

# ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЯЗЫКА VISUAL BASIC



# Повторение

Алгоритм - это четкое описание последовательности действий, которые необходимо выполнить для решения поставленной задачи

Программа- это алгоритм, записанный на языке программирования









Языком программирования называется специальный язык, понятный для компьютера

Программирование - это процесс создания, отладки и тестирования программ

# Графика в Visual Basic

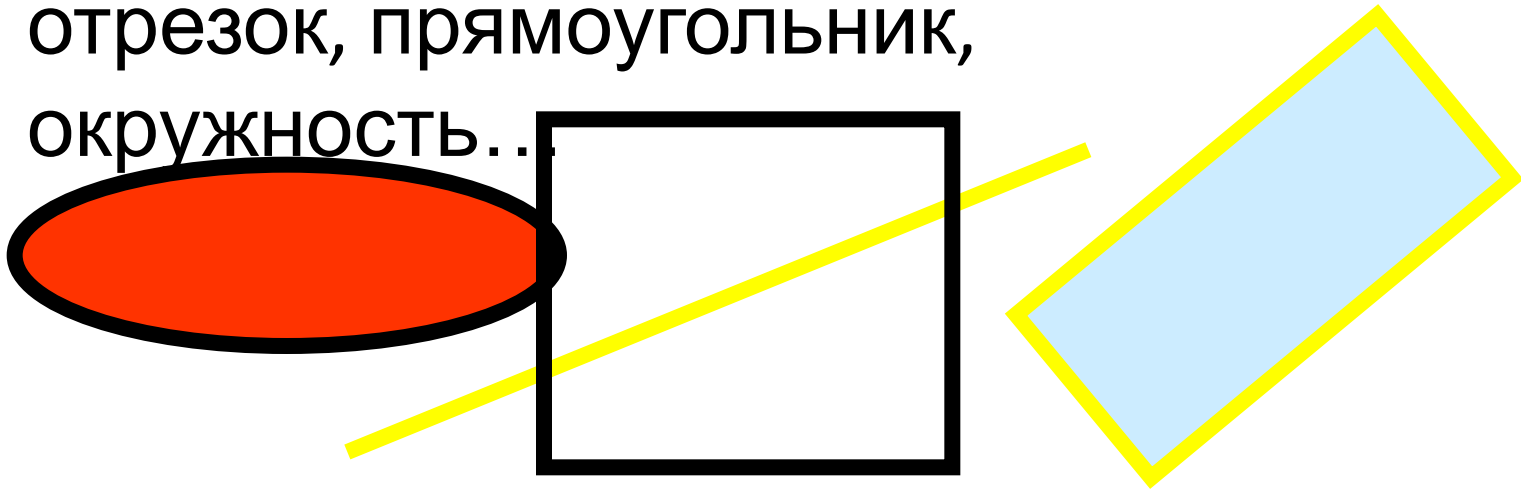
- На формах (Form) или в графических окнах (PictureBox) можно рисовать графические примитивы с использованием графических методов. При этом есть возможность устанавливать цвета линий и заливки

С помощью функции RGB  
можно менять цвета инструментов

| цвет      |   | значения |     |     |
|-----------|---|----------|-----|-----|
|           |   | R        | G   | B   |
| белый     |    | 255      | 255 | 255 |
| красный   |    | 255      | 0   | 0   |
| зеленый   |    | 0        | 255 | 0   |
| синий     |    | 0        | 0   | 255 |
| бирюзовый |   | 0        | 255 | 255 |
| пурпурный |  | 255      | 0   | 255 |
| желтый    |  | 255      | 255 | 0   |
| серый     |  | 192      | 192 | 192 |

# Графический метод

- графический метод - это такой метод, который позволяет изображать на объекте геометрические элементы: точку, отрезок, прямоугольник, окружность...



