Объектно–ориентированное программирование

Lazarus - свободный аналог Borland Delphi

Обработка событий

Юдина Ольга Владимировна
МОУ средняя школа №6, Тюменская область, г.Когалым

Содержание:

- Классификация языков программирования.
- Методы программирования.
- Рекомендации по оформлению кода программ.
- Управление объектом.
- Практикум по решению задач на обработку события **OnClick и** работе с компонентами **Edit** и **Label**.

С богом я говорю по-испански,

С банкиром я говорю по-флорентийски,

О любви я говорю по-французски,

О коммерции я говорю по-английски,

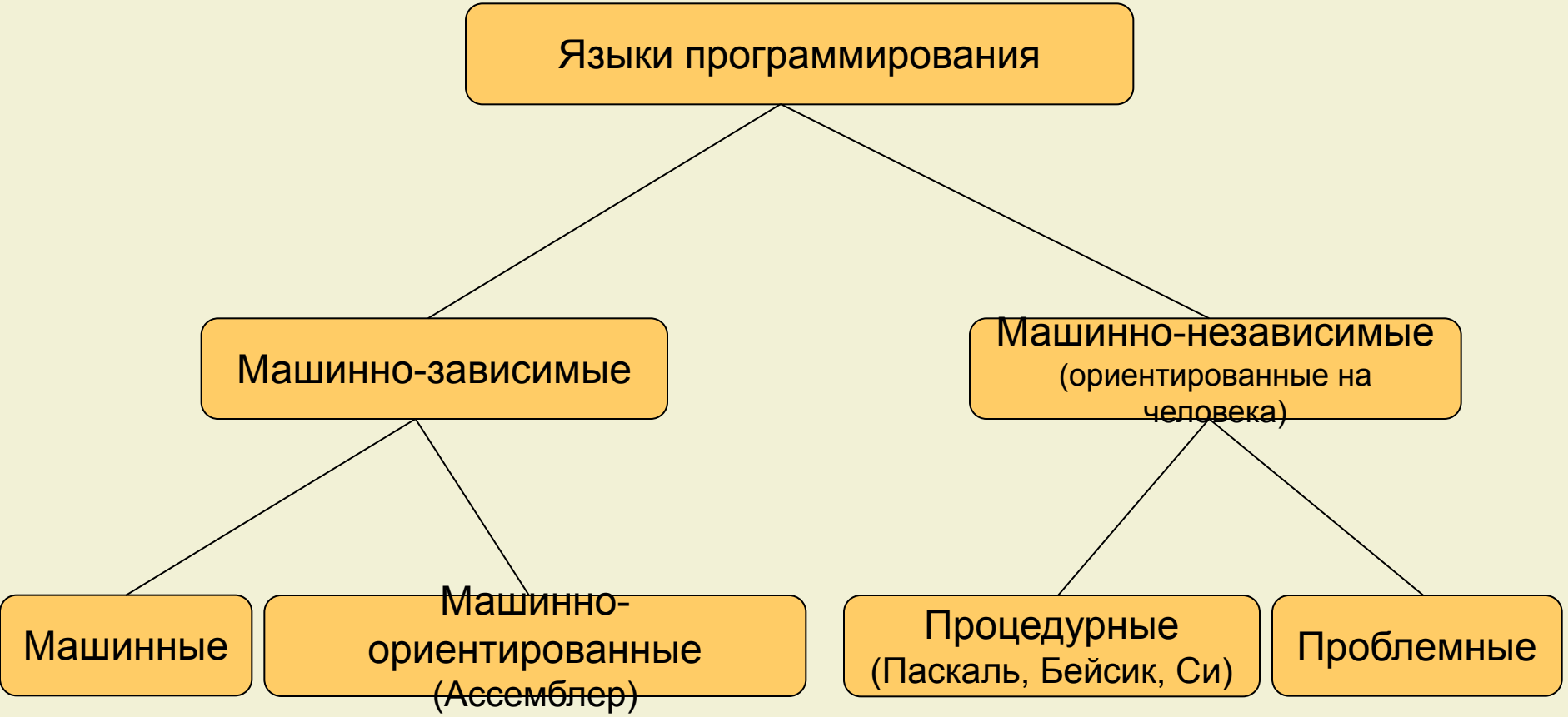
Но во время битвы я ругаю лошадь по-немецки.

Карл Великий

«Язык формирует наш способ мышления и определяет, о чем мы можем мыслить».

Визуальный язык программирования формирует наше воображение и определяет, что мы можем себе представить.

Б.Л.Ворф


Языки программирования
Машинно-зависимые
Машинно-независимые
(ориентированные на человека)
Машинные
Машинно-ориентированные
(Ассемблер)
Процедурные
(Паскаль, Бейсик, Си)
Проблемные

Процедурно-ориентированные языки

Относятся к классу машинно-независимых языков.
В этих языках описывается процесс обработки информации терминами языка.

Машинно-ориентированные языки

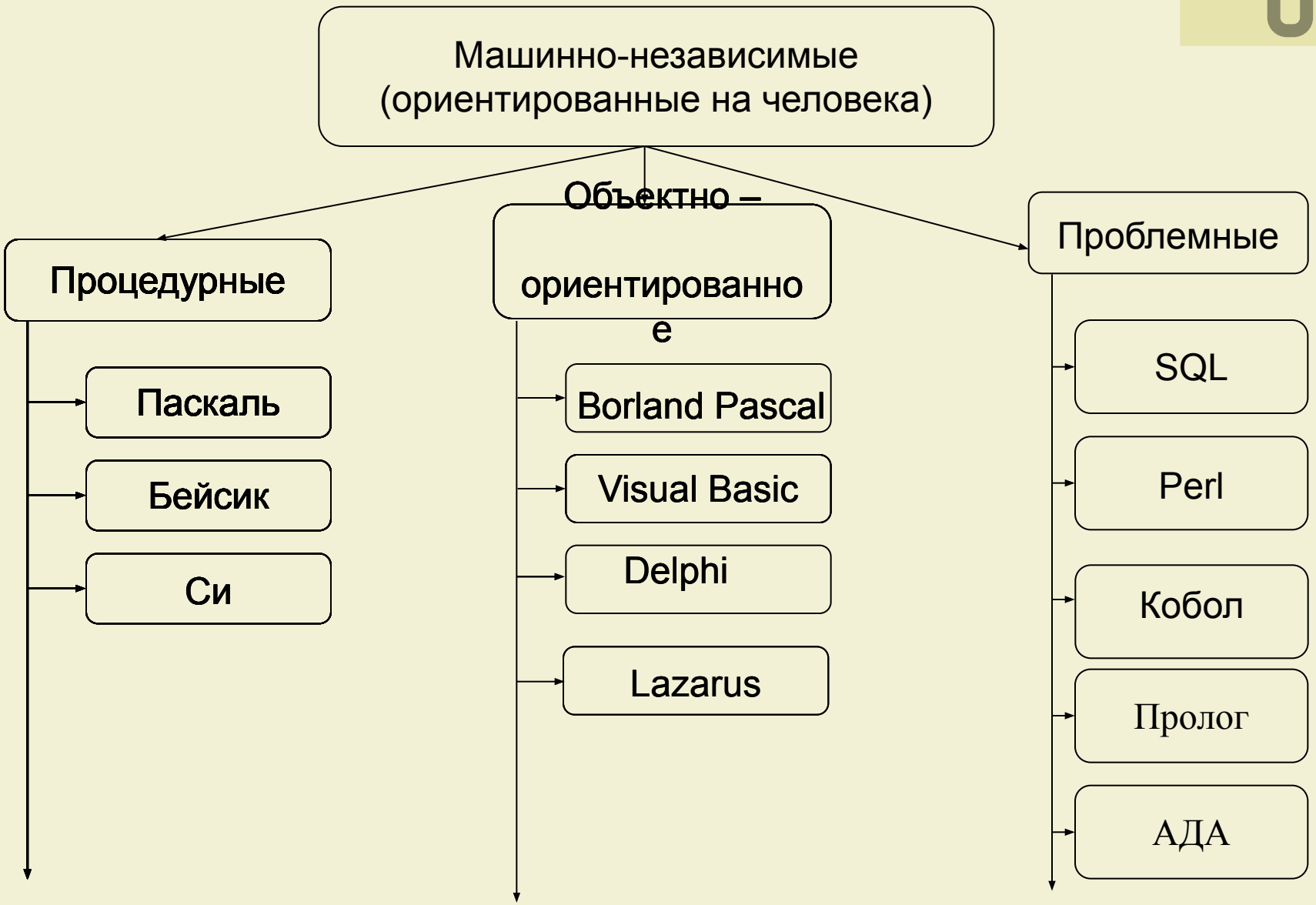
Для написания программ на таких языках используется определенный набор зарезервированных команд, выполняющих определенные операции.
Это так называемые мнемокоды

Машинный язык

Система команд компьютера. То есть программы, написанные на таком языке, не требуют компиляции

Проблемно-ориентированные языки

Специализированные языки, направленные на Выполнение узкоспециализированных задач.


