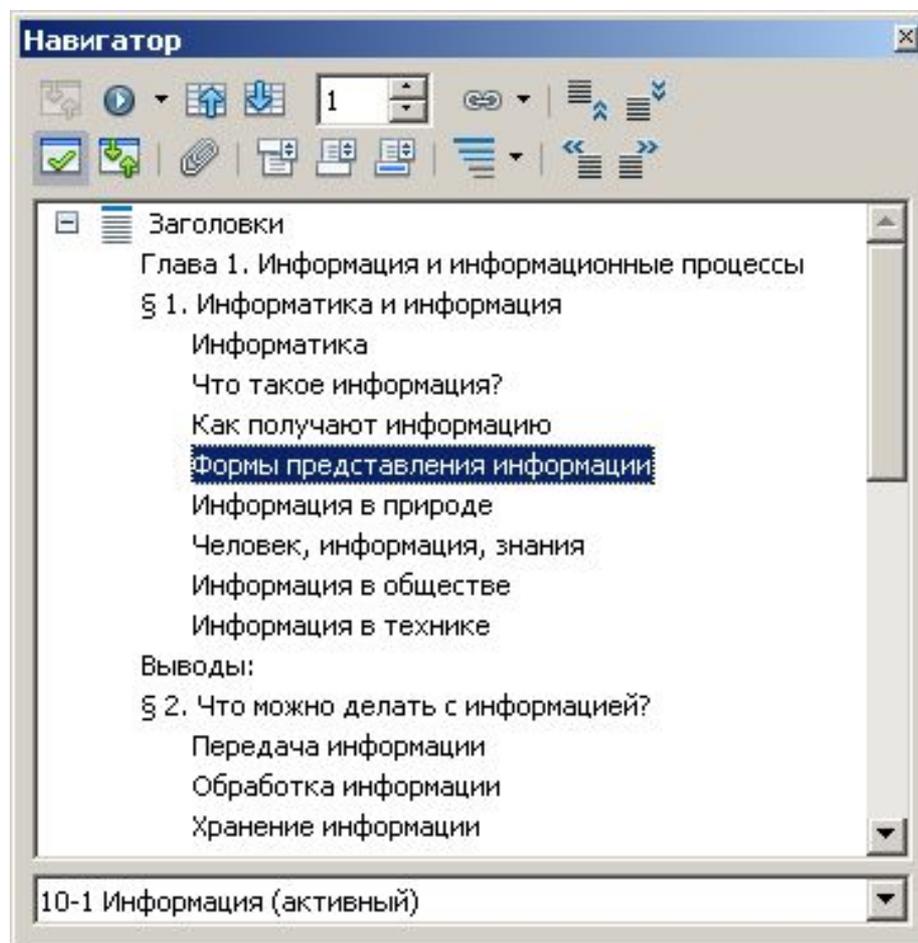
Оглавление – это поле!

ПКМ – Обновить поле

Структура документа

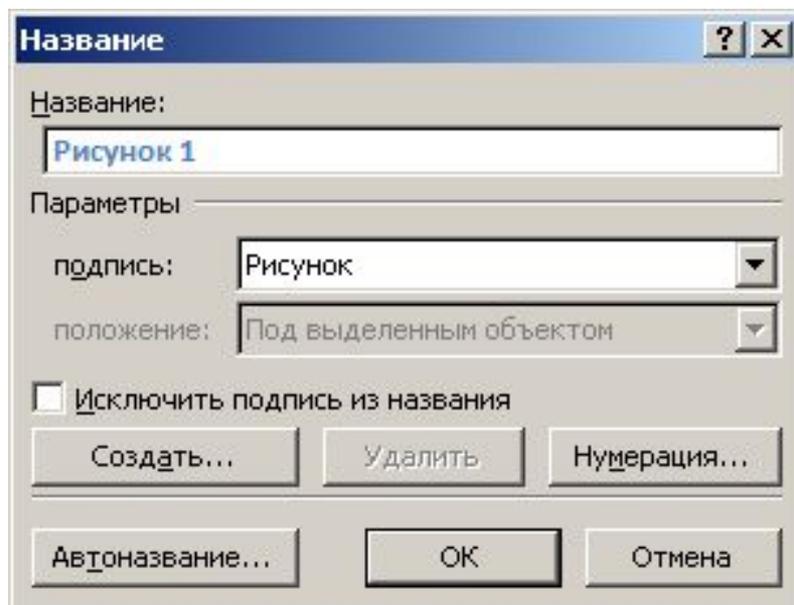
Microsoft Word: Вид – Структура

OpenOffice Writer: Вид – Навигатор (F5)



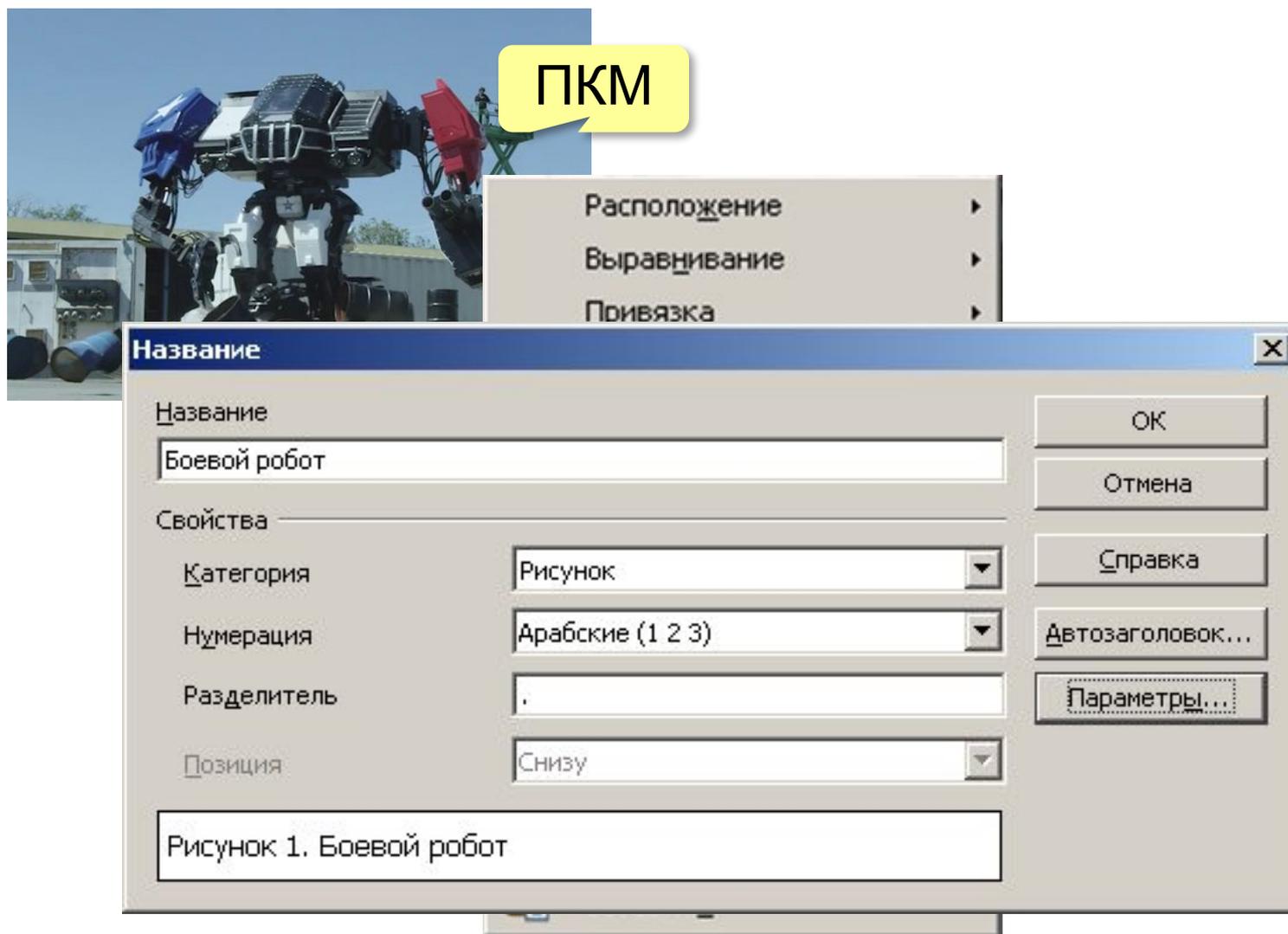
Нумерация рисунков (таблиц, формул)

Microsoft Word: Ссылки – Вставить название



Нумерация рисунков (таблиц, формул)

OpenOffice Writer: ПКМ – Название



СНОСКИ

Считается, что слово «информатика¹» в современном значении образовано в результате объединения двух слов: «информация» и «автоматика».

¹ Впервые этот термин использовал немецкий ученый К. Штейнбух в 1957 году (в немецком языке – *Informatik*).

Microsoft Word: Ссылки – Вставить сноску



OpenOffice Writer: Вставка – Сноска

Перекрёстные ссылки

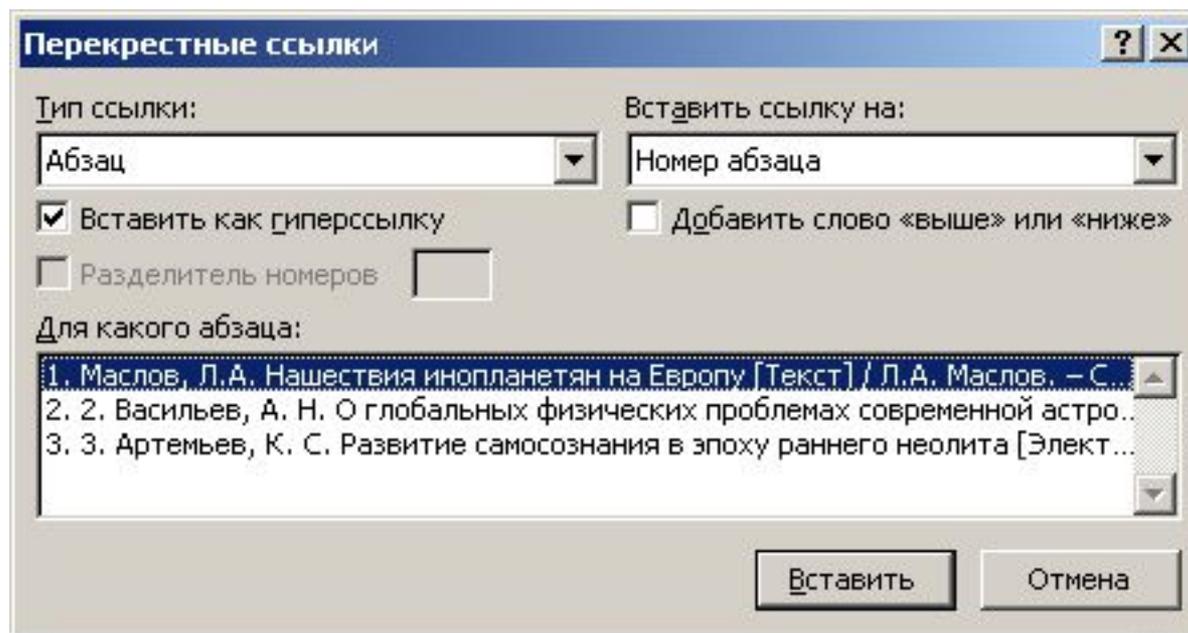
В книге [1] автор рассматривает глобальную проблему современности – г¹едствия нашествия инопланетян на Европу.

Ctrl+ПКМ

Список литературы

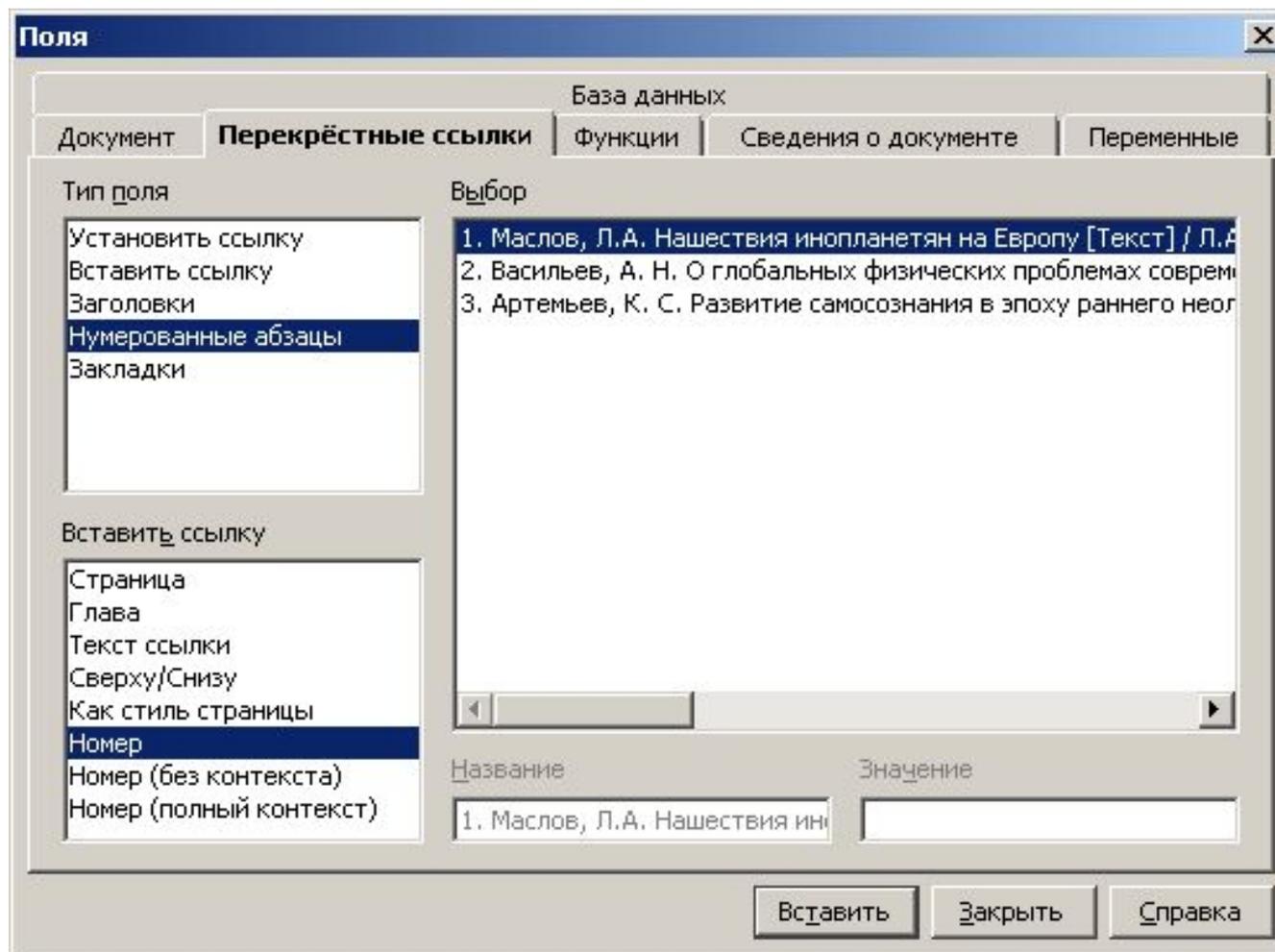
1. Маслов, Л.А. Нашествия инопланетян на Европу [Текст] / Л.А. Маслов. – СПб.: НЛОиздат, 2001. – 344 с.

