

*Основы системы программирования  
Visual Basic*

Язык программирования Visual Basic for Application (VBA) используется для автоматизации работы:

- в текстовом процессоре Word,
- электронной таблице Excel,
- и в программе ведения баз данных Access.

Использование элементов графического интерфейса предполагает разработку *визуальной части и кода приложения.*

Визуальная часть и соответствующий ей код приложения называются *проектом.*

# Основные понятия в системе программирования Visual Basic

*Элементы управления* – это объект системы программирования, который можно использовать для создания приложения.

При проектировании выбираются те элементы управления, с которыми будет работать приложение.

Каждый элемент управления характеризуется определенными свойствами, методами и событиями.

- *Свойства (Properties)* – характеристики формы или элемента управления, которые определяют изображение формы и элемента управления на экране, их поведение и название.

***Метод*** (*Methods*) – это действие, которое может выполнить элемент управления или форма. Методы доступны только во время выполнения приложения.

***Событие*** – это действие, которое может выполнить пользователь над формой или элементом управления, например, щелчок мышью на элементе управления или нажатие клавиши, перемещение мыши, выбор пункта меню.

Разработка проекта осуществляется в *интегрированной среде разработки*, включающей:

- строку меню,
- стандартную панель инструментов,
- панель элементов управления,
- окно свойств элементов управления,
- окно формы,
- окно редактора кода приложения,
- окно проекта,
- окно макета формы.



Project - VBAProject

Project Explorer showing the structure of the VBAProject (цикл в цикле.xlsm). It includes Microsoft Excel Objects (Лист1, Лист2, Лист3, ЭтаКнига) and Forms (UserForm1).

Properties - UserForm1

UserForm1 UserForm	
Alphabetic   Categorized	
(Name)	UserForm1
BackColor	&H8000000
BorderColor	&H800000128
BorderStyle	0 - fmBorderStyle
Caption	UserForm1
Cycle	0 - fmCycleAllFor
DrawBuffer	32000
Enabled	True
Font	Tahoma

цикл в цикле.xlsm - UserForm1 (Code)

CommandButton1 Click

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim x As Double, y As Double, z As Double  
Dim xn, xk, dx, zn, zk, dz As Double  
xn = InputBox("xn=?")  
xk = InputBox("xk=?")  
dx = InputBox("dx=?")  
zn = InputBox("zn=?")  
zk = InputBox("zk=?")  
dz = InputBox("dz=?")  
For x = xn To xk + dx / 2  
    ListBox1.AddItem (" x=" & x)  
    z = zn  
Do
```

Toolbox showing various controls like labels, text boxes, and buttons.

цикл в цикле.xlsm - UserForm1 (UserForm)

UserForm1 design view showing a grid background and a red 'X' button in the top right corner.



# Основные элементы управления

# Панель элементов управления - General



Содержит стандартные элементы управления, т.е. объекты системы программирования, которые можно использовать для создания приложения.

# Label – надпись (этикетка)



- Используется для отображения на форме (вывода на форму) текста, заголовков, комментариев, названия объектов и др.

**Свойства (Properties)** – определяют внешний вид и поведение объекта :

- **Caption**

главное свойство, содержит текст надписи;

- **Name**

имя элемента, по которому к нему обращаются в тексте программы

# CommandButton

## (командная кнопка)



- Нажатие на кнопку инициирует некоторое действие.
- Кнопку можно помещать в любое место формы.
- Ее событием является щелчок – Click. Визуально отображается «нажатием» кнопки.

# Свойства кнопок (Properties)

- **Name**

по умолчанию `CommandButton 1`,  
`CommandButton 2`, ...

- **Caption**

определяет текст, который можно написать на кнопке - «Пуск», «Старт», «Вычислим»

# TextBox (Текстовое поле ввода)



- Обеспечивает возможность ввода и вывода текста пользователем.

# Свойства (Properties)

- Name

По умолчанию TextBox1, TextBox2 и т.д. рекомендуется заменить стандартное имя элемента на уникальное с соблюдением правила Text<имя объекта> - TextRadius

- Text

Определяет текст, который первоначально отражается в текстовом поле. Его следует удалить. Поле содержит текст введенный пользователем или присвоенной ему программой.



# ListBox (окно списка)



- Используется для вывода большого числа элементов списка.
- Мы будем использовать для вывода результатов циклических задач.

# **Порядок создания проекта в Visual Basic**

1. Построение формы
2. Перенести с панели инструментов General элементы управления на форму
3. В окне «Свойства» задать требуемые свойства элемента
4. Записать код приложения в окне редактора кода.
5. Сохранение проекта
6. Выполнение проекта

## Следовательно:

*сначала надо сконструировать форму, расположить на ней соответствующие объекты, а затем записать для них код.*

# Наиболее часто используемые элементы управления:

текстовое поле (TextBox\_n),

- надпись (Label\_n),

- окно списка (ListBox\_n).

Метод *Additem* (Добавить элемент) - позволяет *наращивать список.*

- командная кнопка (CommandButton\_n),

где n – порядковый номер элемента управления, расположенного на форме.

При разработке визуальной части проекта необходимые элементы управления переносятся в окно формы, после чего определяются их **свойства**.

**Событие** элемента управления *CommandButton\_n* – **Click**, с помощью которого осуществляется запуск кода приложения на выполнение.

Для вызова редактора кода выполняется двойной щелчок левой кнопкой мыши по командной кнопке, т.е. [\(приглашение в процедуру Sub по щелчку по командной кнопке\)](#)

Окно редактора кода преобразуется к виду:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
End Sub
```

Код приложения записывается на языке программирования Visual Basic **между двумя ЭТИМИ предложениями.**