Машинно-независимые
(ориентированные на человека)
Процедурные
Паскаль
Бейсик
Си
Объектно –
ориентированно
е
Borland Pascal
Visual Basic
Delphi
Lazarus
Проблемные
SQL
Perl
Кобол
Пролог
АДА

Методы программирования

- Непосредственное (машинное) *Ассемблер*
- Процедурное (структурированное) *Паскаль* *Бейсик* *Си*
- Модульное программирование (сохранение созданных процедурных функций по определенным правилам)
- Объектно-ориентированное программирование (программа представлена в виде совокупности объектов, каждый из которых является реализацией определенного класса (вида) *Delphi, Visual Basic, Borland Pascal, Visual Java,*

свободное СПО - Lazarus

Элементы языка Object Pascal

Рекомендации к оформлению кода программы

- Pascal (в 1970 г. Н. Виртом)
- Turbo Pascal (Borland)
- Borland Pascal
- Object Pascal
- Delphi (с версии 7 Object Pascal)
- Lazarus – это свободный аналог Borland Delphi. Существуют версии для Windows и Linux

Комментарии

{ Это многострочный комментарий }

(* Это многострочный комментарий,
допускает вложения*)

// Это однострочный комментарий

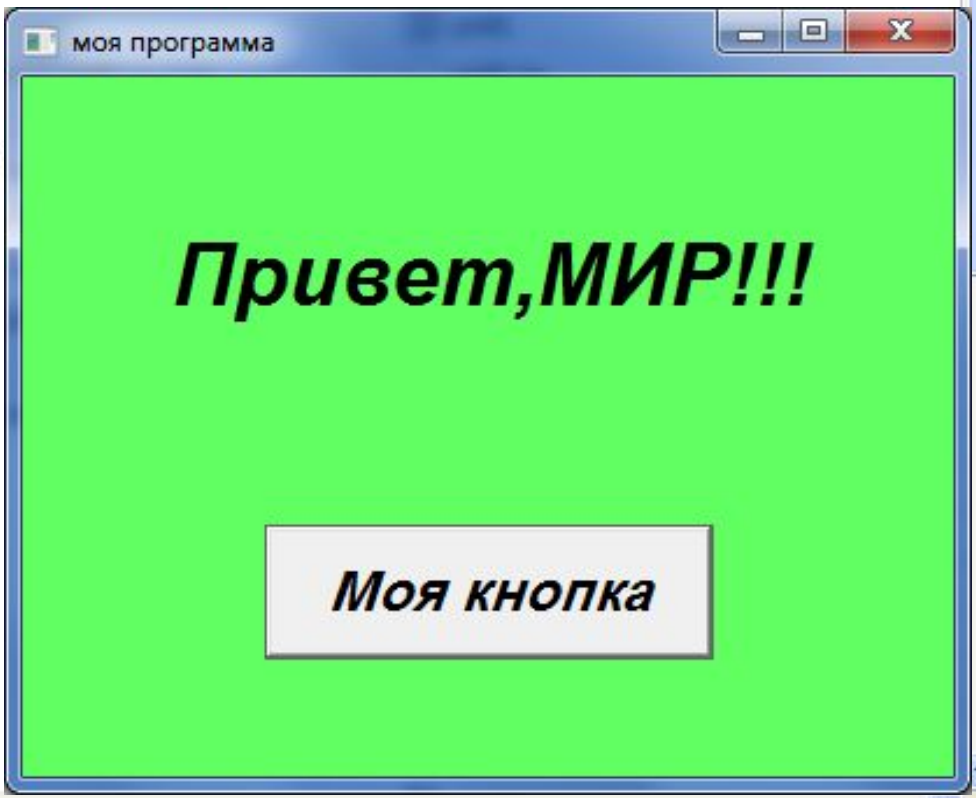
Рекомендации к оформлению кода программы

- Комментируйте «даже если и так все понятно».
- Не удаляйте (закомментируйте сначала).
- Записывайте исходный программный код , используя отступы – «лесенку».
- Имена переменных должны быть интуитивно понятны.

Объектно-ориентированное программирование

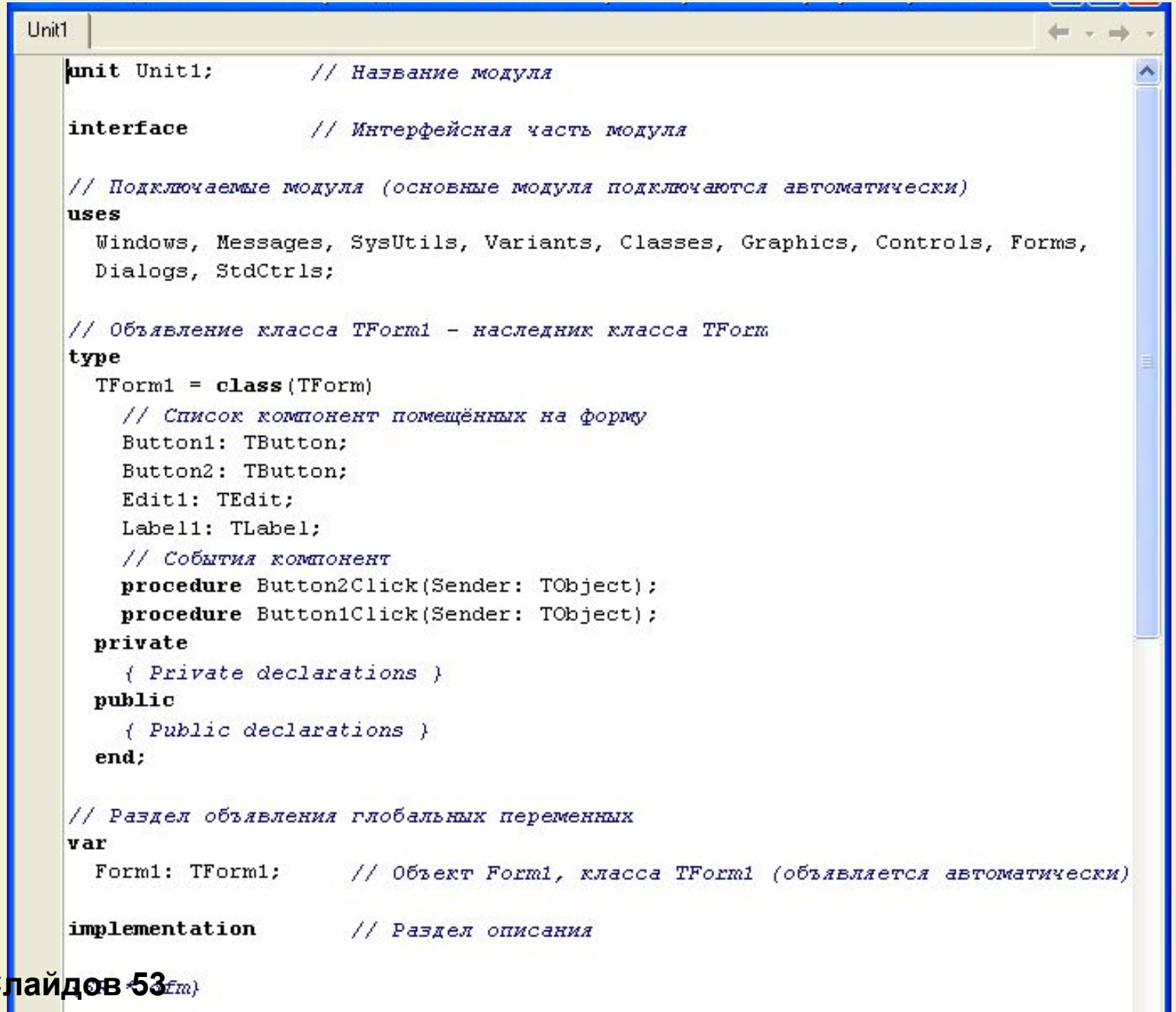
Unit1

```
unit Unit1;

interface

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

type
  TForm1 = class(TForm)
    Button1: TButton;
    Label1: TLabel;
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;
  Tik:Integer;

implementation

{$R *.dfm}

end.
```



