

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Казанский институт (филиал)

Кафедра «Информатики и высшей математики»

ИНФОРМАТИКА
Основы
алгоритмизации и программирования
на языке Visual BASIC

Учебное пособие

КАЗАНЬ – 2013

УДК 681.3
ББК 32.07
И 74

*Рекомендовано к печати Учебно-методическим советом
Казанского института (филиала) ФГБОУ ВПО «РГТЭУ»*

Авторы-составители:

Аглиуллин И.Н., к.т.н., доцент кафедры информатики и высшей математики Казанского института (филиала) РГТЭУ;

Исмагилов И.И., д.т.н., профессор кафедры информатики и высшей математики Казанского института (филиала) РГТЭУ;

Качалкин В.А., к.т.н., доцент, зав. кафедрой информатики и высшей математики Казанского института (филиала) РГТЭУ

Марков Ю.Н. к.ф.-м.н., доцент кафедры информатики и высшей математики Казанского института (филиала) РГТЭУ.

Рецензенты:

Азимов Ю.Н., д.т.н., профессор кафедры статистики, эконометрики и естествознания института экономики и финансов КФУ;

Козин А.Н., к.т.н., доцент кафедры информационных технологий Академии управления ТИСБИ.

Информатика. Основы алгоритмизации и программирования на языке Visual BASIC. Учебное пособие. – Казань: КИ РГТЭУ, 2013. – 115 с.

Учебное пособие предназначено для студентов I курса всех факультетов и отделений Казанского института (филиала) Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова, изучающих курс информатики в части «Основы алгоритмизации и программирования. Введение в Visual BASIC».

В пособии излагаются основные понятия теории алгоритмов, содержится описание элементов языка Visual BASIC, средств и методов программирования в полном соответствии с рабочей программой дисциплины.

Материал ориентирован на использование среды проектирования Visual BASIC 6.0, которая функционирует под управлением операционной системы Windows).

Пособие может быть использовано при изучении теоретических основ алгоритмизации и программирования, при проведении занятий в рамках компьютерного практикума программы обучения, а также в процессе самообразования по информатике в экономических вузах.

© Казанский институт (филиал) РГТЭУ, 2013

ПРЕДИСЛОВИЕ

Программирование является одним из важнейших разделов курса «Информатика», изучение которого неотъемлемо от работы на персональном компьютере (ПК). Иногда, к сожалению, приходится сталкиваться с мнением, что студентам-экономистам (коммерсантам, менеджерам) достаточно освоить средства и приложение общего назначения (Windows, Word, Excel, Power Point, Access), а программирование можно не изучать, пусть программы создают опытные профессионалы фирмы Microsoft.

Такой подход не выдерживает критики: в искусстве шедевры создаются гениальными писателями, музыкантами, художниками, но все грамотные люди изучают литературу, музыку, театральное и изобразительное искусство.

Следует также иметь в виду, что практически каждый пользователь, непрерывно совершенствуя уровень применения компьютерных технологий в сфере своих профессиональных интересов, на определённом этапе приходит к выводу, что все существующие прикладные программы делают не совсем то и не совсем так, как надо. В подобной ситуации, при назревшей необходимости создания собственных программ, в настоящее время имеются мощные инструментальные системы (системы программирования), которые позволяют создавать современные прикладные программы (приложения), максимально соответствующие индивидуальным потребностям пользователя.

Пособие состоит из введения, 5-ти глав основной части, заключения, приложения и библиографического списка.

Глава 1 является введением в предмет «Информатика», в ней приводятся определения и описание основных понятий дисциплины, способов представления, хранения и обработки информации.

Глава 2 содержит элементы теоретических основ алгоритмизации и программирования.

Глава 3 посвящена основным элементам и инструментарию языка Visual BASIC.

В главе 4 излагаются возможности графических методов языка Visual BASIC.

Глава 5 состоит из описания языка VBA и возможностей создания МАКРОСОВ.

Авторы надеются, что данное методическое пособие окажется полезным при освоении основ алгоритмизации программирования на языке Visual BASIC для широкого круга обучаемых.