Microsoft Word: Ссылки – Перекрёстная ссылка



Перекрёстные ссылки

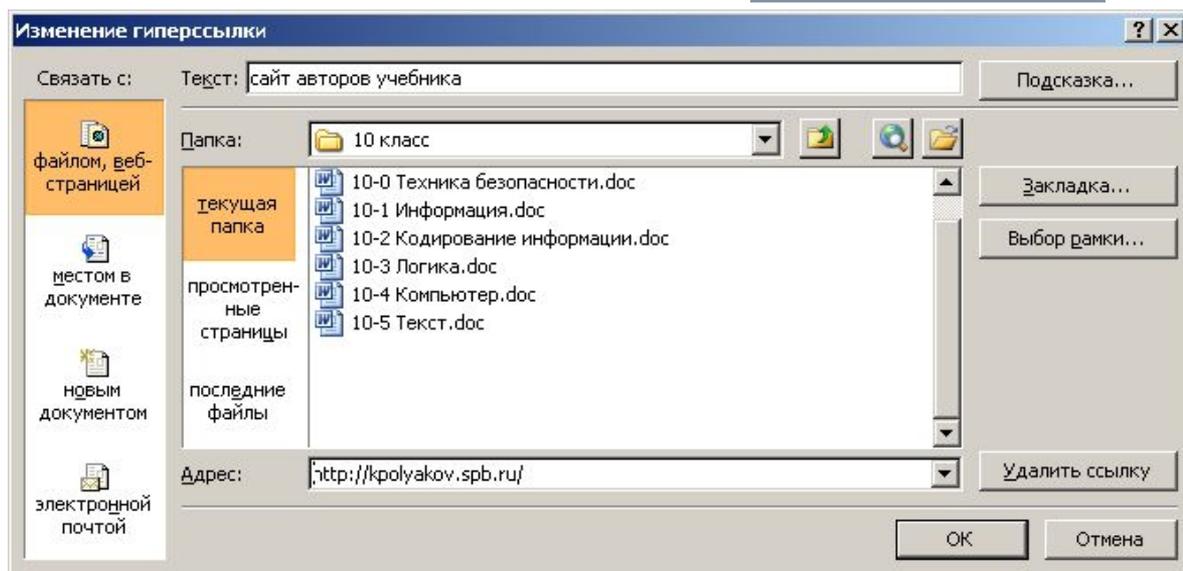
OpenOffice Writer: Вставка – Поля – Дополнительно



Гипертекстовые документы

Гипертекст – это текст, содержащий активные ссылки (гиперссылки) на другие документы или закладки в документах.

Microsoft Word: Вставка – 



OpenOffice Writer:
Вставка – Гиперссылка

Подготовка электронных документов

§ 37. Правила оформления рефератов

Что такое реферат?

Реферат – это письменный доклад (сообщение) по определённой теме, в котором представлена информация из одного или нескольких источников.

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- аннотация (до 500 знаков);
- введение (1-2 страницы);
- основная часть (10-15 страниц);
- выводы или заключение (1-2 страницы);
- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

Титульный лист

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1

РЕФЕРАТ
по информатике

СЕНСОРНЫЕ ЭКРАНЫ

Выполнил:
ученик 8^А класса
Никаноров Авенир

Руководитель:
учитель информатики
Семёнова Мария Ивановна

Южноуральск
2015



Номер страницы не ставится!

Аннотация

Цель – определить, стоит ли читать весь текст.

В реферате рассмотрены современные типы сенсорных экранов. Проведено сравнение их свойств, выделены достоинства и недостатки каждого типа, описаны возможные проблемы. Даны рекомендации по выбору сенсорных экранов для применения в системах мониторинга и дистанционного управления. Выводы и результаты анализа могут быть использованы техническими специалистами различных организаций.

- о чём это?
- какая задача?
- каковы результаты?
- где можно использовать?



Не более 500 знаков!

Оформление текста

Два основных **шрифта**:

- для заголовков – рубленый (Arial, Helvetica)
- для основного текста – с засечками (Times New Roman)

Для текстов **программ** – моноширинный шрифт
(**Courier New**, **Consolas**)

Страница: А4, книжная ориентация,
поля: слева – 3 см, сверху и снизу – 2 см,
справа – 1,5 см

Основной текст:

- шрифт 14 пт
- 1,5 интервала
- абзацный отступ 1 см
- выравнивание по ширине

Список использованных источников

Книга:

1. Маслов, Л.А. Нашествия инопланетян на Европу [Текст] / Л.А. Маслов. – СПб.: НЛОиздат, 2001. – 344 с.

Статья в журнале:

2. Васильев, А. Н. О глобальных физических проблемах современной астрономии [Текст] / А. Н. Васильев, А. Л. Петров, М. Д. Сидоренко // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. – 2011. – № 6. – С. 43-45.

Электронный документ в Интернете:

3. Артемьев, К. С. Развитие самосознания в эпоху раннего неолита [Электронный ресурс] // Вестн. НИУГУ. 2012. № 3. URL: <http://www.niugu3.ru>
3. Артемьев, К. С. Развитие самосознания в эпоху раннего неолита [Электронный ресурс] // Вестн. НИУГУ. 2012. № 3. URL: <http://www.niugu3.ru>
3. Артемьев, К. С. Развитие

Список использованных источников

Статья на сайте в Интернете:

4. Археологи узнали о влиянии ячменя на судьбу Тибета // LENTA.RU: ежедн. интернет-изд. 2014. 21 ноября. URL: <http://lenta.ru/news/2014/11/21/tibet/>.

Сайт целиком:

5. Официальный сайт Государственного Эрмитажа // Санкт-Петербург, 2014. URL: <http://www.hermitagemu5>.
Официальный сайт Государственного Эрмитажа // Санкт-Петербург, 2014. URL: <http://www.hermitagemu-5>.
Официальный сайт Государственного Эрмитажа // Санкт-Петербург, 2014. URL: <http://www.hermitagemu-seum.org> (дата обращения: 20.11.2017)

Ссылки на источники

«Как отмечал К.А. Мясоедов [5], проблема значительно шире, чем ранее предполагалось».

С указанием страницы:

«Как известно, лошади едят сено [8; с. 234].».

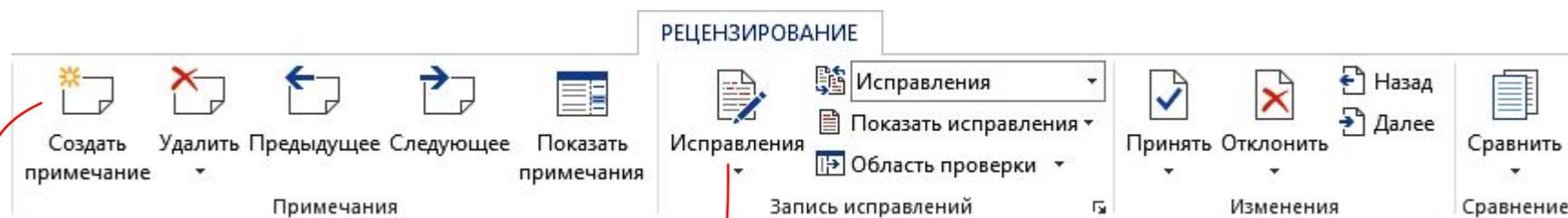
Программное обеспечение

§ 38. Коллективная работа над документами

Рецензирование

Рецензирование – оценка текста, подготовка замечаний и предложений по его улучшению.

Этим занимается **рецензент**.



Примечания: (*OpenOffice Writer: Вставка – Примечание*)

При этом важно, чтобы была возможность восстановить предыдущую версию в том случае, если изменения были внесены неверно. В этом параграфе вы узнаете, какие средства можно использовать для решения этой задачи.

 **kr**
Я не уверен, но думаю, что лучше употребить слово «ошибочно».

Исправления: (*OpenOffice Writer: Правка – Изменения*)

При этом важно, чтобы была возможность восстановить предыдущую версию в том случае, если изменения были внесены неверно-ошибочно или в результате изменений результат хуже. В этом параграфе вы узнаете, какие средства можно использовать для решения этой задачи.



Можно принять и отменить!

Онлайн-офис



МОЖНО:

- познакомить группу людей с документом;
- организовать его обсуждение через Интернет;
- провести анкетирование;
- вместе редактировать документ.

Google Docs (docs.google.com)

Доступ к документу

можно предоставить доступ:

- всем пользователям
- всем, у кого есть ссылка
- только по личному приглашению

Уровни доступа (для приглашённых):

- только чтение
- чтение и комментирование
- редактирование

На свой компьютер: *Файл – Скачать как...*

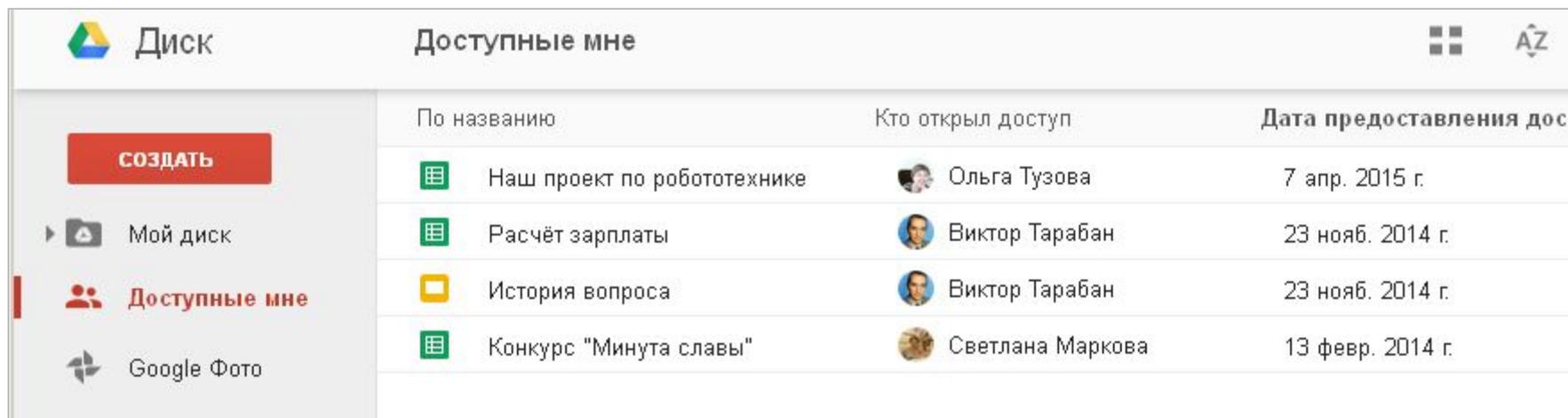
История изменений

Файл – Просмотреть историю изменений



Можно
восстановить
любую версию

Загрузка документа

СОЗДАТЬ→ *Загрузить документ*→ *Преобразовать в формат Google
(для редактирования)*

The screenshot shows the Google Drive interface. On the left, there is a sidebar with a 'СОЗДАТЬ' button and navigation options: 'Мой диск', 'Доступные мне' (highlighted), and 'Google Фото'. The main area is titled 'Доступные мне' and displays a table of shared documents. The table has three columns: 'По названию', 'Кто открыл доступ', and 'Дата предоставления доступа'. The table contains four rows of data.

По названию	Кто открыл доступ	Дата предоставления доступа
 Наш проект по робототехнике	 Ольга Тузова	7 апр. 2015 г.
 Расчёт зарплаты	 Виктор Тарабан	23 нояб. 2014 г.
 История вопроса	 Виктор Тарабан	23 нояб. 2014 г.
 Конкурс "Минута славы"	 Светлана Маркова	13 февр. 2014 г.

Правила коллективной работы

- все активно сотрудничают, лидер руководит
- авторы документа – все
- терпимо относиться к ошибкам
- уважение к чужому тексту
- нельзя удалять фразу, не согласовав с автором
- спорные вопросы решаем вместе

Программное обеспечение

§ 39. Пакеты прикладных программ

Пакеты прикладных программ

Пакет прикладных программ (ППП) – это набор программ для решения некоторого класса задач.

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)
 OpenOffice.org (www.openoffice.org)
 LibreOffice.org (www.libreoffice.org)

бесплатно!

