

# СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ VISUAL BASIC



**Цель:**

- 1) Знакомство с языками программирования
- 2) Знакомство со средой программирования Visual Basic



# Компьютер – автоматический исполнитель алгоритмов

- Решение любой задачи и представление её в форме алгоритма позволяет поручить его автоматическое исполнение различным техническим устройствам, среди которых особое место занимает компьютер
- При этом говорят, что компьютер исполняет программу (последовательность команд), реализующую алгоритм.



## Программа -

- Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования.



# Развитие языков программирования

- Информацию в ПК обрабатывает процессор, следовательно алгоритм должен быть записан на языке, «понятном» для процессора, т.е. на машинном языке.
- На заре компьютерной эры (50 гг XX века) программы писались на машинном языке и представляли собой последовательности нулей и единиц.
- Составление и отладка таких программ было трудным делом.



- В 60-70-е годы для облегчения труда программистов начали создаваться языки программирования высокого уровня, формальные языки, кодирующие алгоритмы в привычном для человека виде (в виде предложений).
- В ЯВУ использовался алфавит и строгие правила построения предложений. Наиболее широко распространенным типом языков программирования являются процедурные языки.
- В таких языках используются управляющие конструкции (операторы), которые позволяют закодировать различные алгоритмические структуры



## Примеры процедурных языков

- Бейсик (Basic, QBasic)
- Pascal
- системы объектно-ориентированного визуального программирования:
  - ✓ Microsoft Visual Basic
  - ✓ Borland Delphi
  - ✓ Visual Basic for Applications



Программирование – это написание текста на алгоритмическом языке

Язык программирования – формальная знаковая система, предназначенная для записи программ

Среда программирования – язык и средства разработки прикладных программ



*Visual Basic* - это универсальный язык программирования для начинающих

*Visual Basic* - объектно-ориентированный язык, т.е. основан на представлении программы в виде совокупности объектов



Программа, в которой вы будете создавать новые программы, называется среда программирования Visual Basic

Поскольку эта среда выполняется на компьютере вместе с операционной средой Windows, то и создавать вы будете программы, называемые «Windows-приложения» или просто «приложения». Для создания приложения необходимо составить проект. Этим Вы и будете заниматься в среде программирования Visual Basic



## **Достоинства Visual Basic:**

Visual Basic выгодно отличается от других языков программирования своей простотой и наглядностью.

Visual Basic динамично развивающийся язык.

Visual Basic встроен в такие программы как Word, Excel и др. С его помощью можно управлять этими программами из других программ.



**Visual Basic** - это объектно-ориентированный язык.

Основой языка являются объекты.

Например: окно, кнопка, поле со списком, с которыми работает программа

Каждый объект имеет:

- свойства
- методы
- события



**Свойства** - показатели, характеризующие объект

**Методы** - действия, которые можно произвести с объектом или его свойствами

**События** - действия, которые происходят с объектом



## Объект "телефон"



### Свойства:

- цвет
- размер
- вес

### Методы:

- снять трубку
- набрать номер
- передвинуть телефон

### События:

- звонок
- длинный гудок
- короткий гудок

## Запуск Visual Basic



- Подключиться к серверу
  - Пуск
  - Компьютер
  - Диск У
  - !Программы
  - Информатика

# Пуск

Татьяна Николаевна

Орлова



Диспетчер серверов



Этот компьютер



Диспетчер задач



Панель управления



Internet Explorer



Администриро...



Проводник

Рабочий стол

Windows Server 2012 R2



## Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в компонент панели управления "Система".

# Приложения

по имени ▾



A

Access 2016

B

Blend for Visual Studio 2019

E

Excel 2016

G

Google Chrome

I

Internet Explorer

K

Kaspersky Endpoint Security для...

N

Notepad++

O

OneNote 2016

Outlook 2016

P

PowerPoint 2016

Publisher 2016

V

Visio 2016

Visual Studio 2019

Visual Studio Installer

W

Word 2016

Д

Документы

И

Изображения

P

Рабочий стол

7-Zip

7-Zip File Manager

7-Zip Help

Visual Studio 2019

Debuggable Package Man

Developer Command Prom

Developer PowerShell for V

VMware

start VM Statistics Logging

VMware vSphere Client

Администрирование

Windows PowerShell

Windows PowerShell (x86)

Windows PowerShell ISE

Windows PowerShell ISE (x

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в компонент панели управления "Система".

