

Цикл презентаций «ООП на Delphi» посвящен объектно – ориентированному программированию с использованием одной из самых распространенных систем быстрой разработки приложений – Delphi

Используя данный учебный курс, можно самостоятельно овладеть основами объектно – ориентированного программирования на Delphi. Для расширения Ваших знаний к курсу приложен ряд учебных пособий и справочников по Delphi

Цикл содержит 15 презентаций:

ООП на Delphi – 1: Знакомство с системой программирования Borland Delphi. Объекты (компоненты) и их свойства и методы

ООП на Delphi – 2: Первая программа на Delphi, сохранение и компиляция

ООП на Delphi – 3: Программное изменение свойств объектов

ООП на Delphi – 4: Условия в Delphi. Создание простого теста

ООП на Delphi – 5: Элементы ввода и вывода информации. Обработка исключений

ООП на Delphi – 6: Заставка программы и элемент таймер

ООП на Delphi – 7: Програмируем свою игрушку

ООП на Delphi – 8: Меню программы, диалоги

ООП на Delphi – 9: Создаем свой текстовый редактор

ООП на Delphi – 10: Базы данных на Delphi

ООП на Delphi – 11: Калькулятор на Delphi. Обработка исключительных ситуаций

ООП на Delphi – 12: Создаем тестирующую систему

ООП на Delphi – 13: Графика на Delphi

Delphi использует язык программирования Объект Паскаль, поэтому лучше сначала изучить обычный Паскаль и поработать в ТурбоПаскале, а затем и переходить к Delphi – перейти будет очень просто, т.к синтаксис языка остается неизменным.

Изучение ООП на Delphi желательно проводить в старших профильных классах – количество часов, отводимое на информатику там вполне достаточно для освоения основ ООП на Delphi

**Объектно –
ориентированное
программирование на**

Borland®

DELPHI - 2

DELPHI - 2

На этом уроке:

Мы научимся создавать программу, сохранять и компилировать ее, а также читать исходный код

Вопросы:

1. Создание программы, сохранение и компиляция
2. Разбираемся с исходным кодом

1. Создание программы, сохранение и компиляция

На первом уроке мы познакомились с интерфейсом Delphi, компонентами и их свойствами.

Сейчас давайте научимся **создавать, правильно сохранять и компилировать программу**

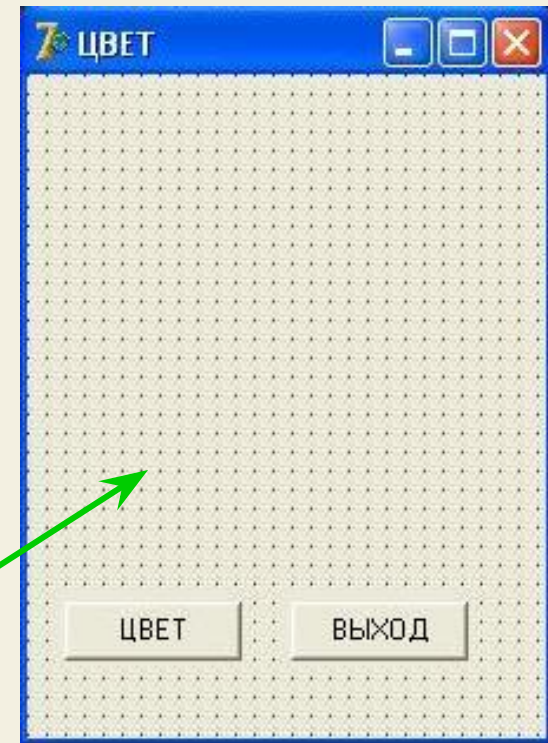
1. Запустим Delphi (Пуск – Все программы – Borland Delphi – Delphi 7).
Автоматически при запуске Delphi создается новый проект – Project 1

2. Разберем сразу на примере:

Пусть надо создать программу, которая по нажатию кнопки случайным образом изменяла бы цвет нашей формы.

