

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





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

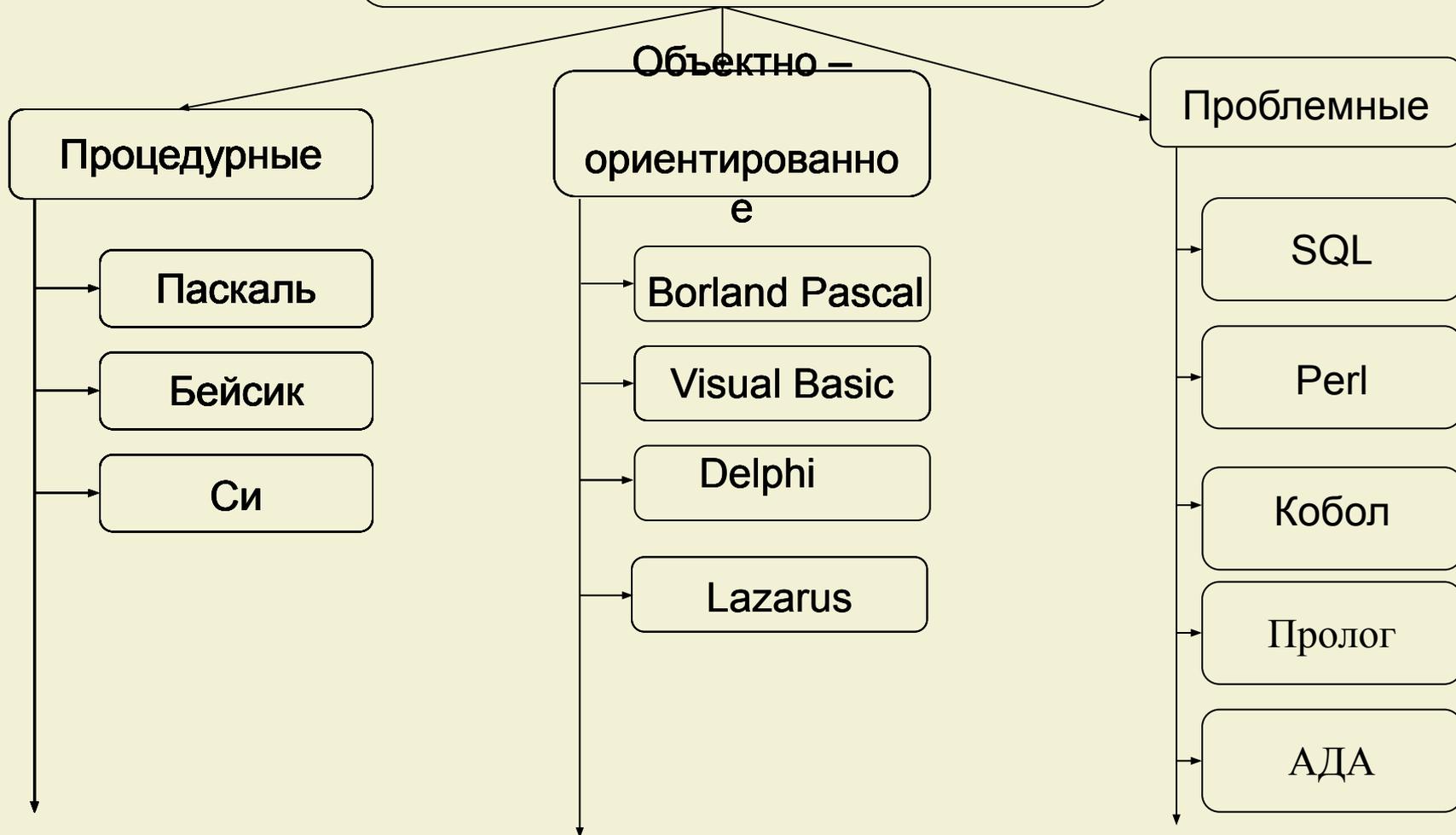
Система команд компьютера. То есть программы, написанные на таком языке, не требуют компиляции

Проблемно-ориентированные языки

Специализированные языки, направленные на выполнение узкоспециализированных задач.