Read only | Code | Diagram

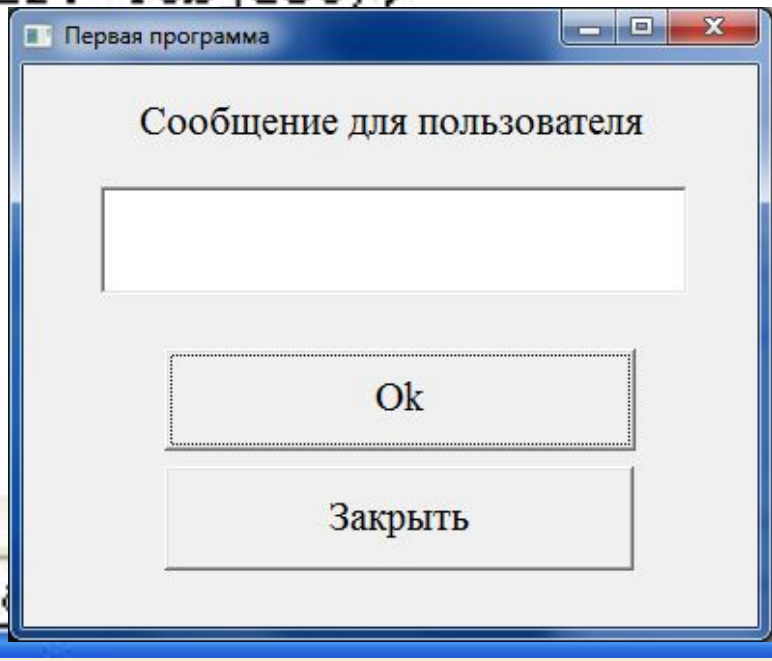
Объектно-ориентированное программирование



Unit1

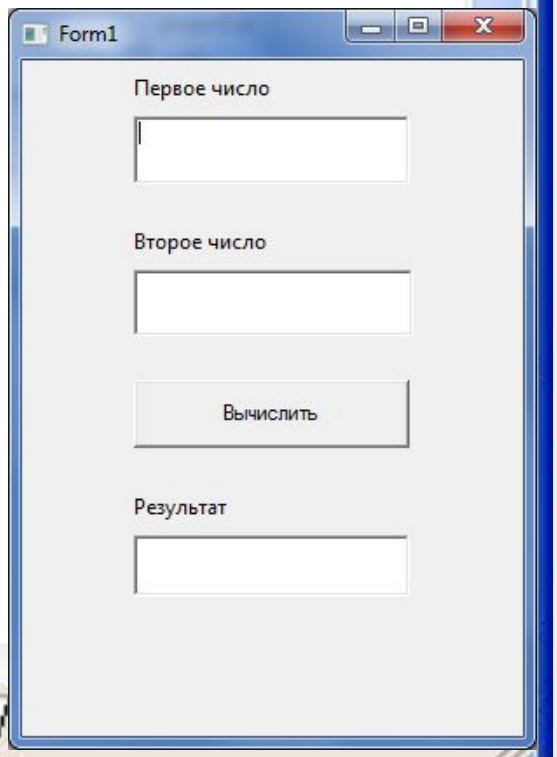
```
unit Unit1;          // Название модуля

interface            // Интерфейсная часть модуля

// Подключаемые модули (основные модули подключаются автоматически)
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls;

// Объявление класса TForm1 - наследник класса TForm
type
  TForm1 = class(TForm)
    // Список компонент помещённых на форму
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    Edit1: TEdit;
    Label1: TLabel;
    // События компонент
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

// Раздел объявления глобальных переменных
var
  Form1: TForm1;       // Объект Form1, класса TForm1 (объявляется автоматически)

implementation         // Раздел описания

{$R *.dfm}
```

```
// Обработка события от нажатия на кнопку Button1
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
// Вывод текста в компоненте Edit1, спользуя свойство Text
Edit1.Text:='Ура! Заработало!';
end;

// Обработка события от нажатия на кнопку Button2
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
// Закрытие программы
Close;
end;

end.
```



1: 1 Read only Code Diagr

```
implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.ButtonMathClick(Sender: TObject);
Var Result, Num1, Num2:Integer;
begin
  // Запоминаем числа
  Num1:=StrToInt(EditNum1.text);
  Num2:=StrToInt(EditNum2.text);
  // Вычисляем сумму
  Result:=Num1+Num2;
  // Отображаем результат сложения
  EditResult.Text:=IntToStr(Result);
end;

end.
```



21: 39 | Read only | Code | Diagram

Объектно-ориентированное программирование
УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ

Объекты управляются через точечную пунктуацию

<Имя объекта>.<Свойство> = <Значение>

Груша1.Цена = 130

Квадрат1.Цвет = Красный

<Имя объекта>.<Метод> (<Параметры>)

Груша1.Купить **Груша1.Купить (130)**

Квадрат1.Нарисовать

Программное управление компонентом

<Имя компонента> . <Свойство> := <Значение свойства>;

```
Edit1.Text := 'Привет, мир!';
Label1.Color := ClRed;
A := Edit1.Text;              // A - типа String
```

<Имя компонента> . <Метод>;

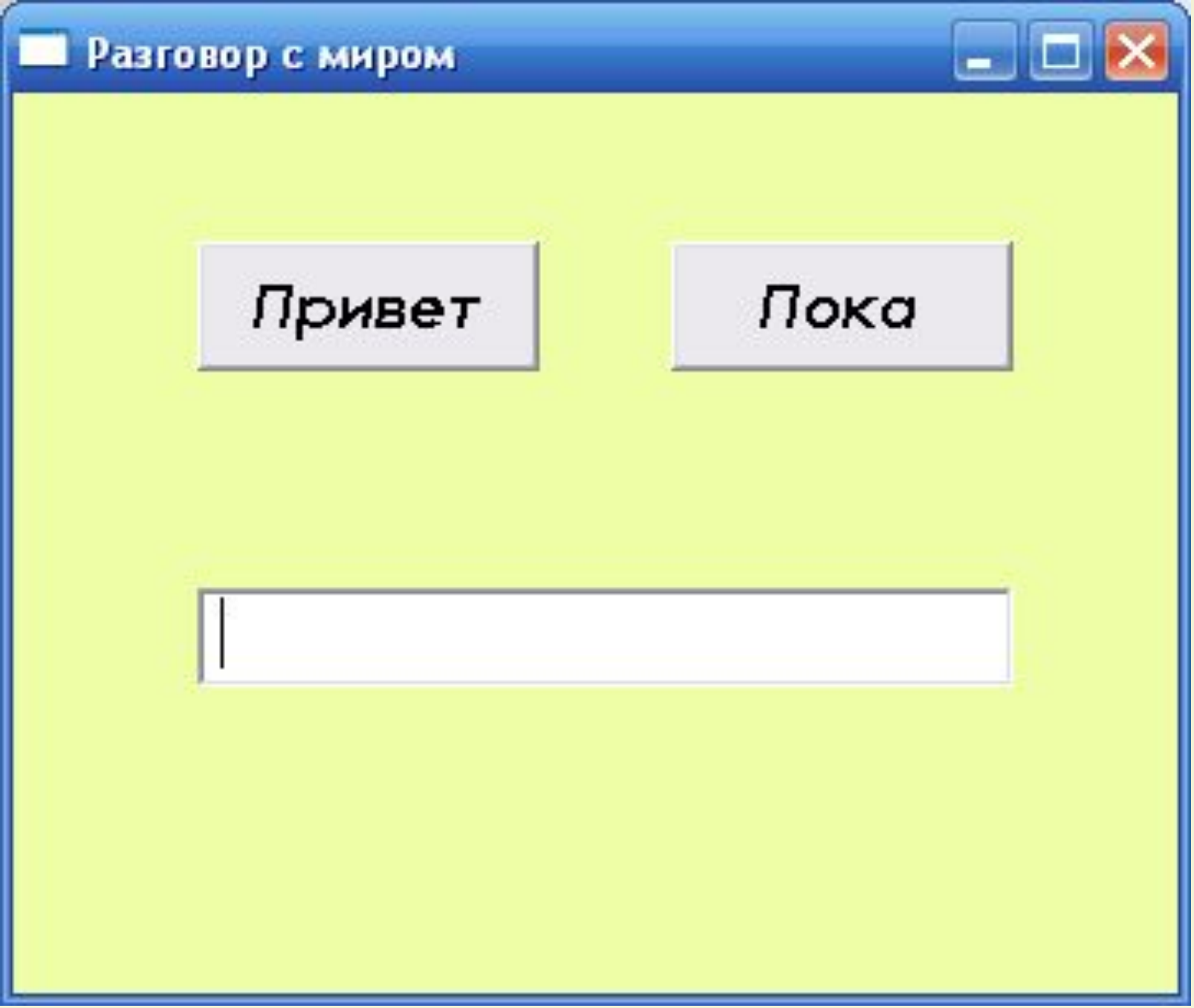
```
Edit1.Clear;
Form1.Close;
```

```
Edit1.Text  := ‘Привет, Мир!’;
Edit1.Left   := 100;
Edit1.Color := clRed;
Edit1.Font.Color := ClGreen;
```