# Графические методы

| Название метода | Действие   |
|-----------------|--|
| DrawLine        | Рисует линию   |
| Draw Rectangle  | Рисует прямоугольник<br><code>Graph1.DrawRectangle(Pen1, X1, Y1, X2, Y2)</code>  |
| FillRectangle   | Закрашивает прямоугольник<br><code>Brush1.Color = Color.FromArgb(Red, Green, Blue)</code><br><code>Graph1.FillRectangle(Brush1, X1, Y1, X2, Y2)</code> |
| DrawEllipse     | Рисует эллипс  |
| FillEllipse     | Закрашивает эллипс   |
| Clear           | Очищает графическое поле<br><code>Graph1.Clear(Color.White)</code>   |

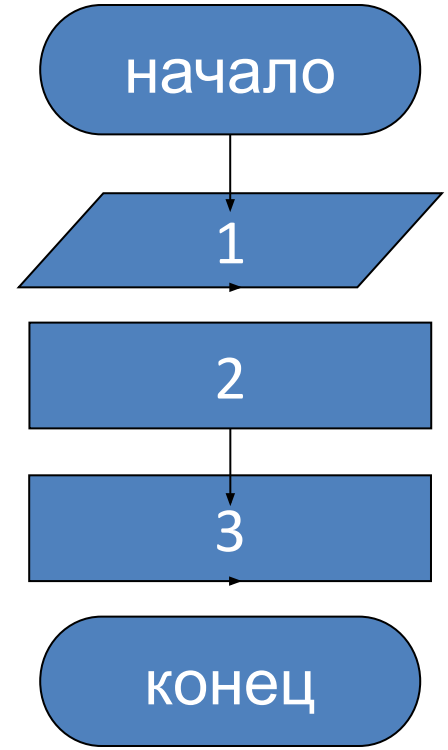
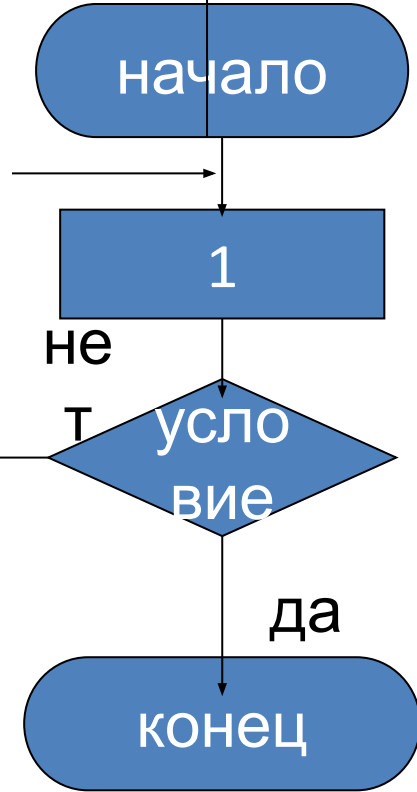
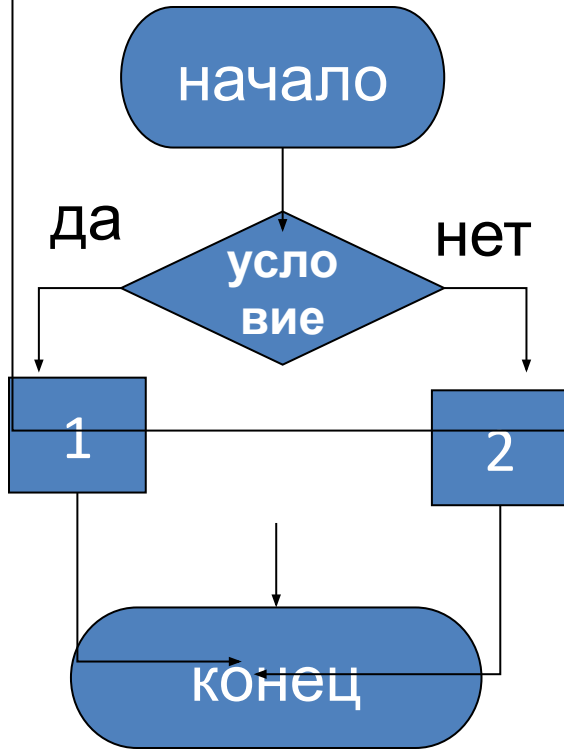
# Повторение

