

# ТЕМА УРОКА:

Введение в объектно-ориентированное программирование

*LAZARUS*



---

**Объектно-ориентированное программирование (ООП) – это метод программирования, при использовании которого главными элементами программ являются объекты.**

**В основе ООП лежат 3 понятия:**

**инкапсуляция: объединение данных с процедурами и функциями в рамках единого целого – объекта;**

**наследование: возможность построения иерархии объектов, с использованием наследования их характеристик;**

**полиморфизм: задание одного имени действию, которое передается вверх и вниз по иерархии объектов, с реализацией этого действия способом, соответствующим каждому объекту в иерархии.**



**Lazarus** представляет собой свободную среду быстрой разработки программного обеспечения для компилятора Free Pascal, аналогичную Delphi.

Данный проект базируется на оригинальной кроссплатформенной библиотеке визуальных компонентов Lazarus Component Library/

*Кроссплатформенное программное обеспечение – программное обеспечение, работающее более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе.*

# Основные сведения:

---

<b>Автор</b>	<b>Cliff Baeseman, Shane Miller, Michael A. Hess</b>
<b>Разработчики</b>	<b>Сообщество</b>
<b>Написана на</b>	<b>Object Pascal</b>
<b>Интерфейс</b>	<b>Графический</b>
<b>Операционная система</b>	<b>Linux, Mac OS X и др. UNIX-подобные, Windows</b>
<b>Языки интерфейса</b>	<b>Русский и ещё 37 языков</b>
<b>Последняя версия</b>	<b>1.0 (28 август 2012)</b>
<b>Сайт</b>	<b><a href="http://lazarus.freepascal.org">lazarus.freepascal.org</a></b>

## Функции и достоинства

---

- ✓ Поддерживает преобразование проектов Delphi
- ✓ Реализован основной набор элементов управления
- ✓ Редактор форм и инспектор объектов максимально приближены к Delphi
- ✓ Интерфейс отладки (используется внешний отладчик GDB)
- ✓ Полностью юникодный (UTF-8) интерфейс и редактор и поэтому отсутствие проблем с кодом, содержащего национальные символы
- ✓ Мощный редактор кода, включающий систему подсказок, гипертекстовую навигацию по исходным текстам, автозавершение кода и рефакторинг
- ✓ Поддержка множества типов синтаксиса Pascal: Object Pascal, Turbo Pascal, Mac Pascal, Delphi (поддерживаются со стороны компилятора)
- ✓ Имеет собственный формат управления пакетами
- ✓ Авто сборка самого себя (под новую библиотеку виджетов) нажатием одной кнопки
- ✓ Поддерживаемые для компиляции ОС: Linux, Microsoft Windows (Win32, Win64), Mac OS X, FreeBSD, WinCE, OS/2

## ПО, написанное на Lazarus

---

- **Total Commander** — 64-разрядная версия TC 8.0 компилируется с помощью Lazarus x64
- **Double Commander** — двухпанельный файловый менеджер с открытым исходным кодом, работающий под Linux и Microsoft Windows.
- **easyMP3Gain** — аудиоредактор для нормализации громкости mp3-файлов.
- **GreenGnome** — свободная среда рабочего стола для Microsoft Windows (аналог рабочего стола для Linux).
- **PeaZip** — свободный и бесплатный кроссплатформенный портативный архиватор и графическая оболочка для других архиваторов.
- **Ubuntu Control Center** — центр управления операционной системой ubuntu.
- **Transmission Remote GUI** — Front-end программа для управления BitTorrent

