

# **ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА VBA**

# Visual Basic For Application

(VBA - *Visual Basic для приложений*)

реализован в четырех важнейших компонентах пакета Microsoft Office 97/2000.

VBA представляет собой полностью унифицированный язык программирования и почти полностью унифицированную среду разработки.

VBA включает в себя основные конструкции языка **Visual Basic** для Windows, встроен в MS Office и приложения Office.

VBA является общим для всех приложений MS Office.

В VBA применяется объектно - ориентированный подход к разработке приложений.

Как объектно - ориентированный язык программирования VBA использует следующие **основные понятия**:

- объект,
- свойство,
- метод,
- событие,
- класс,
- семейство объектов

Каждое приложение - Word, Excel, Access, PowerPoint и др.- дополняет средства VBA новыми функциональными возможностями с помощью объектов, свойств и методов, *присущих этому приложению.*

**Объект** - это объединение данных с кодом, предназначенным для их обработки.

Объекты применяются в программировании, потому что они представляют предметы, о внутренней организации которых и о том, как они сделаны, программисту не обязательно даже знать, но он может ими пользоваться и управлять.

**Свойства** - это параметры объекта, которые ему присущи. Они характеризуют объект.

Все свойства объекта имеют свои имена. Различные объекты характеризуются различными свойствами, например, объект «линия» характеризуется длиной и цветом, а объект «окружность» радиусом и цветом. Синтаксис задания свойства объекту имеет вид:

**ОБЪЕКТ. СВОЙСТВО = ЗначениеСвойства.**

**Пример:**

```
.....  
'изменить имя текущего листа  
ActiveSheet . Name = "Январь"  
.....
```

**Метод** - это программа, которая воздействует на объекты и их параметры.

С помощью методов можно, например, закрыть объект, удалить его, или показать на экране. Синтаксис записи такой: **ОБЪЕКТ.МЕТОД**

Пример:

```
.....  
'удалить лист  
WorkSheets("Обзор") . Delete  
.....
```

**Событие** - это действие, распознаваемое объектом, для которого можно запрограммировать отклик (например, щелчок мышью по строке меню или нажатие клавиши).

При наступлении события происходит активизация метода, т.е. начинают выполняться связанные с объектом программы и функции.

**Класс** - это шаблон, на основе которого во время выполнения программы создается объект.

Класс определяет свойства и методы объекта.

Если взять пример из жизни, то в качестве класса объектов можно принять школьный класс, где объекты - это учащиеся, каждый со своими, присущими только ему свойствами.

Также каждому объекту в классе присущи одно или несколько одинаковых свойств, например - возраст, по которому и определяется принадлежность объекта к классу.

Объект, который создается на основе класса, называют **экземпляром** класса.

Все приложения Microsoft Office имеют **макроязык** и средство записи макросов.

Все макрокоманды VBA включаются в **проекты**, которые могут принадлежать различным документам.

При создании проекта используется один из трех **методов**:

- запись макроса при помощи макрорекодера, с последующим его редактированием,
- создание макроса в редакторе VBA,
- создание проекта в редакторе VBA.

## ***Код VBA***

Код VBA хранится в **проектах**.

Проекты содержат **модули**, а модули включают процедуры и функции. Процедуры и функции содержат **описания** и **инструкции** на языке VBA.

**Каждое приложение MS Office хранит проекты по своему:**

- **Word** сохраняет проекты в шаблонах документа (**DOT**) и в документах (**DOC**).
- **Excel** сохраняет проекты в рабочих книгах (**XLS**).
- **Access** сохраняет проекты в файлах базы данных (**MDB**).
- **PowerPoint** сохраняет проекты в презентациях (**PPT**).

Для программирования на VBA нет необходимости в обязательном порядке устанавливать какую-либо версию транслятора VB (Visual Basic). Вполне достаточно, если на компьютере будет установлен **Microsoft Office 97** и выше.

Для **создания программы**, которая называется макросом, необходимо загрузить Microsoft Word или Microsoft Excel.

Далее: -**Вид-Макросы-Запись макроса**.

В окне проекта первой строкой записывается *оператор объявления процедуры* (программы) **Sub имя()**. Это стандартный заголовок макроса.

*Завершающей строкой* процедуры является строка **End Sub**

Для запуска программы из редактора - клавиша **F5**.

Для запуска программы из документа — **alt+F8**.



# Элементы языка VBA

При написании кода VBA следует знать некоторые правила или соглашения, которых следует придерживаться, чтобы избежать ошибок выполнения кода.

## Соглашение по именам:

- Длина имен не должна превышать 255 символов.
- Имена должны начинаться с буквы и могут содержать комбинацию букв, цифр и символов.
- Имена не должны совпадать со стандартными именами Visual Basic.
- Имена не должны включать точек, пробелов и следующих символов: ! @ # \$ %. Символ пробела можно заменить символом подчеркивания \_.
- Регистр букв в именах не имеет значения, т.е. следующие имена PRICE, Price и price — эквивалентны.

## Примеры правильной записи имен:

H123, Price, Sale

## Неправильно записанные имена:

21days - *начинается с цифры;*

Price Sale - *содержит символ пробела;*

Dim - *совпадает со служебным словом языка.*

**Ключевые слова** — это слово или символ, которые являются элементом языка программирования Visual Basic, это может быть инструкция, имя функции, оператор.

Например: **SUB, DIM, CONST.**

**Выражение** — это комбинация ключевых слов, операций, констант. Результатом выражения может быть строка, логическое значение или число.

Примеры выражений: **X+3; Z<>0; 11.**

**Операторы** используются для объединения простых выражений в более сложные.

Операторы VBA выполняют арифметические, логические операции, а также операции сравнения и конкатенации (сцепления строк).