

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

1. Visual Basic: основные положения

1.1 История возникновения

1.2 Visual Basic: значение и краткая характеристика

2. Основы программирования на Visual Basic

2.1 Характеристика основных свойств Visual Basic. Синтаксис языка

2.2 Операторы Visual Basic. Пользовательские процедуры и функции

Заключение

Список использованной литературы

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество развивается достаточно быстрыми темпами. Это обеспечивается не только экономическим ростом, расширением коммуникационных связей между людьми, но и стремительным развитием информационных технологий. Каждый год в различных странах мира создаются тысячи новых программ, направленных на решение многочисленных задач - от обычного обмена информацией до управления ядерными боеголовками и беспилотными летательными аппаратами. И написание таких программ было бы невозможно без создания специальных языков программирования, которые хоть и относятся к искусственным языкам, но также как и естественные имеют свой алфавит и правила. В рамках данного реферата мною будет рассмотрен один из таких языков программирования, а именно Visual Basic, который является диалектом более раннего машинного языка - BASIC, появившегося еще в середине шестидесятых годов прошлого века. Не смотря на достаточно длительный по современным меркам срок своего существования, Visual Basic не утратил своей актуальности и в наши дни. Это объясняется его сравнительной простотой, что позволяет использовать Visual Basic не только профессиональным программистам, но и любителям. Соответственно, именно Visual Basic чаще всего используется в школах и неспециальных учебных заведениях. Кроме того, этот язык программирования является незаменимым и для начального обучения будущих программистов.

Целью данной работы явилась общая характеристика Visual Basic как языка программирования. В качестве задач мною были выбраны введение общих понятий, рассмотрение истории развития и свойств Visual Basic, его алфавита и синтаксиса, а также краткая характеристика операторов этого языка программирования и его процедур (функций).

Реферат состоит из введения, основной части, разделенной на два раздела, заключения и списка использованной литературы.

1. VISUAL BASIC: ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 История возникновения

программирование visual basic

Не смотря на то, что программирование как вид человеческой деятельности появилось сравнительно недавно, история его формирования и развития довольно интересна и насыщена. Это же можно сказать и о языках программирования. Надо сказать, что самые первые языки программирования предназначались, главным образом, для решения сложных математических задач и разобраться в них было достаточно сложно по причине их сильной приближенности к аппаратным ресурсам компьютера.

Необходимость облегчения пользования языками программирования привела в результате к тому, что были выведены основные требования к этим средствам. К таким требованиям, в частности, относятся См.: Описание языка Visual Basic. - Режим доступа: www.helloworld.ru:

- 1) необходимость поддержки общепринятого стандарта взаимодействия с пользователем (графического интерфейса);
- 2) наличие средств поддержки ускоренной разработки приложений;
- 3) малый результирующий объем программного (исполняемого) кода;
- 4) переносимость на другие платформы.

Что касается языка программирования BASIC, то он был создан еще до изобретения графического интерфейса в современном его понимании. В 1963 году сотрудники Дартмутского колледжа Джон Кемени и Томас Куртс поставили перед собой задачу создать средство облегчения и расширения контактов между непрофессиональными пользователями и ЭВМ. Так и появился язык программирования BASIC См.: Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Партыка. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - С. 88..

Со временем, когда стали появляться другие диалекты, этот изначальный диалект стали называть Dartmouth BASIC. Язык был основан частично на Фортран II и частично на Алгол-60, с добавлениями, делающими его удобным для работы в режиме разделения времени и, позднее, обработки текста и матричной арифметики. С самого начала BASIC был спроектирован так, чтобы студенты могли писать программы, используя терминалы с разделением времени. Он создавался как решение для проблем, связанных со сложностью более старых языков и предназначался для более «простых» пользователей, не столько заинтересованных в скорости программ, сколько просто в возможности использовать компьютер для решения своих задач.

Благодаря простоте использования, BASIC быстро завоевал популярность в качестве языка для обучения программированию в университетах и школах и был адаптирован для использования на персональных компьютерах основателем и главой компании «Microsoft» («Майкрософт») Биллом Гейтсом в середине семидесятых годов. С тех пор для ПК последовательно было выпущено несколько версий этого языка программирования, включая «Microsoft Quick Basic» и «MS-DOS Qbasic».