- **Какие этапы создания программ вы знаете?**
- **Почему язык Visual Basic называется объектно-ориентированным языком?**

## **Этапы создания программы**

- *Постановка задачи*
  - *Разработка интерфейса*
  - *Составление алгоритма.*
  - *Программирование*
  - *Отладка программы*
  - *Тестирование программы*
  - *Создание документации, помощи.*
- 
- **Язык Visual Basic называется объектно-ориентированным языком, т.к. основой языка являются объекты**

# Виды алгоритмов





# Описание окна программы

The image shows a screenshot of a Windows application window titled "Form1". The window contains a graphical area on the left and a control panel on the right. The graphical area displays a red diagonal line, a purple circle, and a yellow circle. The control panel includes a menu of geometric shapes, input fields for coordinates and dimensions, a color selection section, and a "Clean" button. Several callout boxes with red text point to specific features.

Form1

кнопки с геометрическими фигурами

панели инструментов

графическое поле

Панель определения цвета кисти

окна ввода координат узловых точек

Кнопка «Очистить поле»

ЛИНИЯ

ПРЯМОУГОЛЬНИК

Закрашенный прямоугольник

Окружность

Закрашенная окружность

X1 Y1

250 250

X2, ширина Y2, высота

150 150

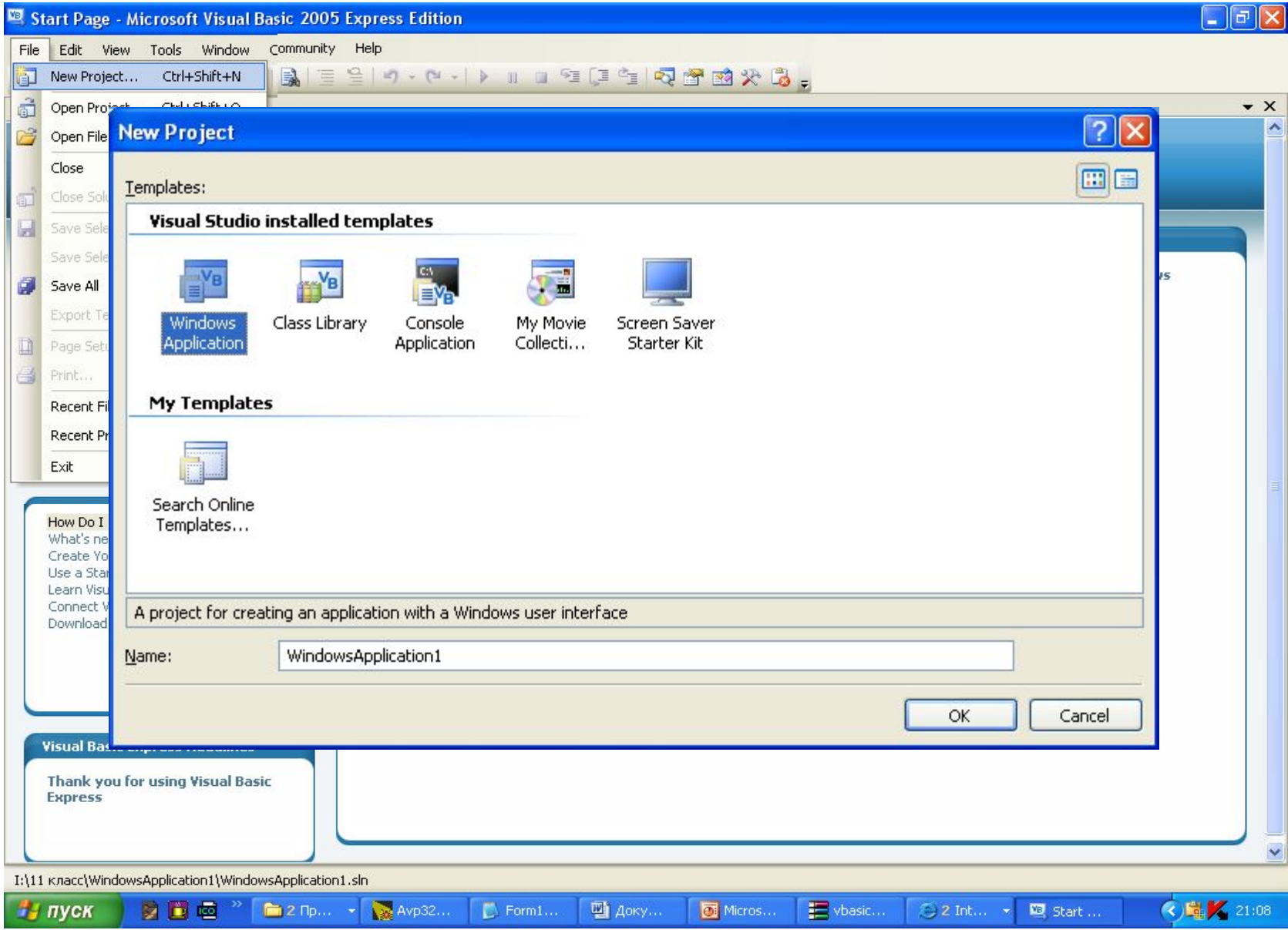
