

Графические возможности языка Visual Basic

Автор: Неваленова Н.Г

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

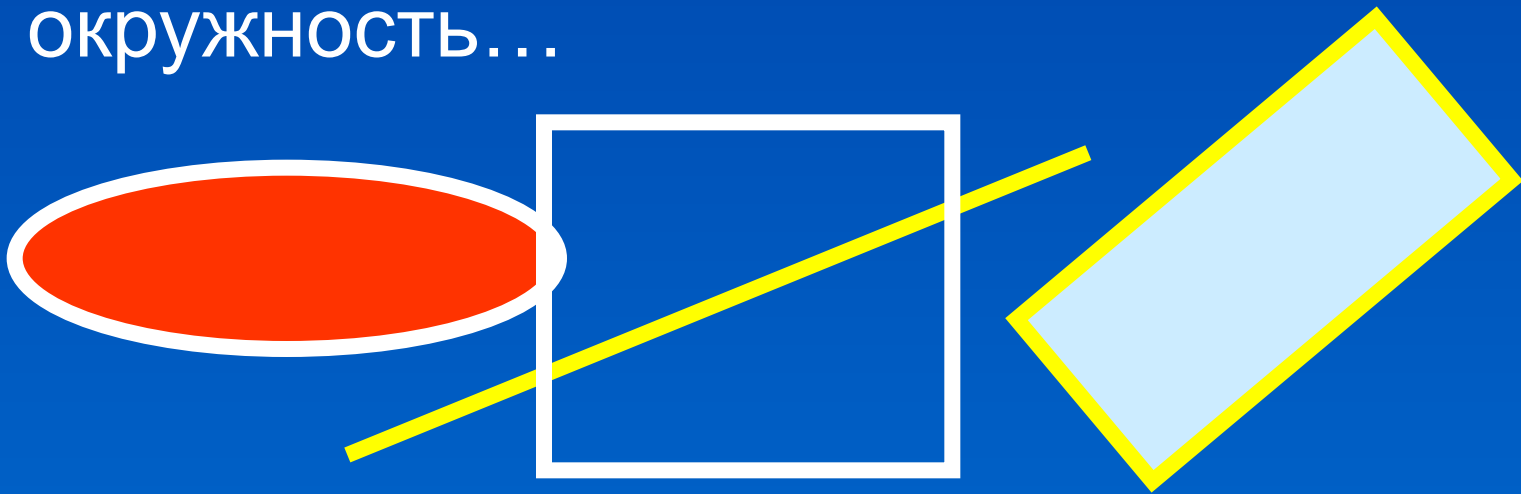
- На формах (Form) или в графических окнах (PictureBox) можно рисовать графические примитивы с использованием графических методов. При этом есть возможность устанавливать цвета линий и заливки

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 <code>Graph1.DrawRectangle(Pen1, X1, Y1, X2, Y2)</code>
FillRectangle	Закрашивает прямоугольник <code>Brush1.Color = Color.FromArgb(Red, Green, Blue)</code> <code>Graph1.FillRectangle(Brush1, X1, Y1, X2, Y2)</code>
DrawEllipse	Рисует эллипс
FillEllipse	Закрашивает эллипс
Clear	Очищает графическое поле <code>Graph1.Clear(Color.White)</code>