Что же он из себя представляет? BASIC, как и всякий другой язык программирования,

является формальной знаковой системой, используемой для связи человека с ЭВМ и предназначенной для описания данных и алгоритмов их обработки на вычислительной машине. Само название BASIC является аббревиатурой английской фразы «Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code», что в переводе означает «многоцелевой язык символических команд для начинающих». За все время своего существования BASIC постоянно развивался и на сегодняшний день мы имеем не конкретный BASIC, а целую группу однотипных диалоговых языков, называемых этим именем См.: Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учеб. пособие. - С. 89..

Что касается программной оболочки Visual Basic, то она выполнена полностью графической, а сам язык программирования весьма далек от языка, применяемого для ранних версий интерпретаторов Basic. В свое время именно широкие возможности Visual Basic и его простота послужили основной причиной для выбора его в качестве языка программирования для создания таких приложений для операционной системы «Windows» как Excel.

Эволюция Visual Basic как своеобразного «диалекта» языка BASIC насчитывает уже более двух десятков лет. А первой версией этого языка был Visual Basic 1.0, выпущенный специально для «Microsoft Windows» и связанный с графическим интерфейсом. Этот важнейший принцип был разработан Аланом Купером. Не смотря на это, работа с Visual Basic 1.0 все еще была не очень удобна, что привело к созданию Visual Basic 2.0 в ноябре 1992 года. Все последующие версии (3.0 - 6.0) были направлены на приспособление рассматриваемого мною языка к часто изменяющемуся набору приложений «Windows». Последней на данный момент версией Visual Basic является версия 11.0 2012 года.

1.2 Visual Basic: значение и краткая характеристика

Перед тем как приступить к характеристике Visual Basic введем общее определения понятия «язык программирования». Язык программирования - это формальный искусственный язык, который как и любой естественный язык, имеет алфавит, лексику, морфологию и синтаксис, а также семантику См.: Информатика: учебник / Б.В. Соболев, А.Б. Галин, Ю.В. Панов и др. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. -- С. 319.. Эти свойства мы рассмотрим в следующей главе.

Говоря об общем понимании термина «язык программирования» в среде программистов-профессионалов и, прежде всего, создателей отдельных разновидностей языков программирования, то здесь можно выделить три основные точки зрения:

- 1) язык программирования как функция, так как он предназначен для написания компьютерных программ, которые применяются для передачи компьютеру инструкций по выполнению того или иного вычислительного процесса и организации управления отдельными устройствами;
- 2) язык программирования как задача: такое понимание связано с явным отличием этого средства от естественных языков, заключающегося в предназначенности его для передачи команд и данных от человека компьютеру, в то время как естественные языки используются лишь для общения людей между собой. Другими словами, язык

программирования не может служить цели простого обмена информацией, как любой естественный язык;

3) язык программирования как исполнение: это понимание связано с тем, что язык программирования может использовать специальные конструкции для определения и манипулирования структурами данных и управления процессом вычислений.

Что касается Visual Basic, то под ним понимается средство разработки программного обеспечения, разрабатываемое корпорацией «Microsoft» и включающее язык программирования и среду разработки См.: Visual Basic - диалект языка программирования Basic. - Режим доступа: www.progopedia.ru.

Как и все современные средства, для создания программ, Visual Basic представляет собой интегрированную среду разработки, которая содержит набор инструментов, облегчающих и ускоряющих процесс разработки приложений. Причем процесс разработки заключается не в написании программного кода, а в создании проекта самого приложения. Приложение формируется средствами графического редактирования, что позволяет свести процесс создания программного кода к минимуму.

Visual Basic, как и все другие современные системы визуального проектирования, использует объектно-ориентированный подход к программированию. Поэтому любое приложение, написанное на Visual Basic, представляет собой совокупность объектов.

Под объектом, в свою очередь, понимается некая сущность, которая четко проявляет свое поведение и является представителем некоторого класса подобных себе объектов. Почти все, с чем производится работа в Visual Basic, является объектами. Например, Форма, Командная кнопка, Текстовое поле и так далее.

Каждый объект также обладает собственными характеристиками. В качестве таких выделяют См.: Язык программирования Visual Basic. Основные понятия. Объекты, свойства, методы. - Режим доступа: www.yaklass.ru:

1) свойства;

2) методы;

3) события.

Введем определения указанных терминов. Свойство объекта - это имеющий имя его атрибут. Свойства определяют характеристики объекта (цвет, положение на экране, состояние объекта).