Брандмауэр Windows в р



Корзина



Support



Google Chrome



VMware vSpe...

# Visual Studio 2019

## Открыть последние

### Сегодня

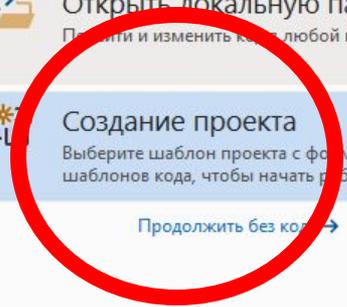
- 11111.sln 09.10.2020 12:34  
C:\Users\ton\source\repos\11111

### Вчера

- 1.sln 08.10.2020 17:45  
C:\Users\ton\source\repos\1

## Начало работы

- Клонирование репозитория  
Получить код из интернет-репозитория, например, GitHub или Azure DevOps
- Открыть проект или решение  
Открыть локальный проект Visual Studio или SLN-файл
- Открыть локальную папку  
Посмотреть и изменить код в любой папке
- Создание проекта**  
Выберите шаблон проекта с форматированием шаблонов кода, чтобы начать работу



Продолжить без кода →

2 R2

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в компонент панели управления "Система".

Windows Server 2012 R2 Standard

# Создание проекта

## Последние шаблоны проектов

Здесь отобразится список недавно использованных шаблонов.

Поиск шаблонов (ALT+ "B")

Все языки

Все платформы

Все типы проектов



Общий проект

C# Windows Рабочий стол



Пустой проект (.NET Framework)

Пустой проект по созданию локального приложения

C# Windows Рабочий стол



Консольное приложение (.NET Framework)

Проект приложения для командной строки

Visual Basic Windows Консоль



Приложение Windows Forms (.NET Framework)

Проект для создания приложения с пользовательским интерфейсом Windows Forms (WinForms)

Visual Basic Windows Рабочий стол



Библиотека классов (.NET Framework)

Проект для создания библиотеки классов VB (.dll)

Visual Basic Windows Библиотека



Библиотека классов (.NET Core)

Проект для создания библиотеки классов, использующей .NET Core

Назад

Далее

Активация Windows

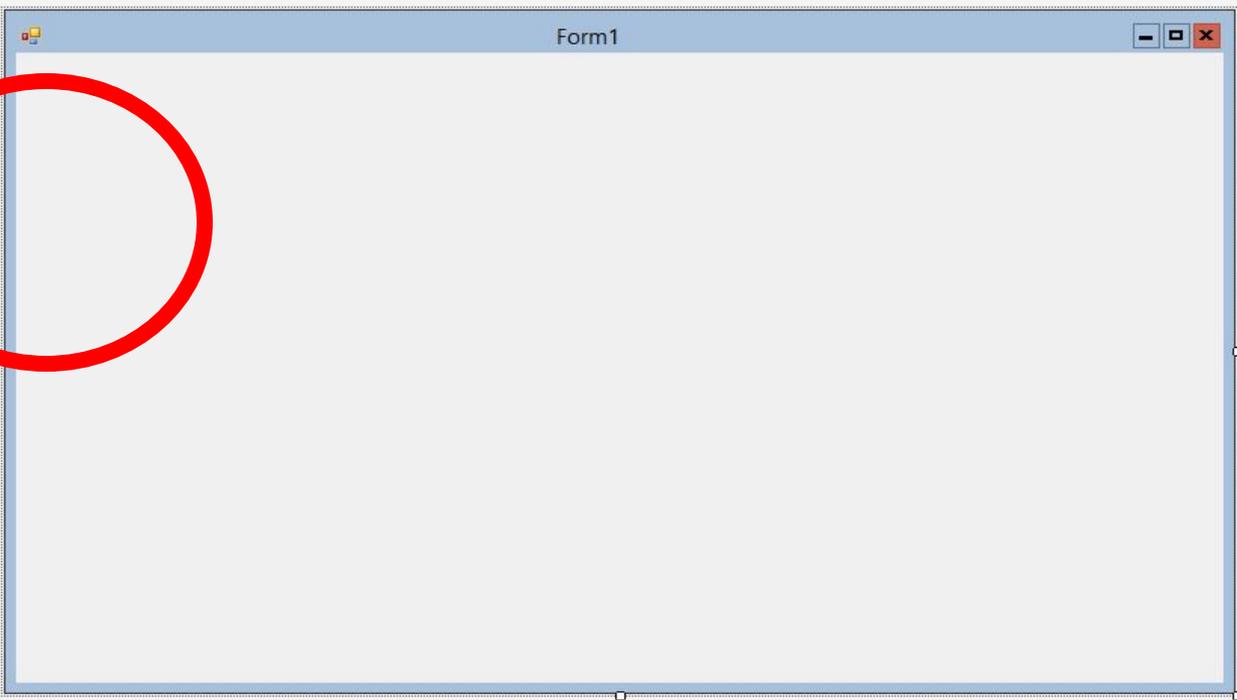
Чтобы активировать Windows, перейдите в компонент панели управления "Система".