Обработка события OnClick и работа компонентом Edit

Задание 1

Создайте приложение Разговор с миром с полем Edit и двумя кнопками: Привет и Пока. При нажатии на кнопку Привет в поле ввода должна появиться надпись Здравствуй, мир, а при нажатии на кнопку Пока – До свидания, мир.


Разговор с миром
Привет
Пока

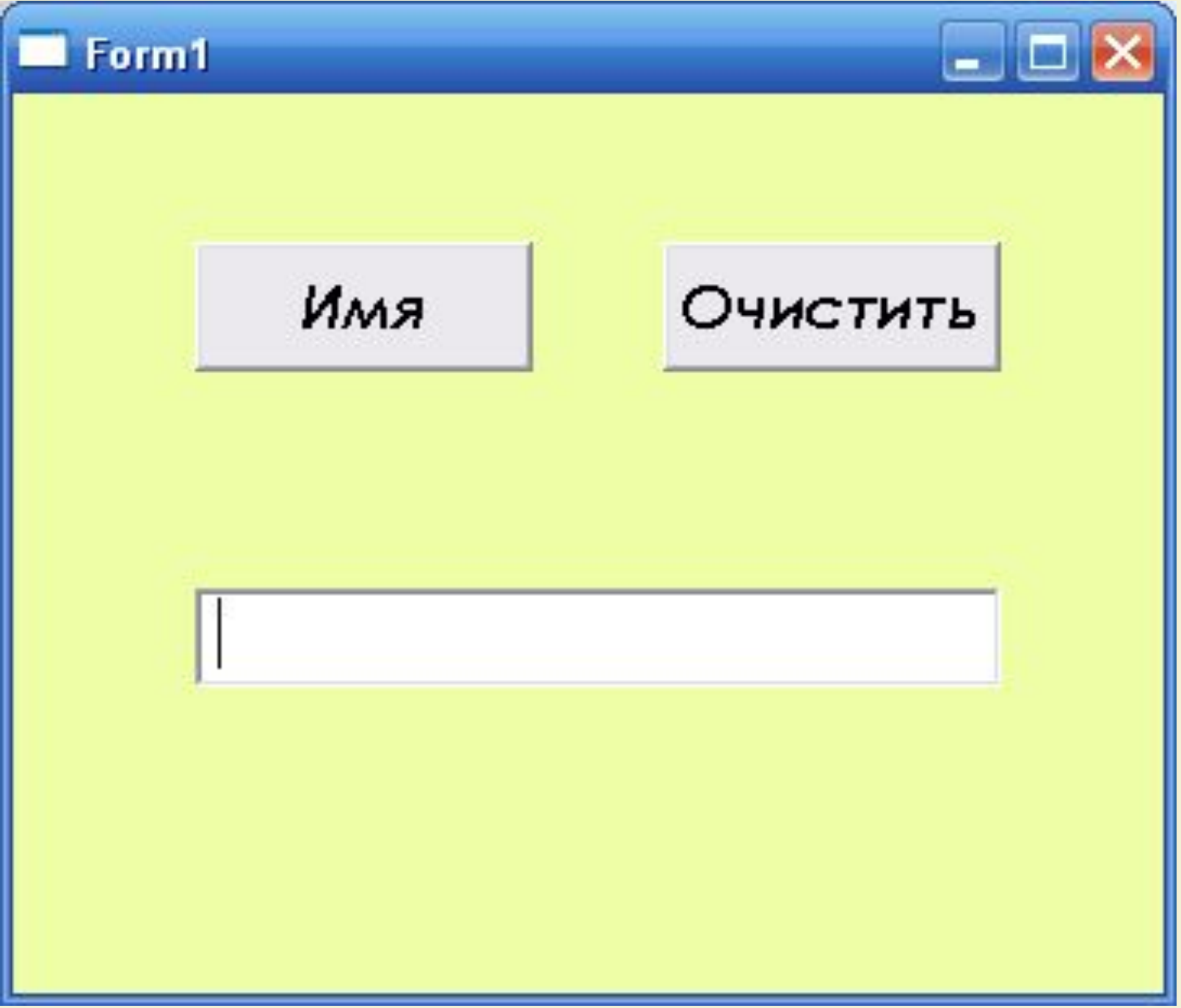
Фрагмент программы (обработчик события)

```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
   begin
      Edit1.Text:='Здравствуй МИР';
   end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
   begin
      Edit1.Text:='До свидания МИР' ;
   end;
```

Обработка события OnClick и работа с компонентом Edit

Задание 2

Создайте приложение с полем ввода Edit и двумя кнопками: Имя и Очистить. При нажатии на кнопку Имя в компоненте Edit должно отобразиться ваше имя. А при нажатии на кнопку Очистить поле ввода должно быть очищено.


Form1
Имя
Очистить

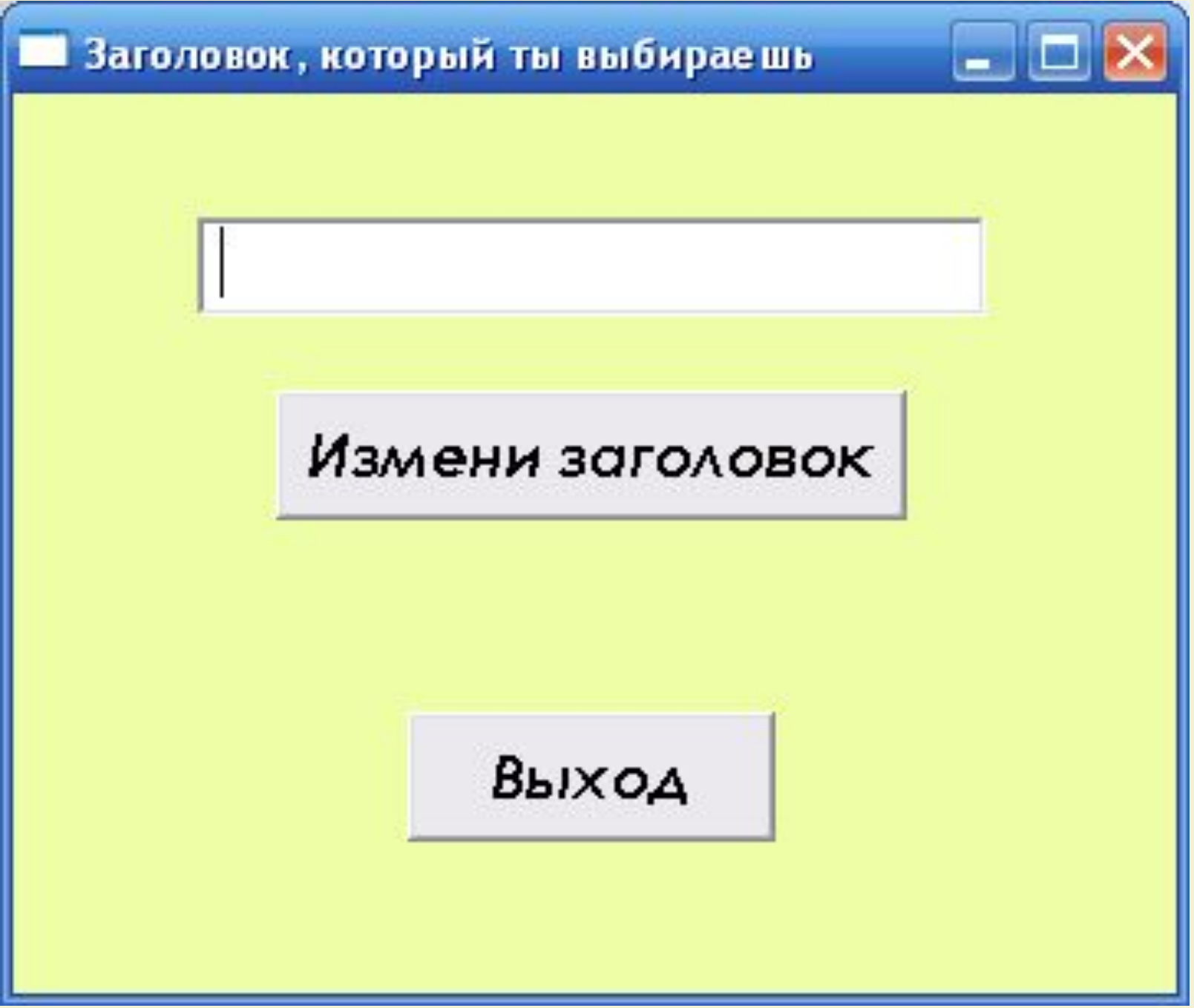
Фрагмент программы (обработчик события)

```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
  begin
      Edit1.Text:='Чернов Василий'
  end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
  begin
      Edit1.Text:=''
  end;
```