Для этого поместим на форму 2 кнопки: первую назовем «ЦВЕТ» а вторую «ВЫХОД», зададим нужные размеры формы, уцепившись за ее границы и перетащив их в нужное положение, заголовок формы назовем «ЦВЕТ» (свойство Caption)

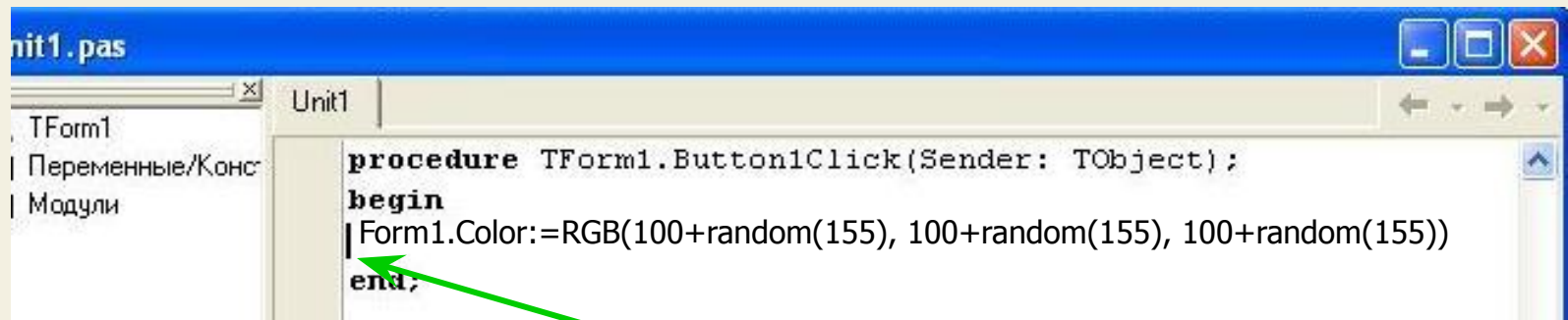
У нас получится примерно так:



3. Сейчас нам нужно, чтобы при нажатии кнопки «ЦВЕТ»(событии) цвет формы менялся произвольным образом. Из Паскаля мы знаем, что для генерации случайных чисел служит функция **random**, а для задания цвета экрана (и формы) применяется модель **RGB**

4. Чтобы перейти к окну редактирования кода и написать процедуру реакции кнопки «ЦВЕТ» сделаем по ней двойной щелчок и мы оказываемся в редакторе кода

Что мы там видим?

A screenshot of the Delphi IDE code editor. The window title is 'nit1.pas'. The editor shows a procedure named 'TForm1.Button1Click' with parameters '(Sender: TObject)'. The procedure body contains a single line of code: 'Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155))'. The code is enclosed in 'begin' and 'end;' blocks. A green arrow points from the bottom right towards the 'end;' line.