Методы объекта - это действия или задачи, которые выполняет объект, то есть это то, что можно делать с объектами. Что касается событий, то под ними принято понимать характеристики класса объекта, описывающие внешнее воздействие, на которое реагирует объект этого класса во время работы приложения. При этом под классом обычно понимается общее описание объектов, для которых характерно наличие множества общих свойств и общих действий, которые способны выполнять такие объекты (например, класс Командная кнопка - общее описание кнопок в окнах приложений).

Важное значение Visual Basic в мире современного программирования очевидно. Еще недавно большинство профессиональных разработчиков программного обеспечения

говорили о нем как о непрофессиональном средстве программирования. Но на сегодняшний момент он стал самым популярным в мире инструментом разработки приложений. Более того, его знание фактически обязательно для всех программистов. Visual Basic используют не только в виде самостоятельной программы, но и в качестве системы программирования, которая встроена в огромное количество прикладных программ (в частности пакет «MS Office»). И, несмотря на то, что он постоянно совершенствовался и развивался и впоследствии стал серьезным профессиональным инструментом создания программ, он все равно очень удобен и прост для обучения азам программирования. Поэтому популярность Visual Basic в среде школьников и студентов как получающих специальное техническое образование, так и обучающихся по общим программам, не ослабевает и в наше время.

Безусловно, Visual Basic имеет как достоинства, так и недостатки. К главным достоинствам можно отнести:

- 1) высокую скорость создания приложений с графическим интерфейсом для «MS Windows»;
- 2) простой синтаксис, позволяющий очень быстро освоить язык;
- 3) возможность компиляции как в машинный код, так и в P-код (по выбору программиста);
- 4) защиту от ошибок, связанных с применением указателей и доступом к памяти (хотя, именно это свойство часто выступает объектом критики со стороны программистов-профессионалов);
- 5) возможность использования большинства WinAPI функций для расширения функциональных возможностей приложения.

К главным недостаткам Visual Basic можно отнести:

- 1) поддержку операционных систем только семейства «Windows» и «Mac OS X» (здесь исключением выступала только версия для DOS, о которой уже шла речь в первой главе);
- 2) отсутствие механизма наследования реализации объектов;
- 3) наличие обязательного требования установления `msvbvmXX.dll` для работы программы, что не всегда является удобным;
- 4) низкую скорость работы, обусловленную тем, что практически все встроенные функции языка реализованы через библиотеку времени исполнения, которая, в свою очередь, производит много «лишней» работы по проверке и преобразованию типов. При этом нужно понимать, что все вышеперечисленные недостатки Visual Basic основываются на его главном достоинстве - простоте разработки графического интерфейса.

В предыдущей главе реферата было указано на то, что в процессе своей эволюции Visual Basic пережил несколько перизданий. Из этого следует, что данный язык программирования также имеет свои разновидности, основными из которых являются См.: Visual Basic - диалект языка программирования Basic. - Режим доступа: www.progopedia.ru:

1. Классический Visual Basic (версии 5.0 - 6.0). Особенностью данной разновидностью

является то, что язык очень сильно привязан к своей среде разработки и к операционной системе «Windows» и является исключительно инструментом написания приложений для этой ОС. Привязка к среде заключается в том, что существует большое количество средств, предназначенных для помощи и удобства программирования: встроенный отладчик, просмотр переменных и структур данных на лету, окно отладки, всплывающая подсказка при наборе текста программы.

2. Visual Basic for Applications, или сокращенно VBA. Данное средство программирования, практически ничем не отличается от классического Visual Basic. Оно предназначено для написания макросов и других прикладных программ для конкретных приложений. Данная разновидность является наиболее популярной, так как используется в пакете «Microsoft Office». Однако широкое распространение Visual Basic for Applications в сочетании с изначально недостаточным вниманием к вопросам безопасности привело к широкому распространению макровирусов.

3. Visual Basic Scripting Edition (VBScript) - это скриптовый язык, являющийся несколько усеченной версией обычного Visual Basic. Используется в основном для автоматизации администрирования систем «Windows», а также для создания страниц ASP и сценариев для «Internet Explorer».

4. Visual Basic.NET. Данная разновидность является преемником Visual Basic 6.0 и содержит в себе часть платформы Microsoft.NET.