Обработка события OnClick и работа с компонентом Edit

Задание 3

Создайте приложение Заголовок, который ты выбираешь! В поле ввода Edit пользователь заносит текст, и при нажатии на кнопку этот текст должен отобразиться в заголовке формы, которая изначально имеет надпись Впиши своё название.


Заголовок, который ты выбираешь
Измени заголовок
Выход

Фрагмент программы (обработчик события)

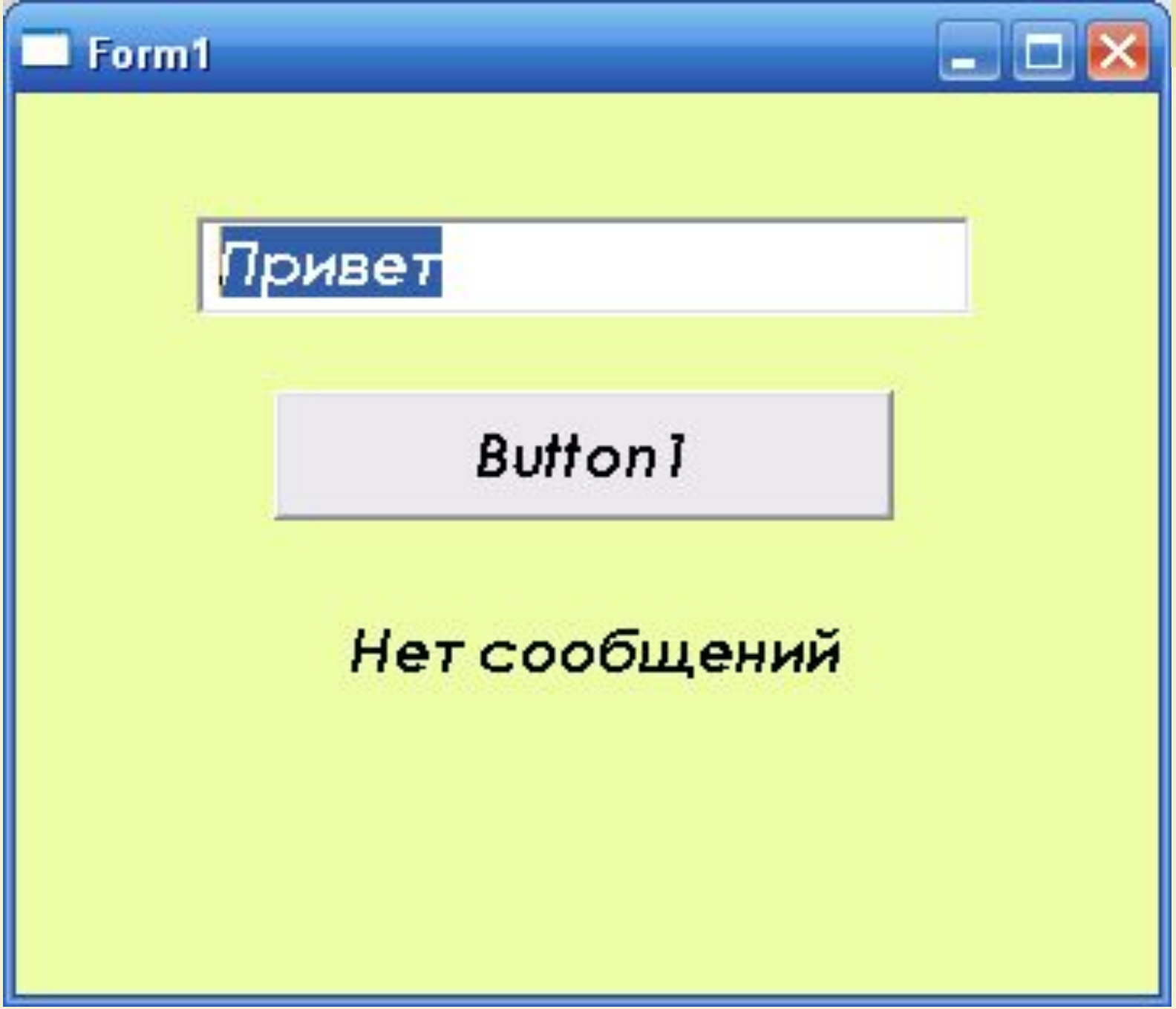
```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
   begin
        Form1.Caption:=Edit1.Text;
   end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
   begin
        Form1.Close ;
   end;
```

Задача 4

- Проанализируйте фрагмент программного кода приложения и определите какие компоненты использованы в приложении?
- Сформулируйте задание по созданию приложения с заданным программным кодом.

Фрагмент программы (обработчик события)

```
implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender:

TObject);

begin

    Label1.Caption:=edit1.Text;

end;
```


Form1
Привет
Button1
Нет сообщений

Задача 4

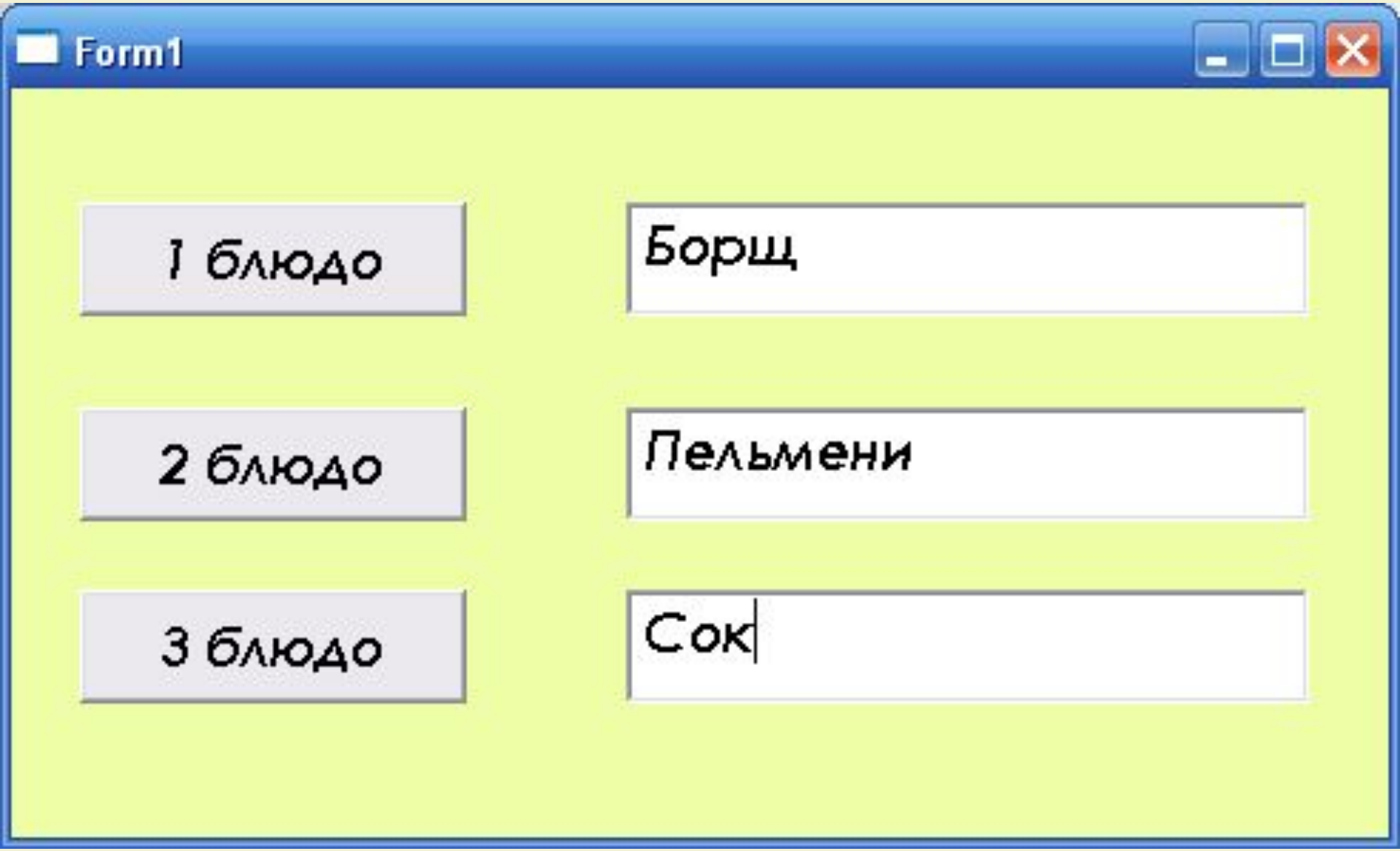
Создайте приложение, где в поле ввода Edit пользователь заносит текст. При нажатии на кнопку этот текст должен отобразиться в компоненте Label , который изначально имеет надпись Нет сообщений .