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155))
end;
```

5. Мы видим, что Delphi автоматически создала процедуру обработки события нажатия на кнопку (Button1.Click)

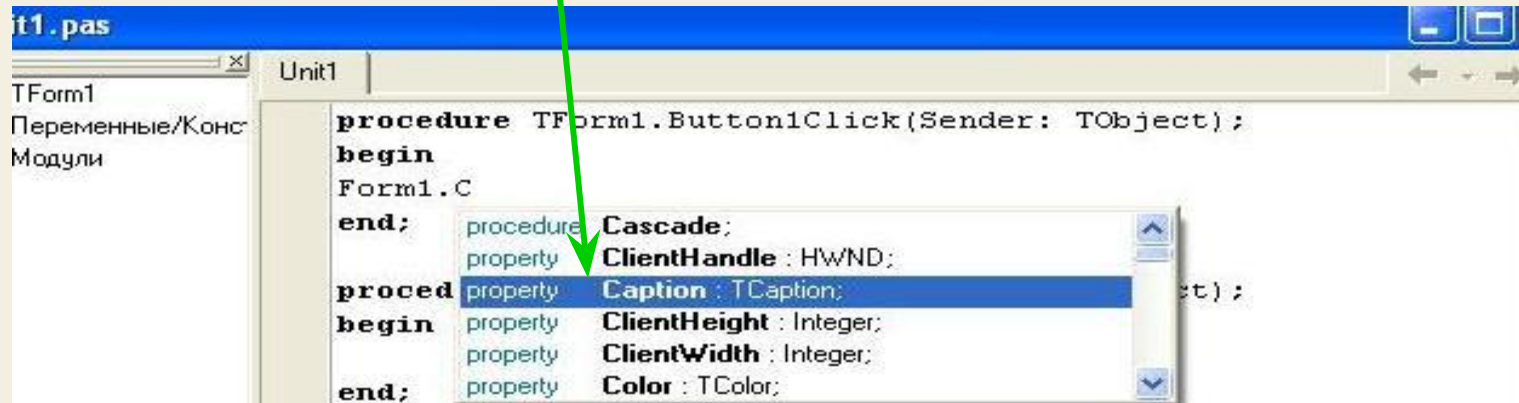
Между **begin** и **end** нам надо вставить код генерации цвета формы:

Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155))

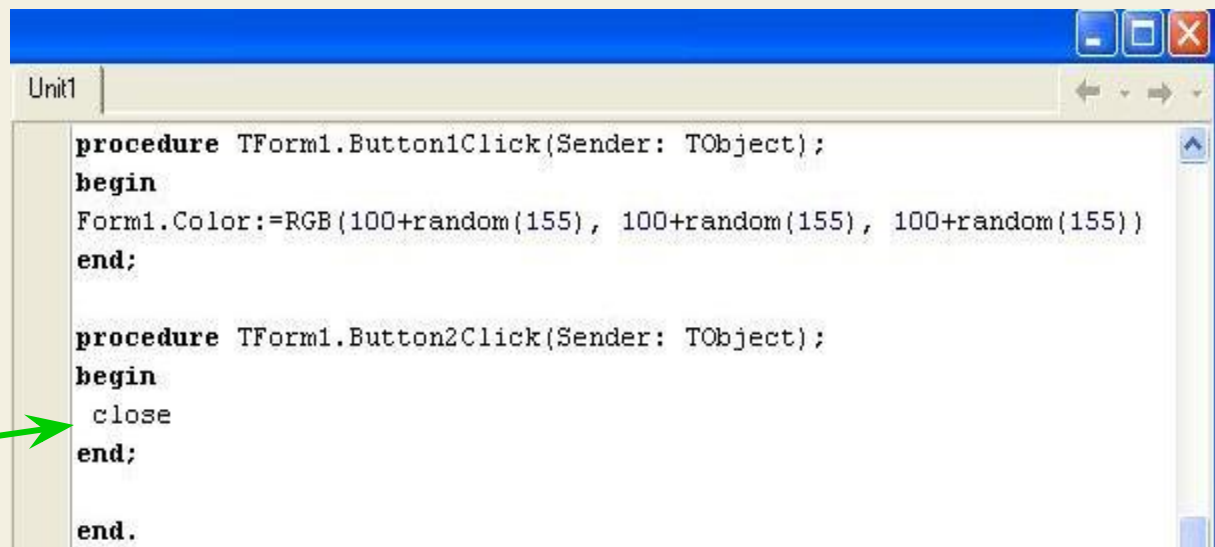
(Свойству формы – Color(цвет) присваивается произвольное значение, причем каждому цвету (красному, зеленому и синему) – это нам известно из Паскаля)

Причем Delphi помогает нам при вводе кода:

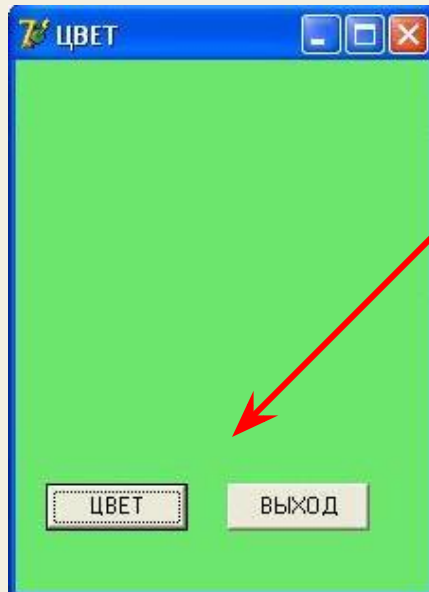
Как только мы напечатали Form1. и поставили точку, выходит окно с набором свойств формы, где мы можем выбрать нужное свойство **Caption** и нажать **Enter**



6. Сейчас напишем код для обработки нажатия мышкой по второй кнопке **«ВЫХОД»**. Для этого делаем двойной щелчок по кнопке **«ВЫХОД»** и мы опять в редакторе кода, где вводим команду **close** (закрытие приложения)