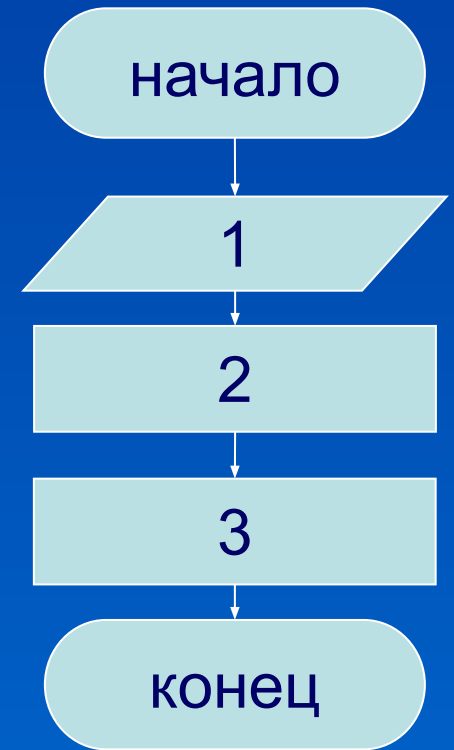
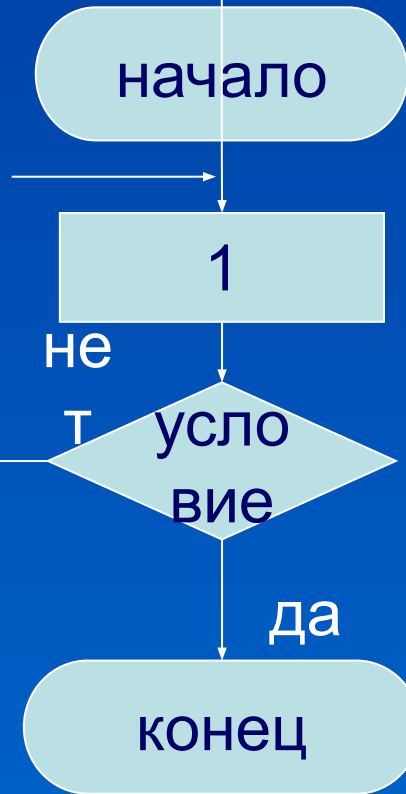
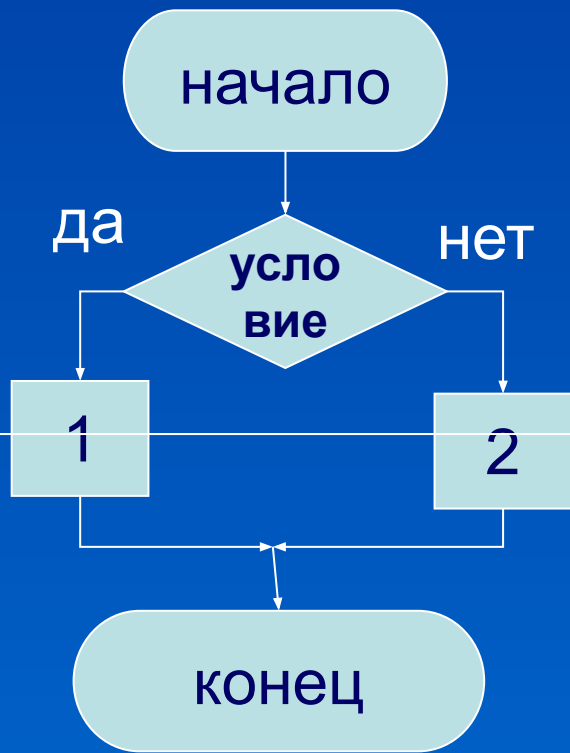
Повторение

- 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 screenshot shows a software window titled "Form1" with a white background. A red diagonal line runs from the bottom-left to the top-right. On the left side, there are several geometric shapes: a purple circle, a yellow circle, and a pink circle. On the right side, there is a vertical toolbar with the following items: "ЛИНИЯ", "ПРЯМОУГОЛЬНИК", "Закрашенный прямоугольник", "Окружность", and "Закрашенная окружность". Below the toolbar, there are input fields for "X1" (250), "Y1" (250), "X2, ширина" (150), and "Y2, высота" (150). Below these fields is a button labeled "Запомнить координаты". At the bottom of the toolbar, there is a section for "Цвет кисти" with three color buttons: "красный" (255), "зеленый" (0), and "синий" (255). Below the color buttons is a button labeled "Очистить поле".