Таким образом, Visual Basic является действительно достаточно простым, но с тем же эффективным для начинающих программистов языком программирования, имеющим довольно продолжительную историю существования. Не смотря на наличие некоторых значительных недостатков, Visual Basic продолжает использоваться компанией «Microsoft» при разработке ее программных продуктов, а новые разновидности этого языка программирования направлены нейтрализуют отдельные из рассмотренных мною в этой главе недостатков.

2. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА VISUAL BASIC

2.1 Характеристика основных свойств Visual Basic. Синтаксис языка

Как уже упоминалось ранее, любой язык программирования имеет свои алфавит, синтаксис, семантику, лексику, морфологию, а также зарезервированные служебные слова. Все эти элементы тесно связаны между собой и образуют основу языка программирования. Разберемся в значении каждого из указанных терминов.

Под алфавитом языка программирования понимают разрешенный к использованию набор символов, с помощью которого могут быть образованы слова и величины данного языка См.: Информатика: учебник / Б.В. Соболев, А.Б. Галин, Ю.В. Панов и др. - С. 319..

Лексика языка программирования - это совокупность правил образования цепочек символов (лексем), образующих идентификаторы (переменные и метки), операторы, операции и так далее. Что касается морфологии, то под ней принято понимать совокупность правил и возможностей варьирования написания лексических единиц, в пределах которых они будут правильно распознаны компилятором См.: Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учеб. пособие. - С. 49 - 50..

Надо сказать, что набор изобразительных средств Visual Basic, или его алфавит,

достаточно прост и включает в себя См.: Хубаев Г.Н. Информатика: учеб. пособие / Г.Н. Хубаев. - Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; «Феникс», 2010. - С. 223 - 224.:

а) строчные и прописные буквы русского и латинского языков;

б) цифры от 0 до 9;

в) знаки арифметических операций (сложение, вычитание, деление и т.д.);

г) знаки операционных отношений (больше, меньше, равно и т.д.);

д) специальные наиболее часто употребляемые знаки (восклицательный и вопросительный знаки, знак доллара, кавычки, апостроф и так далее).

Одной из характеристик языка программирования выступает его семантика. Под этим термином понимается система правил однозначного толкования каждой языковой конструкции, позволяющих производить процесс обработки данных.

Кроме того, Visual Basic по общему правилу также имеет специальные зарезервированные (служебные) слова, которые могут быть использованы только по своему специальному назначению. К таким словам относятся, например, имена функций, операторов, операций и так далее.

Одной из основных характеристик любого языка программирования выступает его синтаксис, то есть система правил, определяющих допустимые конструкции языка программирования из букв алфавита. Рассмотрим некоторые правила синтаксиса Visual Basic См.: Хубаев Г.Н. Информатика: учеб. пособие. - С. 224 - 226..

Основными символами, с которыми работает Visual Basic являются числа.

Следовательно, в синтаксисе этого языка присутствуют специальные правила по их представлению. В соответствии с этими правилами, числа могут быть представлены в качестве:

а) целых чисел (как положительных, так и отрицательных);

б) дробных чисел, или чисел с фиксированной точкой (так как дробная часть в таком случае всегда будет отделена от целой знаком точки);

в) чисел в экспоненциальной форме, или форме записи чисел с плавающей точкой.

Например, число $(5 * 10^{-3})$ в форме записи числа с плавающей точкой записывается как 5-E03.

Из чисел в Visual Basic могут быть образованы арифметические выражения.

Арифметические выражения пишутся в одну строку и, как правило, содержат не только числа, но и переменные, константы, функции, управляющие элементы с заданными свойствами. Наиболее простыми из этих элементов являются математические функции. Visual Basic использует широко известные функции, такие как квадратный корень из X (SQR (x)), синус и косинус X (SIN (x), COS (x)), натуральный логарифм X (LOG (x)) и так далее.

Что касается переменных, то под ними обычно понимается именованная область памяти, отведенная для хранения данных. Тип данных задает определенную форму или размер содержимого переменной. Что касается Visual Basic, то здесь, как правило, используются ключевые слова Dim и As в качестве обозначения соответственно имени и типа переменной. Имя переменной можно выбрать произвольное, соблюдая следующие правила См.: Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. - СПб.: Издательство «Лань», 2011. - С.

148 - 149.:

- 1) имя переменной должно начинаться с буквы;
- 2) максимальная длина имени - 255 символов;
- 3) имена могут содержать только буквы, цифры и символ подчеркивания;
- 4) имя не может быть зарезервированным в BASIC словом (например, Type, Print и так далее).