Windows Server 2012 R2 Standard

Build 9600

17:44  
08.10.2020

Form1.vb [Конструктор]



Обозреватель решений

Обозреватель решений — поиск (Ctrl+;)

Решение "1" (проекты: 1 из 1)

- VB 1
  - My Project
    - Ссылки
    - App.config
    - Form1.vb

Обозреватель решений Team Explorer

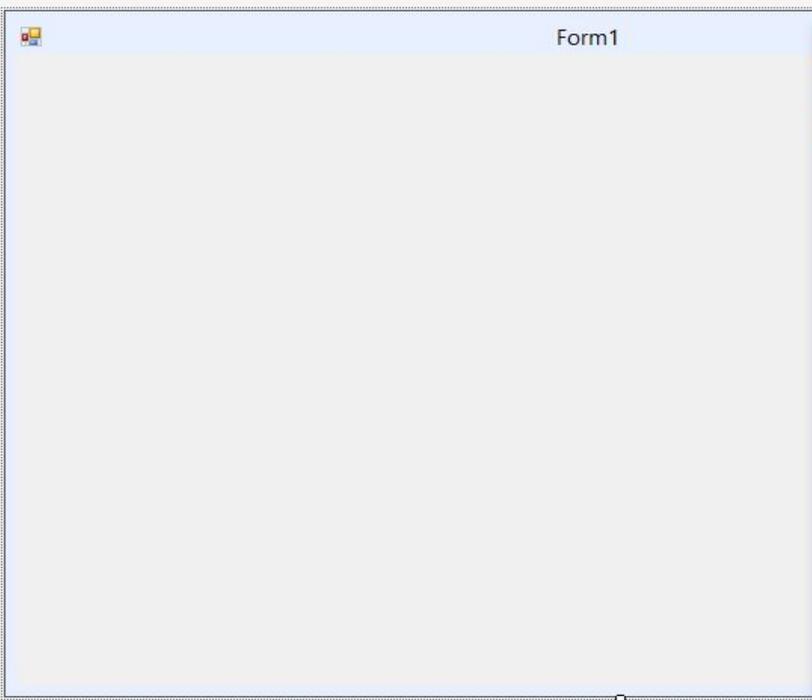
Свойства

Form1 System.Windows.Forms.Form

**Внешний вид**

BackColor	Control
BackgroundImage	(отсутствует)
BackgroundImageLayout	Tile
Cursor	Default
<b>Font</b>	Microsoft Sans Serif; 8,25pt
ForeColor	ControlText
FormBorderStyle	Sizable
RightToLeft	No
RightToLeftLayout	False
<b>Text</b>	<b>Form1</b>
UseWaitCursor	False

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите в компонент панели управления "Система".  
Текст, связанный с элементом управления.



Панель элементов

- Поиск по панели элементов
- Все формы Windows Forms
- ▾ Стандартные элементы управления
  - Указатель
  - Button
  - CheckBox
  - CheckedListBox
  - ComboBox
  - DateTimePicker
  - Label
  - LinkLabel
  - ListBox
  - ListView
  - (.) MaskedTextBox
  - MonthCalendar
  - NotifyIcon
  - NumericUpDown
  - PictureBox
  - ProgressBar
  - RadioButton
  - RichTextBox
  - TextBox
  - ToolTip
  - TreeView
  - WebBrowser
- Контейнеры
- Меню и панели инструментов
- Компоненты
- Печать
- Диалоговые окна
- Данные
- Взаимодействие WPF
- ▾ Общие

В этой группе нет элементов управления. Перетащите элемент в эту область, чтобы добавить его в панель элементов.