Form1

кнопки с геометрическими фигурами

графическое поле

окна ввода координат узловых точек

ЛИНИЯ

ПРЯМОУГОЛЬНИК

Закрашенный прямоугольник

Окружность

Закрашенная окружность

X1 Y1

250 250

X2, ширина Y2, высота

150 150

Запомнить координаты

Цвет кисти

красный зеленый синий

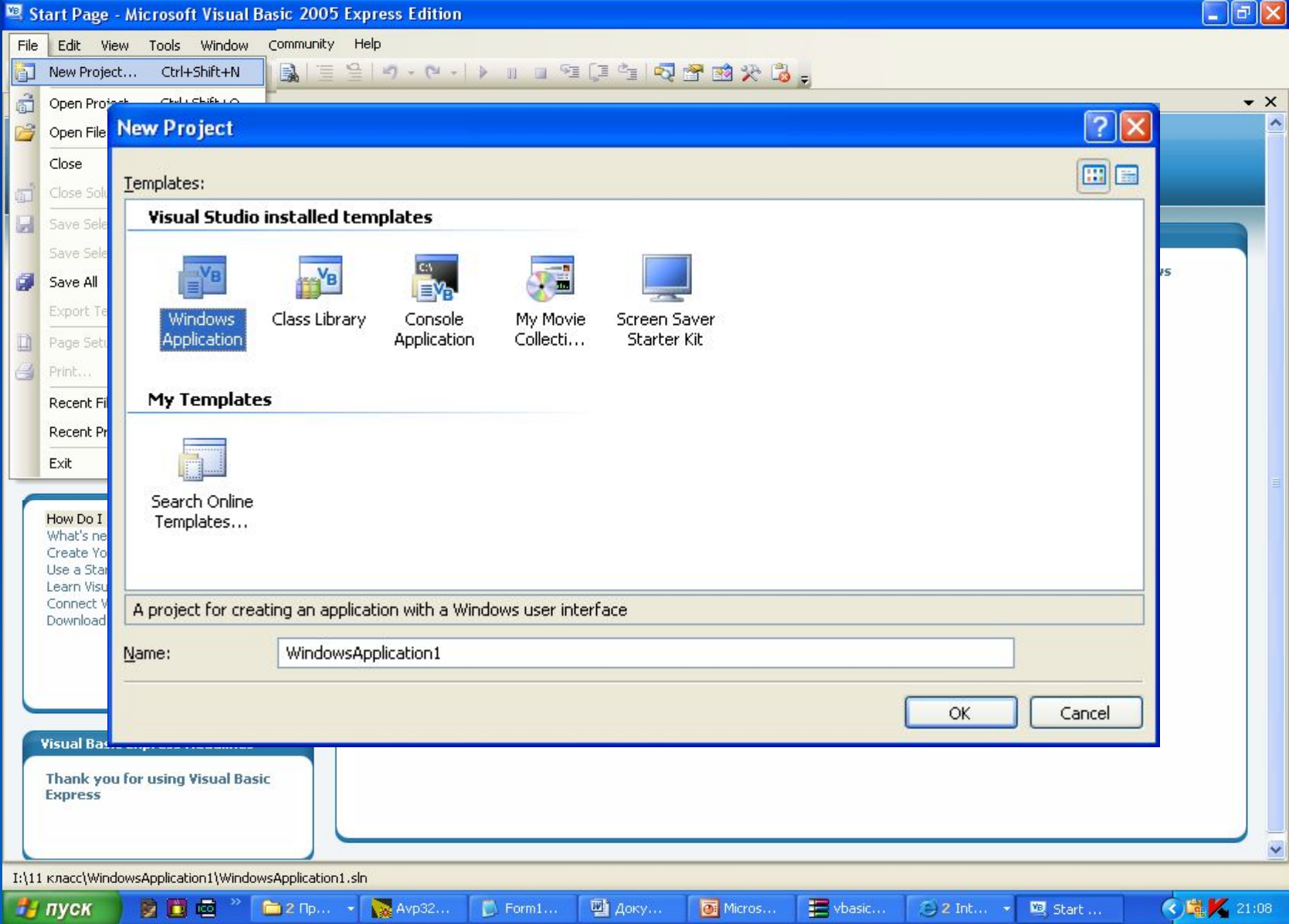
255 0 255

Очистить поле

панели инструментов

Панель определения цвета кисти

Кнопка «Очистить поле»