Windows,
Linux,
Mac OS

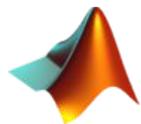
Программы для управления предприятием

- управление фирмой
- управление торговлей
- управление бюджетом
- начисление зарплаты
- выплата налогов
- управление персоналом (кадровый учёт)
- управление перевозками сырья и товаров



Программы для научных задач

Численные расчёты:



Matlab

www.mathworks.com

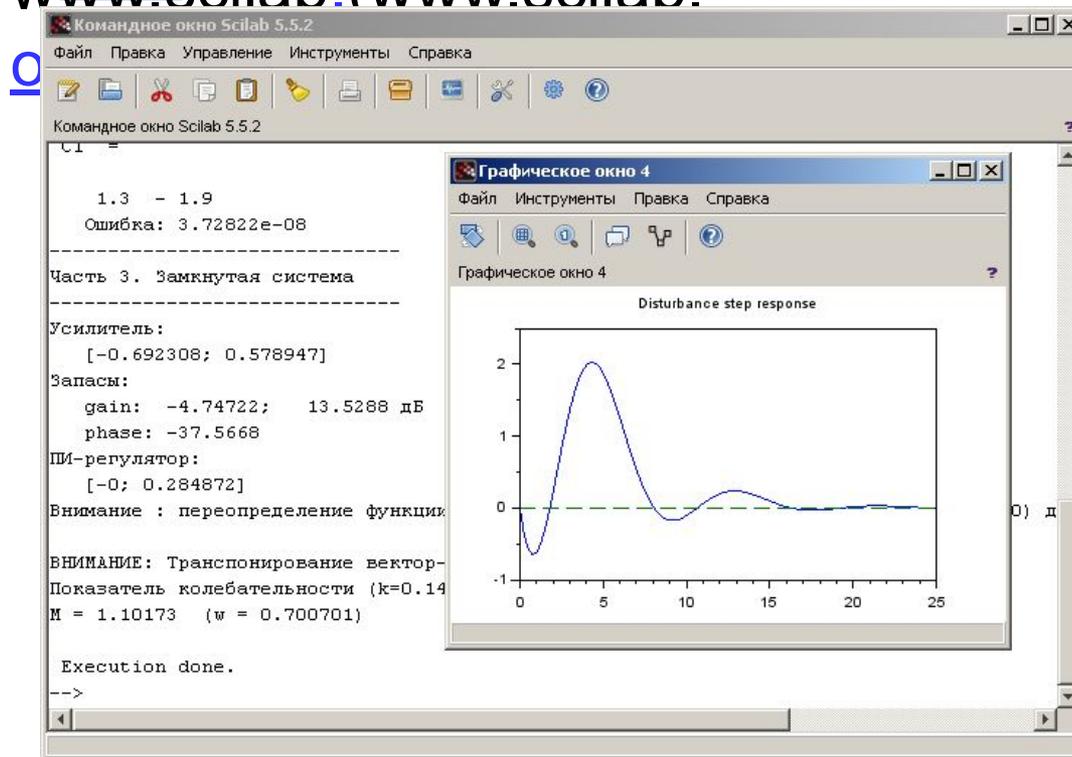
Scilab

www.scilab.org

GNU Octave (www.gnu.org/software/octave/)

www.scilab.org

бесплатно!



Программы для научных задач

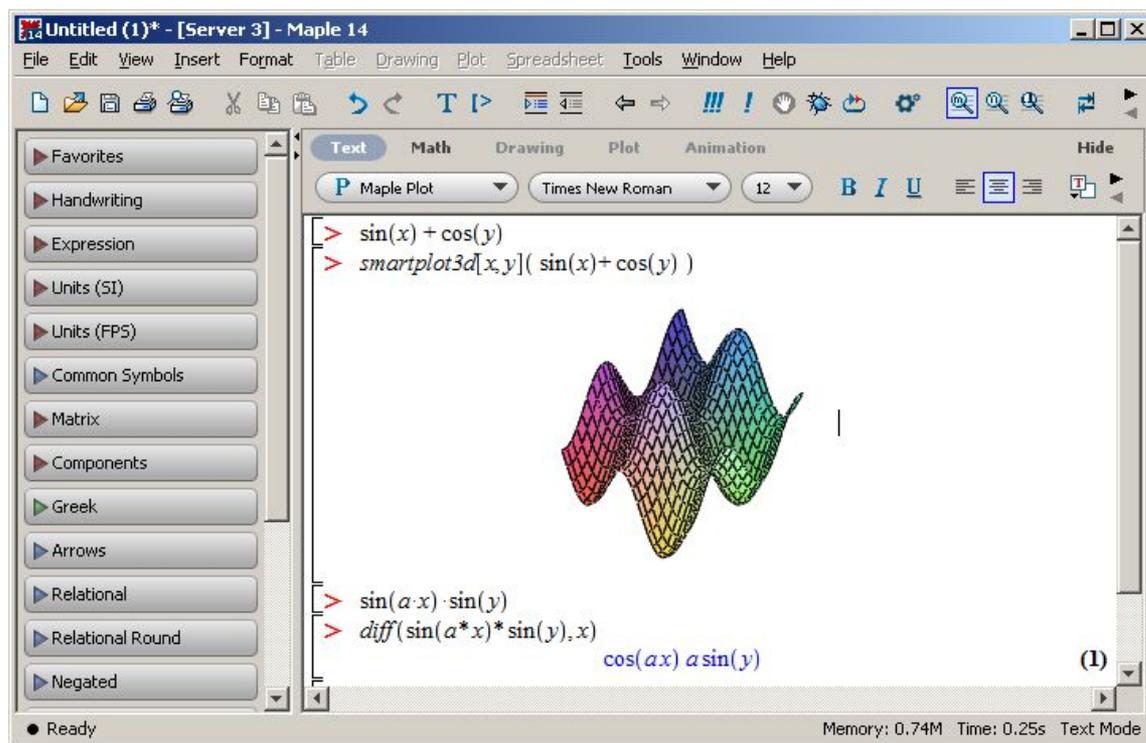
Символьные расчёты:



Matematica (www.wolfram.com/mathematica)

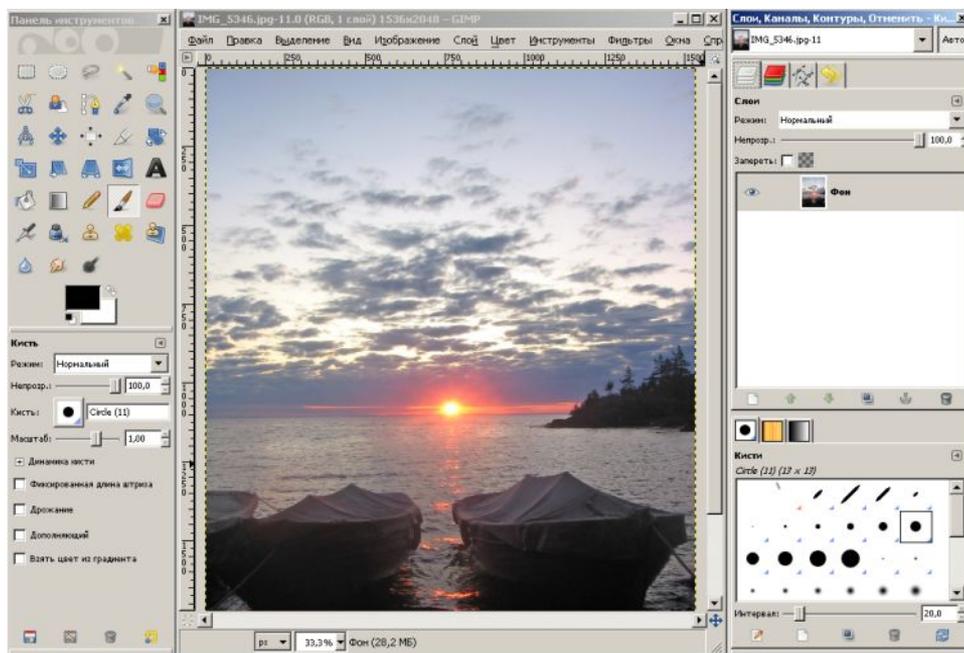
Mathcad (www.ptc.com/en/products/mathcad)

Maple (www.maplesoft.com)



Графические редакторы

Для растровых изображений:



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

бесплатно!



Paint

Adobe Photoshop
(www.adobe.com)

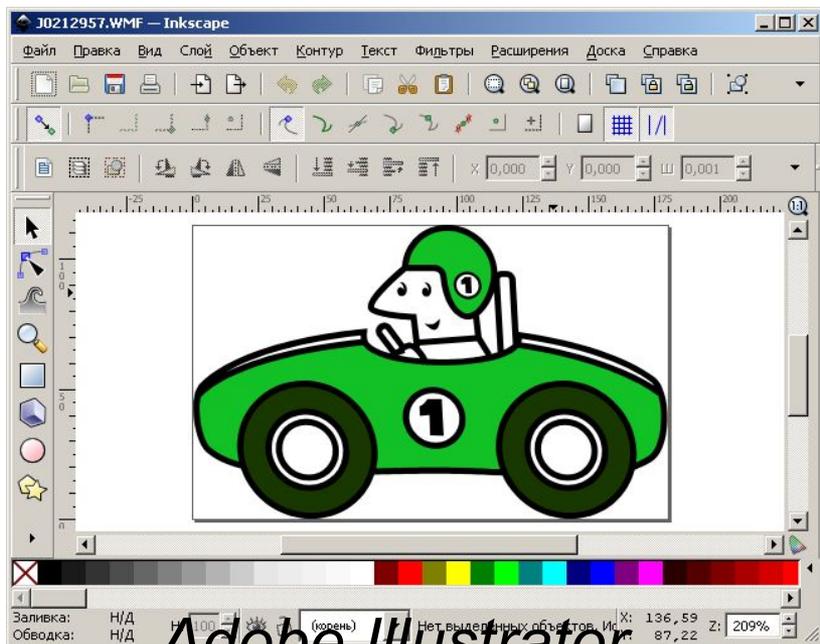


Gimp (gimp.org)

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)
 (www.adobe.com)
 (www.adobe.com)
 (www.adobe.com)
 OpenOffice Draw



CorelDraw

(www.corel.com)
 (www.corel.com)
 (www.corel.com)
 Inkscape

бесплатно!



(www.inkscape.org)
 (www.inkscape.org)
 (www.inkscape.org)
 (www.inkscape.org)

САПР

САПР – система автоматизированного проектирования (англ. CAD – *computer-aided design*)

AutoCAD (autodesk.com) система

автоматизированного проектирования и черчения

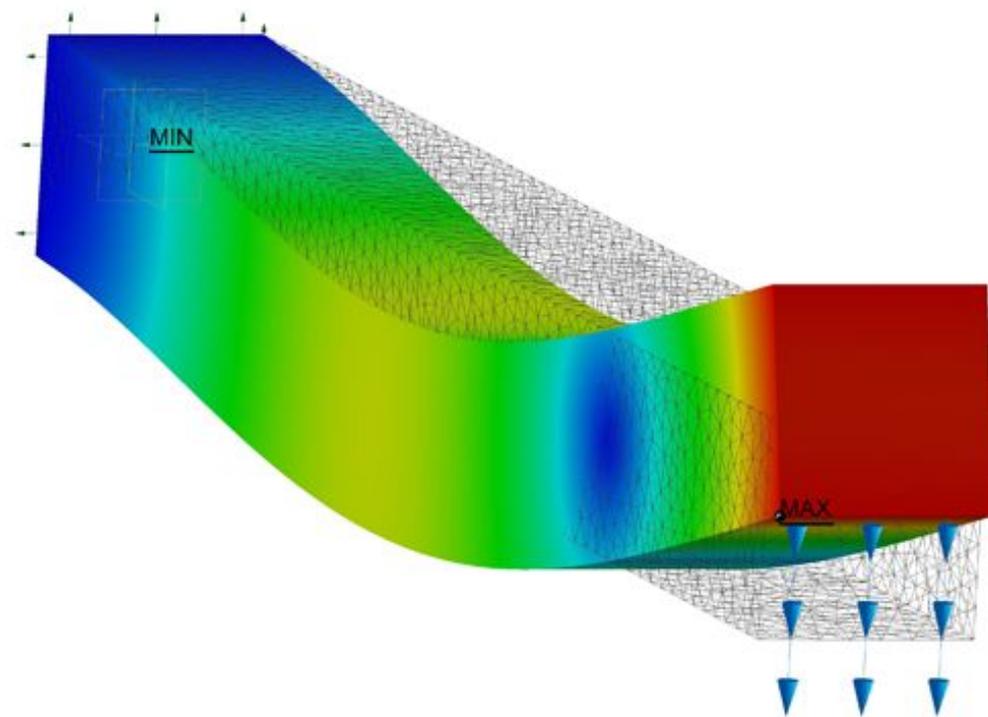
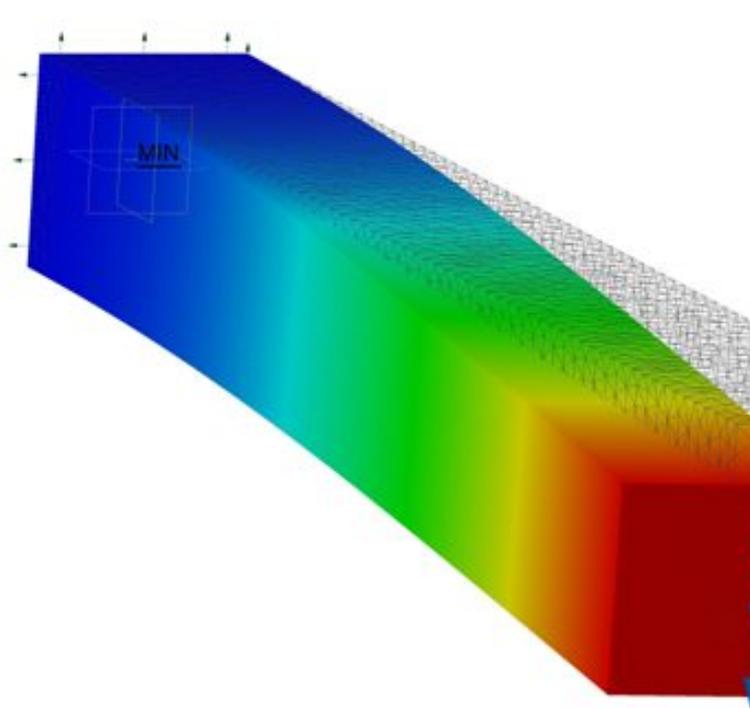
ArchiCAD (graphisoft.ru) – проектирование зданий, ландшафтов и мебели

OrCAD (cadence.com) – проектирование электронных схем

КОМПАС 3D (kompas.ru) – позволяет оформлять чертежи по российским стандартам.

КОМПАС 3D

- температурные расчёты
- расчёты на прочнос



Программное обеспечение

§ 40. Обработка мультимедийной информации

Что такое мультимедиа?

Мультимедиа — это использование различных форм представления информации (текст, графика, анимация, звук, видео и т. д.) в одном документе.

Интерактивность (взаимная активность) — это взаимодействие человека с компьютером во время показа материала.