Обозреватель решений

Обозреватель решений — поиск (Ctrl+;)

Решение "1" (проекты: 1 из 1)

- VB 1
  - My Project
    - Ссылки
    - App.config
    - Form1.vb

Обозреватель решений Team Explorer

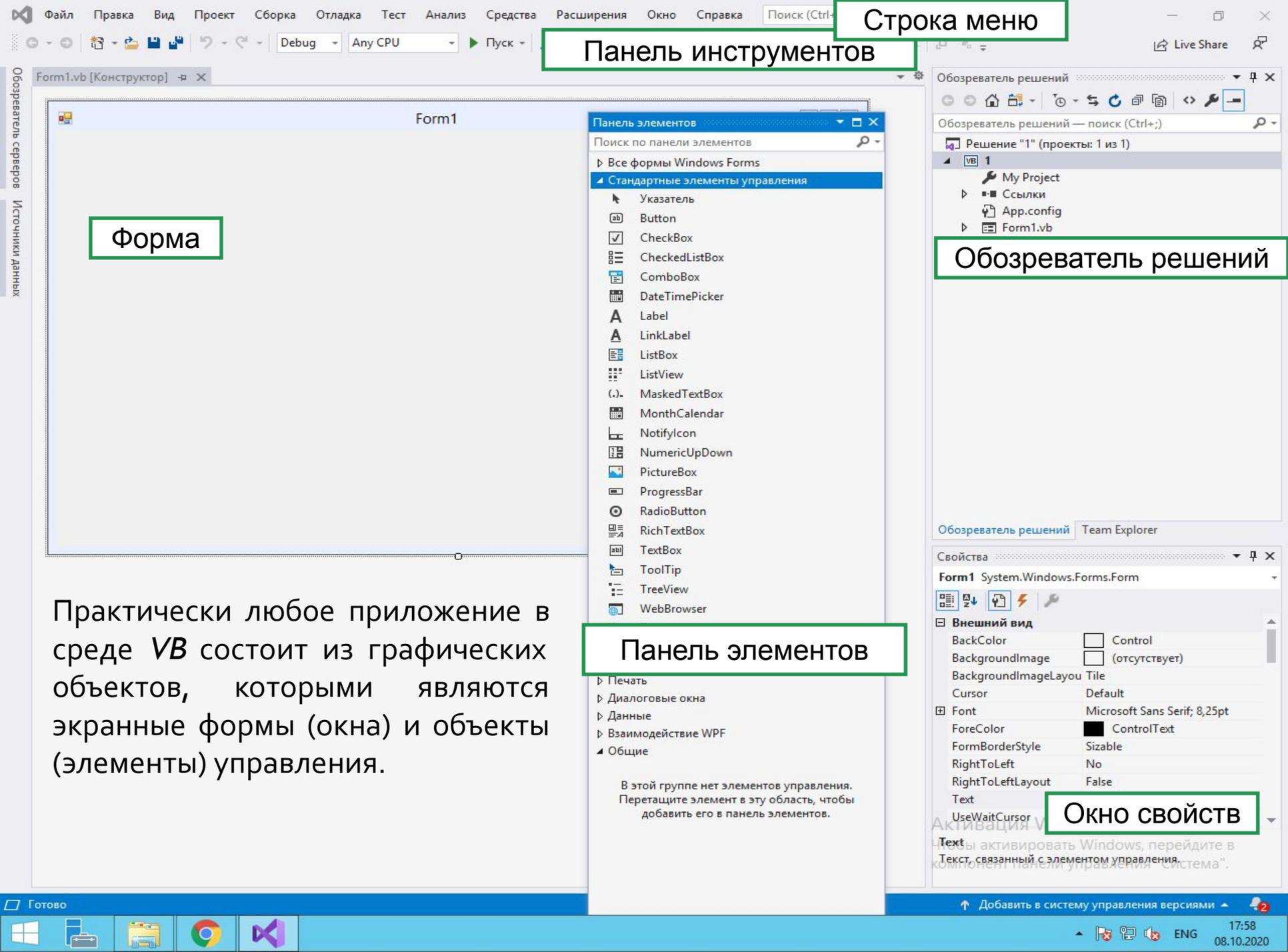
Свойства

Form1 System.Windows.Forms.Form

**Внешний вид**

- BackColor Control
- BackgroundImage (отсутствует)
- BackgroundImageLayout Tile
- Cursor Default
- Font Microsoft Sans Serif; 8,25pt
- ForeColor ControlText
- FormBorderStyle Sizable
- RightToLeft No
- RightToLeftLayout False
- Text **Form1**
- UseWaitCursor False

Активация Windows. Чтобы активировать Windows, перейдите в компонент панели управления "Система".