# Процесс создания приложения :

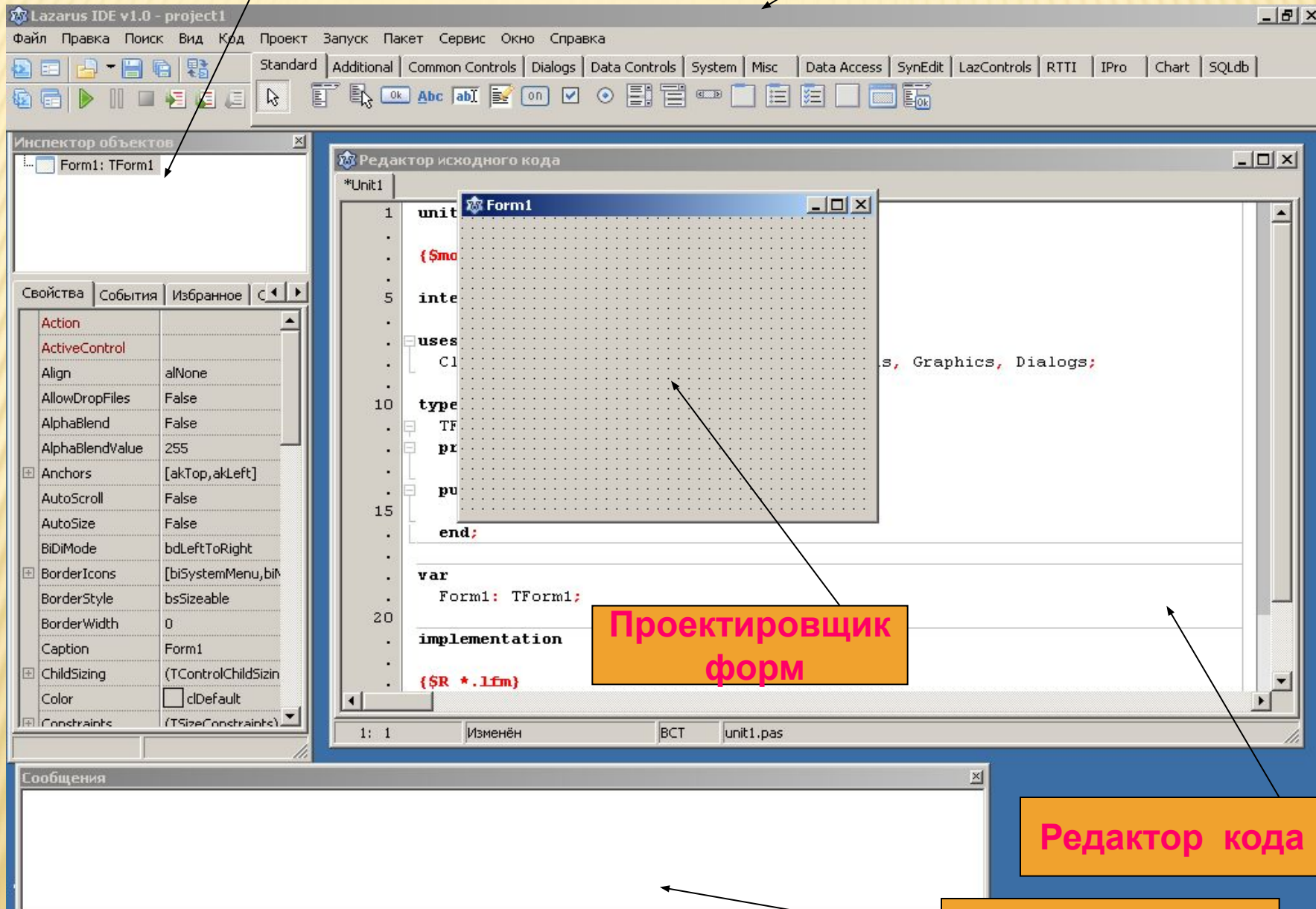
---

- 1. Формирование окна программы-**  
расположение необходимых элементов, задание размеров, изменение свойств;
- 2. Написание программного кода,** описание свойств элементов, доступных только во время работы приложения, описание реакций на событие появления окна, нажатие на кнопку и других;
- 3. Отладка программы.**