Устройства мультимедиа

- **DVD-дисководы**
- **видеокарты**, содержащие мощные процессоры и оперативную память
- **звуковые карты**
- **звуковые колонки**
- **микрофон**
- **MIDI** – клавиатура для записи музыки в виде нот через специальный разъём звуковой карты
- **тюнер** (для записи теле- и радиосигналов)
- **цифровые фотокамеры и видеокамеры**

Технологии мультимедиа

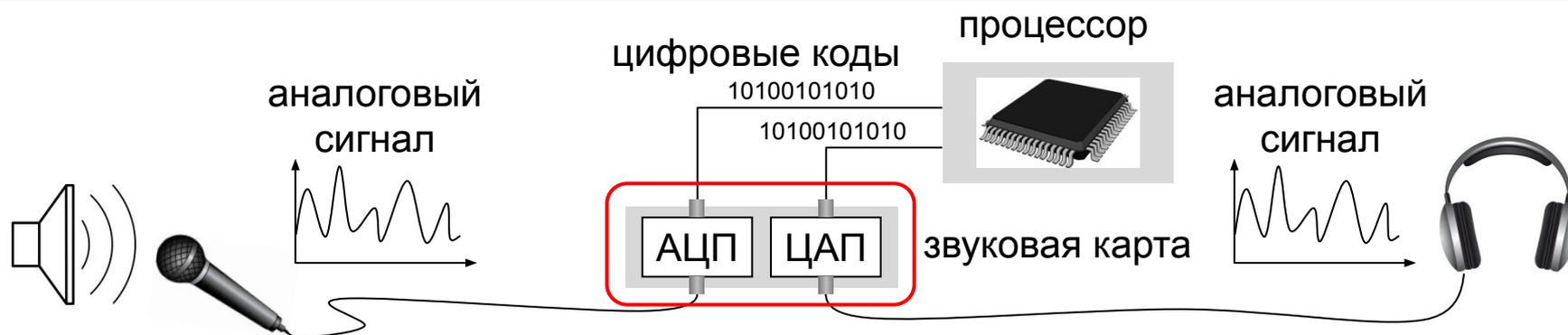
Технология — способ изготовления некоторого продукта из исходных материалов.

- приём и обработка телевизионного сигнала
- **видеозахват** — ввод, сохранение в цифровом виде и обработка видеосигнала
- **анимация** — «оживление» изображения на экране
- **звуковые эффекты**
- трёхмерная графика (**3D-графика**)
- **виртуальная реальность**

Программные средства мультимедиа

- **мультимедийные приложения**
 - энциклопедии
 - интерактивные обучающие курсы
 - компьютерные игры
 - тренажёры
 - рекламные ролики
 - компьютерные презентации и др.
- **средства создания мультимедийных приложений**
 - редакторы изображений,
 - редакторы звука
 - редакторы видеофильмов
 - программы для создания презентаций.

Оцифровка звука



аппаратный
аудиокодек

AC97
HD Audio

Программный кодек — алгоритм сжатия звуковой информации.

- **MP3** (MPEG-1 Layer III, файлы с расширением **.mp3**)
- **AAC** (англ. *Advanced Audio Codec* – передовой аудиокодек)
- свободный кодек **Ogg Vorbis** (OGG)

Инструментальное кодирование

MIDI (*Musical Instrument Digital Interface* — цифровой интерфейс музыкальных инструментов).

в файле **.mid**:

- нота (высота, длительность)
- музыкальный инструмент
- параметры звука (громкость, тембр)
- до 1024 каналов

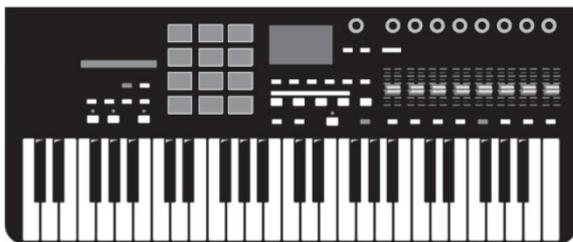
128 мелодических
и 47 ударных

программа для
звуковой карты!

в памяти звуковой карты:

- образцы звуков (волновые таблицы)

MIDI-клавиатура:



- **нет потери информации** при кодировании инструментальной музыки
- **небольшой размер файлов**



невозможно закодировать нестандартный звук, голос

Проигрыватели (плееры)



Media Player Classic (mpc-hc.org/)



Quick Time Player (apple.com)

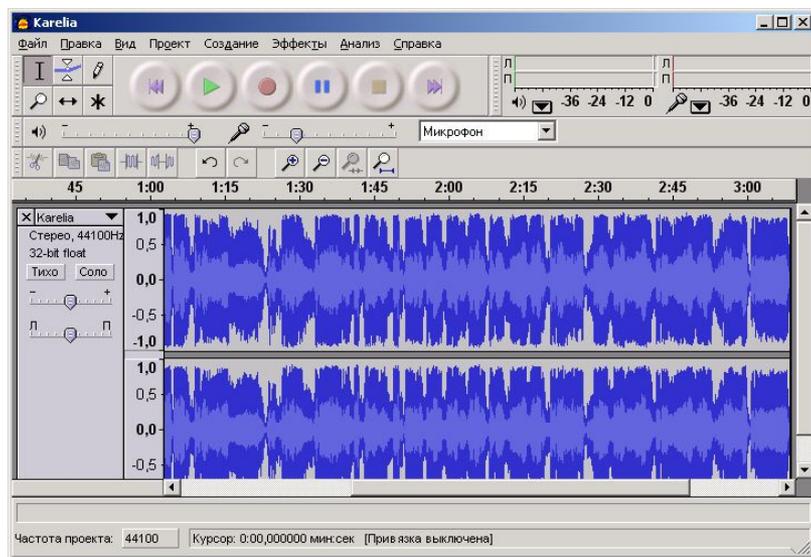


VLC Player (www.videolan.org)



KM Player (www.kmplayer.com)

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)



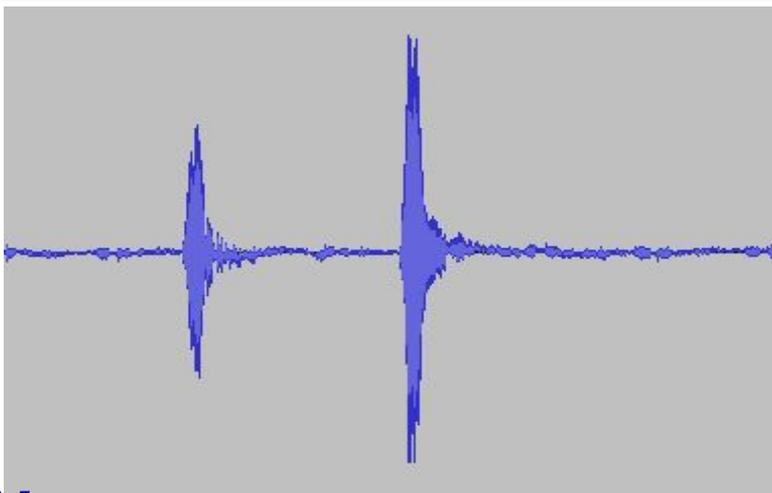
Sony Creative Software (www.sonycreativesoftware.com),



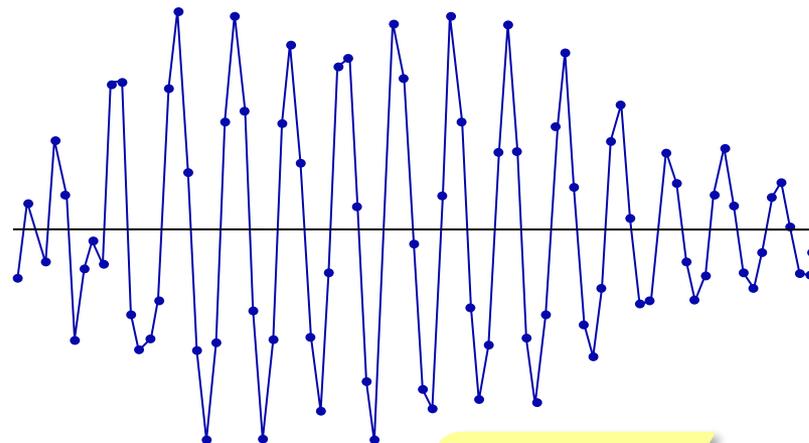
audacity.sourceforge.net Audacity
(audacity.sourceforge.net) Audacity
(audacity.sourceforge.net)

бесплатно!

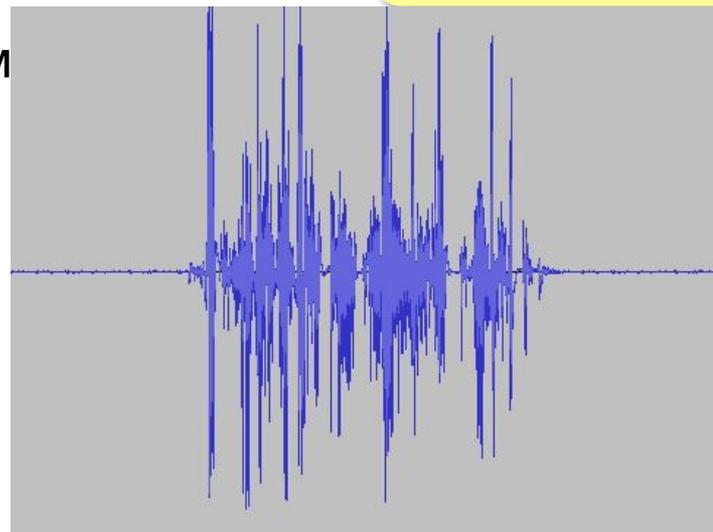
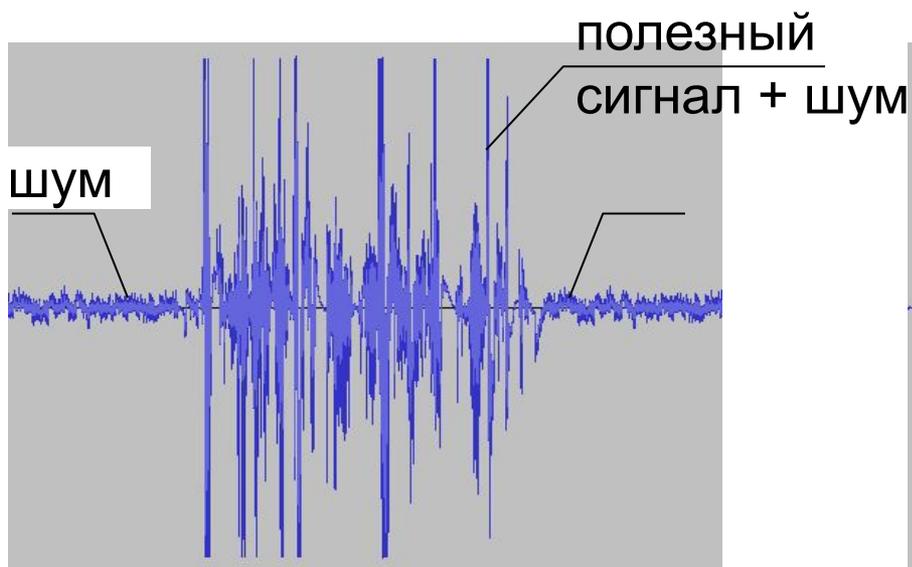
Редактирование цифрового звука



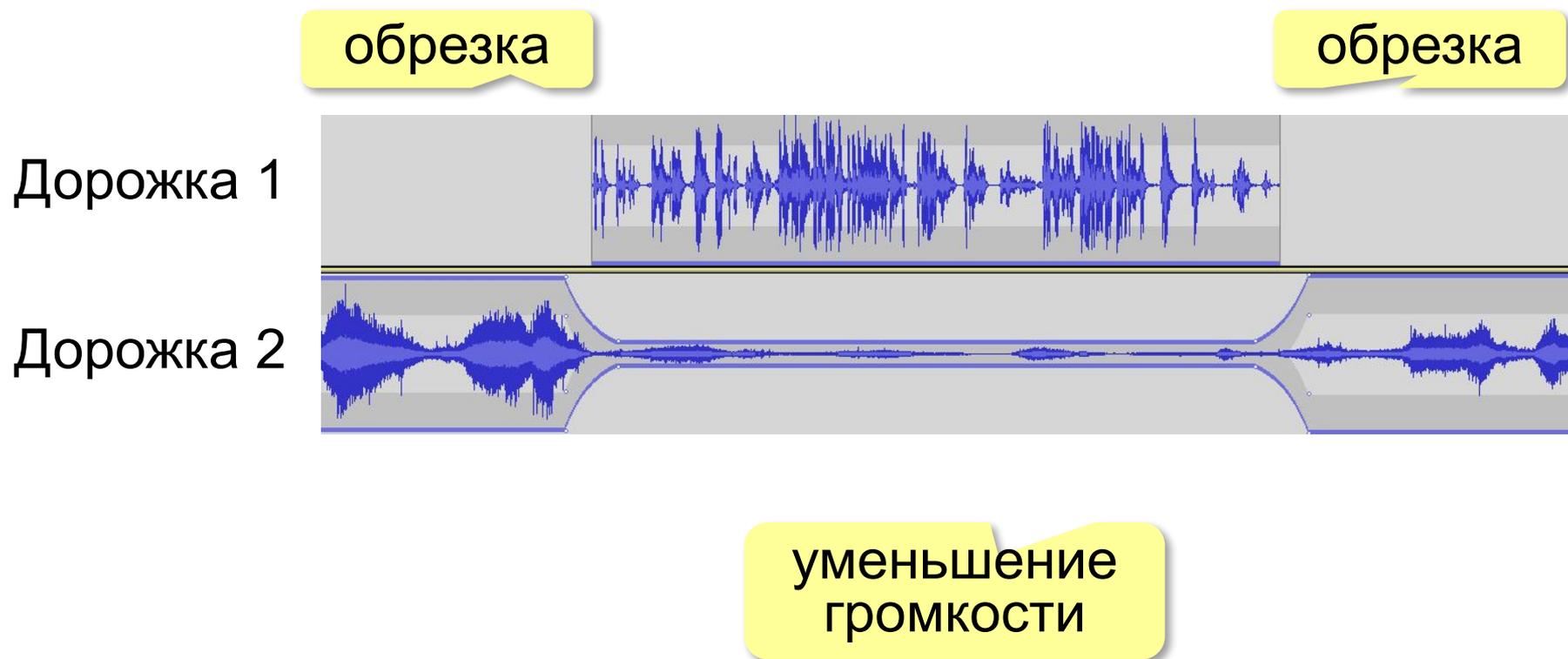
Удаление шума:



записанные
данные



Редактирование цифрового звука



Цифровое видео



Видео = изображения + звук

изображения:

- ≥ 25 кадров в секунду
 - 768×576, 24 бита (стандартная чёткость)
 - 1280×720 (HD)
 - 1920×1080 (Full HD).
 - 4096×3072 (4K)
- сжатие (кодеки – алгоритмы сжатия)
DivX, Xvid, H.264, WMV, Ogg Theora...