Строка меню

Панель инструментов

Форма

Обозреватель решений

Панель элементов

Окно свойств

Практически любое приложение в среде VB состоит из графических объектов, которыми являются экранные формы (окна) и объекты (элементы) управления.

В этой группе нет элементов управления. Перетащите элемент в эту область, чтобы добавить его в панель элементов.

Активация Windows. Чтобы активировать Windows, перейдите в панель управления "Система".



**Проект** – заготовка будущей программы

**Форма** – заготовка окна будущей программы

**Разработка проекта приложения в VB состоит из  
двух взаимосвязанных процессов:**

• конструирование пользовательского  
интерфейса проекта ;

• написание текста программы, необходимого  
для решения поставленной задачи.

Form1

Button1

Label1

Кнопка

Метка

Текстовое поле

Панель элементов

Поиск по панели элементов

- Все формы Windows Forms
- Стандартные элементы управления
  - Указатель
  - Button
  - CheckBox
  - CheckedListBox
  - ComboBox
  - DateTimePicker
  - Label
  - LinkLabel
  - ListBox
  - ListView
  - MaskedTextBox
  - MonthCalendar
  - NotifyIcon
  - NumericUpDown
  - PictureBox
  - ProgressBar
  - RadioButton
  - RichTextBox
  - TextBox
  - ToolTip
  - TreeView
  - WebBrowser



**Выберите любой элемент управления (кнопка, форма, текстовое поле) и опишите его свойства, методы, события.**

# FORMA FORM



## СВОЙСТВА:

**Text** – заголовок формы

**BackColor** – фоновый цвет

**BackgroundImage** – фоновый рисунок

**FormBorderStyle** – граница формы

**Font** – шрифт текста элементов формы

**ForeColor** – цвет текста элементов формы

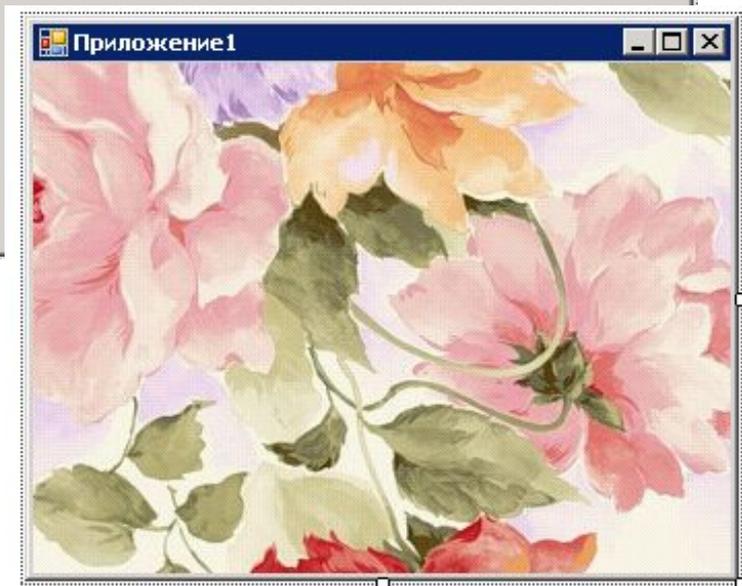
**Size** – размер формы:

*Width* – ширина, *Height* – высота

**AutoSize** – автоматический размер формы

**Icon** – значок формы

**StartPosition** – стартовое положение формы при запуске программы



# ЛОГ **МЕТКА LABEL**

Поле с текстовой информацией, недоступное пользователю для редактирования



## СВОЙСТВА:

Label1

Label2

Label3

Label6

Введите переменные

**Text** – заголовок метки

**BackColor** – фоновый цвет

**Image** – фоновый рисунок

**BorderStyle** – граница метки

**Font** – шрифт текста

**ForeColor** – цвет текста

**Size** – размер метки:

*Width* – ширина, *Height* – высота

**AutoSize** – автоматический размер метки: *True* – да, *False* - нет

**TextAlign** – выравнивание текста в метке

**Visible** – видимость метки при запуске программы

# КНОПКА BUTTON

Командная кнопка, обычно активирует какую-либо операцию



## СВОЙСТВА:



**Text** – заголовок кнопки

**BackColor** – фоновый цвет

**Image** – фоновый рисунок

**Font** – шрифт текста

**ForeColor** – цвет текста

**Size** – размер кнопки:

*Width* – ширина, *Height* – высота

**AutoSize** – автоматический размер кнопки: *True* – да, *False* - нет

**TextAlign** – выравнивание текста на кнопке

**Visible** – видимость кнопки при запуске программы

# ТЕКСТОВОЕ ПОЛЕ TEXTBOX

Поле, в которое пользователь может вводить текст

## СВОЙСТВА:

**Text** – заголовок поля (обычно пустой)

**BackColor** – фоновый цвет

**Cursor** – вид курсора при наведении

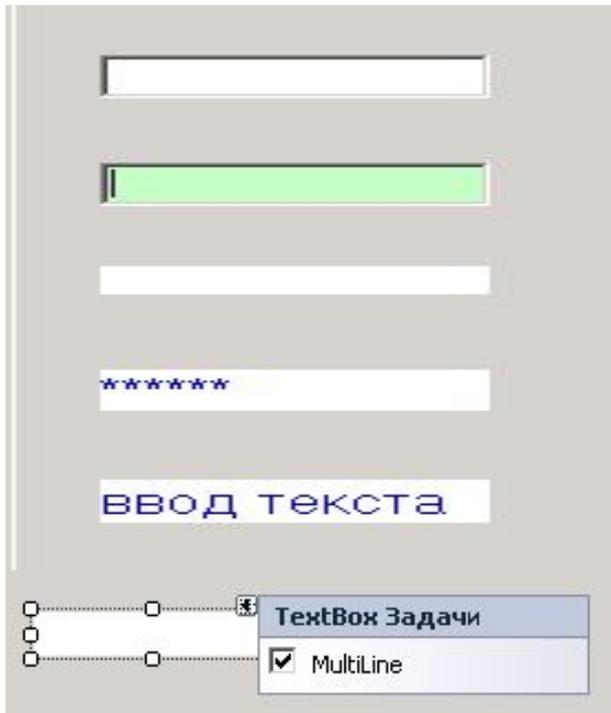
**BorderStyle** – граница поля

**Font** – шрифт текста

**ForeColor** – цвет текста

**Size** – размер поля:

*Width* – ширина, *Height* – высота



**PasswordChar** – вид символов при вводе пароля

**TextAlign** – выравнивание текста в метке

**MultiLine** – расположение текста в несколько строк

**Visible** – видимость поля при запуске программы



# Переменные в Visual Basic

В Visual Basic переменные хранят информацию (значения).

При их использовании Visual Basic резервирует область в памяти компьютера для хранения данной информации.

Имена переменных могут достигать 255 символов в длину, начинаются они с буквы



# Типы данных в Visual Basic

**Integer** – небольшие целые числа  
(в диапазоне от -32 768 до +32 767)

**Long** – длинные целые числа  
(от -2 147 483 648 до +2 147 483 647)

**Single** - дробные числа с точностью до семи цифр

## Описание переменных

- **Dim** имя переменной **As** тип переменной
- Примеры
  - Dim a,b As Integer
  - Dim X As Long

# Арифметические операции



Операция	Математическое действие	Операция	Математическое действие
+	Сложение	/	Деление
-	Вычитание	*	Умножение
		^	Возведение в степень

# Основные математические функции



Операция	Математическое действие
<b>Val(n)</b>	Преобразует строку в числовое значение
<b>Abs(x)</b>	Абсолютное значение для $x$ - $ x $ .
<b>Sqr(x)</b>	$\sqrt{x}$

