

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ОСНОВЫ ОФИСНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Учебно-методическое пособие

Составитель
Е.А. Копытина

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2019

1 Введение в VBA

VBA – язык программирования, встроенный во множество отдельных программ и прикладных пакетов – от приложений MS Office (Project, Visio) и до таких мощных пакетов, как AutoCAD, CorelDraw, и не говоря о многочисленных специализированных приложениях, предназначенных для управления производственными процессами, учета финансовых ресурсов или информационной поддержки клиентов.

VBA – язык разработки и интегрированная среда разработки с полным набором специализированных окон, упрощающих проектирование, отладку и тестирование программ. Интегрированная среда разработки VBA представлена приложением, называемым редактором VBA. Этот редактор имеет типичное для приложений Windows окно с панелью меню и набором панелей инструментов, которые позволяют получить доступ к ряду окон, предоставляющих инструментальные средства, необходимые для создания программ. Кроме того, редактор VBA включает специализированные средства для быстрого создания пользовательского интерфейса, что превращает его в визуальную среду разработки приложений (Рисунок 1).

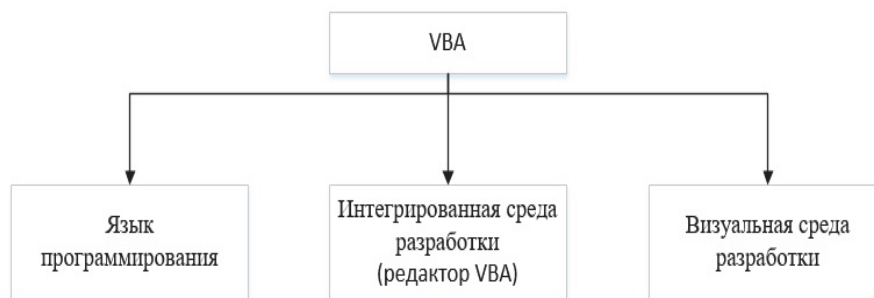


Рисунок 1 - Структурная схема VBA

При решении многих задач постоянно приходится выполнять одну и ту же последовательность операций. MS Office позволяет написать макрос, который автоматически выполняет требуемую последовательность дейст-

основании которого при необходимости создаются экземпляры объектов, представляющих конкретные элементы программной среды.

В качестве примера можно привести класс кнопки, где каждая отдельная кнопка является экземпляром объекта данного класса и в любом окне приложения создается на основании этого описания, но отличается от других своими свойствами (размером, цветом, надписью, выполняемой после щелчка операцией).

Класс определяет назначение объекта, его свойства и те действия, которые могут быть выполнены над этим объектом. С точки зрения программы сам по себе объект не представляет большого интереса, гораздо важнее то, какие действия можно совершить над объектом, и, какими свойствами он обладает. Действия, выполняемые над объектом, определяются набором его методов, а свойства определяют его различные характеристики. Управлять характеристиками объекта программа может только с помощью его методов, предоставляющих доступ к его свойствам.

Кроме методов и свойств, существует понятие события.

Событие – некоторое действие, которое может быть выполнено в отношении объекта и на которое необходимо запрограммировать ответную реакцию – отклик.

Например, событием может быть щелчок на изображение объекта, нажатие клавиши на клавиатуре или перемещение указателя мыши над изображением объекта.

События возникают в результате действий пользователя, действий данной или другой программы либо действий ОС, соответственно должен быть описан отклик на каждое событие.

Суть программирования на языке VBA состоит в создании кода программ (методов), которые генерируют необходимые отклики на интересующие разработчика события.

2 Редактор VB

Редактор VB используется для создания новых модулей, редактирования уже существующих модулей, создания и редактирования исходного кода макроса, создания пользовательских окон и многих других задач, которые относятся к написанию и обслуживанию программ на VBA. Для просмотра исходного кода или модулей запускается редактор VB с помощью сочетания клавиш Alt+F11, закрытие – Alt+Q.

В редакторе VB используется достаточно много окон и держать их все открытыми нерационально. Однако, окон форм и программного кода может быть столько сколько необходимо разработчику, а окна всех остальных типов присутствуют на экране в единственном экземпляре. Переход из одного окна в другое осуществляется с помощью сочетания клавиш – Ctrl+F6 либо Ctrl+tab.

Меню редактора VB (Рисунок 5):

- Меню File – содержит команды необходимые для сохранения изменений в проекте и вывода на экран или печать исходного кода макросов.
- Меню Edit – содержит команды, которые предназначены для управления исходным кодом макроса в окне Code, а также объектами в формах.
- Меню View – содержит команды, позволяющие выводить или убирать с экрана различные окна редактора VB.
- Меню Insert – команды позволяют добавлять в проект различные объекты (процедуры, модули, формы и классы).
- Меню Format – содержит команды для создания пользовательских диалоговых окон. Команды этого меню позволяют выравнивать

А

объекты в форме по отношению друг к другу, настраивать размеры и внешний вид элементов управления.

- Меню Debug – позволяет осуществлять тестирование и отладку программного кода.
- Меню Run – содержит команды для запуска на выполнение, прерывания или возобновления работы программного кода.
- Меню Tools – содержит команды для выбора макроса на выполнение или получения доступа к внешним библиотекам макросов.