- 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

Properties

Form1 System.Windo

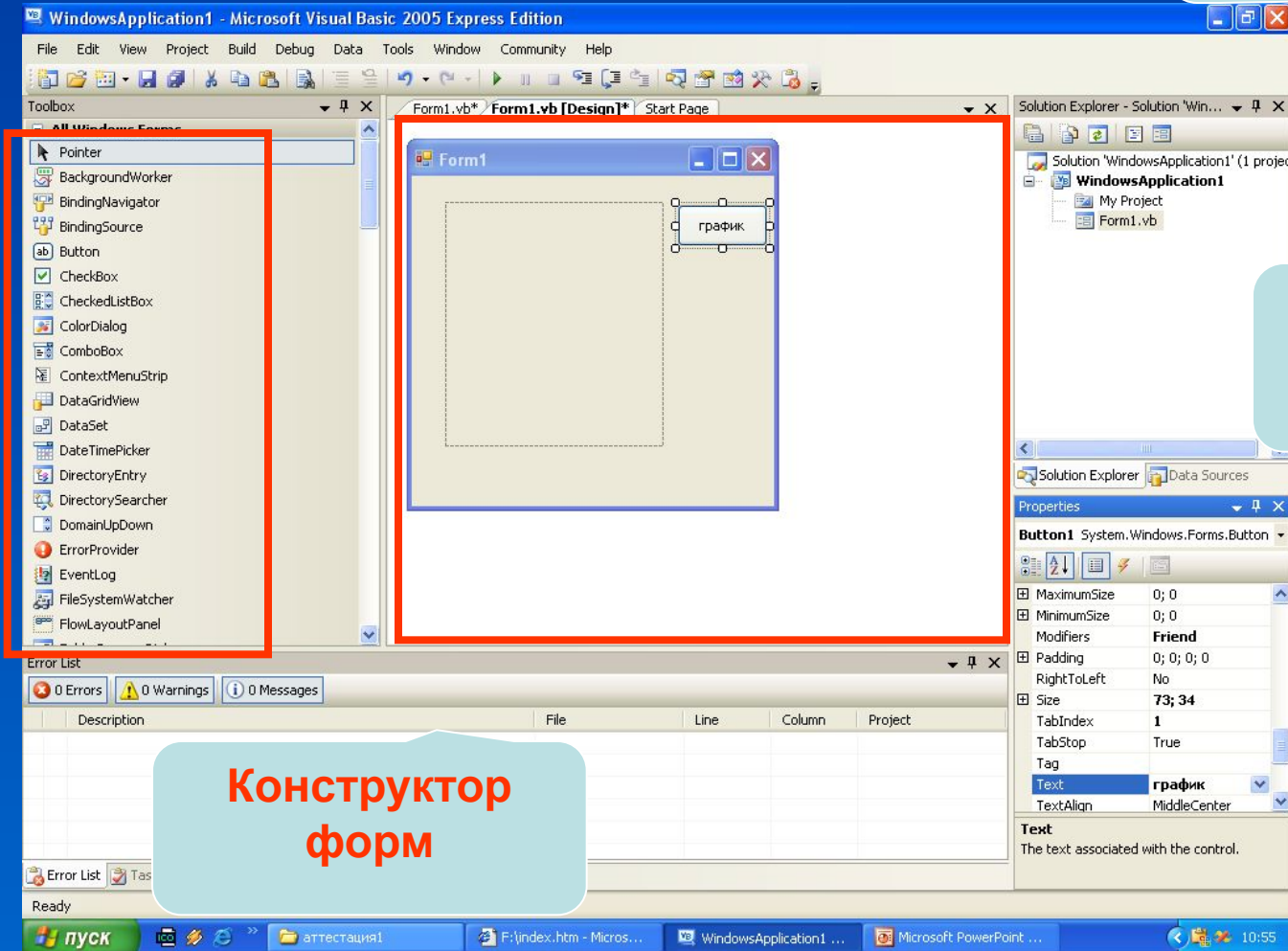
- Enabled True
- Font Microsoft
- ForeColor Black
- FormBor: Sizable
- HelpButt: False
- Icon [Icon]
- ImeMode NoContro
- IsMdiCon False
- KeyPrevi False
- Language (Default)
- Localizab False
- Location 0; 0
- Locked False
- MainMen: (none)
- Maximize True
- Maximum 0; 0
- MinimizeE True
- Minimum 0;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

Text
The text associated with the control.