Задача 5

- Проанализируйте фрагмент программного кода приложения и определите какие компоненты использованы в приложении?
- Сформулируйте задание по созданию приложения с заданным программным кодом.

Фрагмент программы (обработчик события)

```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
  begin
      Edit1.Text:='Борщ'
  end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
  begin
      Edit2.Text:='Пельмени'
  end;
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
  begin
      Edit3.Text:='Сок'
  end;
```


Form1
1 блюдо
Борщ
2 блюдо
Пельмени
3 блюдо
Сок

Задача 5

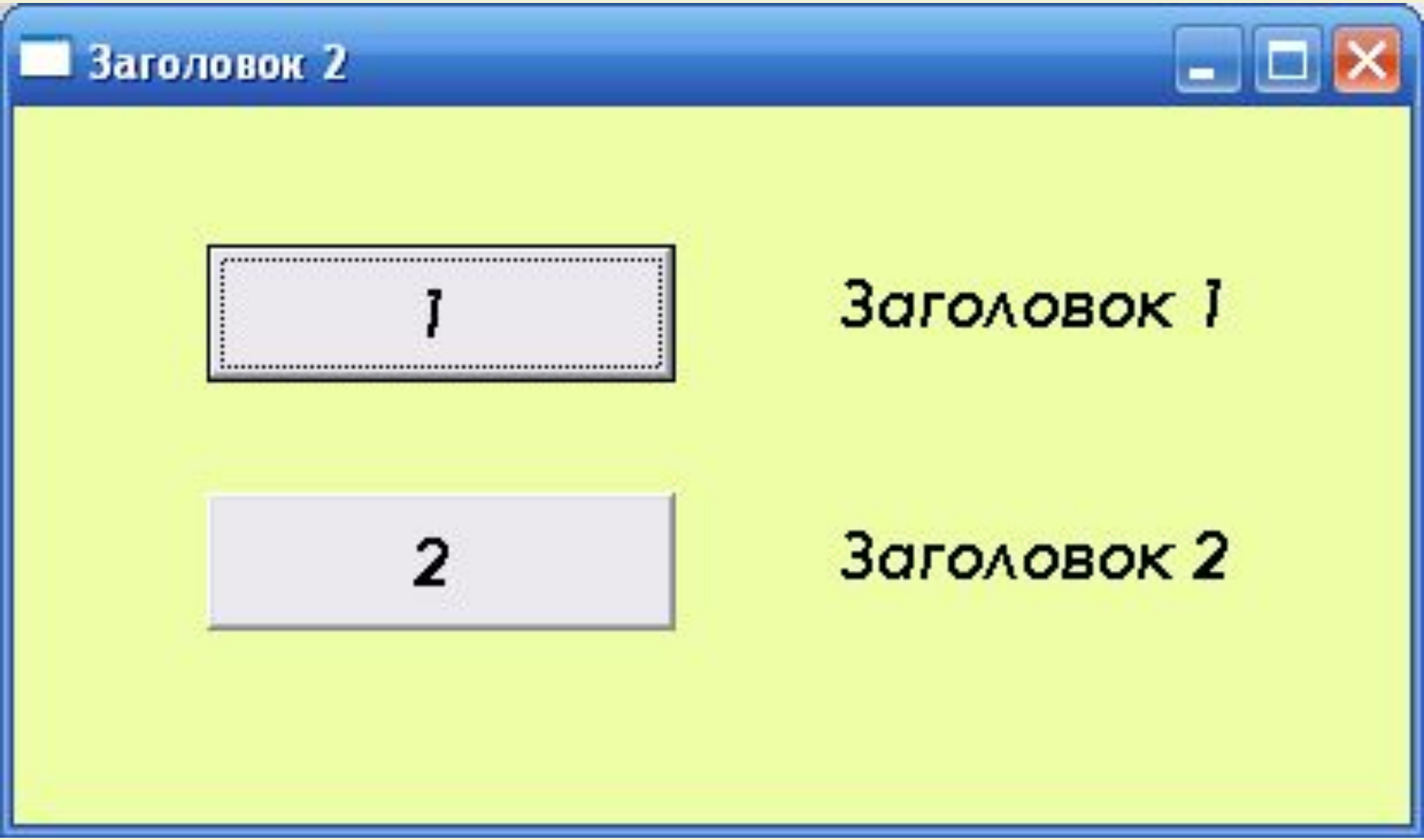
Создайте приложение Меню с полем ввода Edit и тремя кнопками: Первое, Второе и Компот. При нажатии на кнопку Первое в поле ввода отображается первое блюдо, например , суп . При нажатии на кнопку Второе – второе блюдо, например , каша. При нажатии на кнопку Компот – в поле ввода появляется текст и компот!!!

Задача 6

- Проанализируйте фрагмент программного кода приложения и определите какие компоненты использованы в приложении?
- Сформулируйте задание по созданию приложения с заданным программным кодом.

Фрагмент программы (обработчик события)

```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
  begin
      Form1.Caption:=Label1.Caption
  end;
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
  begin
      Form1.Caption:=Label2.Caption
  end;
```