Инспектор объектов

Главное окно

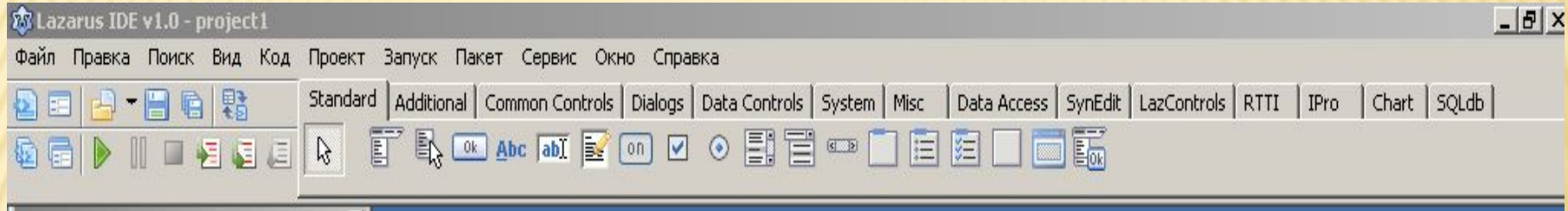


Проектировщик форм

Редактор кода

Окно сообщений

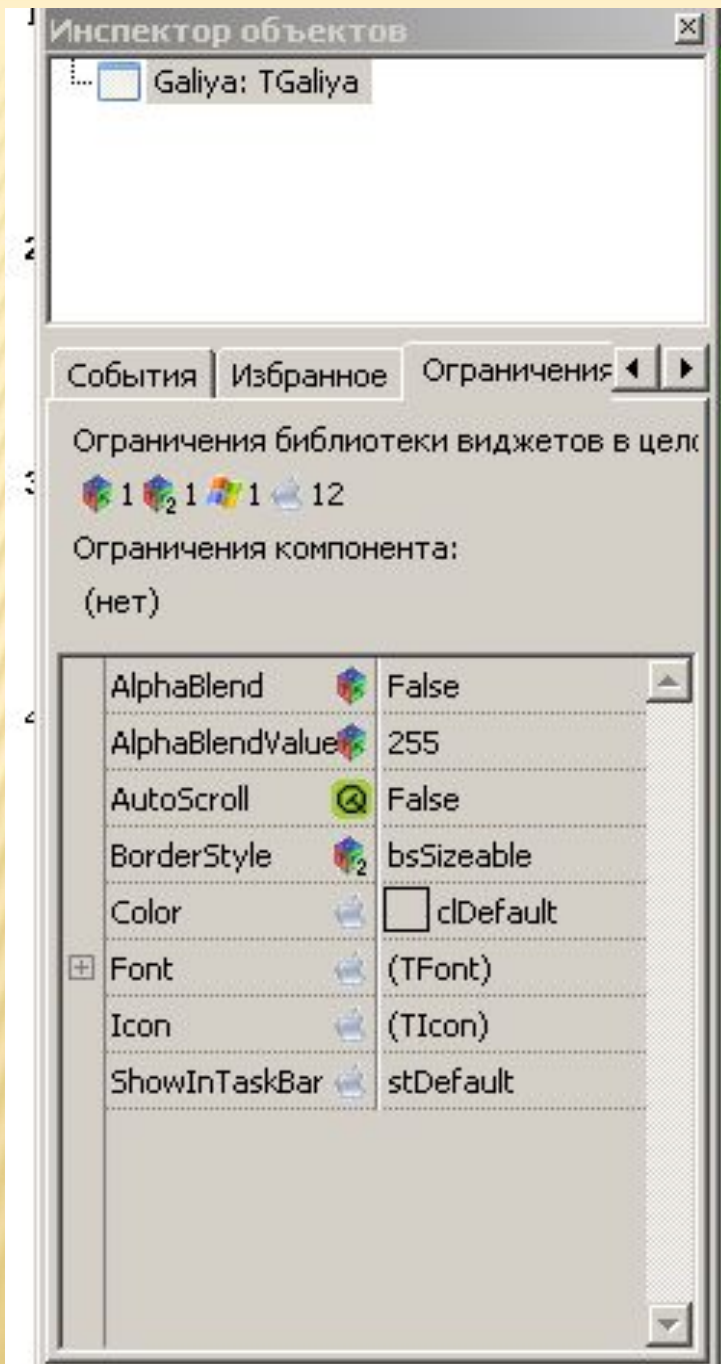
# 1. Главное окно.