Запомнить координаты

Цвет кисти

красный зеленый синий

255 0 255

Очистить поле



WindowsApplication1 - Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition

File Edit View Project Build Debug Data Tools Window Community Help

Toolbox

- All Windows Forms
  - Pointer
  - BackgroundWorker
  - BindingNavigator
  - BindingSource
  - Button
  - CheckBox
  - CheckedListBox
  - ColorDialog
  - ComboBox
  - ContextMenuStrip
  - DataGridView
  - DataSet
  - DateTimePicker
  - DirectoryEntry
  - DirectorySearcher
  - DomainUpDown
  - ErrorProvider
  - EventLog
  - FileSystemWatcher
  - FlowLayoutPanel
  - FolderBrowserDialog
  - FontDialog
  - GroupBox
  - HelpProvider
  - HScrollBar
  - ImageList
  - Label
  - LinkLabel
  - ListBox
  - ListView

Form1.vb [Design]\* Start Page

Form1

Properties

Form1 System.Windo

- Enabled True
- Font Microsoft
- ForeColor Black
- FormBorc Sizable
- HelpButt False
- Icon (Icon)
- ImeMode NoContro
- IsMdiCon False
- KeyPrevi False
- Language (Default)
- Localizab False
- Location 0; 0
- Locked False
- MainMenu (none)
- Maximize True
- Maximum 0; 0
- MinimizeE True
- Minimum 0; 0
- Opacity 100%
- Padding 0; 0; 0; 0
- RightToL No
- RightToL False
- ShowIcon True
- ShowInt True
- Size 380; 372
- SizeGripS Auto
- StartPosi WindowsC
- Tag
- Text Form1
- TopMost False