Заголовок 2
1
Заголовок 1
2
Заголовок 2

Задача 6

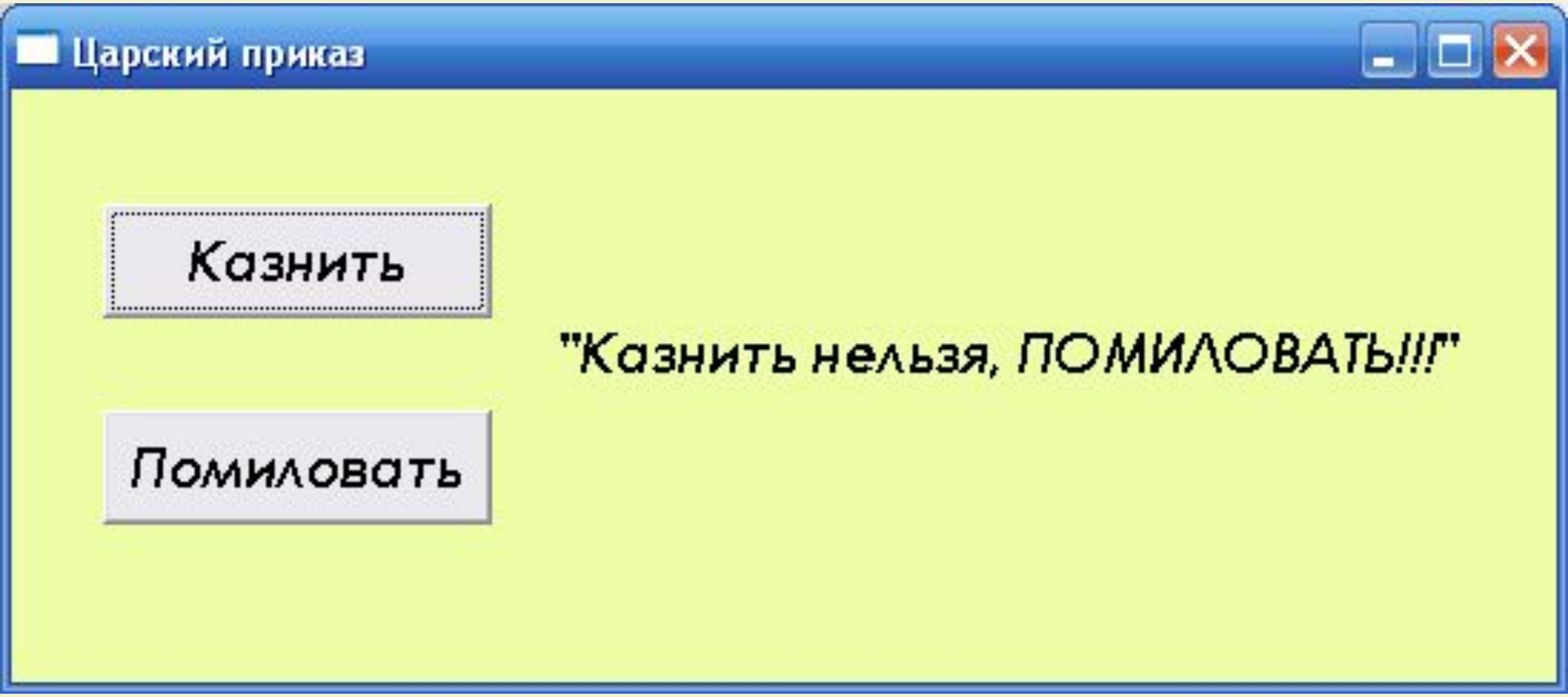
Создайте приложение с двумя метками Label и двумя кнопками: Заголовок1 и Заголовок2. При нажатии на кнопку Заголовок1 заголовок формы меняется на содержимое первой метки. При нажатии на кнопку Заголовок2 - на содержимое второй метки.

Задача 7

- Проанализируйте фрагмент программного кода приложения и определите какие компоненты использованы в приложении?
- Сформулируйте задание по созданию приложения с заданным программным кодом.

Фрагмент программы (обработчик события)

```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
  begin
      Label1.Caption:='КАЗНИТЬ, нельзя
помиловать!!!'
  end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
  begin
       Label1.Caption:='Казнить нельзя,
ПОМИЛОВАТЬ!!! '
  end;
```


Царский приказ
Казнить
Помиловать
"Казнить нельзя, ПОМИЛОВАТЬ!!!"

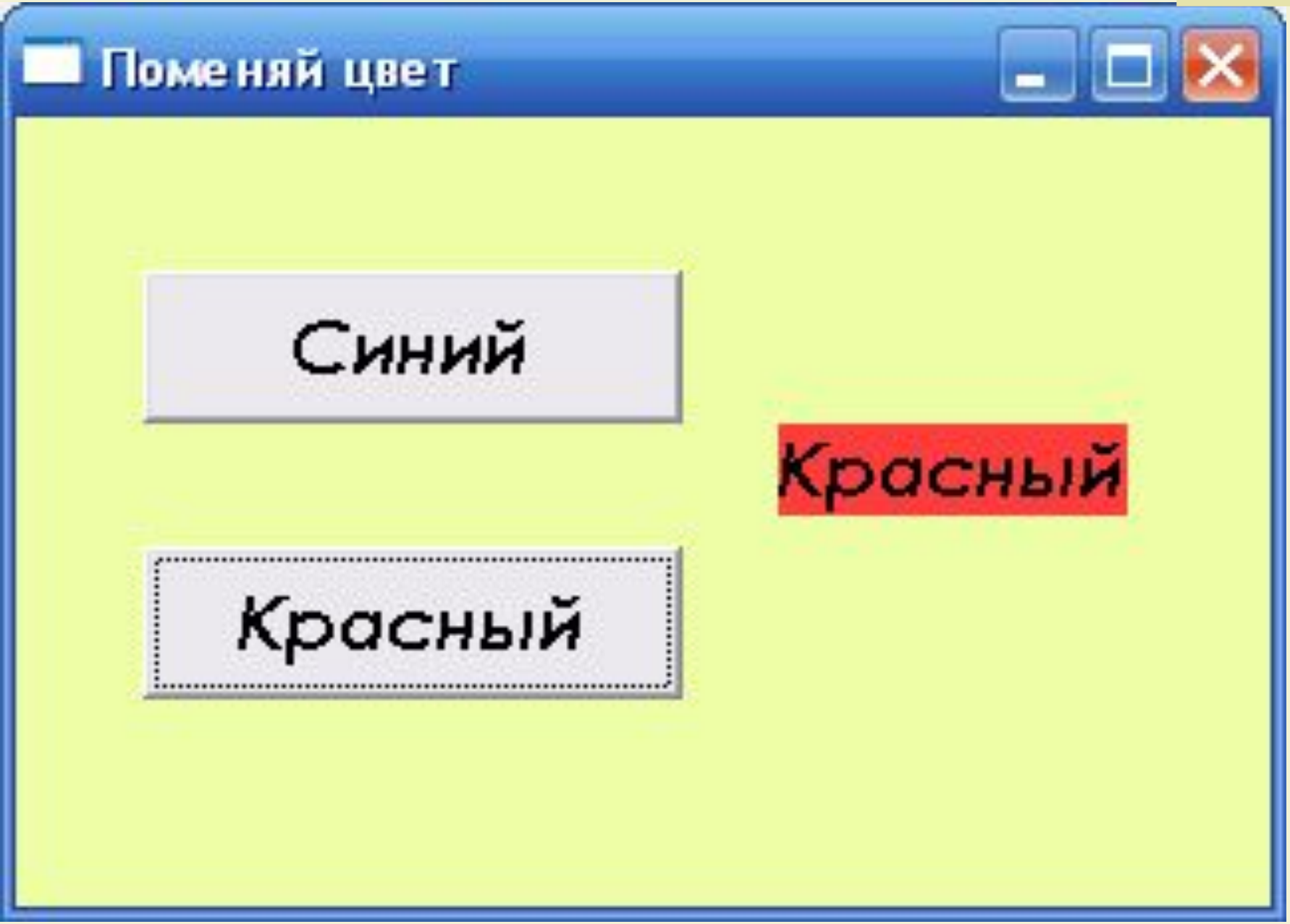
Задача 7

Создайте приложение Царский приказ с меткой Label и двумя кнопками: Казнить, Помиловать . При нажатии на кнопку Казнить текст метки становиться *КАЗНИТЬ , нельзя помиловать!,* а при нажатии на кнопку Помиловать – *Казнить нельзя, ПОМИЛОВАТЬ!*

Обработка события OnClick и работа с компонентом Label

Задание 8

Создайте приложение с меткой Label и двумя кнопками: Красный, Синий. При нажатии на кнопку Красный в метку должен отобразиться текст красный и цвет метки должен измениться на красный. При нажатии на кнопку Синий – текст синий и цвет метки, соответственно, синий.


