

План:

1. Назначение и возможности системы программирования Visual Basic
2. Элементы среды разработки Visual Basic
3. Техника работы в среде Visual Basic
4. Разработка приложений в Visual Basic

1. Назначение и возможности системы программирования Visual Basic

Система программирования – это комплекс программ и файлов, позволяющий выполнить полный набор операций, связанных с изготовлением программы и работой с ней.

Система программирования Visual Basic является развитием известной системы Qbasic.

Visual Basic является мощным программным средством, с помощью которого можно реализовать широкий спектр практических задач.

Основное достоинство состоит в оптимальном сочетании доступности и большого набора разнообразных возможностей, позволяющих охватить все основные области программистской деятельности.

В названии этого языка СЛАЙД слово "Visual" означает способ, при помощи которого данным программным средством создается, *графический пользовательский интерфейс* (Graphical User Guide, или сокращенно GUI). Вместо того чтобы описывать в программе, где и каким образом появится на экране тот или иной объект, программист может просто расположить его в нужном месте еще на этапе разработки своего приложения. В качестве таких "заготовок" в подавляющем большинстве случаев используются *встроенные элементы управления*, то есть уже созданные объекты с заданными наборами свойств и методов. Программист может изменять значения тех или иных *свойств* у выбранного объекта, а также описывать для него разнообразные *методы*. Кроме этого, имеется возможность обработки программистом различных *событий*, которые могут возникать в результате каких-либо действий пользователя.

Основные возможности языка Visual Basic:

- Реализация максимально гибкого и удобного интерфейса для приложения, который сможет удовлетворить потребности даже самого взыскательного пользователя.
- Создание самых разнообразных многоуровневых и всплывающих меню.
- Обработка событий мыши и клавиатуры, вывод на экран различных графических изображений, а также геометрических фигур.
- Управление цветом, настройками принтера, использование стандартных диалогов.

- Работа с графикой, рисование, обработка изображений.
- Использование таймера.
- Обработка файлов и каталогов на жестком диске.
- Доступ к базам данных.
- Разработка собственных элементов управления ActiveX.

2. Элементы среды разработки Visual Basic

Среда Visual Basic включает СЛАЙД:

- компилятор (программу-переводчик) программ с языка Бейсик на внутренний язык ЭВМ;
- программу-оболочку, позволяющую с помощью Главного меню и других средств управлять работой среды;
- интеллектуальный редактор текстов, обеспечивающий ввод и редактирование текстов программ;
- отладчик программ, предоставляющий в распоряжение пользователя специальные средства, позволяющие ускорить отладку программ, и т. д.

Таким образом, настоящая среда позволяет создавать исполняемые (загрузочные) программы, способные работать непосредственно под управлением Windows в отсутствие среды VB.

Для того чтобы запустить программу VB6, необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Нажать кнопку *Пуск* на панели задач Windows.
2. Выбрать пункт *Программы*.
3. Выбрать из списка программ раздел *Microsoft Visual Studio 6.0*.
3. Выбрать команду *Microsoft Visual Basic 6.0*. После выполнения этих действий на экране откроется окно среды разработки VB6.

Структура окна среды VB.

Окно среды VB — стандартное окно Windows, но в его рабочем поле присутствуют компоненты, свойственные только VB:

1) **СЛАЙД** Форма (Form), занимает основную часть рабочего поля. На ней размещаются объекты управления программой. Положение и размеры формы на экране можно менять, ее можно раскрыть и на весь экран.

б) **СЛАЙД** Меню объектов (ToolBox) обычно размещается слева от главной формы. Именно с его помощью изображаются на форме все объекты управления — кнопки, текстовые окна и пр.

в) **СЛАЙД** Окно свойств (Properties) обычно помещается в правом нижнем углу рабочего поля. Оно позволяет задавать значение свойств формы и всех объектов управления.

г) **СЛАЙД** Окно проекта (Project) размещается обычно в правом верхнем углу рабочего поля, выше окна свойств — в нем указывается список компонентов проекта.

Положение указанных окон и меню объектов, разумеется, можно изменять в пределах рабочего поля окна среды.

д) **СЛАЙД** Окно кода формы (программы), автоматически создается для каждой формы. В нем располагаются тексты всех событийных подпрограмм, связанных с соответствующей формой. Для вызова его на экран следует выполнить ДЩ по любой точке формы.

Имеется в среде еще окно отладки — Debug.

3. Техника работы в среде VB

Работа в среде VB предполагает необходимость выполнения следующих (основных) операций **СЛАЙД**:

1. вывод на экран компонентов среды;
2. создание форм и объектов управления на форме;
3. задание свойств объектов;
4. вывод на экран компонентов проекта;
5. создание событийных подпрограмм (п/п);
6. создание модулей и общих п/п;
7. запись проекта на диск и вызов проекта с диска в среду;
8. запуск и останов проекта.

Проектом называется комплект файлов, которые используются для разработки приложения. В состав проекта входят следующие основные файлы **СЛАЙД**:

- Файл проекта (расширение *.vbp);
- файлы форм (расширение *.frm);
- Файлы основных модулей (расширение *.bas);
- Файлы модулей классов (расширение *.cls);

Файл проекта. Содержит связи между всеми элементами приложения и включает в себя все его формы и модули, а также различные ссылки и настройки для компиляции.

Файлы форм. Содержат описание форм, используемых в приложении, составляющих их элементов со значениями свойств, а также объявляемые переменные, константы, процедуры обработки событий и пользовательские процедуры и функции. Для каждой формы приложения существует свой файл - модуль формы.

Файлы основных модулей. Их содержимым являются процедуры, функции, а также объявляемые переменные и константы, которые можно использовать в других модулях данного приложения.