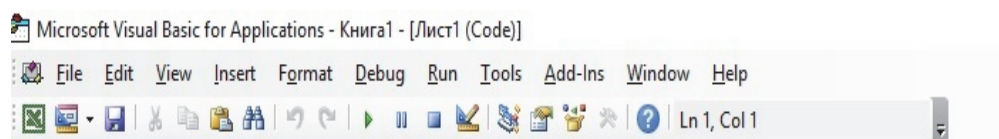


Рисунок 5 - Меню редактора VB

В редакторе VB основными окнами являются следующие:

- Окно проекта – представляет быстрый доступ к окнам программного кода и пользовательским формам.
- Окно свойств – позволяет просмотреть и изменить значения свойств объекта любого типа (проекта, модуля, формы), который в данный момент активен.
- Окно программы – позволяет просматривать, редактировать и создавать исходный код на языке VBA.

Обозреватель проектов (View – Project Explorer или Ctrl+R) в редакторе VB предоставляет разработчику средства для быстрого доступа к окнам программного кода и пользовательским формам (Рисунок 6).

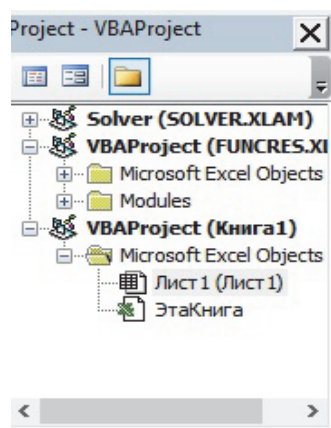


Рисунок 6 - Окно обозревателя проектов

Обозреватель проектов имеет следующие кнопки:

- Показать программный код (View Code) – показ программного кода для выделенного объекта.
- Показать объект (View Object) – выводит поверх всех окон сам выделенный объект.
- Переключение отображения папок (Toggle Folder).

Информация, выводимая в обозревателе проектов, имеет следующую иерархичную структуру:

- Проект.
 - Группы объектов (формы, модули, ссылки на библиотеки).
 - Отдельные объекты.

Обозреватель объектов (View – Object Browser или F2) предоставляет средства для быстрого доступа к объектам (Рисунок 7). С помощью него можно увидеть все объекты тех проектов и приложений, которые доступны или на которые ссылается данный проект. Можно также познакомиться с методами, событиями, свойствами, процедурами из выбранной библиотеки или проекта.

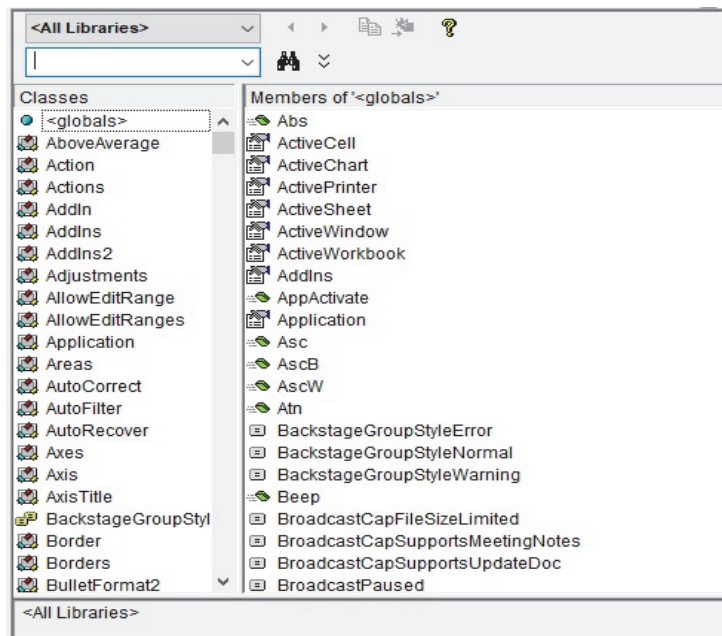


Рисунок 7 - Обзор объектов

Окно редактирования кода (View – Code или F7) предоставляет следующие режимы представления кода (Рисунок 8):

- Просмотр отдельной процедуры.
- Просмотр модуля.

Для выбора конкретной процедуры предназначены два раскрывающихся списка:

- Список General – текст процедуры, вызываемой для данного объекта по умолчанию
- Список Declaration – методы обработки событий для конкретного объекта.

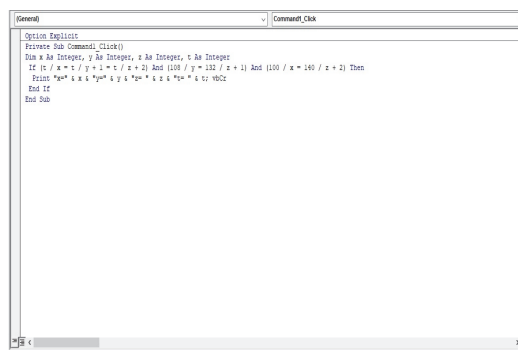


Рисунок 8 - Окно редактирования кода