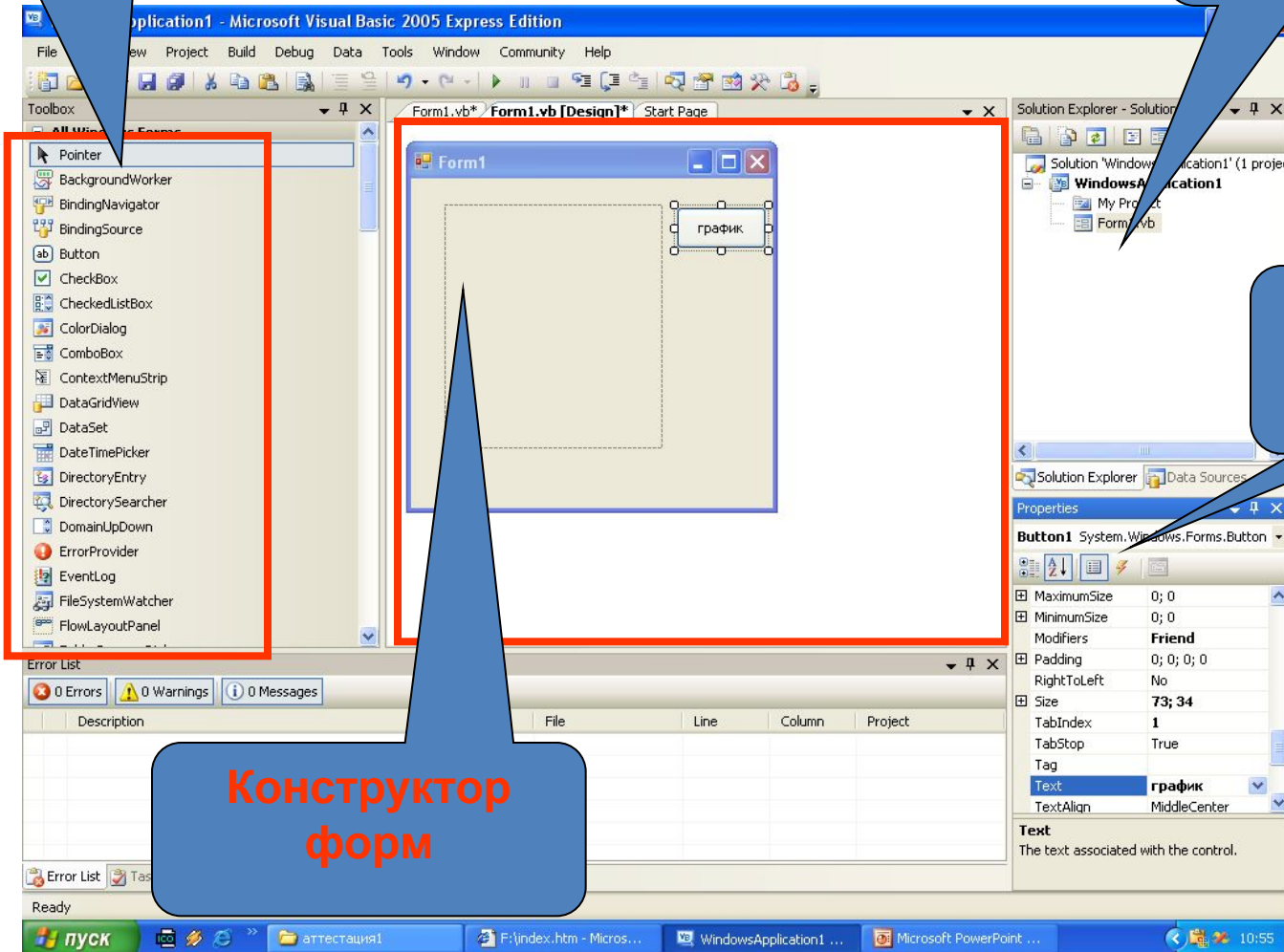
Text

The text associated with the control.

# Visual Basic2005 Express Edition

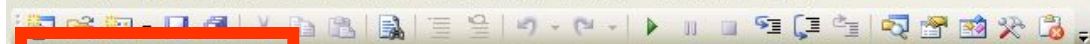
Панель  
инструментов  
(ToolBox)

Окно  
проводника  
проекта



Конструктор  
форм

Окно  
СВОЙСТВ



- Toolbox
- All Windows Forms
- Pointer
- BackgroundWorker
- BindingNavigator
- BindingSource
- Button
- CheckBox
- CheckedListBox
- ColorDialog
- ComboBox
- ContextMenuStrip
- DataGridView
- DataSet
- DateTimePicker
- DirectoryEntry
- DirectorySearcher
- DomainUpDown
- ErrorProvider
- EventLog
- FileSystemWatcher
- FlowLayoutPanel
- FolderBrowserDialog
- FontDialog
- GroupBox
- HelpProvider
- HScrollBar
- ImageList
- Label
- LinkLabel
- ListBox