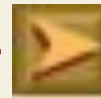


Итак, мы создали процедуры обработки событий нажатия на каждую кнопку, попробуем запустить программу, нажав F9

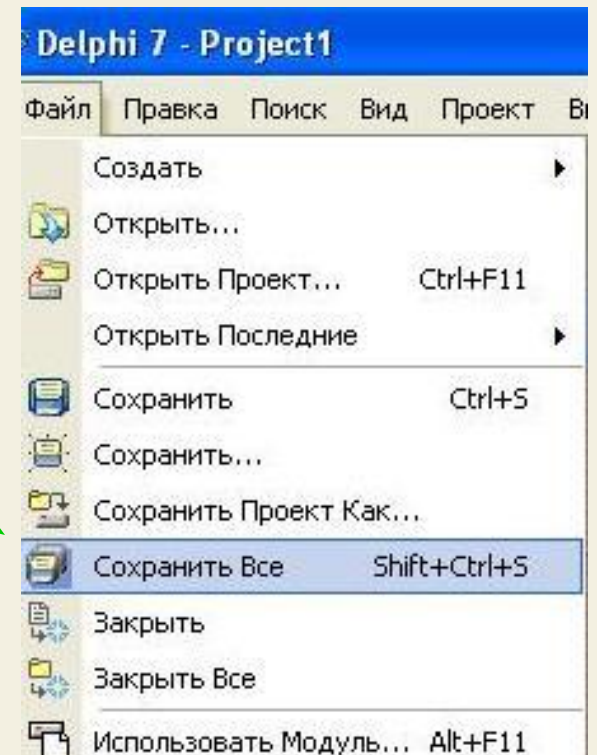


Сейчас при нажатии несколько раз кнопки «ЦВЕТ» форма красится произвольными цветами, а при нажатии кнопки «ВЫХОД» форма закрывается.

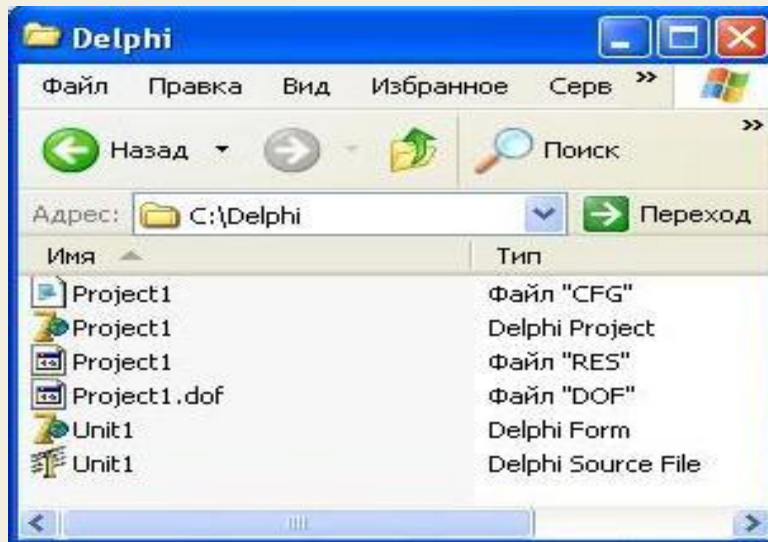
Посмотреть ->



7. После того, как мы проверили работу программы, надо ее сохранить. Для этого заходим в меню Delphi: **Файл – Сохранить Все**



8. Выходит окно сохранения файла, по умолчанию Delphi сохраняет проект в своем каталоге, но для удобства создадим, например, на диске C каталог Delphi, откроем его и сохраним наш проект там



9. При сохранении файлов проекта оказалось, что подтверждать сохранение приходится 2 раза, а сохраненных файлов оказалось 6 штук