звук:

- 48 кГц, 16 бит
- сжатие (кодеки – MP3, AAC, WMA, ...)

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)



Final Cut Studio (www.apple.com),



Ulead VideoStudio Pro (www.ulead.com)



Sony Vegas Pro (www.sonycreativesoftware.com)



Movie Creator (www.moviecreator.com)

Keynote Live (www.apple.com/live.org)

VirtualDub (www.virtualdub.org)

(www.virtualdub.com)

(www.virtualdub.org)

бесплатно!

бесплатно!

Редактирование видео

Дорожка 1



Дорожка 2

Дорожка 3

Программное обеспечение

§ 41. Программы для создания презентаций

Что такое презентация

Компьютерная презентация — это набор изображений (*слайдов*), которые сменяют друг друга по команде человека или через заданные промежутки времени.



Microsoft PowerPoint



OpenOffice Impress

Онлайн-сервисы:

Microsoft PowerPoint онлайн

office.live.com/start/PowerPoint.aspx

Google Презентации

docs.google.com/presentation

prezi.com

бесплатно!

Содержание презентации

кратко: о чём вы будете
говорить

- введение
- **основная часть**
- заключение

кратко: о чём вы только
что сказали

Компьютерная презентация служит для иллюстрации устного выступления.

Текст на слайде

Лисица

Лиса, или лисица — общее название нескольких видов млекопитающих семейства псовых. Лишь 11 видов этой группы относят к роду собственно лисиц (лат. *Vulpes*). Наиболее известный и распространённый представитель — обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*). Лисицы встречаются в фольклоре многих народов по всему миру.

Согласно современным представлениям о филогении псовых группа лисиц — полифилетическая, следовательно, непригодная для использования в качестве таксона.



Что плохо?



Если читать?



Если не читать?



Текст — в заметки!

Выбор дизайна («темы»)

«Тема» (шаблон):

- цвета
- набор шрифтов
- элементы украшения (кружочки, завитушки, ...)

PowerPoint:

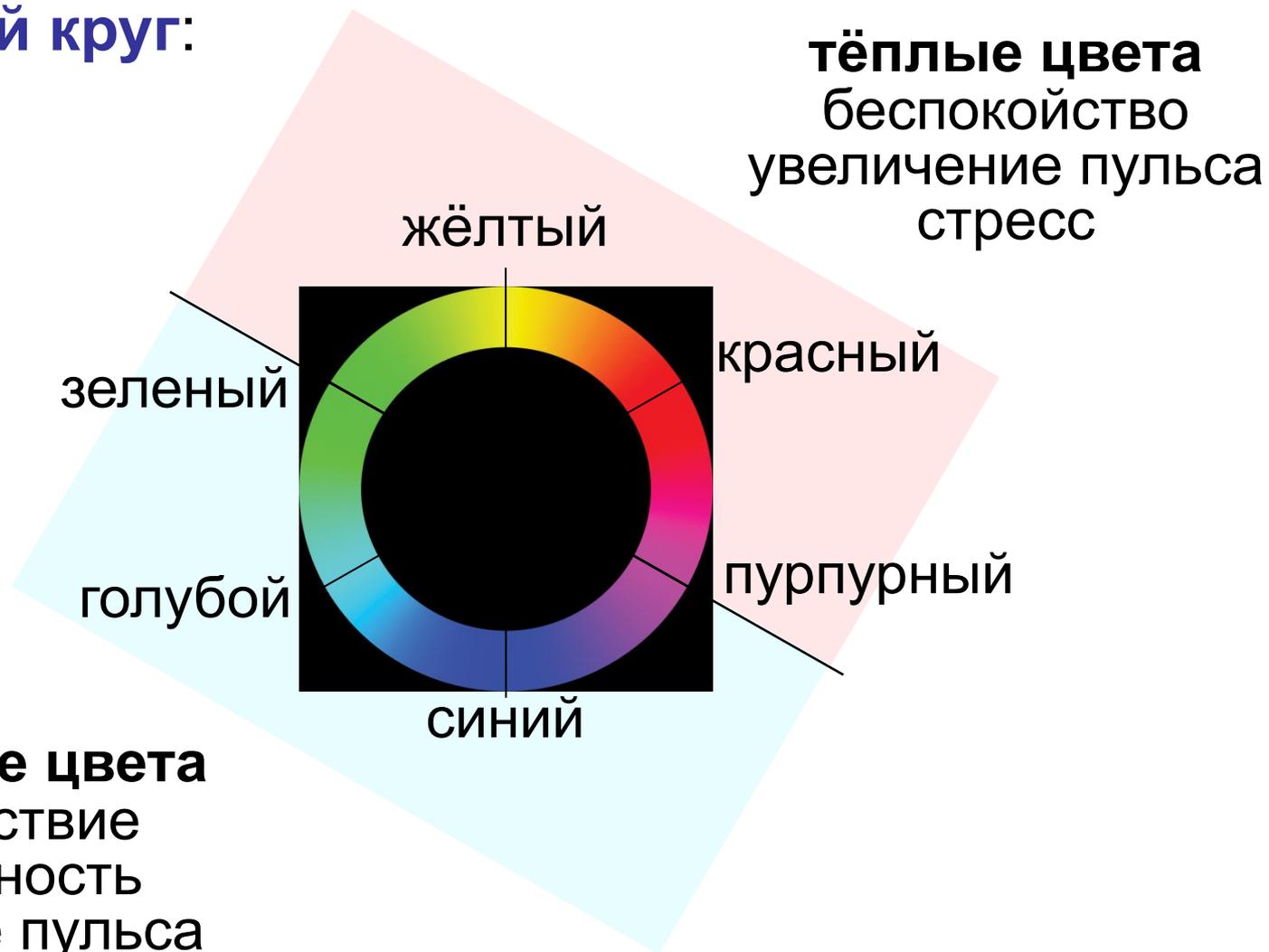


OpenOffice Impress:

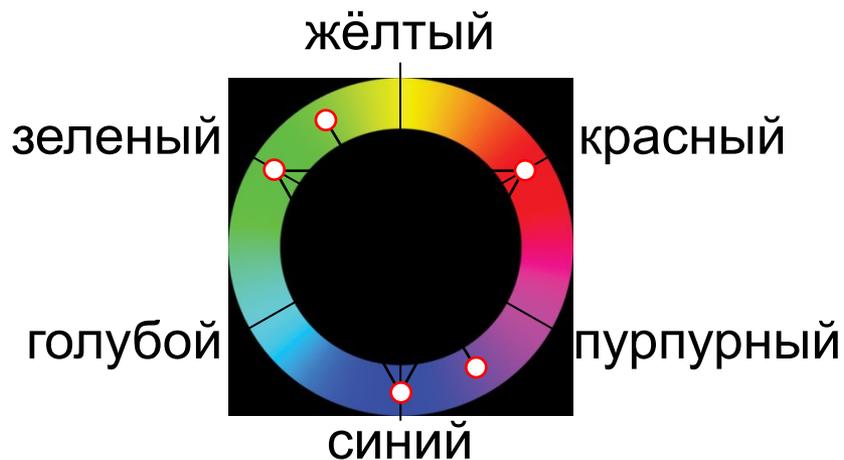
Файл – Создать – Шаблоны

Выбор цветов

Цветовой круг:

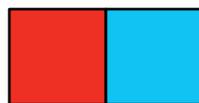


Выбор цветов



+ чёрный
+ белый

2 цвета: напротив друг друга (дополнительные)



3 цвета: под углом 120°



4 цвета: под углом 90°

Выбор цветов

Бобтейл

- выведена в Англии
- стандарт с 1888 года
- в России с 1970-х годов
- рост от 52 см
- голова крупная
- уши среднего размера
- глаза среднего размера
- шея высоко поставленная



Бобтейл

- выведена в Англии
- стандарт с 1888 года
- в России с 1970-х годов
- рост от 52 см
- голова крупная
- уши среднего размера
- глаза среднего размера
- шея высоко поставленная



Фон мешает читать текст слайда!



Используем не более 3-4 цветов!

Подбор цветов:

paletton.com

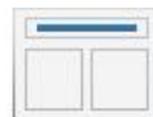
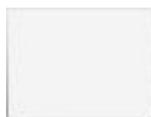
color.adobe.com/ru/create/color-wheel

фон, заголовок, текст, выделенный текст

Макеты

Макет – это заготовка, которая задаёт расположение элементов на слайде.

всё сами



Для добавления заголовка
щелкните мышью

- Для добавления текста щелкните мышью

таблица

диаграмма

рисунок

видео



F5 – просмотр!

Расположение элементов на слайде



Главная задача презентации – донести информацию!

- не более 7 элементов
- все должно быть хорошо видно
- текст должен хорошо читаться

Поля:

Якутские лошади

- шерсть 8-15 см
- могут кормиться травой из-под снега
- живут на открытом воздухе круглый год ($-60^{\circ}\dots+40^{\circ}\text{C}$)
- пасутся табунами
- используются для верховой езды
- мясо и молоко



Где лучше? Почему?

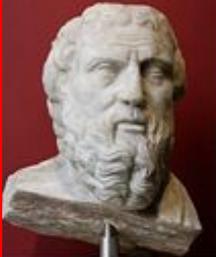
Якутские лошади

- шерсть 8-15 см
- могут кормиться травой из-под снега
- живут на открытом воздухе круглый год ($-60^{\circ}\dots+40^{\circ}\text{C}$)
- пасутся табунами
- используются для верховой езды
- мясо и молоко



Выравнивание

Учёные Древней Греции

		<h3>Архимед</h3>	<p>Древнегреческий математик, инженер, физик, механик, астроном, философ, писатель. Сиракуз. Сделал много изобретений. Заложил основы механики. Автор многих важных изобретений.</p>	<p>горизонтальное выравнивание</p>
		<h3>Фалес</h3>	<p>Древнегреческий философ и математик. Считается одним из семи мудрецов. Основатель древнегреческой философии. Первый человек, который использовал математику в философии. Доказал несколько геометрических теорем.</p>	<p>интервалы</p>
		<h3>Геродот</h3>	<p>Древнегреческий историк, автор исторического трактата «История», описывающего греко-персидские войны и обычаи многих современных ему народов.</p>	<p>вертикальное выравнивание</p>

Текст на слайдах



Текст должен хорошо читаться!

- кегль заголовков ≥ 32 пт
- кегль текста ≥ 24 пт
- рубленые шрифты:

Arial, Helvetica, Calibri, Verdana

- не более 2 шрифтов

1 пт = 1/72 дюйма

1 дюйм = 2,54 см

лучше читаются
издалека

Списки

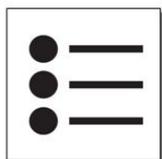
Семейство псовые

Подсемейства:

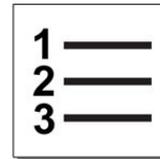
- Волчьи
- Собачьи
- Большеухие лисицы

Этапы моделирования

1. Постановка задачи.
2. Разработка модели.
3. Тестирование модели.
4. Эксперимент с моделью
5. Анализ результатов.



маркированный
порядок не важен



нумерованный
порядок **важен**

Выравнивание

по ширине

Задачи

Задача 1.

В бублике 1 дырка,
а в кренделе в два
раза больше.
сколько меньше
дырок в 7 бубликах,
чем в 12
кренделях?

Задача 2.

Площадь одного
уха слона равна
10000 кв.см.
Узнай в кв.м
площадь ушей
12 одинаковых
слонов.

влево

Задачи

Задача 1.

В бублике 1 дырка,
а в кренделе в два
раза больше. На
сколько меньше
дырок в 7 бубликах,
чем в 12
кренделях?

Задача 2.

Площадь одного
уха слона равна
10000 кв.см.
Узнай в кв.м
площадь ушей
12 одинаковых
слонов.



Где лучше? Почему?



В узких колонках текст лучше не выравнивать по ширине!

Выравнивание

Белуха

Гора Белуха — наивысшая точка Горного Алтая. Её высота — 4509 м. Здесь берёт своё начало река Катунь. Название «Белуха» происходит от обильного снега, покрывающего гору от вершины до самого основания.



Белуха

Гора Белуха — наивысшая точка Горного Алтая. Её высота — 4509 м. Здесь берёт своё начало река Катунь. Название «Белуха» происходит от обильного снега, покрывающего гору от вершины до самого основания.



Зачем выравнивают текст по левой границе?



Где лучше? Почему?



В длинных текстах выравнивание левой границы облегчает поиск начала следующей строки!

Выравнивание

Белуха

- наивысшая точка Горного Алтая
- высота – 4509 м
- начало реки Катунь
- «Белуха» – от обильного снега, покрывающего всю гору



Белуха

- наивысшая точка Горного Алтая
- высота – 4509 м
- начало реки Катунь
- «Белуха» – от обильного снега, покрывающего всю гору



Зачем нужны маркеры?



Где лучше? Почему?

Сочетания цветов

Вулканы Камчатки

- Ключевская Сопка
- Безымянный
- Ушковский
- Плоский Толбачик



низкий контраст
«текст-фон»

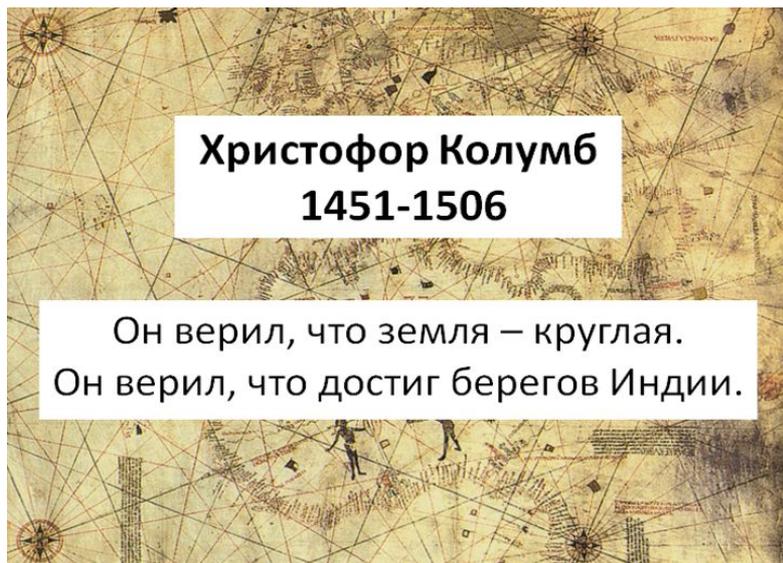
Вулканы Камчатки

- Ключевская Сопка
- Безымянный
- Ушковский
- Плоский Толбачик



Где лучше? Почему?