Машинно-независимые
(ориентированные на человека)





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.
```

моя программа

Привет,МИР!!!

Моя кнопка



```
Unit1  
  
unit Unit1;      // Название модуля  
  
interface       // Интерфейсная часть модуля  
  
// Подключаемые модуля (основные модуля 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
```

Объектно-ориентированное программирование



```
// Обработка события от нажатия на кнопку Button1
```

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
// Вывод текста в компоненте Edit1, используя свойство Text
```

```
Edit1.Text:='Ура! Заработало!';
```

```
end;
```

```
// Обработка события от нажатия на кнопку Button2
```

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
```

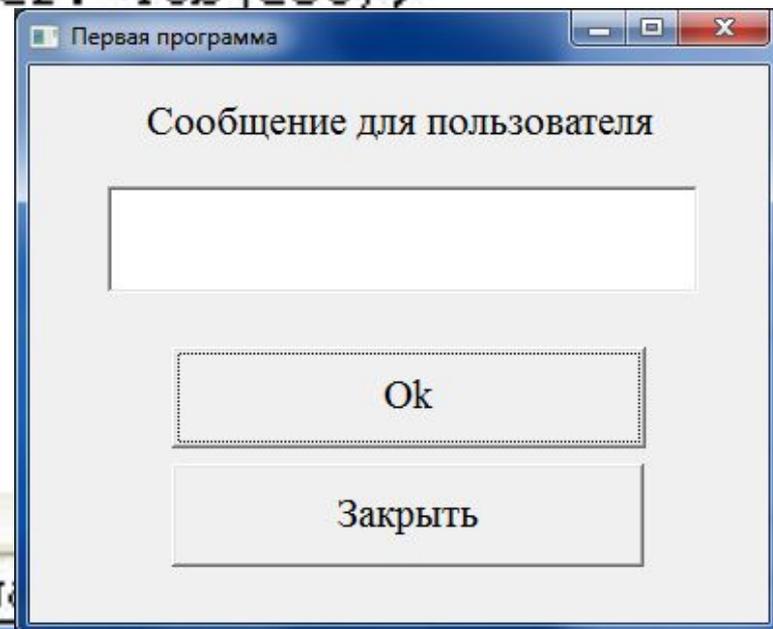
```
begin
```

```
// Закрытие программы
```

```
Close;
```

```
end;
```

```
end.
```



1: 1

Read only

Code/Diagram



```
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.
```

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". The interface consists of two input fields for numbers, a "Вычислить" (Calculate) button, and a result field. The labels are in Russian: "Первое число" (First number), "Второе число" (Second number), "Вычислить" (Calculate), and "Результат" (Result).



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



<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;
```