Какие файлы у нас сохранились?

Главный файл нашего проекта

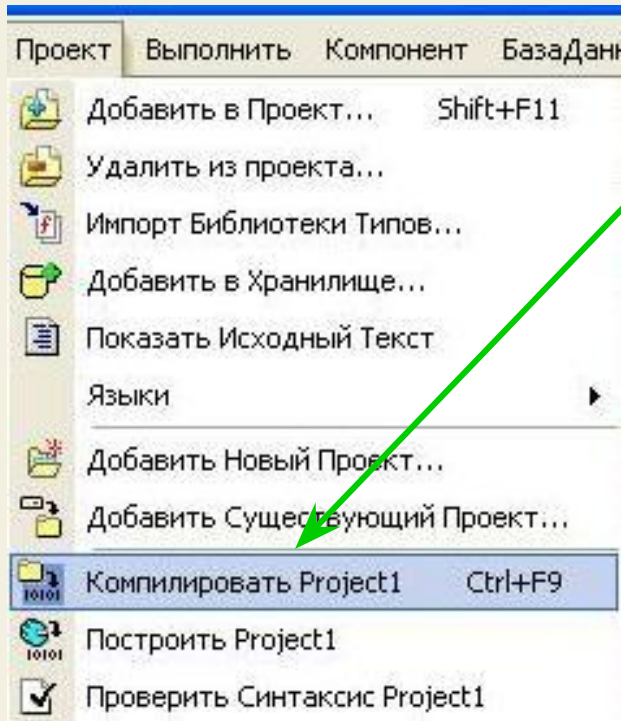
Файл нашей формы с описанием ее свойств

Файл модуля с расширением *.pas – здесь исходный код нашей программы

Дополнительные файлы ресурсов, которые Delphi создает автоматически

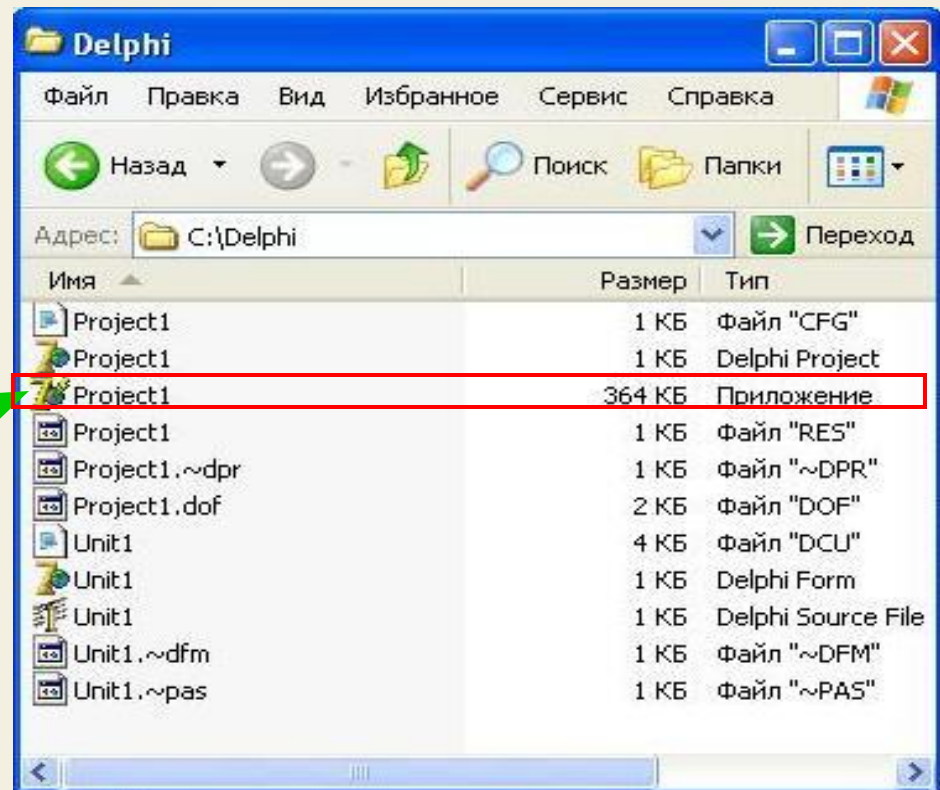
Имя	Тип
Project1	Файл "CFG"
Project1	Delphi Project
Project1	Файл "RES"
Project1.dof	Файл "DOF"
Unit1	Delphi Form
Unit1	Delphi Source File

10. Осталось откомпилировать наш проект, т.е. создать программу, которая будет работать на любом компьютере без Delphi (т.е. EXE – файл или исполнимый файл)



Для этого откроем в Delphi наш проект (Project 1) и в меню Проект выберем «компилировать Project 1»

В результате в нашей папке C:\Delphi появляется EXE – файл - это и есть готовая программа, которая выполняется на любом компьютере



Готовое приложение (EXE – файл)

2. Разбираемся с ИСХОДНЫМ КОДОМ