Текст и фон



Христофор Колумб 1451-1506



Он верил, что земля –
круглая.
Он верил, что достиг
берегов Индии.



Где лучше? Почему?

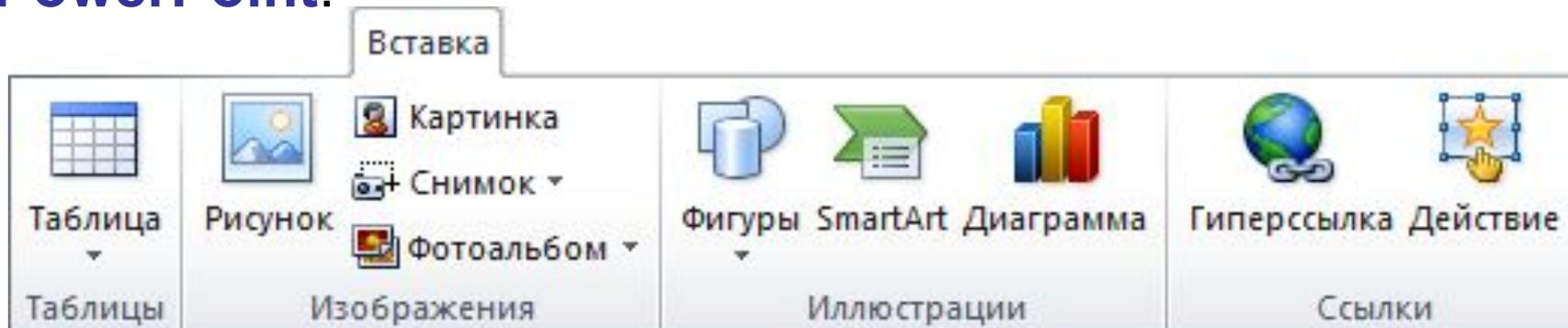
плашка – область,
залитая одним цветом

Чек-лист (проверочный лист)

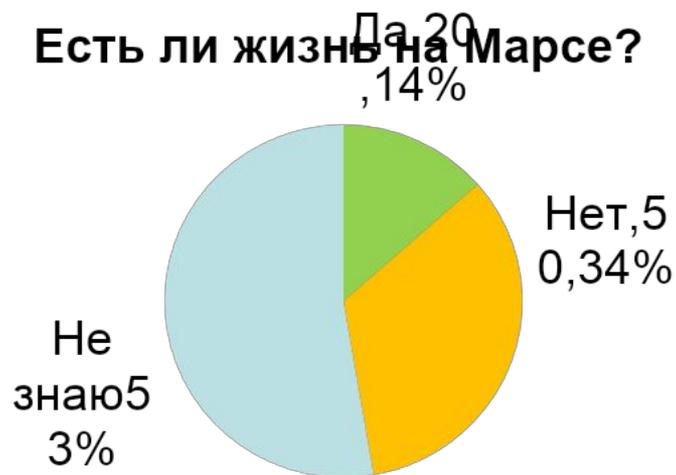
- ✓ На слайде не более 7–9 объектов?
- ✓ На слайде есть поля?
- ✓ Элементы на слайде выровнены по вертикали и горизонтали?
- ✓ Текст хорошо читается издалека? Даже при показе через проектор?
- ✓ Рисунки и фон не мешают воспринимать информацию?

Добавление объектов на слайд

PowerPoint:



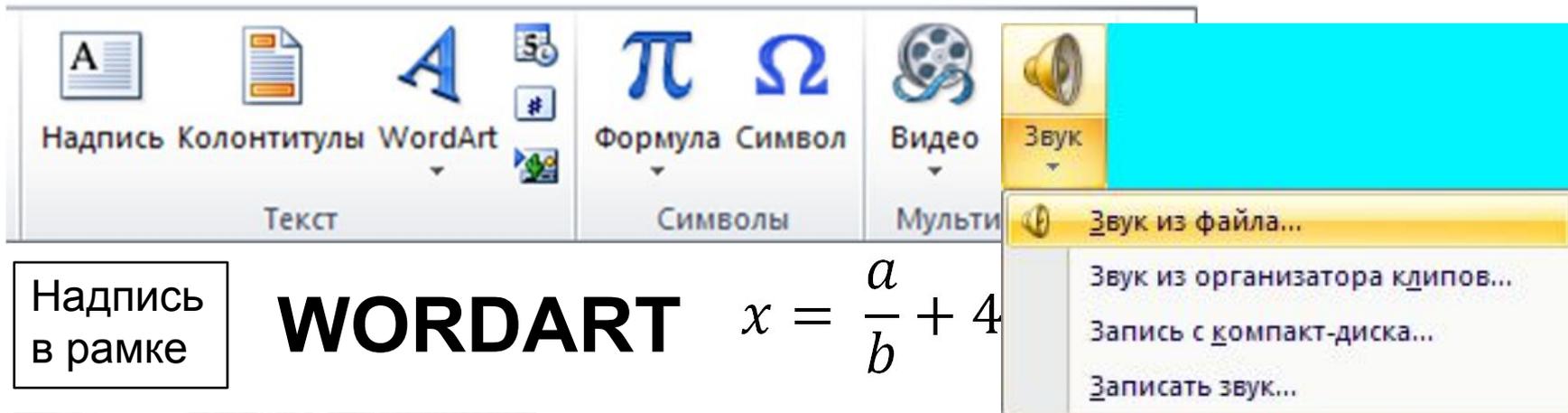
Есть ли жизнь на Марсе?



- по щелчку
- при наведении мыши

Добавление объектов на слайд

PowerPoint:



Надпись
в рамке

WORDART

$$x = \frac{a}{b} + 4$$



Лучше WAV, MID, MP3

Лучше WMV, MPG, MP4

PowerPoint может внедрять!



Видео и звук – отдельные файлы!

Что такое анимация?

Анимация (фр. *animation* — оживление) — это оживление изображения на экране.

- Анимация — это всегда хорошо и интересно?
- Анимация должна облегчать восприятие информации?
- Анимация сильно отвлекает внимание слушателей?

Последовательное появление объектов



Котики

Изменение цвета текста,
фона, линий...



Собачки



Говорим о котиках,
остальное убрали!

Последовательное появление объектов

Сайт ВКонтакте попросил снова ввести логин и пароль. Что вы сделаете?

- *Введу, раз так нужно.*



Сайт ВКонтакте попросил снова ввести логин и пароль. Что вы сделаете?

- ~~Введу, раз так нужно.~~

Опасности в Интернете

- Сообщения с вредоносными ссылками

Открывай скорее фотки с последнего летнего лагеря. Там ТАКОЕ:
fotki.leto.123.ru



Опасности в Интернете

- Сообщения с вредоносными ссылками
- Фишинговые сайты

Установка элемента на своё место

Суперкомпьютеры

TaihuLight

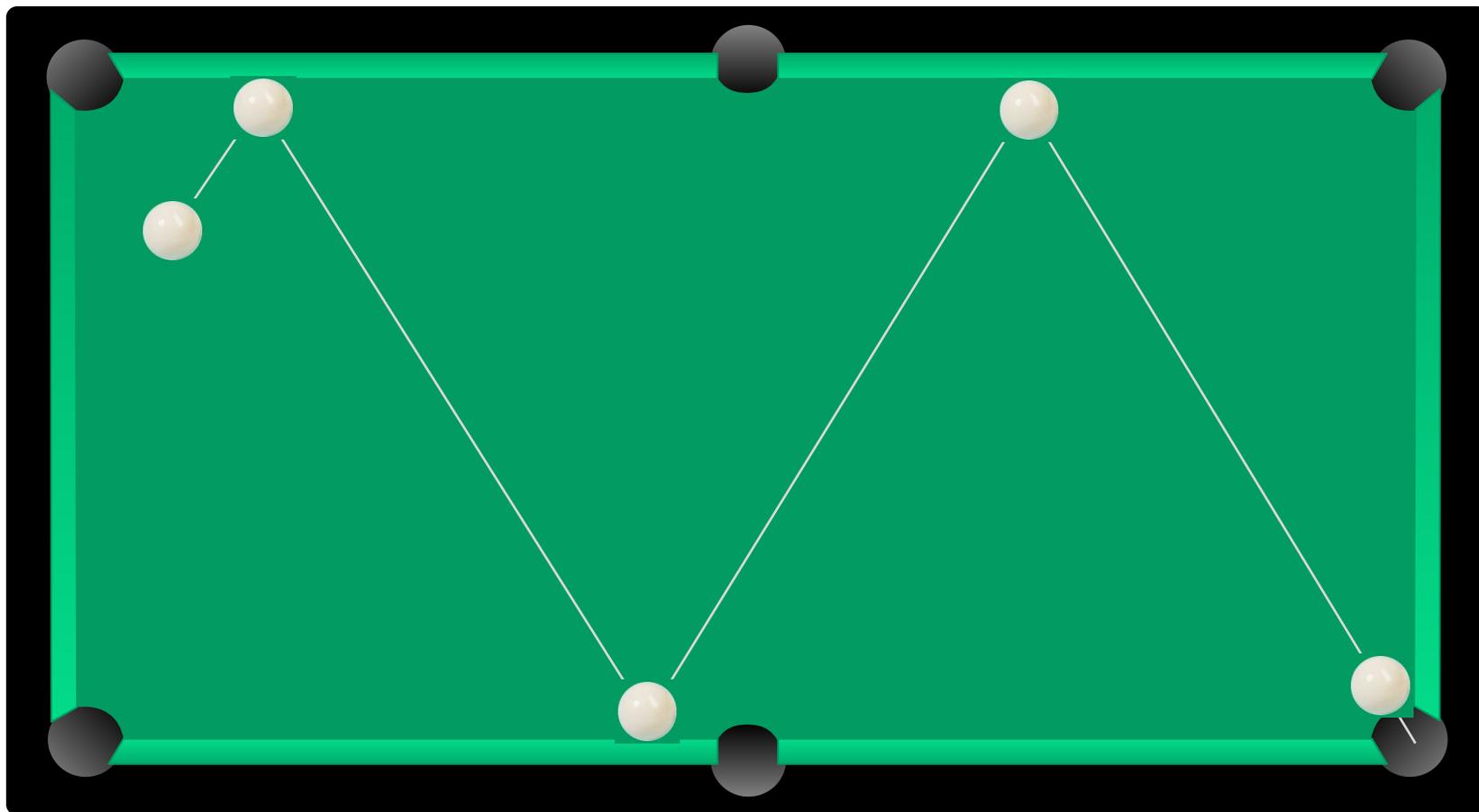
Tianhe-2

Ломоносов

К
9
4
1



Иллюстрация процесса



Как сделать анимацию?

PowerPoint:



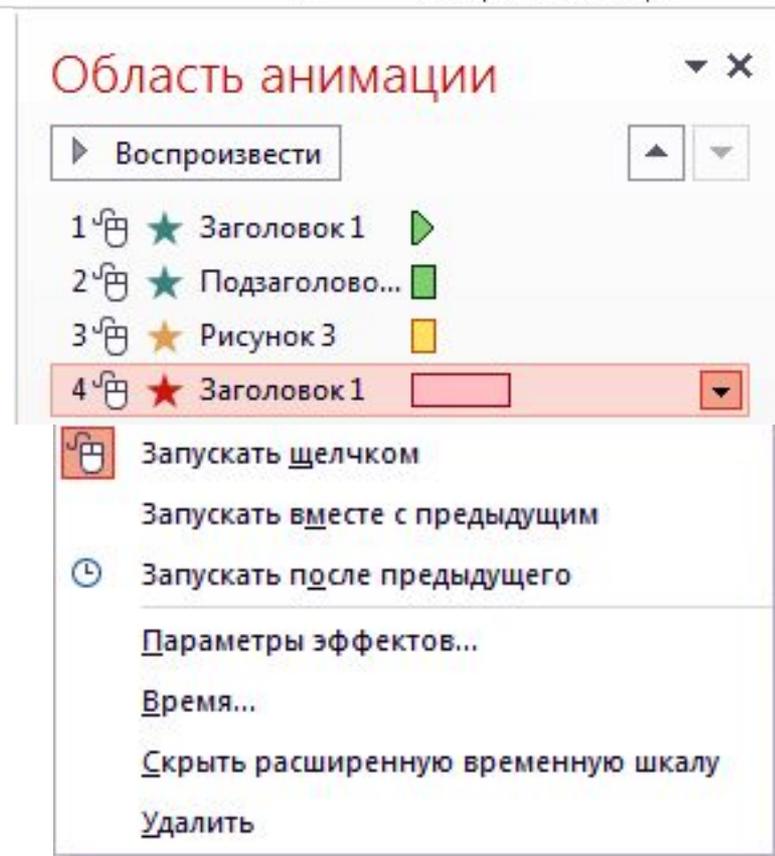
Анимация для выделенного объекта:

- ВХОД
- ВЫХОД
- выделение (изменение свойств)
- перемещение

ПКМ

Impress:

Демонстрация – Эффекты



Работа со слайдами

Вставка слайда:

PowerPoint: Ctrl+M

Impress: Вставка – Вставить слайд

Панель
«Слайды»

Вредные действия вирусов

- новые и зрительные эффекты
- имитация сбоев ОС и аппаратуры
- уничтожение информации
- ретных данных
- Интернет

Создать слайд

Дублировать слайд

Удалить слайд

Макет

Скрыть слайд

ЛКМ

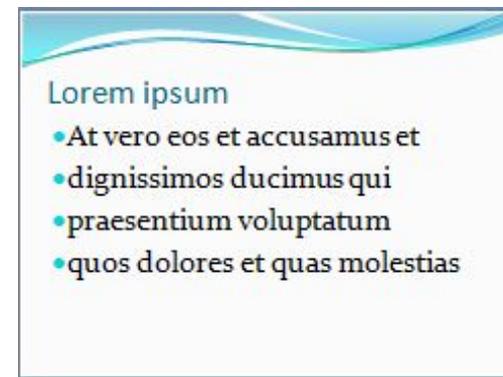
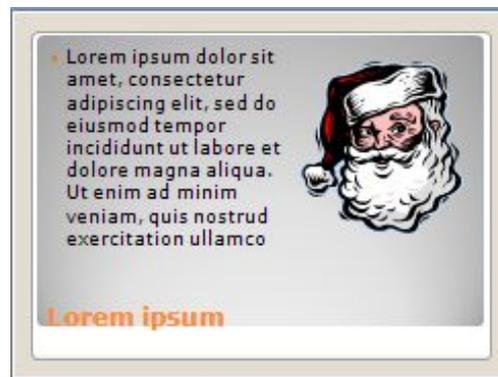
ЛКМ+Ctrl = копировать

не будет показываться

ПКМ

Единый стиль оформления слайдов

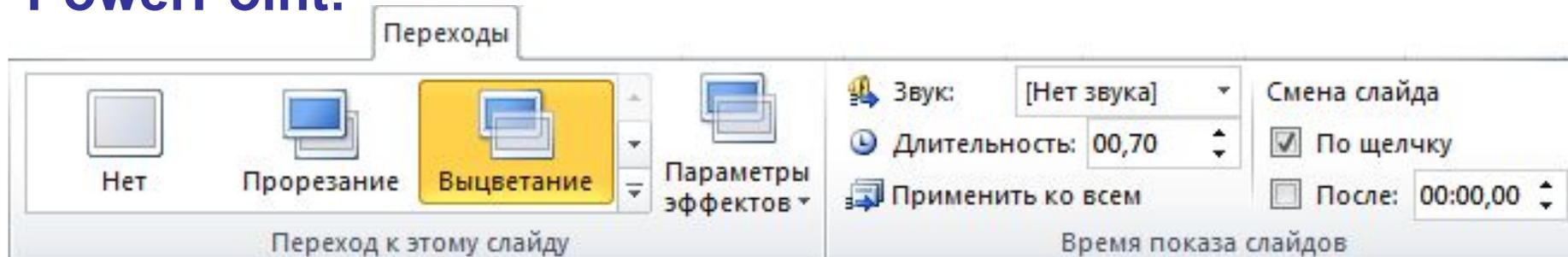
- одинаковые цвета
- одинаковый набор шрифтов
- заголовки расположены в одинаковых местах



? Что плохо? Почему?