Под константами Visual Basic понимаются элементы, не меняющие свои значения во время выполнения программы. Приведем пример описания константы:

```
Const NV As Integer = 1
```

Описание состоит из ключевого слова Const, за которым следует имя константы NV, тип Integer и значение 1, присваиваемое константе См.: Там же. - С. 150..

В заключение данной главы стоит также отметить, что язык программирования Visual Basic использует методику объектно-ориентированного программирования и применяет все основные технологии и методы проектирования программ, присущие этой методике:

- 1) абстрагирование, представляющее собой метод, позволяющий находить в объектах и явлениях сходство и игнорировать различие, а также выделять общее, а не частное;
- 2) инкапсуляцию (замыкание) свойств данных и программ в объекте - скрытие полей объекта с целью обеспечения доступа к ним только посредством методов класса (то есть скрытия несущественных деталей);
- 3) наследование, то есть способность создавать классы, зависящие от других классов;
- 4) полиморфизм - способность объекта реагировать на запрос (вызов метода) сообразно своему типу.

2.2 Операторы Visual Basic. Пользовательские процедуры и функции

Как и все языки программирования Visual Basic имеет свои операторы. Операторы - это конструкции языка программирования, обеспечивающие выполнение определенной команды (набора команд). Они делятся на два типа См.: Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учеб. пособие. - С. 52 - 53.:

- 1) операторы управления вычислительным процессом;
- 2) операторы присваивания значений.

На что же направлены действия каждого из этих двух типов операторов? Операторы управления вычислительным процессом выполняют следующие функции:

- 1) организация циклов, выполняемых до исчерпания списка или до достижения управляющей переменной заданного значения, или пока выполняется некоторые условия;
- 2) ветвление программы, то есть выполнение альтернативных групп операторов при заданных условиях;
- 3) блоки операторов (группы, выполняемые как целое);
- 4) операторы перехода, под которыми понимается условная или безусловная передача управления на определенный оператор, снабженный меткой, или условный/безусловный выход из цикла или блока.

В свою очередь операторы присваивания значений выполняют следующий ряд

функций:

- 1) пересылка значений переменных, констант, функций в принимающую переменную;
- 2) вычисление значений арифметической (числовой) переменной в рамках существующих в языке правил построения арифметических выражений;
- 3) вычисление значений строчной (символьной) переменной путем соединения, пересечения, вычисления строк;
- 4) вычисления логических переменных в рамках правил образования логических выражений.

Приведем пример простого оператора в рамках языка Visual Basic, действие которых будет направлено на деление целых чисел. Оператор $a \setminus b$ возвращает целую часть числа от деления целого числа a на целое число b . Например, $7 \setminus 3 = 2$.

Оператор $a \bmod b$ возвращает остаток от деления целого числа a на целое число b . Например, $7 \bmod 3 = 1$.

Если одно число делится на другое без остатка, оператор \bmod возвращает значение 0. Например, $8 \bmod 4 = 0$ См.: Кудинов Ю.И., Пашенко Ф.Ф. Основы современной информатики. - С. 150 - 151. .

Помимо операторов важными составляющими языка программирования Visual Basic являются пользовательские процедуры и функции. При этом под процедурой (функцией) понимается именованная часть кода, выполняющая определенные действия См.: Хубаев Г.Н. Информатика: учеб. пособие. - С. 258., однако, не смотря на общее определение, процедура и функция имеют важные различия:

- 1) функция имеет тип (аналогично переменной) и может возвращать в программу значение, которое присваивается функции при помощи следующего оператора: имя функции = значение;
- 2) вызов функции, как правило, осуществляется посредством указания в правой части какого-либо оператора имени функции и параметров.

Для наглядного отделения этих двух понятий друг от друга приведем примеры синтаксиса описания каждого из них. Синтаксис описания процедуры выглядит следующим образом:

```
[Public|Private|Friend|Static] Sub имя [(параметры)]
```

```
операторы
```

```
EXIT SUB
```

```
операторы
```

```
END SUB.
```

Синтаксис описания функции:

```
[PUBLIC|PRIVATE|FRIEND|STATIC] FUNCTION ИМЯ [(ПАРАМЕТРЫ)] AS [TYPE]
```

```
операторы
```

```
имя = выражение
```

```
EXIT FUNCTION
```

```
операторы
```

```
имя = выражение
```

```
END FUNCTION.
```

При этом PUBLIC обозначает, что процедура (или функция) доступна для всех других процедур во всех модулях, PRIVATE - то, что она доступна для других процедур только того модуля, в котором объявлена, FRIEND - процедура (функция) используется только в модулях классов. STATIC указывает на то, что локальная переменная процедуры Sub сохраняется в промежутке времени между вызовами этой процедуры.