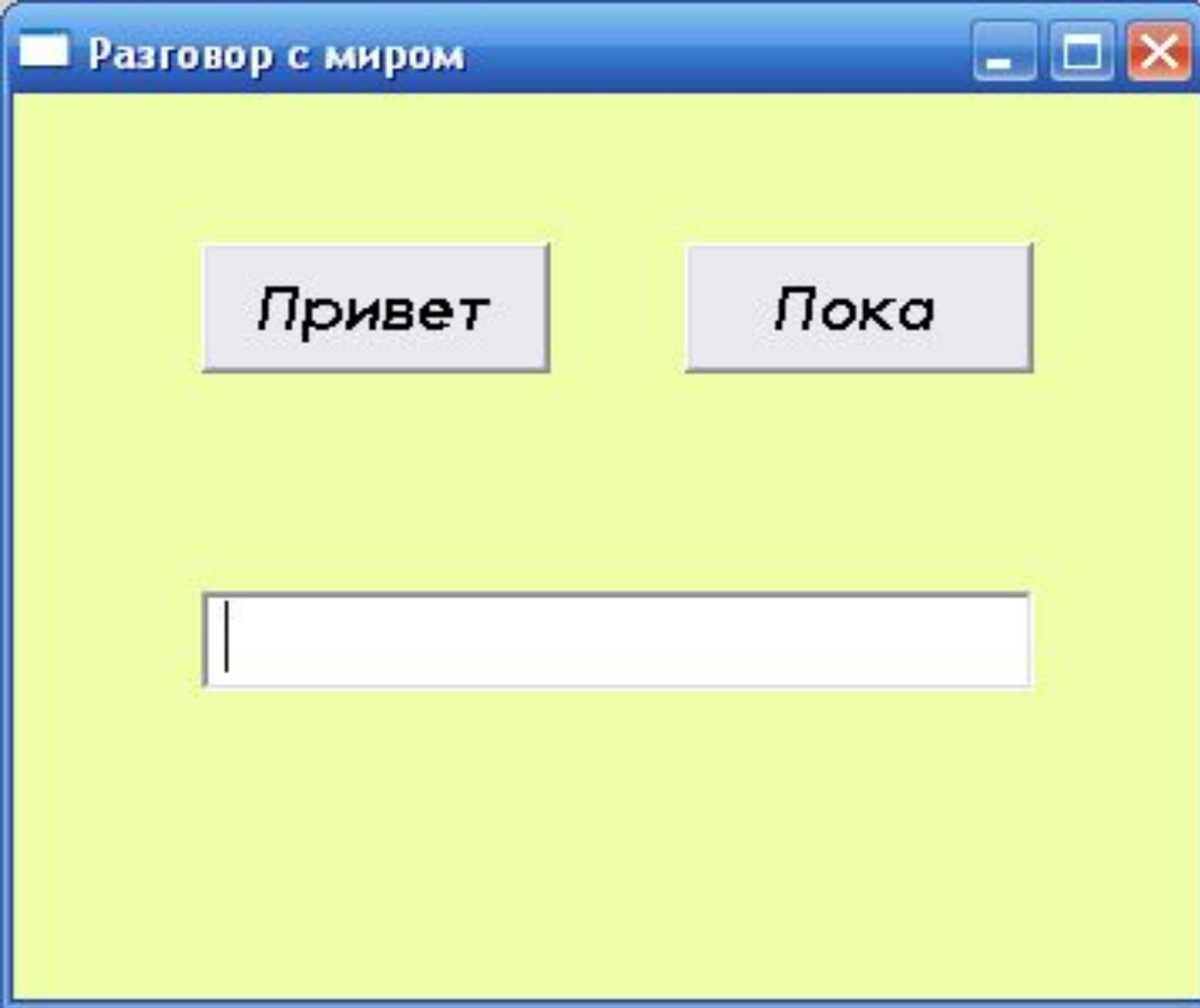
```
Edit1.Text := 'Привет, Мир!';  
Edit1.Left := 100;  
Edit1.Color := clRed;  
Edit1.Font.Color := ClGreen;
```

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**.





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:=""