Здесь располагаются: **меню, панель инструментов и палитра компонентов.**

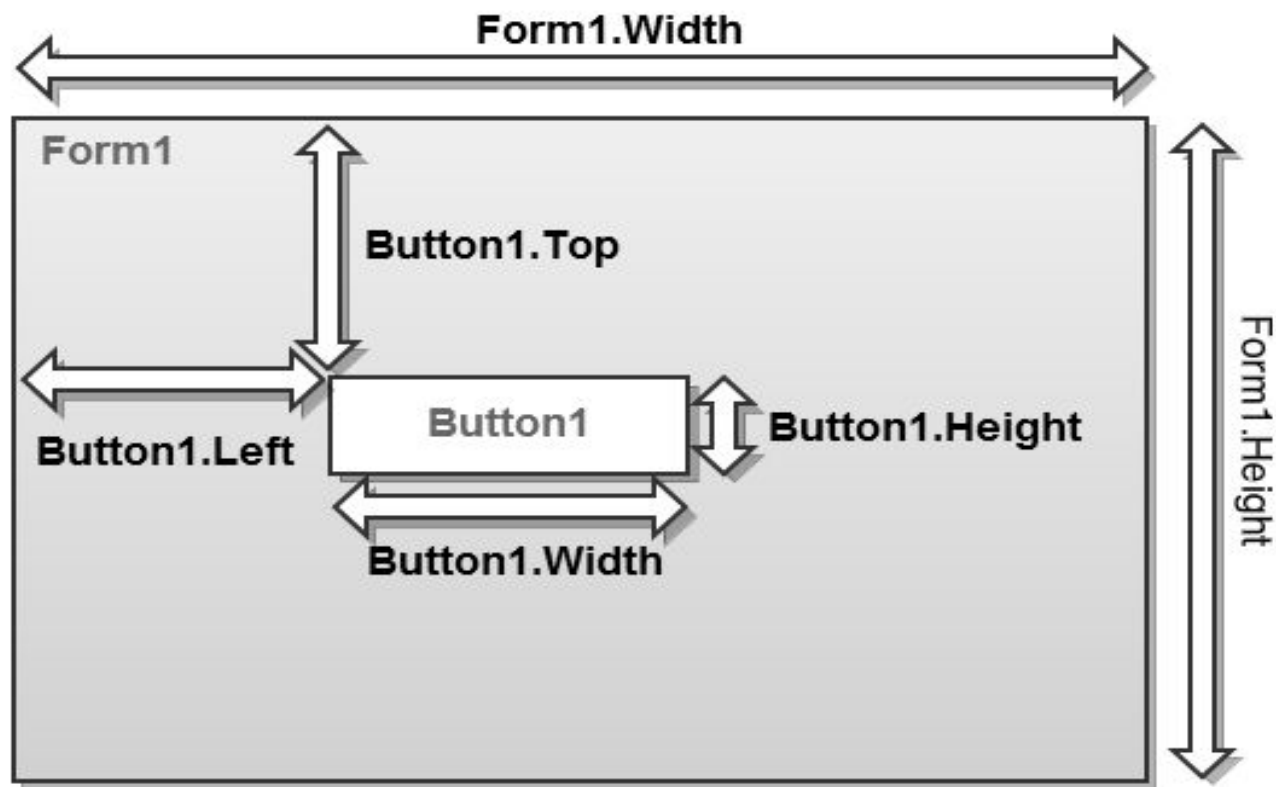
На палитре компонентов, представляющую множество тематических вкладок, располагаются визуальные и невидимые компоненты будущей программы.

Невидимые компоненты видны только на этапе проектирования приложения.



## 2. Инспектор объектов :

- **Свойства** – отображает доступные свойства выбранного компонента .
- **События** – содержит возможные обработчики событий для выбранного компонента.
- **Избранное**
- **Ограничения**.



### Несколько основных свойств

**Name** - имя объекта (текст).

**Caption** - заголовок (текст). Текстовая надпись отображаемая на объекте.

**Width** - ширина объекта по горизонтали (целое число)

**Height** - высота объекта по вертикали (целое число)

**Top** - расстояние от верхнего края объекта до верхнего края родительского объекта (то на чем расположен объект) (целое число).