WindowsApplication1 Form1.vb Form1.vb [Design]

Form1

ЛИНИЯ

ПРЯМОУГОЛЬНИК

Закрашенный прямоугольник

Окружность

Закрашенная окружность

X1 Y1

X2, ширина Y2, высота

Запомнить координаты

Цвет кисти

красный зеленый синий

Очистить поле

Solution 'WindowsAp

- WindowsAppli
- My Project
- Form1.vb

Form1 System.Windo

RightToLeft False

ShowIcon True

ShowInTa True

Size 679; 58

SizeGripSt Auto

StartPosi Windows

Tag

Text Form1

TopMost False

Transpare





UseWaitC False

**Text**

The text associated with the control.



# Элементы приложения «Графический редактор»

|                          |   |  |   |  |
|--------------------------|---|--|---|--|
| Название элемента (русс) | кнопка  | надпись  | Графическое поле  | Текстовое поле   |
| Название элемента (eng)  | Button  | Label  | Picture Box   | Text Box   |
| Кол-во                   | 8   | 7  | 1   | 7  |
| Графическое изображение  |  Button |  Label |  PictureBox |  TextBox |

# Действия кнопок

| Имя элемента | Свойство «Text»              | Действие по щелчку  | Графический метод                        |
|--------------|------------------------------|---|--|
| Button1      | Линия                        | Рисует линию  | DrawLine                                 |
| Button2      | Прямоугольник                | Рисует прямоугольник  | DrawRectangle                            |
| Button3      | Закрашенный<br>Прямоугольник | Рисует закрашенный<br>прямоугольник   | DrawRectangle<br>FillRectangle           |
| Button4      | Овал                         | Рисует овал   | DrawEllipse                              |
| Button5      | Закрашенный<br>овал          | Рисует закрашенный овал   | DrawEllipse<br>FillEllipse               |
| Button6      | Запомнить<br>координаты      | Запоминает введенные в<br>текстовые поля координаты                                       | Графические<br>методы не<br>используются |
| Button7      | Цвет кисти                   | Запоминает введенные в<br>текстовые поля значения<br>красного, зеленого, синего<br>цветов |  |
| Button8      | Очистить                     | Очищает графическое поле  | Clear                                    |

# Свойства элементов

| Имя    | Свойство «Text» | С каким элементом связан |
|--------|-----------------|--------------------------|
| Label1 | X1              | TextBox1                 |
| Label2 | Y1              | TextBox2                 |
| Label3 | X2, ширина      | TextBox3                 |
| Label4 | Y2, высота      | TextBox4                 |
| Label5 | красный         | TextBox5                 |
| Label6 | зеленый         | TextBox6                 |
| Label7 | синий           | TextBox7                 |



Form1



ЛИНИЯ

ПРЯМОУГОЛЬНИК

Закрашенный  
прямоугольник

Окружность

Закрашенная  
окружность

X1

Y1

X2, ширина

Y2, высота

Запомнить  
координаты

Цвет кисти

красный

зеленый

синий

Очистить поле

# Составление программы

Для перехода в окно «Код» нажмите клавишу F7

## 1. Объявляем переменные

```
Dim Graph1 As Graphics
```

```
Dim Pen1 As New Pen(Color.Red, 3)
```

```
Dim Brush1 As New SolidBrush(Color.Black)
```

```
Dim X1, X2, Y1, Y2, Red, Green, Blue As Integer
```



Toolbox

**General**

There are no usable controls in this group. Drag an item onto this text to add it to the toolbox.