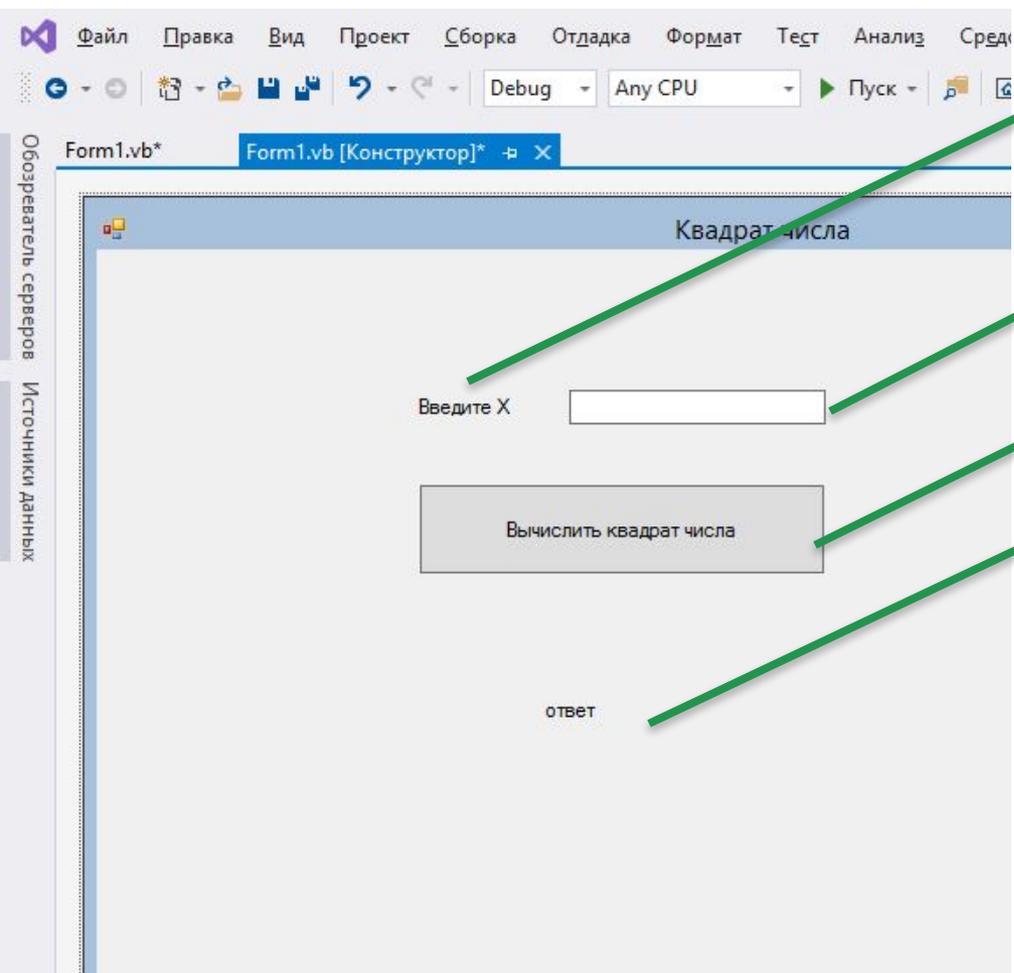
# Этапы разработки приложения в среде Visual Basic



- Создание интерфейса (этап проектирования)
- Создание программного кода
- Отладка и тестирование
- Сохранение проекта



## Пример. Создать приложение, в котором вычисляется квадрат



Label1

TextBox1

Button1

Label2

# LOGO



Файл Плавка Вид Проект Сборка Отладка Тест Анализ Средства Расширения Окно Справка Поиск (Ctrl+Q)

Debug Any CPU Пуск

Form1.vb\* Form1.vb [Конструктор]\*

VB 1 Form1 InitializeComponent

ссылка: 1

```
1 Public Class Form1
2
3     ссылка: 0
4     Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
5     End Sub
6 End Class
7
```

Обозреватель серверов  
Источники данных

# LOGO



Файл Плавка Вид Проект Сборка Отладка Тест Анализ Средства Расширения Окно Справка Поиск (Ctrl+Q)

Debug Any CPU Пуск

Form1.vb\* Form1.vb [Конструктор]\*

VB 1 Form1 InitializeComponent

```
1  Public Class Form1
2
3
4  Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
5      Dim x, y As Single
6      x = Val(TextBox1.Text)
7      y = x ^ 2
8      Label2.Text = y
9  End Sub
10 End Class
```

ссылка: 1

Ссылок: 0

Обозреватель серверов  
Источники данных

# LOGO



Файл Плавка Вид Проект Сборка Отладка Тест Анализ Средства Расширения Окно Справка Поиск (Ctrl+Q)

Debug Any CPU Пуск

Form1.vb\* Form1.vb [Конструктор]\*

VB 1 Form1 InitializeComponent

```
1 Public Class Form1
2
3
4     Ссылка: 0
5     Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
6         Dim x, y As Single
7         x = Val(TextBox1.Text)
8         y = x ^ 2
9         Label2.Text = y
10    End Sub
11 End Class
```

Обозреватель серверов  
Источники данных

Квадрат числа

Введите X

Вычислить квадрат числа

ответ

Квадрат числа

Введите X

Вычислить квадрат числа

8100

Видимые

Поиск (Ctrl+E) Глубина поиска:

Имя	Значение	Тип

Видимые Локальные Контрольные значения 1

Вывод

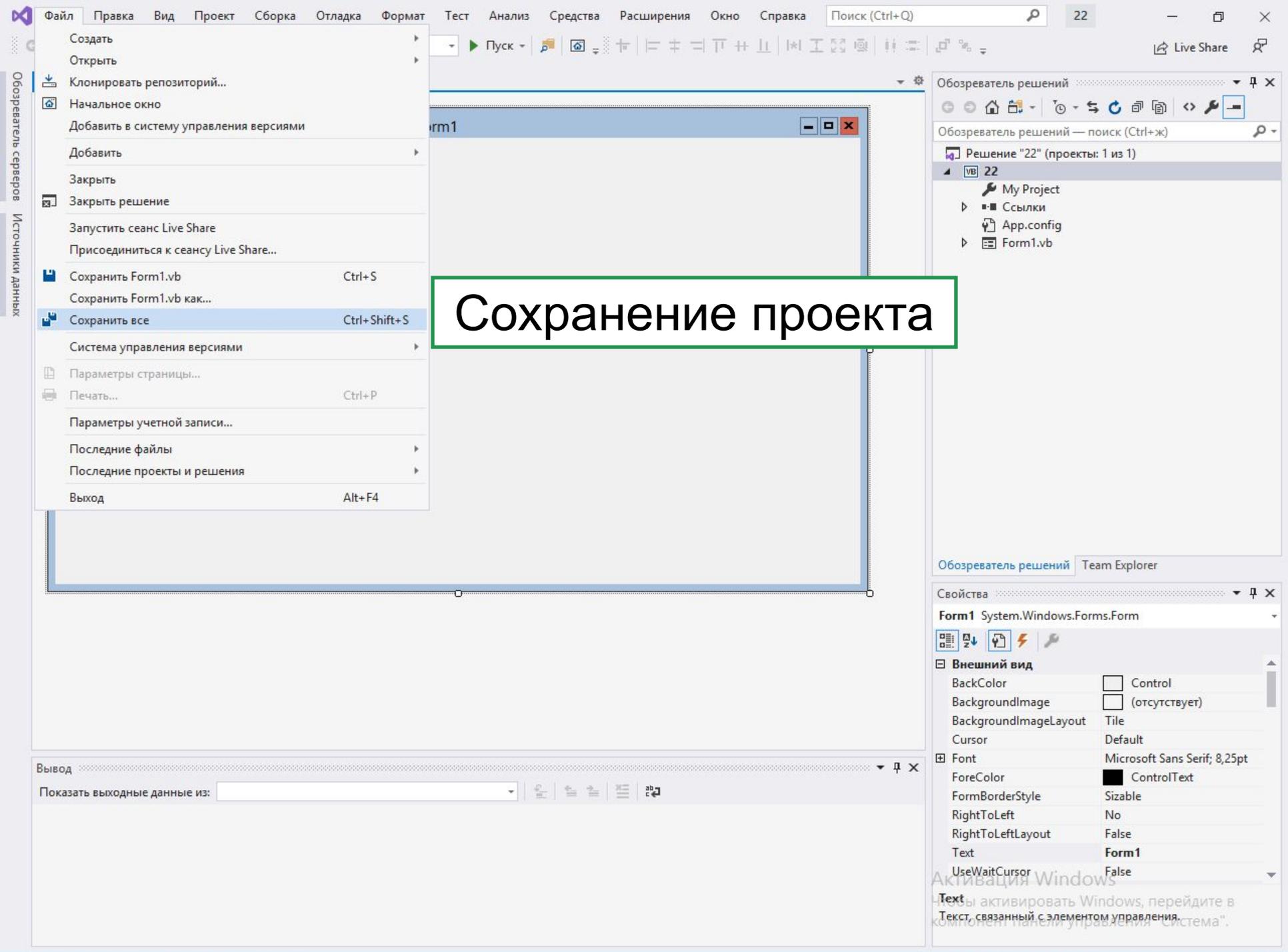
Показать выходные данные из: Отладка

```
"1.exe" (CLR v4.0.30319: 1.exe). Загружено "C:\Windows\Microsoft.Net\assembly\GAC_MS
```

Чтобы активировать Windows, перейдите в компонент панели управления "Система"

Стек вызовов Точки останова Параметры исключений Командное окно Окно интерпретации Вывод





# Сохранение проекта