**Left** - расстояние от левого края объекта до левого края родительского объекта (целое число).

```
1  unit Unit1;
.
.
.  {$mode objfpc}{$H+}
.
5  interface
.
.  uses
.  Classes, SysUtils, FileUtil, Forms, Controls, Graphics, Dialogs;
.
10 type
.  TForm1 = class(TForm)
.  private
.  { private declarations }
.  public
.  { public declarations }
15  end;
.
.
.  var
.  Form1: TForm1;
20
.  implementation
.
.  {$R *.lfn}
.
25  end.
26
```

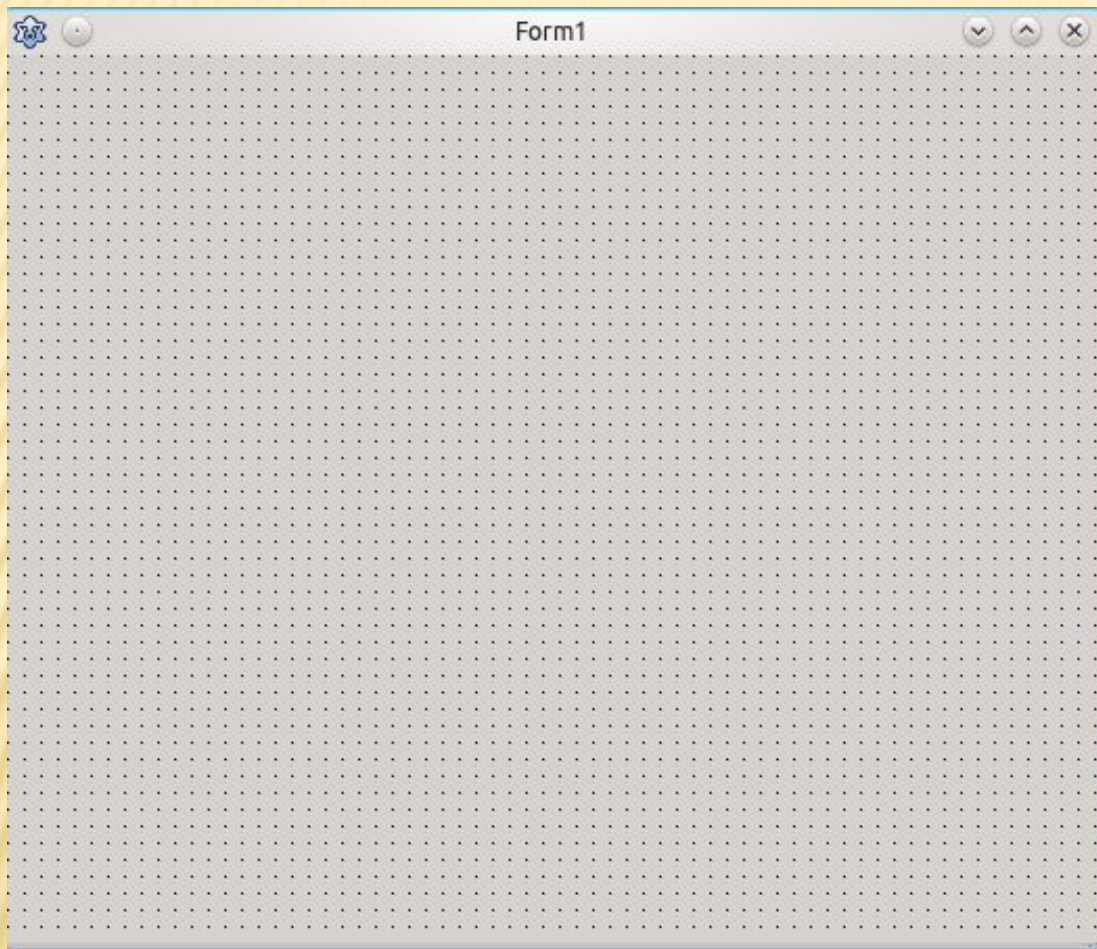
### 3. РЕДАКТОР КОДА

В нем следует набирать текст программы.