ВВЕДЕНИЕ

Вторая половина XX века в области науки и техники характеризуется тремя величайшими достижениями человечества – овладением атомной энергией, выходом в космическое пространство и созданием электронно-вычислительных машин (ЭВМ).

Название «электронно-вычислительная машина» определено изначальной областью применения вычислительных машин (ВМ) – выполнение инженерно-технических расчетов. Отметим, что в последнее время аббревиатура ЭВМ вытесняется английским термином «компьютер» (происходит от латинского слова «computare» – вычислять).

Современный период научно-технического прогресса немислим без широкого внедрения персональных компьютеров (ПК), разнообразной вычислительной техники. Не касаясь деталей этих применений, отметим, что коренное отличие ЭВМ от ранее изобретенных и повсеместно используемых машин состоит в том, что последние главным образом облегчали физический труд человека и повышали производительность сельскохозяйственного и промышленного производства, в то время как ЭВМ является инструментом для облегчения и расширения возможностей умственного труда. В этом плане главное отличие ЭВМ от человека заключается в возможности обрабатывать большие объемы информации за более короткое время. ЭВМ может в определенной степени взять на себя функции контроля и управления, заменяя человека в выполнении рутинных или нетворческих операций, в том числе при работе с другими машинами и оборудованием в автоматическом режиме. Более того, электронно-вычислительные машины способствовали появлению новых методов познания реального мира – метода математического моделирования с помощью машинной имитации экспериментов, на основе которого осуществлено множество научных открытий.

Учитывая значение ЭВМ в научно-техническом, производственном и оборонном потенциале нашей страны, правительство Российской Федерации приняло ряд важных постановлений относительно производства и эффективного использования вычислительной техники, автоматизированных систем, а также организации во всех учебных заведениях страны изучения различных постоянно обновляемых курсов компьютерных дисциплин. Важнейшей целью этих курсов является усвоение принципов работы и особенностей использования средств вычислительной техники. Непосредственным предметом изучения этих дисциплин является та область знаний, которая связана с методами подготовки, переработки, хранения и передачи информации с помощью средств вычислительной техники и каналов связи. Под информацией здесь имеют в виду те сведения и данные, которые позволяют снимать не-

определенность относительно рассматриваемого объекта или явления и которые представлены для компьютерной обработки в виде кода, состоящего, например, из последовательности нулей и единиц. Естественно, это очень обширная область науки, включающая ряд более узких дисциплин, таких как техническая и математическая кибернетика, теория информации, теория алгоритмов, искусственный интеллект, программирование и т.п.

Предлагаемое учебное пособие предназначено для краткого введения в круг основных вопросов по информатике, предусмотренных для высших учебных заведений и может быть полезно студентам для первоначального знакомства с алгоритмизацией и программированием конкретных задач для ЭВМ.

1. ИНФОРМАТИКА, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Сегодня мы можем утверждать, что основу мироздания составляют «три кита», три основополагающих понятия *материя, энергия и информация*. И если роль материи и энергии в существовании человечества было осознано достаточно давно, то роль информации в живой и неживой природе только-только начинают понимать. Само это слово, имена существительные и прилагательные, в основе которых лежит корень этого слова, начиная со второй половины двадцатого века, прочно вошли в обиход общения специалистов различных областей знаний – научно-технических, экономических, генетических, биологических. Соответственно, виды представления информации могут быть следующими:

- техническая;
- генетическая;
- политическая;
- метеорологическая;
- санитарно-эпидемиологическая;
- экономическая и т.д.

Понятие *информация* произошло от латинского слова «*informatio*», означающее изложение, осведомление, разъяснение какого-либо факта, события, явления. В философском смысле информация – есть отражение реального мира, т.е. это сведения, которые один реальный объект содержит о другом реальном объекте. В широком смысле информация определяется как сведения, знания, сообщения являющиеся объектами хранения, преобразования, передачи о той или иной стороне материального мира и помогающие решать определенные задачи. Сообщения – это форма представления информации в виде речи, текста, изображения, цифровых данных, графиков, таблиц