Панель
инструментов
(ToolBox)

Visual Basic2005 Express Edition

Окно
проводника
проекта



Окно
СВОЙСТВ

Конструктор
форм



- 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

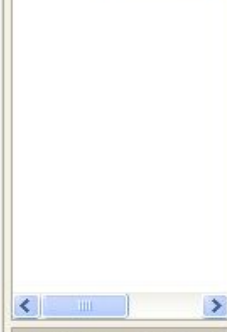
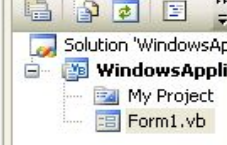
X2, ширина Y2, высота

Запомнить координаты

Цвет кисти

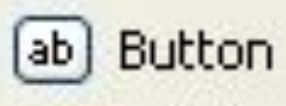
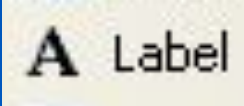

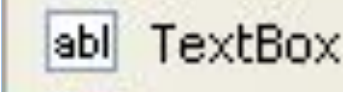
красный зеленый синий

Очистить поле



- Form1 System.Windo
- RightToLeft: False
 - ShowIcon: True
 - ShowInTaskbar: True
 - Size: 679; 58
 - SizeGripStyle: Auto
 - StartPosition: Windows
 - Tag:
 - Text: Form1
 - TopMost: False
 - Transparent: False
 - UseWaitCursor: 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 Прямоугольник	Рисует закрашенный прямоугольник	DrawRectangle FillRectangle
Button4	Овал	Рисует овал	DrawEllipse
Button5	Закрашенный овал	Рисует закрашенный овал	DrawEllipse FillEllipse
Button6	Запомнить координаты	Запоминает введенные в текстовые поля координаты	Графические методы не используются
Button7	Цвет кисти	Запоминает введенные в текстовые поля значения красного, зеленого, синего 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 Explorer



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

Private	Sub	Button1	Click	()
↑	↑	↑	↑	↑
Закрытая	процедура	Элемент	Событие	Аргументы

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

```
Button1
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)
        Pen1.Color = Color.Red
        Graph1.DrawLine(Pen1, X1, Y1, X2, Y2)
    End Sub
End Class
```

Pen1.Color = Color.Red

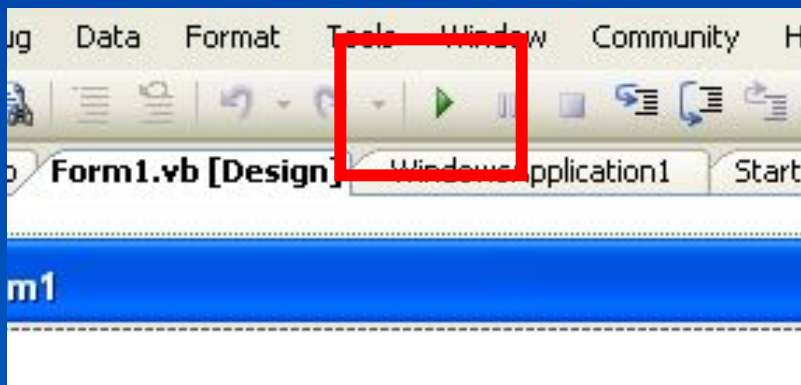
Задаем цвет пера

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

Домашнее задание:

усовершенствовать программу, добавив к ней окно запроса на ввод координат точек и цвета кисти
стр. учебника 200 - 204