Переходы между слайдами

PowerPoint:



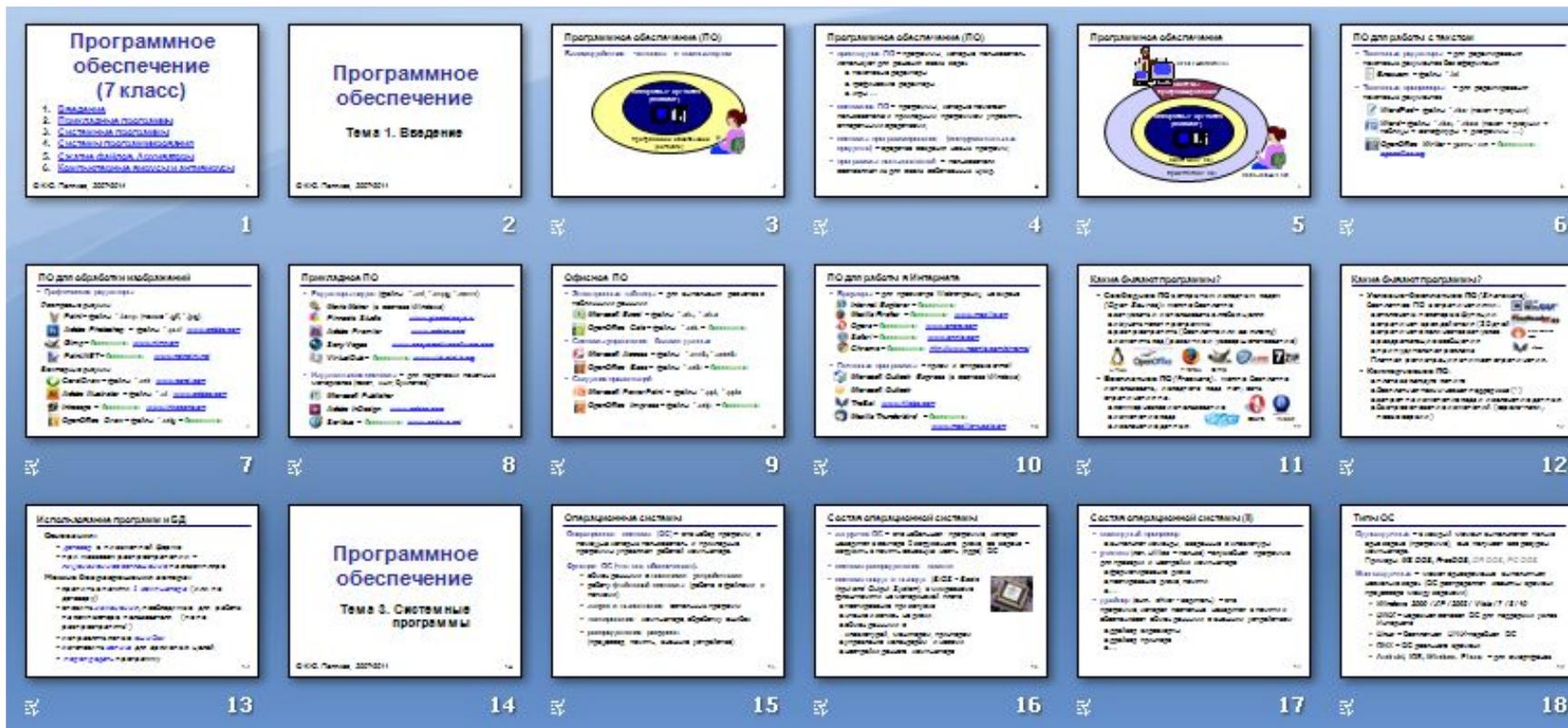
эффекты
перехода

Звук

по щелчку или
по времени

Impress:  Смена слайдов

Сортировщик слайдов



PowerPoint:

Сортировщик слайдов



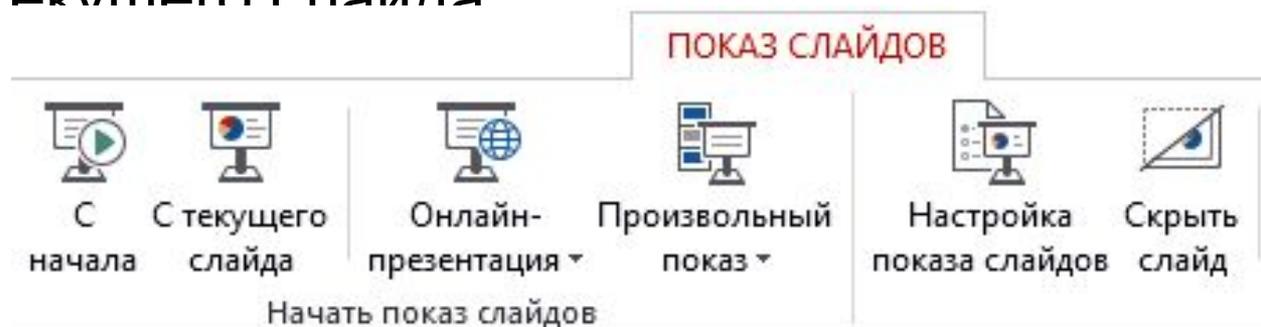
Impress: панель Сортировщик слайдов

Показ презентации

F5 – с первого слайда

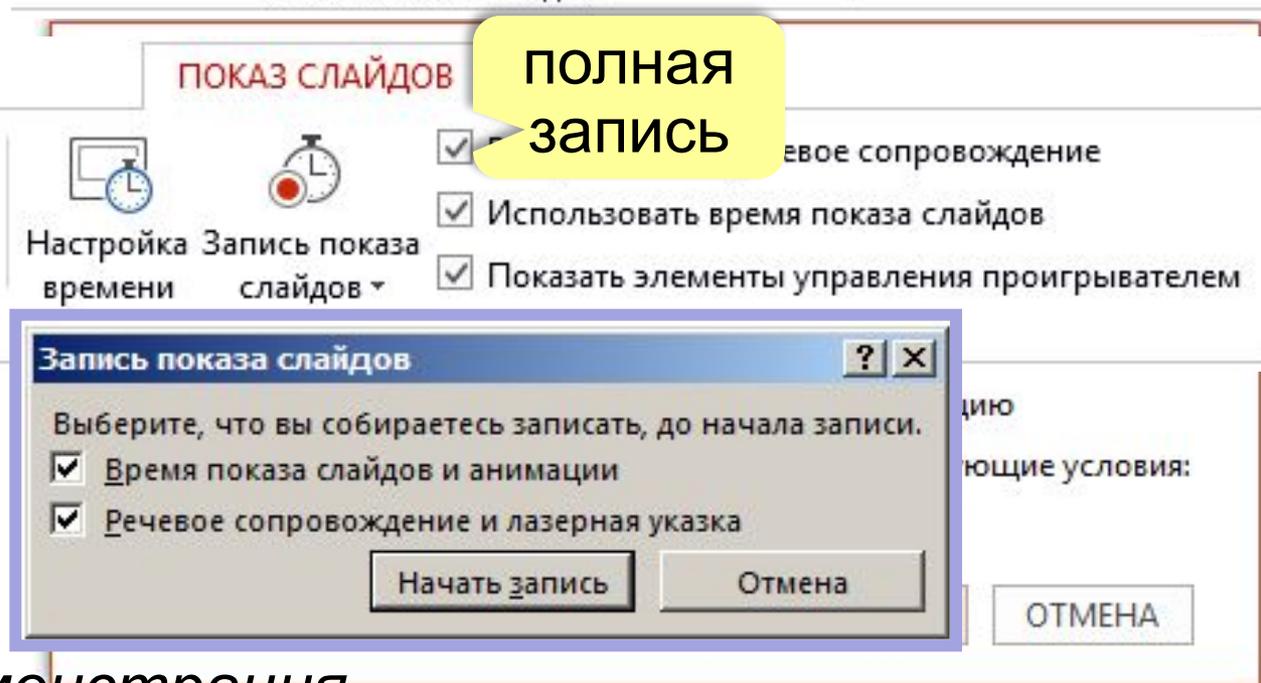
Shift+F5 – с текущего слайда

PowerPoint:



ТОЛЬКО
время

полная
запись



Impress: Демонстрация

Программное обеспечение

§ 42. 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/7/8/10***
- ***macOS, iOS*** – ОС фирмы *Apple*
- ***Linux, FreeBSD*** – *UNIX*-подобные ОС
- ***QNX*** – ОС реального времени

ОС персональных компьютеров



Microsoft Windows (www.microsoft.com) > 90% ПК



Mac OS (www.apple.com) ≈ 1% ПК, большинство суперкомпьютеров

5% ПК

Дистрибутивы (распространяемые сборки)

- *Ubuntu* (ubuntu.com)
- *Fedora* (fedoraproject.org)
- *OpenSUSE* (opensuse.org)
- *Slackware* (www.slackware.com)

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)
- *Windows CE* (www.microsoft.com)
- *VxWorks* (www.windriver.com)
- *LynxOS* (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.

Ядро ОС



Драйвер



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)
-  *Far manager* (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

-  *inZip*

бесплатно!

 www.winzip.com

-  *Zip*

www.7-zip.org

-  *Ark*

<http://utils.kde.org>

бесплатно!

-  *FileRoller* (fileroller.sf.net)

Запись CD/DVD

- *Nero Burning ROM* (www.nero.com)

УТИЛИТЫ

Антивирусы

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

бесплатно!

бесплатно!

Сканирование и распознавание текста

- *ABBYY FineReader* (www.abbyy.com)
(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



- команды 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):

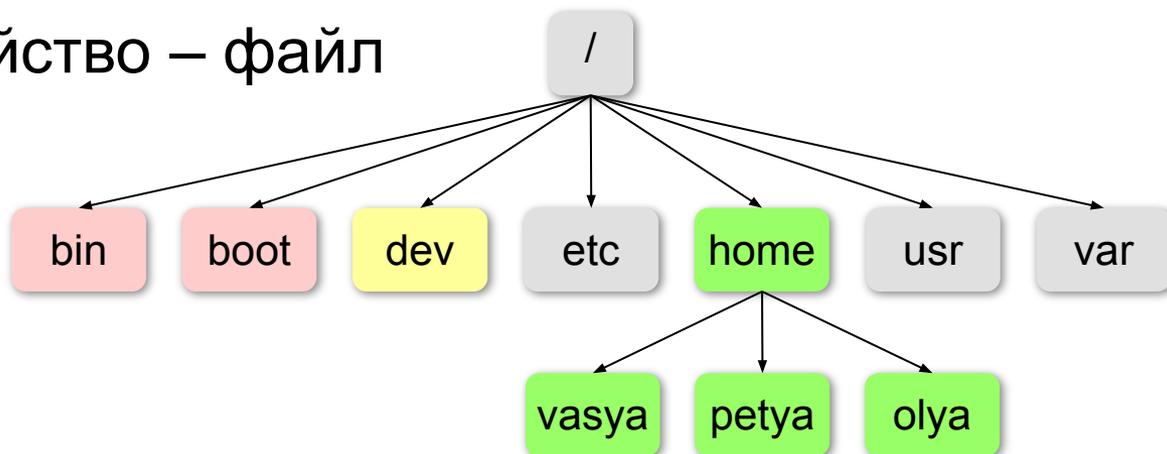
- перед операцией с файлами «план действия» записывается в журнал
- если сбой, по журналу можно определить затронутые файлы
- после завершения операции запись из журнала удаляется



- 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

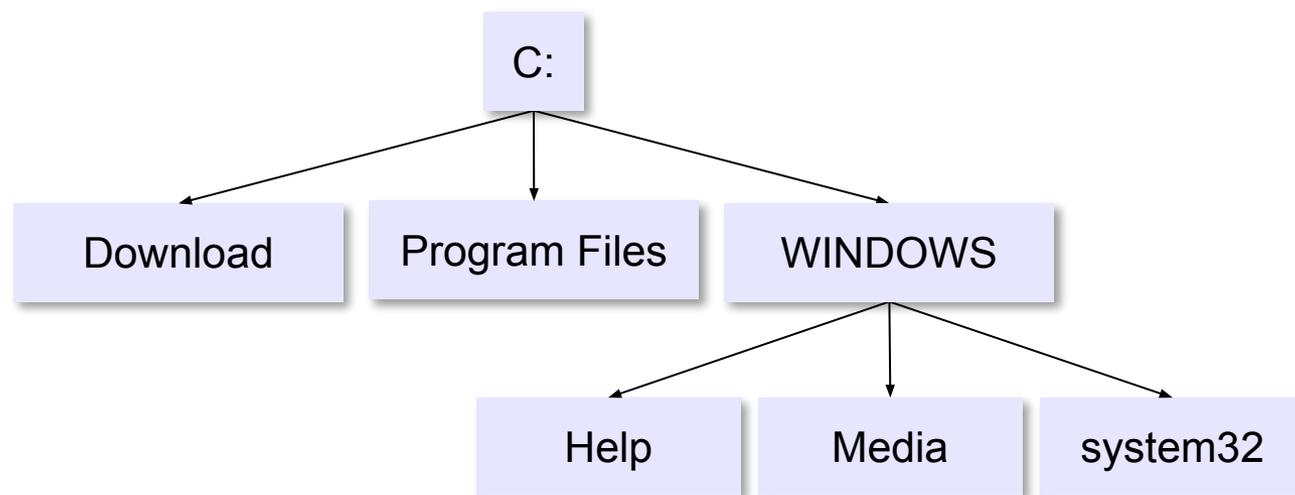
usr – установленные пакеты программ

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 ≡ **вася.txt** ≡ **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

§ 43. Системы программирования

Зачем это 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



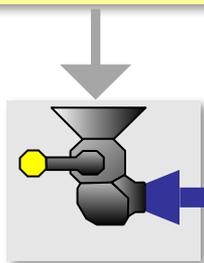
Программы непереносимы!