Файлы модулей классов. Предназначены для создания разработчиком собственных классов с описанием их методов и свойств. Модули классов похожи на модули форм, но, в отличие от них, не имеют отображаемого пользовательского интерфейса.

4. Разработка приложений в VB

При создании и запуске любого приложения на Visual Basic следует выполнить последовательно три операции:

- создать интерфейс приложения ("внешний вид");
- определить свойства у всех элементов приложения ("характеристики");
- описать необходимые методы ("программный код");
- запустить приложение.

Интерфейс. Фундаментальной частью интерфейса любого приложения являются *формы*, содержащие в себе все созданные окна (т.е. элементы управления) и используемые в программе стандартные диалоги. Помимо этого, на формах также размещают такие элементы, которые не видны в процессе работы приложения.

Таким образом, при создании приложения необходимо вначале описать новую форму, которая будет являться "базой" описываемого интерфейса. Следующий шаг будет заключаться в добавлении на созданную форму различных элементов управления, необходимых для реализации поставленной перед разработчиком задачи.

Свойства. После того как все необходимые элементы добавлены на форму, можно приступить к установке их исходных свойств, которые будут определять внешний вид и особенности работы с интерфейсом. Данные действия выполняются при помощи окна свойств.

Код. Заключительным этапом в создании интерфейса является написание программного кода для его обработки. Редактирование программы осуществляется при помощи окна кода для создаваемой формы.

Во всех языках высокого уровня **программный код состоит СЛАЙД** из:

- Переменных
- Выражений
- Операторов
- Управляющих структур
- Функций
- Классов и объектов

Опишем каждый тип подробнее:

Переменные.

В Visual Basic переменные хранят информацию (значения). При их использовании Visual Basic резервирует область в памяти компьютера для хранения данной информации. Каждая переменная имеет своё имя. Оно может достигать 255 символов в длину, начинается всегда с буквы латинского алфавита, за которой могут следовать другие буквы, цифры и знак подчёркивания. Регистр символов значения не имеет.

Именованные переменные и функции очень важная штука. Лучшая рекомендация - придерживаться венгерского соглашения СЛАЙД :

Тип	Схема именования	Пример
Константа	Имя константы должно состоять только из заглавных букв.	HWND_BROADCAST
Переменная	Имя переменной должно начинаться с маленькой буквы, далее следующий слова с большой.	numOfFonts
Функция	Имя функции должно начинаться с заглавной буквы, далее следующие слова тоже с заглавной.	SetForegroundWindow

Всего в VB 14 типов переменных. Основные из них:

Byte - предназначен для хранения целых чисел от 0 до 255. Если переменной такого типа присвоить значение, выходящее за эти пределы, то Visual Basic сгенерирует ошибку.

Integer - предназначен для хранения целых чисел в диапазоне -32768 до +32767, т.е. размер памяти, выделяемой под такую переменную составляет 2 байта. (256*256=65536). Символ для обозначения - "%".

Long - предназначен для хранения целых чисел в диапазоне -2147483648 до +2147483647, т.е. размер памяти, выделяемой под такую переменную составляет 4 байта. (65536*65536=4294967296). Символ для обозначения - "&".

String - предназначен для хранения строковой (символьной) информации, т.е. попросту говоря - текста. Может хранить до 2 Гб. текста. Символ для обозначения - "\$".

Single - предназначен для хранения дробных чисел, с точностью до 7 цифр. Диапазон отрицательных значений от -3.402823E38 до -1.401298E-45. Диапазон положительных значений от 1.401298E-45 до 3.402823E38. Длина числа может достигать 38 знаков. Занимает 4 байта памяти. Вычисления с данными переменными будут

приблизительными и менее быстрыми, чем с переменными целого типа. Символ для обозначения - "!".

Double - предназначен для хранения дробных чисел, с точностью до 16 цифр.

Диапазон отрицательных значений от 1.79769313486232E308 до -4.94065645841247E-324. Диапазон положительных значений от 4.94065645841247E-324 до 1.79769313486232E308. Длина числа может достигать 300 знаков. Занимает 8 байта памяти. Вычисления с данными переменными будут приблизительными и менее быстрыми, чем с переменными целого типа. Используется для научных расчётов. Символ для обозначения - "#".

Currency - Данный тип создан для того, чтобы избежать ошибок при преобразовании чисел из десятичной формы в двоичную и наоборот (Невозможно представить 1/10 как сумму 1/2, 1/4 и т.д). Данный тип может иметь до 4 цифр после запятой, и до 14 перед ней. Внутри данного диапазона вычисления будут точными. Вычисления выполняются так же медленно, как и в случае переменных Single и Double. Данный тип очень подходит для финансовых расчётов. Символ для обозначения - "@".

Date - Этот тип данных позволяет хранить значения времени и даты в промежутке от полуночи 1 января 100 года до полуночи 31 декабря 9999 года. Если переменной присваивается только значение даты, то время равняется 00:00.

Boolean - очень важный и распространённый тип данных. Позволяет хранить так называемые булевы значения, т.е. только два значения - True и False. (По русски Правда и Ложь). Используется тогда, когда вам нужно хранить только значение Да или Нет.

Variant - Переменная типа Variant может содержать данные любого типа. Visual Basic автоматически производит необходимые преобразования данных, поэтому не стоит беспокоиться об этом. Использование такого типа данных замедляет работу программы, т.е. требуется время и ресурсы для преобразования типов. Поэтому рекомендуется всегда воздерживаться от применения этого типа данных, за исключением специфических случаев, например, возвращение функцией массива возможно только при использовании типа Variant.