В заключение также стоит отметить, что в качестве параметров в процедурах и функциях необходимо указывать имена тех переменных, значение которых требуется обработать.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение данного реферата хотелось бы еще раз подчеркнуть важнейшее значение языка программирования Visual Basic для развития информационных технологий и обучения. Поводя итог всему вышесказанному, можно сделать ряд выводов.

1. Visual Basic является диалектом более раннего машинного языка BASIC, появившегося в 1963 году. Изначальной целью разработки BASIC явилось упрощение работы непрофессионального пользователя с ЭВМ.
2. Visual Basic был создан в 1991 году специально для графического интерфейса компании «Microsoft», хотя имелись и специальные версии для DOS. В дальнейшем этот язык претерпел множество изменений и улучшений.
3. Visual Basic включает в себя как собственно сам язык программирования, так и среду разработки. При этом процесс разработки заключается не в написании программного кода, а в создании проекта приложения.
4. Visual Basic, как и все другие современные системы визуального проектирования, использует объектно-ориентированный подход к программированию. Это значит, что в основе программирования всегда будет лежать определенный объект, наделенный специальными характеристиками - свойствами, методами и событиями.
5. Данное средство программирования имеет как достоинства, так и недостатки. При этом причиной большинства недостатков Visual Basic выступает его главное достоинство - простота использования.
6. Именно Visual Basic является основой для разработки приложений пакета «MS Office» компании «Microsoft» и, прежде всего, табличного редактора «MS Excel».
7. Visual Basic имеет четыре основных разновидности: классический Visual Basic (версии 5.0 - 6.0), Visual Basic for Applications, Visual Basic Scripting Edition и Visual Basic.NET.
8. Основными характеристиками языка программирования Visual Basic являются алфавит, лексика, морфология, семантика, синтаксис и зарезервированные служебные слова.
9. Набор символов, используемый в Visual Basic, то есть его алфавит, достаточно прост и включает в себя широко распространенные цифры, символы и знаки.
10. Синтаксис Visual Basic представляет собой систему правил, определяющих допустимые конструкции языка программирования из букв алфавита. Эти правила касаются и записи чисел, и определения допустимых математических функций, и

указания констант и переменных.

11. Основными переменными, используемыми в Visual Basic являются Dim (имя) и As (тип).

12. В процессе проектирования программ Visual Basic использует такие методы как абстрагирование, инкапсуляцию, наследование и полиморфизм.

13. Основными конструкциями Visual Basic (его операторами) являются операторы управления вычислительным процессом и операторы присваивания значений. Их деятельность направлена на обеспечение выполнения определенной команды или набора команд.

14. Процедурой (функцией) Visual Basic является именованная часть кода, выполняющая определенные действия. При этом функция, в отличие от процедуры имеет свой тип и во многом схожа с переменной. Это выражается в синтаксических различиях при построении процедур и функций.

В заключение отмечу, что выбранная мною тема действительно была очень интересной и познавательной, хотя и не очень простой для понимания. В связи с этим я хотел бы предложить уделить больше внимание изучению Visual Basic в рамках уроков информатики, так как многие специальные характеристики этого средства программирования требуют отдельных пояснений и более глубокого разбора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Партыка. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.
2. Информатика: учебник / Б.В. Соболев, А.Б. Галин, Ю.В. Панов и др. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. -- 446 с.
3. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. - СПб.: Издательство «Лань», 2011. - 256 с.
4. Хубаев Г.Н. Информатика: учеб. пособие / Г.Н. Хубаев. - Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; «Феникс», 2010. - 288 с.

Электронные ресурсы

5. Visual Basic - диалект языка программирования Basic. - Режим доступа: www.progopedia.ru.
6. Описание языка Visual Basic. - Режим доступа: www.helloworld.ru.
7. Язык программирования Visual Basic. Основные понятия. Объекты, свойства, методы. - Режим доступа: www.yaklass.ru.