В начале работы над новым проектом это окно редактора кода содержит сформированный Lazarus шаблон программы.

*Строки пронумерованы, все служебные слова выделяются жирным цветом, знаки препинания становятся красными, строки с ошибками выделяются коричневым цветом, комментарии могут заключаться в { или (\*\*), начинаться с // и выделяются синим.*

*Текст программы разбивается на процедуры и функции, которые работают независимо*

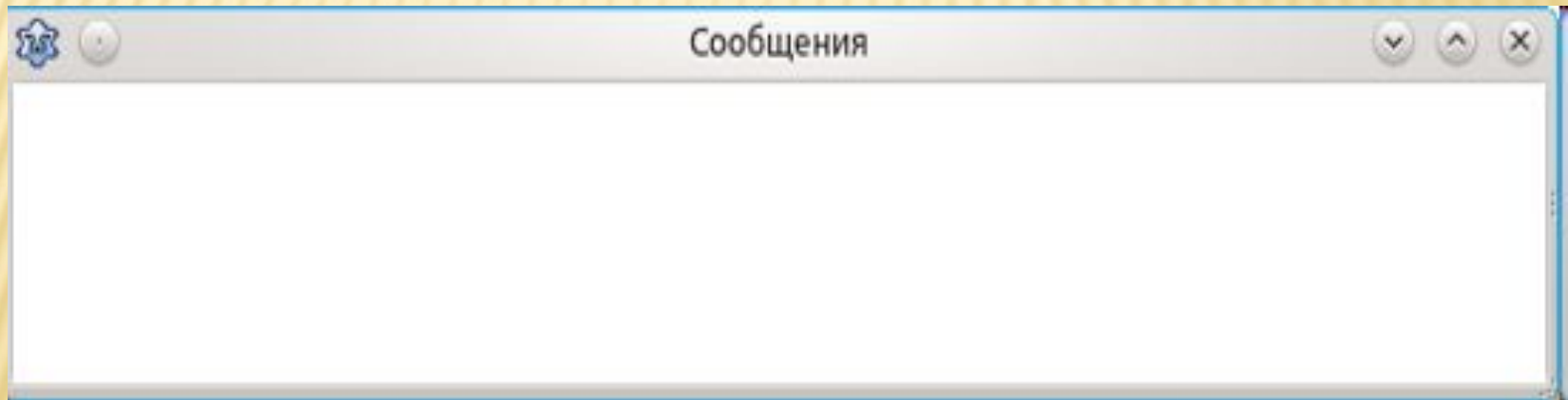


**4. Проектировщик форм: при запуске Lazarus автоматически предлагает пользователю новый проект, окно под названием Form 1, и назначает его главным окном.**

**Перенося на него элементы из палитры компонент, тем самым оформляете его. Главное окно в проекте может быть только одно, все другие создаваемые окна будут дочерними**

---

**5. Окно Сообщения служит для вывода сообщений при компиляции и сборке проекта.**



Файл-Создать-Проект и выберите **Приложение**,  
или выполните команду **Проект –Создать проект.**

Для сохранения проекта **Файл- Сохранить как.**  
**Каждый проект сохраняется в отдельный  
каталог!**