Поменяй цвет
Синий
Красный
Красный

Фрагмент программы (обработчик события)

```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
    begin
        Label1.Caption:='Синий';
        Label1.Color:=clBlue
    end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
    begin
        Label1.Caption:='Красный';
        Label1.Color:=clRed
    end;
```

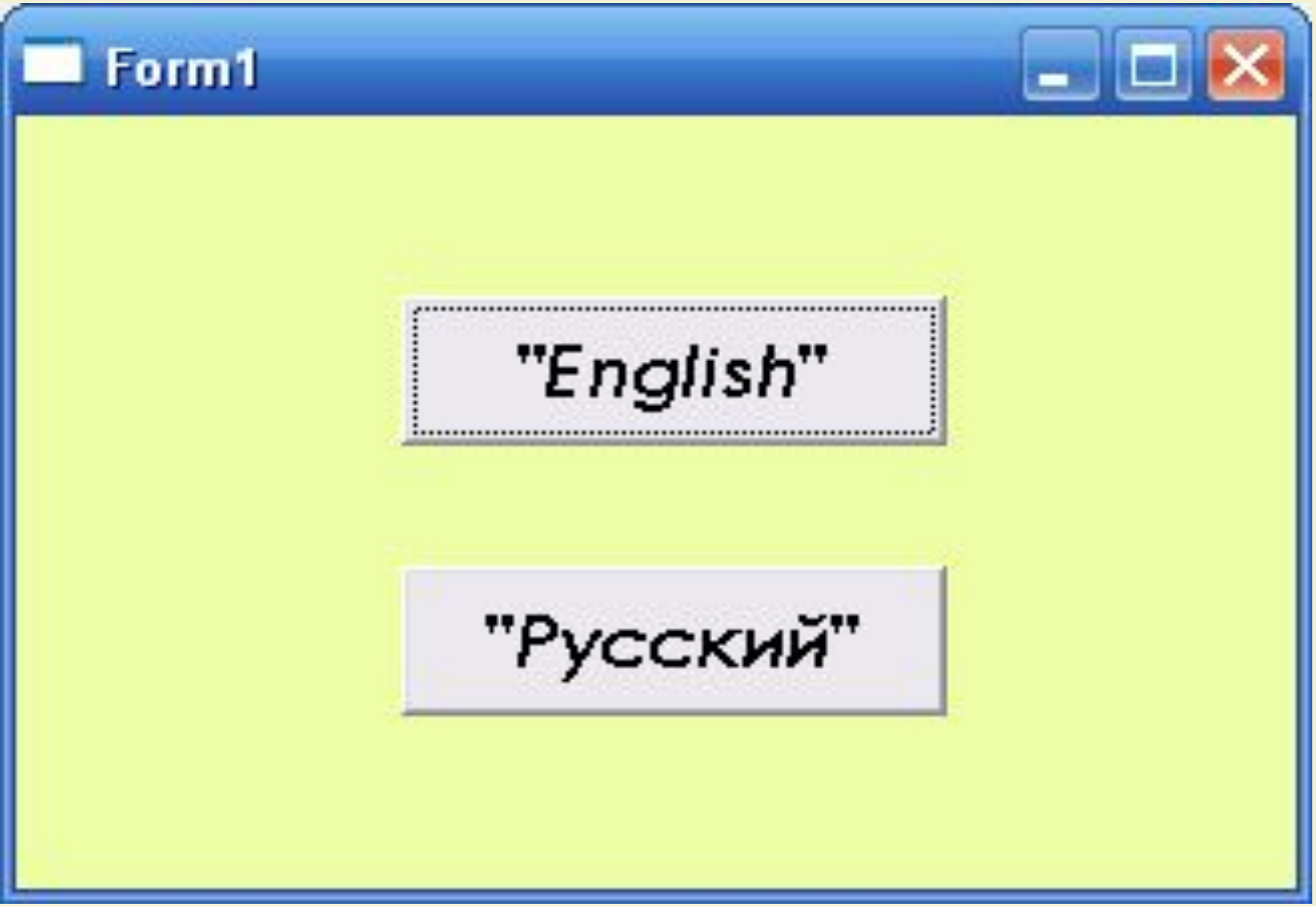
Обработка события OnClick

Задание 9

Создайте приложение Русско – английская поддержка с двумя кнопками. Вначале на первой кнопке должно быть написано English , а на второй кнопке – Русский. При нажатии на первую кнопку названия кнопок меняются на English и Russian , а при нажатии на вторую кнопку – на Английский и Русский для первой и второй кнопки соответственно.

Фрагмент программы (обработчик события)

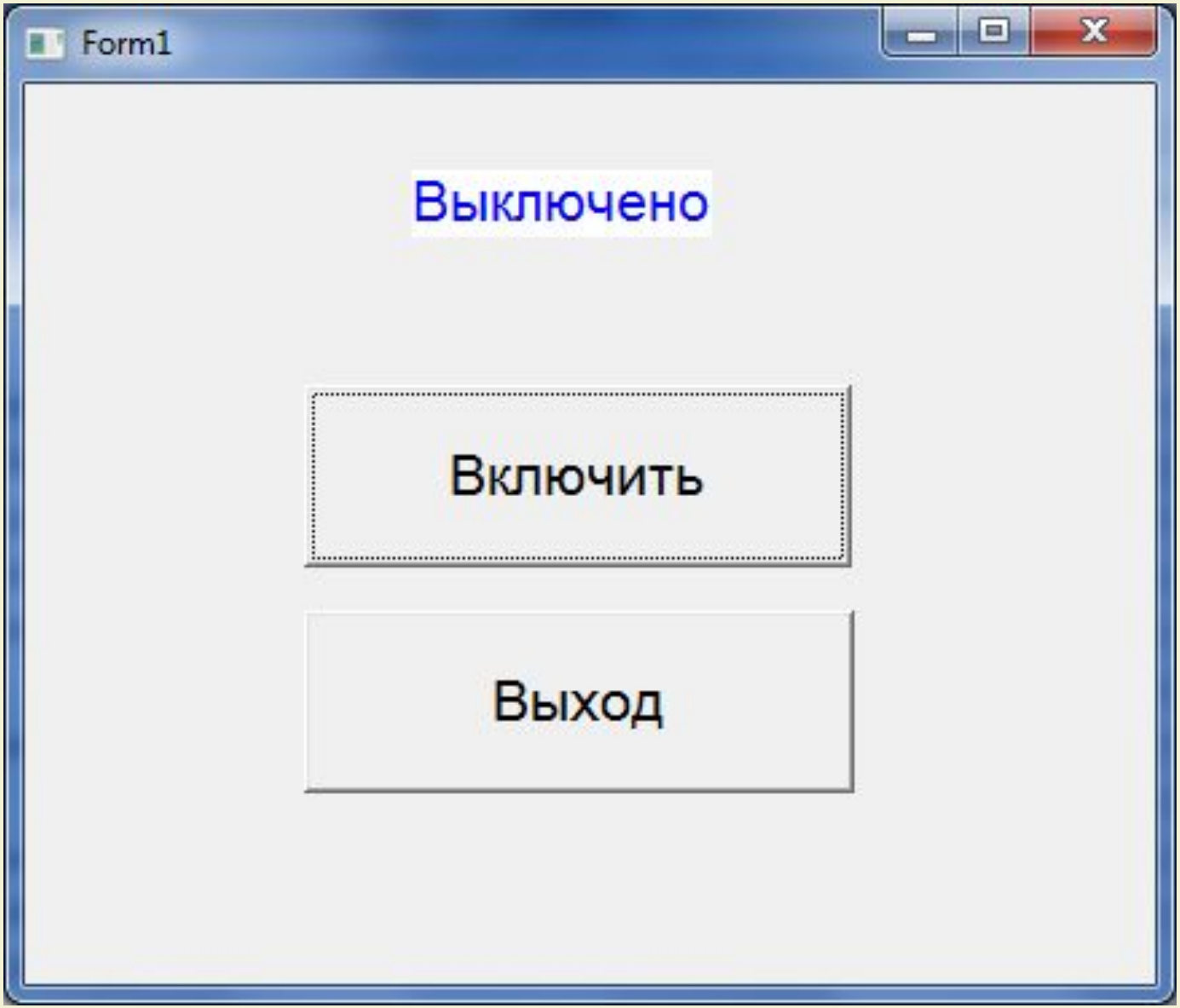
```
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
  begin
     Button2.Caption:='Russian';
     Button1.Caption:='English';
  end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
  begin
     Button1.Caption:='Английский';
     Button2.Caption:='Русский';
  end;
```


Form1
"English"
"Русский"

Обработка события OnClick и работа с компонентом Label

Задание 10

Создайте приложение Переключатель с меткой Label и кнопкой . Вначале на кнопке должно быть написано Включить, а в метке – Выключено. Нажатие на кнопку приводит к появлению текста Включено, а надпись на кнопке меняется на Выключить. Повторное нажатие возвращает исходный текст Выключено, а надпись на кнопке становится Включено.


Form1
Выключено
Включить
Выход

Фрагмент программы (обработчик события)

```
procedure TForm1.Label1Click(Sender: TObject);
  begin
    if  Label1.Caption='Выключить '  then
      begin
        Button1.Caption:='Выключить';
        Label1.Caption:='Включено';
      end
        else
      begin
        Button1.Caption:='Включить';
        Label1.Caption:='Выключено';
      end;
  end;
```