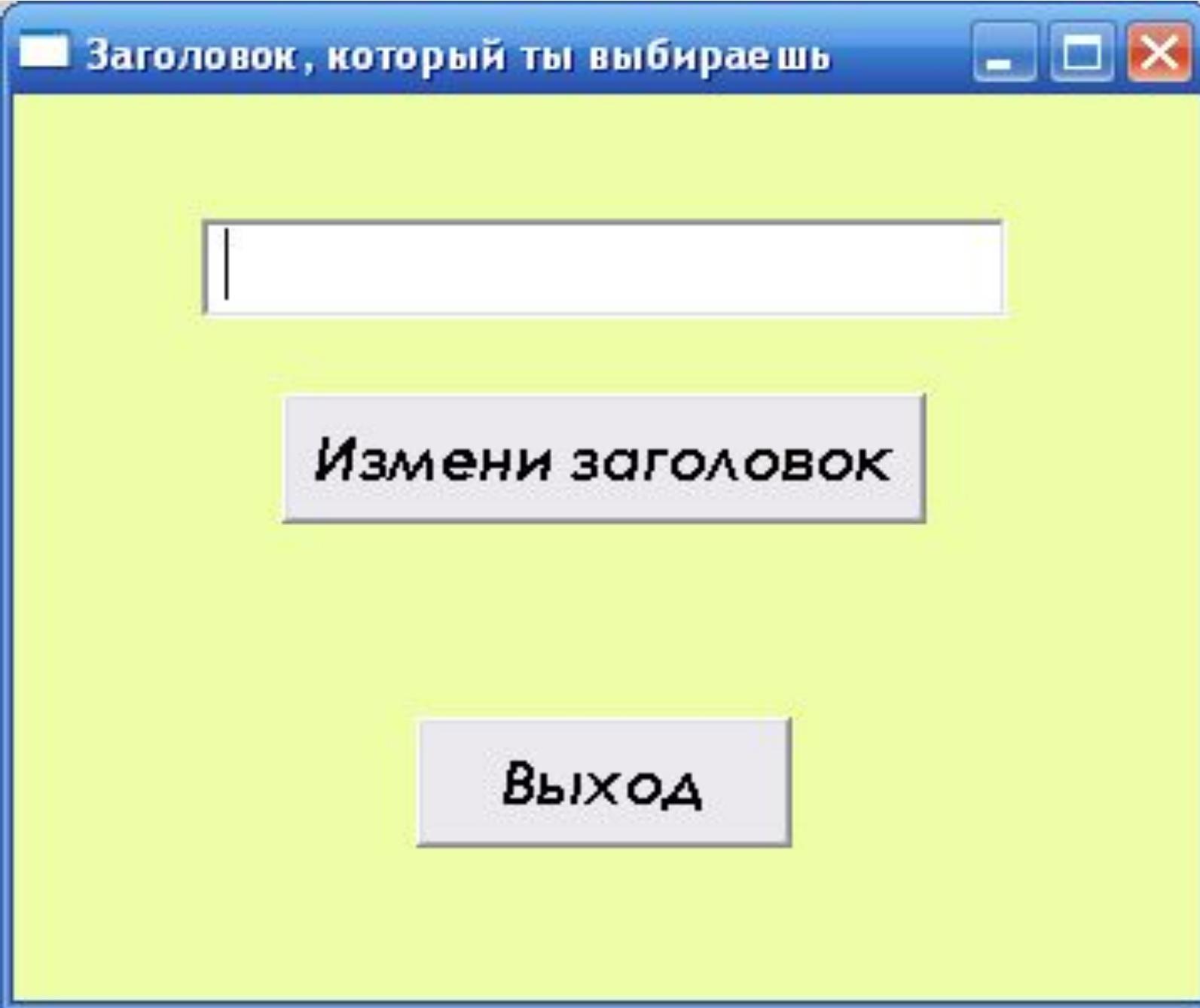
end;



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.