```
Unit1

unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Control
  Dialogs, StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155));
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  close;
end;
```

А сейчас давайте разберемся с исходным кодом программы, который в большей части создала Delphi – мы добавили совсем немного кода для кнопок

Откроем Delphi, а в ней наш проект: Файл – открыть ...

Для перехода в окно редактора кода нажмем F12

В результате мы видим, что исходный код программы достаточно большой, и наш вклад – только две строчки

```
Unit1  
  
unit Unit1;  
  
interface  
  
uses  
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Control  
  Dialogs, StdCtrls;  
  
type  
  TForm1 = class(TForm)  
    Button1: TButton;  
    Button2: TButton;  
    procedure Button1Click(Sender: TObject);  
    procedure Button2Click(Sender: TObject);  
  private  
    { Private declarations }  
  public  
    { Public declarations }  
  end;  
  
var  
  Form1: TForm1;  
  
implementation  
  
{$R *.dfm}  
  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
  Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155))  
end;  
  
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
begin  
  close  
end;
```

Итак, по порядку:

Это заголовок
модуля проекта –
Unit 1

Интерфейсная часть
(объявление всех
объектов модуля –
типов, переменных ...)

```
Unit1

unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Dialogs, StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155));
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  close;
end;
```

Итак, по порядку:

Это автоматически подключаемые Delphi модули

Здесь мы видим объявление объектов, которые используются в нашем проекте: Это наша форма (TForm1), Кнопки «ЦВЕТ» и «ВЫХОД» - соответственно Button1 и Button2, а также процедуры обработки событий нажатия на эти кнопки: Button1.Click и Button2.Click

```

Unit1
unit Unit1;

interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Control
  Dialogs, StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation
  {$R *.dfm}

  procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
  begin
    Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155));
  end;

  procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
  begin
    close
  end;

```

Итак, по порядку:

Это **закрытый раздел** класса

Здесь могут помещаться объявления переменных, функций и процедур, включаемых в класс формы, но не доступных для других модулей

Открытый раздел класса

Здесь могут помещаться объявления переменных, функций и процедур, включаемых в класс формы и доступных для других модулей

Здесь могут помещаться объявления типов, констант, переменных, функций и процедур, к которым будет доступ из других модулей, но которые не включаются в класс формы


```
Unit1

unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Dialogs, StdCtrls;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  Form1.Color:=RGB(100+random(155), 100+random(155), 100+random(155));
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  close;
end;
```

Итак, по порядку:

Исполняемая часть модуля, содержащая основной код и отражающая логику и алгоритм работы программы

Процедура обработки первой кнопки («ЦВЕТ»)

Процедура обработки второй кнопки («ВЫХОД»)

Итак, мы поняли какой код содержит модуль проекта (файл с расширением *.pas)

Сейчас давайте посмотрим еще один файл – файл формы

Project1	1 КБ	Del
Project1	364 КБ	При
Project1	1 КБ	Фа
Project1.dpr	1 КБ	Фа
Project1.dof	2 КБ	Фа
Unit1	4 КБ	Фа
Unit1	1 КБ	Del
Unit1	1 КБ	Del
Unit1	1 КБ	Фа
Unit1	1 КБ	Фа

Тип: Delphi Form
Изменен: 19.06.2006 17:31
Размер: 497 байт

Откроем его с помощью Delphi и внимательно посмотрим код

```

object Form1: TForm1
  Left = 384
  Top = 90
  Width = 228
  Height = 316
  Caption = #1062#1042#1045#1058
  Color = clBtnFace
  Font.Charset = DEFAULT_CHARSET
  Font.Color = clWindowText
  Font.Height = -11
  Font.Name = 'MS Sans Serif'
  Font.Style = []
  OldCreateOrder = False
  PixelsPerInch = 96
  TextHeight = 13
object Button1: TButton
  Left = 16
  Top = 224
  Width = 75
  Height = 25
  Caption = #1062#1042#1045#1058
  TabOrder = 0
  OnClick = Button1Click
end
object Button2: TButton
  Left = 112
  Top = 224
  Width = 75
  Height = 25
  Caption = #1042#1067#1061#1054#1044
  TabOrder = 1
  OnClick = Button2Click
end
end

```

В коде мы видим описание формы и объектов, находящихся на ней

Описание формы и ее свойств

Описание свойств первой кнопки

Описание свойств второй кнопки



Самостоятельно разберитесь, что означают строки кода для формы и кнопок

ИТОГИ УРОКА:

На этом уроке мы научились создавать программу, сохранять и компилировать ее, а также познакомились с файлами проекта и научились читать код модуля

НА СЛЕДУЮЩЕМ УРОКЕ:

ООП на Delphi – 3:

Мы научимся программно изменять свойства объектов на практических примерах

Домнин Константин Михайлович

E – mail: kdomnin@list.ru

2006 год.