WindowsApplication1 Form1.vb\* Form1.vb [Design]\*

```
Button1
Public Class Form1
End Class
```

(Declarations)

- AutoSizeChanged
- BackColorChanged
- BackgroundImageChanged
- BackgroundImageLayoutChanged
- BindingContextChanged
- CausesValidationChanged
- ChangeUICues
- Click**
- ClientSizeChanged
- ContextMenuChanged
- ContextMenuStripChanged
- ControlAdded
- ControlRemoved
- CursorChanged
- Disposed
- DockChanged
- DoubleClick
- DragDrop
- DragEnter
- DragLeave
- DragOver
- EnabledChanged
- Enter
- FontChanged
- ForeColorChanged
- GiveFeedback
- GotFocus
- HandleCreated
- HandleDestroyed

Solution Expl...

Solution 'WindowsAp...'  
My Project  
Form1.vb

Properties

**Form1 Attributes**

- COM Class: False
- COM Visibl: True
- Serializabl: False

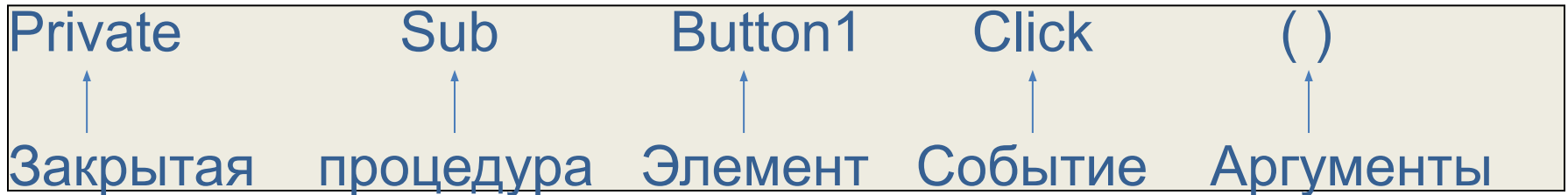
COM Class

Expose Class to COM.

# Из каких элементов состоит процедура?

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object,  
    Label1.Text = "Text"  
End Sub
```

1. Заголовок процедуры - отмечает начало процедуры, ее тип, назначение (событие).
2. Окончание процедуры - заканчивает программный код процедуры.  
End Sub
3. Тело процедуры - это строки между заголовком и окончанием



- Что такое событие?
- Назовите примеры событий для элемента Button

Button1 Click

```
Public Class Form1
    Dim Graph1 As Graphics
    Dim Pen1 As New Pen(Color.Red, 3)
    Dim Brush1 As New SolidBrush(Color.Black)
    Dim X1, X2, Y1, Y2, Red, Green, Blue As Integer

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Pen1.Color = Color.Red
        Graph1.DrawLine(Pen1, X1, Y1, X2, Y2)
    End Sub
End Class
```

Pen1.Color = Color.Red

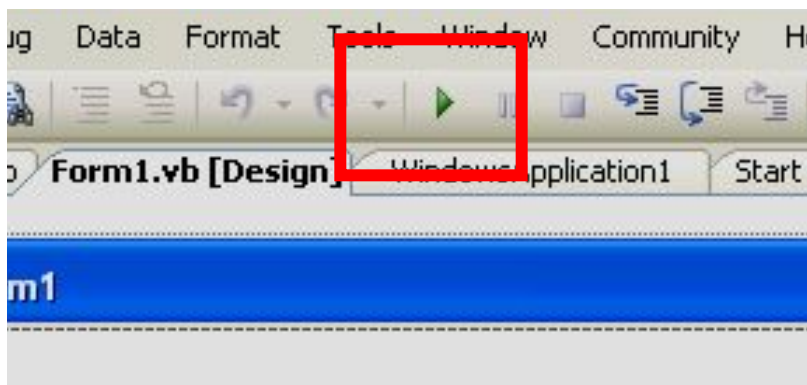
Задаем цвет пера

Graph1.DrawLine(Pen1, X1, Y1, X2, Y2)

По щелчку срабатывает  
Процедура рисования линии

Процедуры для остальных кнопок возьмите из файла  
«Графический редактор»

Для отладки кода и проверки правильности выполнения программы запустим ее на исполнение, используя кнопку на панели Стандартная,



или нажав клавишу **F5**

После проверки сохраните проект  
**File – Save All**