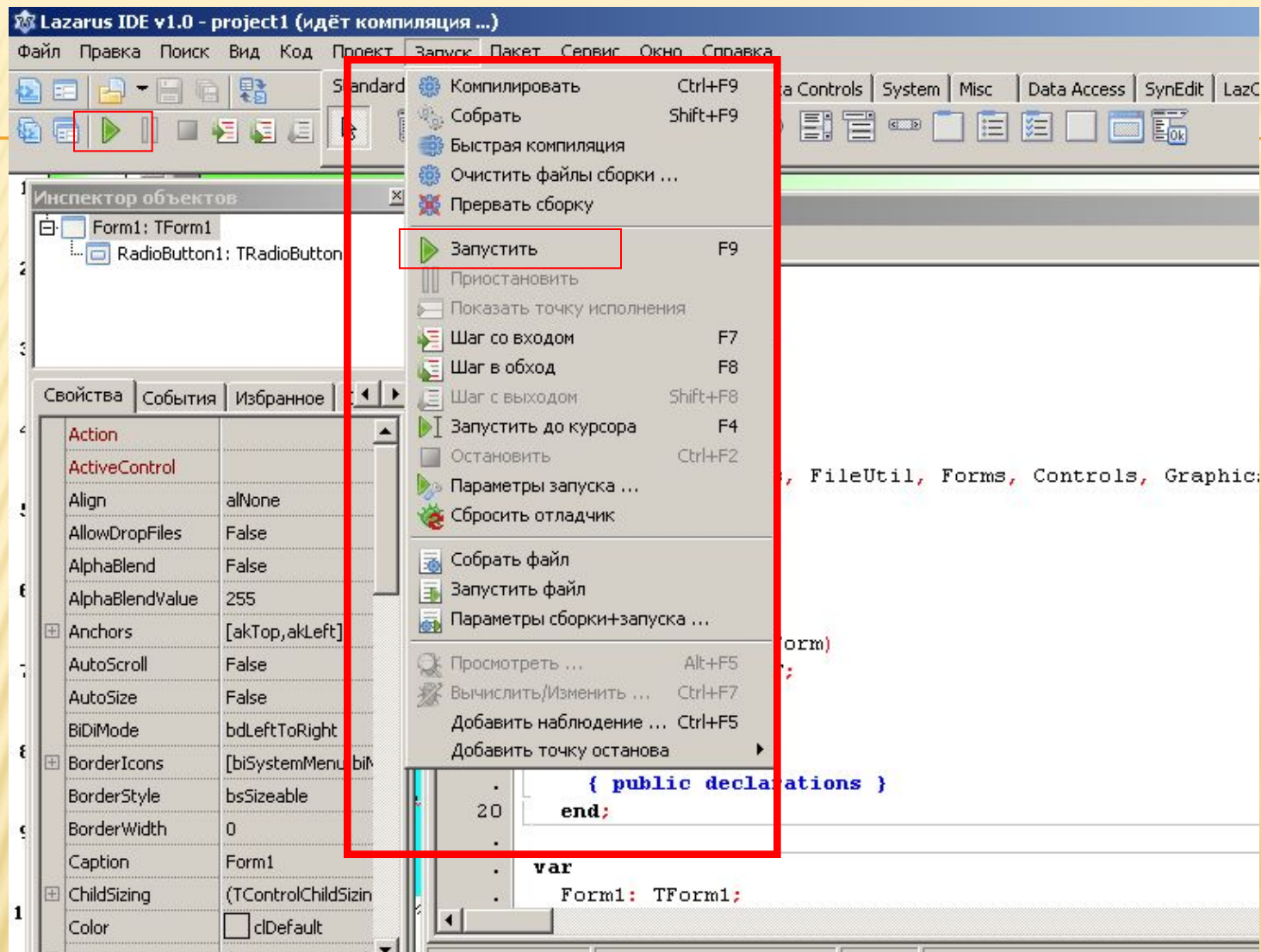
**Файлы проекта:**

**Модуль программы - Unit 1.pas**

**Проект – project1.lpi**

**Файл Unit.lfm- файл с данными о  
проектировщике форм**





**5. Запуск Приложения на выполнение можно сделать нажатием клавиши F9, или через пункт в меню Запуск или выбором соответствующей кнопки на панели инструментов**

- 
- ✓ **Как запустить программу Lazarus?**
  - ✓ **Из каких компонентов состоит окно программы?**
  - ✓ **В чем отличие не визуальных от визуальных компонентов?**
  - ✓ **С помощью какого свойства меняется заголовок у компонента?**
  - ✓ **Проекты сохраняются в одном файле или нет?**

- 
- 1. Запустите программу с компьютера.
  - 2. Создайте новую форму.
  - 2. Измените имя формы.
  - 3. Поместите компонент **Button** на форму, измените его свойства.
  - 4. Поместите компонент **Label**. Введите текст « Я программирую !».
  - 5. Измените шрифт, цвет, расположение.
  - 3. Сохраните проект.