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



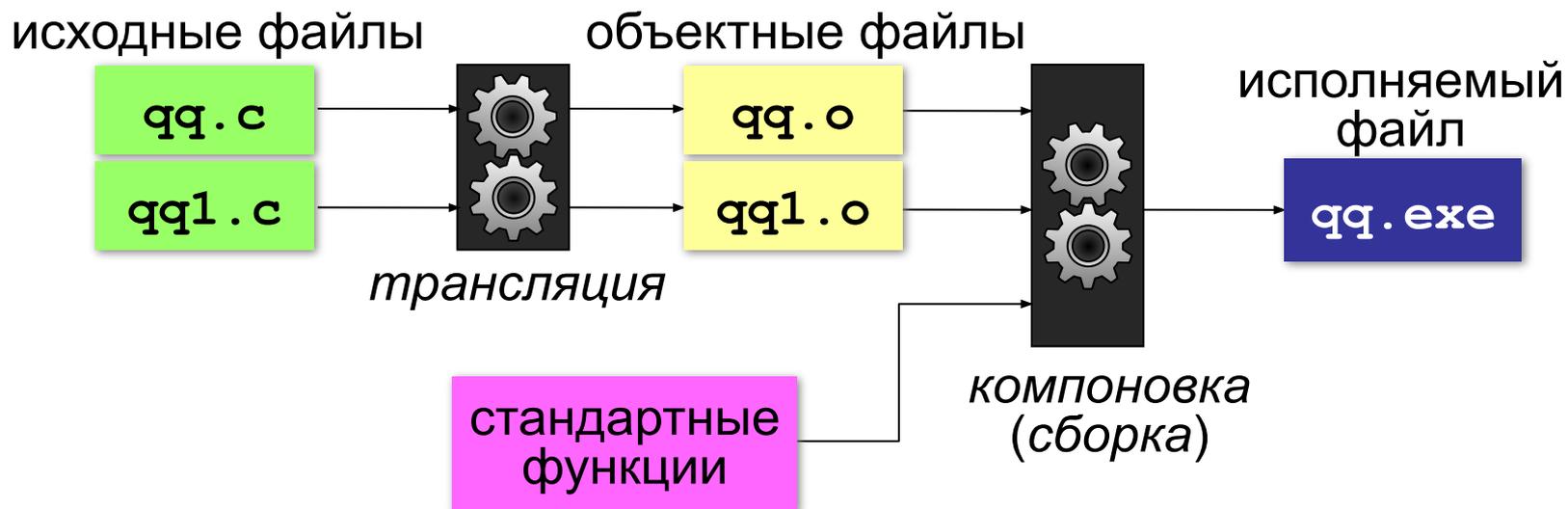
- медленнее, чем «родные» программы

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

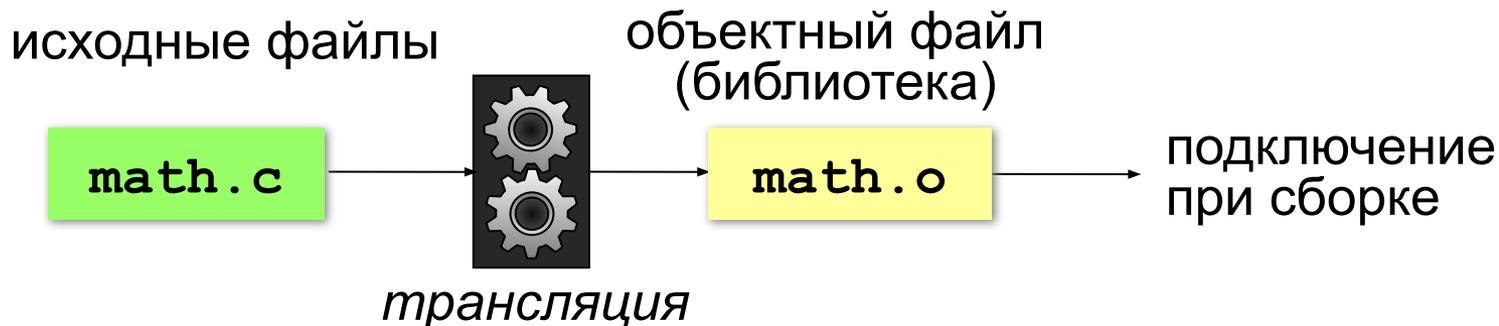


Состав системы программирования

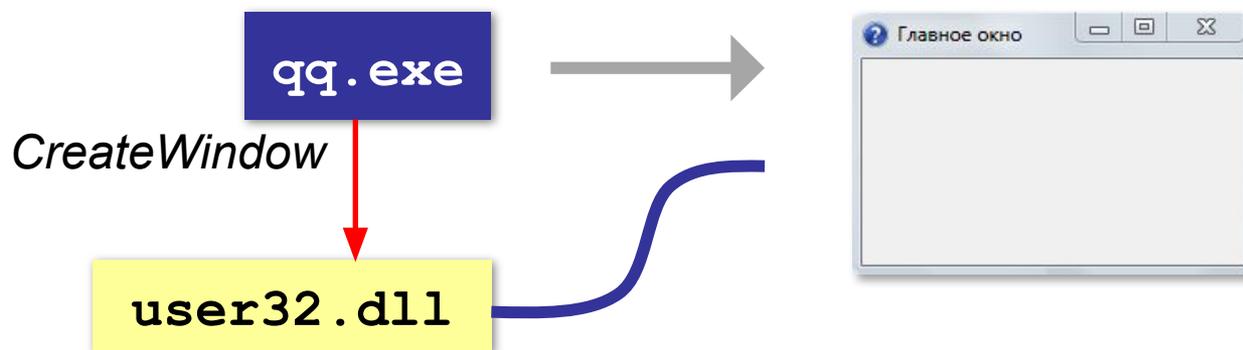
- **отладчик** – программа для поиска ошибок в других программах:
 - пошаговый режим
 - выполнить до курсора
 - точки останова
 - просмотр и изменение значений переменных
- **профилировщик** — программа, позволяющая оценить время работы каждой процедуры и функции

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)

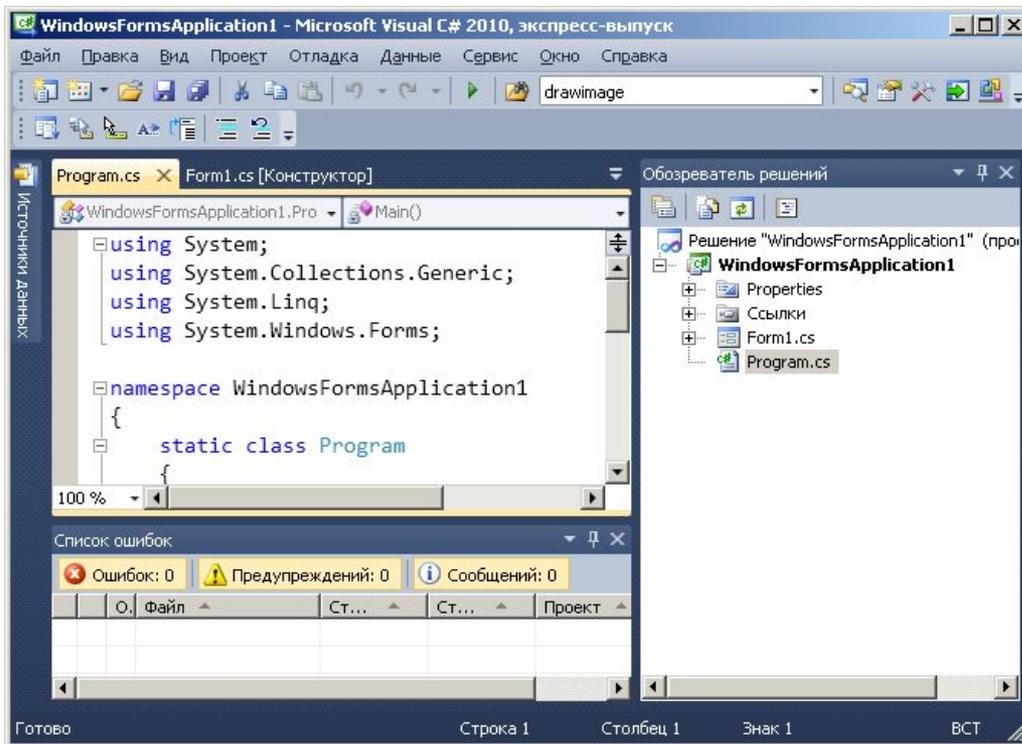


Twitter (twitter.com),

Интегрированные среды разработки

IDE = *Integrated Development Environment*

- текстовый редактор
- транслятор
- КОМПОНОВЩИК
- ОТЛАДЧИК
- профилировщик



Microsoft Visual Studio (msdn.microsoft.com/vstudio)



Delphi (embarcadero.com)



Code::Blocks

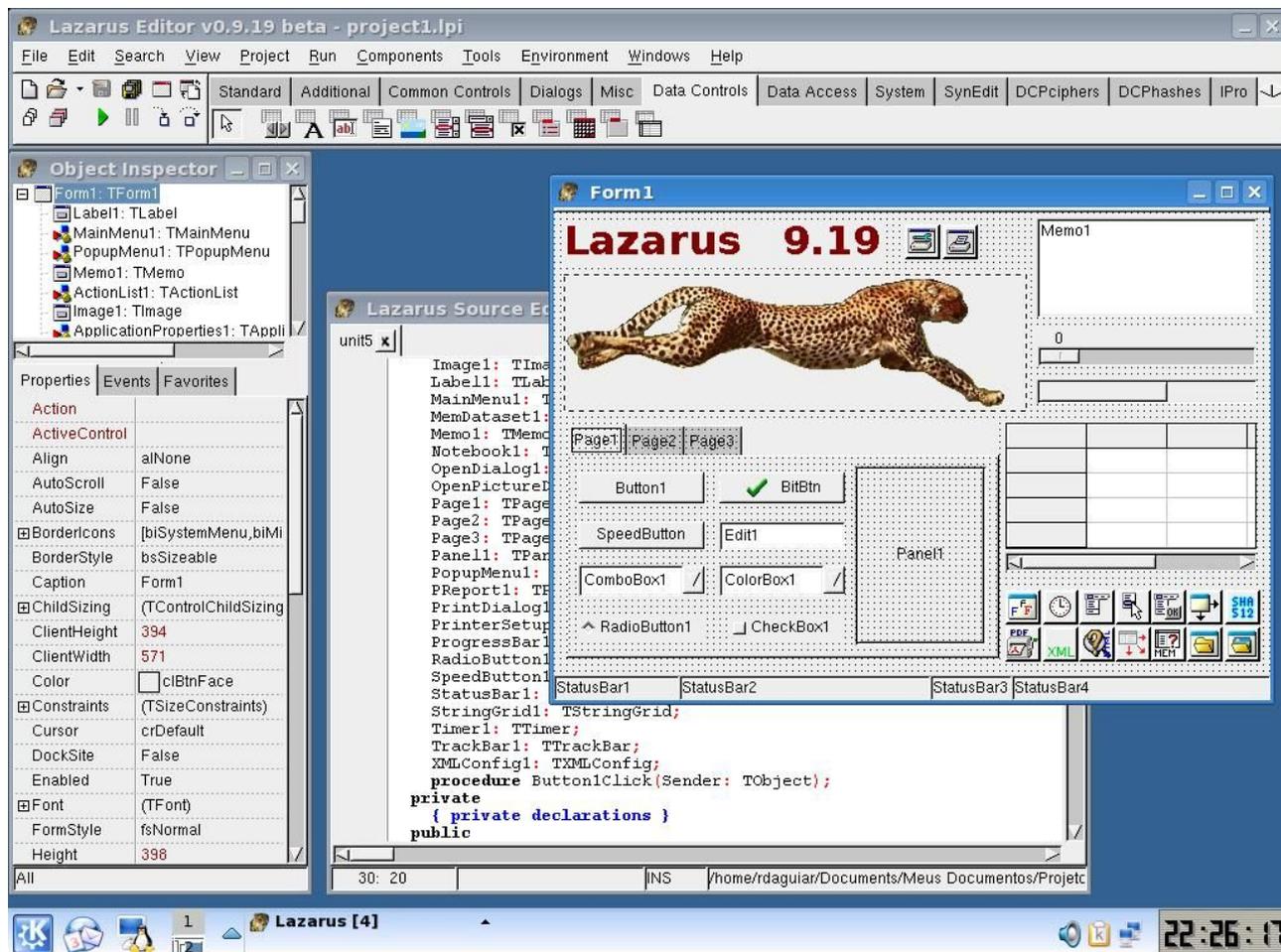
(www.codeblocks.org)

бесплатно!

Среды быстрой разработки приложений

RAD = Rapid Application Development

построение интерфейса с помощью мыши



Конец фильма

ПОЛЯКОВ Константин Юрьевич

д.т.н., учитель информатики

ГБОУ СОШ № 163, г. Санкт-Петербург

kpolyakov@mail.ru

ЕРЕМИН Евгений Александрович

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

дидактики и ИТО ПГГПУ, г. Пермь

eremin@pspu.ac.ru

Источники иллюстраций

1. www.abc.nl
2. mirgif.com
3. www.lg.com
4. market.yandex.ru
5. virtualniy-mir.ru
6. авторские материалы