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;
```





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



Заголовок 1



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

"Казнить нельзя, ПОМИЛОВАТЬ!!!"

Помиловать



Задача 7

Создайте приложение Царский приказ с меткой **Label** и двумя кнопками:

Казнить, Помиловать . При нажатии на кнопку **Казнить** текст метки становится ***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**.



Помений 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;

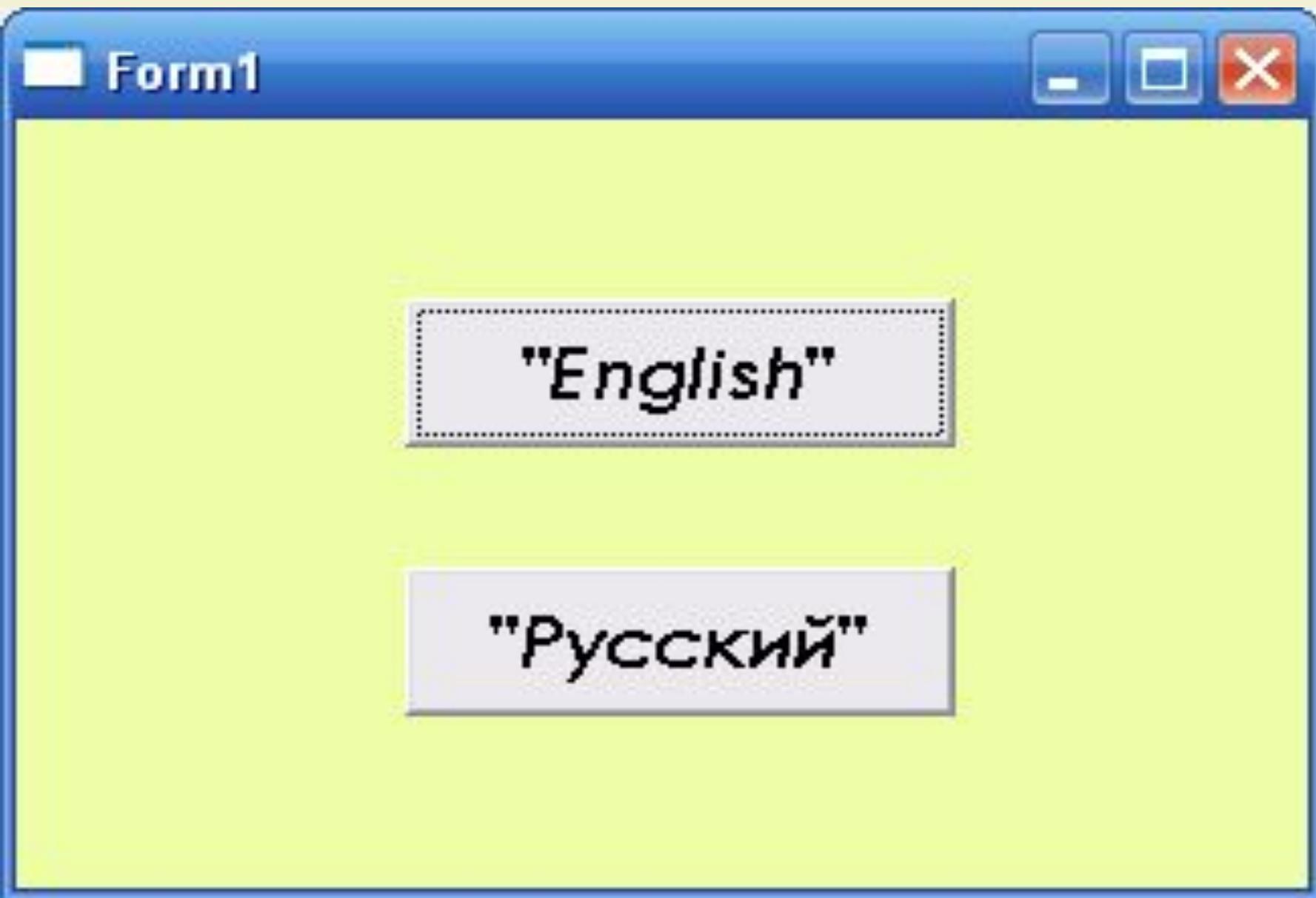
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);

begin

 Button1.Caption:='Английский';

 Button2.Caption:='Русский';

end;





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**.

A screenshot of a Windows-style window titled 'Form1'. The window has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. The main content area is white and contains three centered text elements: 'Выключено' in blue, 'Включить' in black with a dotted border, and 'Выход' in black with a solid border.



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;
```