

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ (в визуальной среде Delphi)

*Учебно-методический комплекс
по дисциплине «Основы программирования»
для студентов специальностей
1-25 01 07 Экономика и управление на предприятии,
1-26 02 02 Менеджмент*

В двух частях

Часть 1

Минск
БГАТУ
2010

УДК 004.4(07)
ББК 22.18я7
О-75

*Рекомендовано научно-методическим советом факультета
предпринимательства и управления БГАТУ.
Протокол № 7 от 28 мая 2009 г.*

Составители:

профессор Р. И. Фурунжиев,
старший преподаватель Е. М. Исаченко,
старший преподаватель Т. В. Ероховец

Рецензенты:

доцент кафедры программного обеспечения САПР и АСУ
Учреждения образования «Белорусский национальный технический
университет», кандидат технических наук, доцент *Н. Н. Гурский*;
доцент кафедры вычислительной техники БГАТУ,
кандидат технических наук, доцент *А. И. Шакирин*

**Основы программирования (в визуальной среде
O-75 Delphi).** В 2 ч. Ч. 1 : учебно-методический комплекс / сост. :
Р. И. Фурунжиев, Е. М. Исаченко, Т. В. Ероховец. – Минск:
БГАТУ, 2010. – 132 с.
ISBN 978-985-519-266-5.

Первая часть учебно-методического комплекса содержит два модуля, в которых рассматриваются основы алгоритмизации и программирование в среде визуального программирования Delphi на алгоритмическом языке Object Pascal, среда программирования и некоторые компоненты, которые обеспечивают создание простых программных приложений.

Учебно-методический комплекс ориентирован на теоретическое изучение и приобретение навыков разработки различных программных приложений, реализующих элементы задач экономики и управления.

Предназначен для студентов высших учебных заведений экономического профиля.

УДК 004.4(07)
ББК 22.18я7

ISBN 978-985-519-266-5 (ч. 1)
ISBN 978-985-519-265-8

© БГАТУ, 2010

Стандартные функции в Delphi

Математическая запись	Запись в Delphi
$\sin x$	sin (x)
$\cos x$	cos (x)
$\operatorname{arctg} x$	arctan (x)
x^2	sqr (x)
$ x $	abs (x)
e^x	exp (x)
$\ln(x)$	ln (x)
\sqrt{x}	sqrt (x)
Выделение целой части x	trunc(x)
Округление x в сторону ближайшего целого	round (x)

Примеры применения функций

Математическая запись	Запись в Delphi
b^a	exp (a*ln(b))
$\operatorname{tg} x$	sin(x)/cos(x)
$\operatorname{ctg} x$	cos(x)/sin(x)
$\operatorname{arcsin} x$	arctan(sqrt(x/(1-sqr(x))))
$\operatorname{arccos} x$	pi/2 – arcsin(x)
$\operatorname{arctg} x$	pi/2 – arctg(x)
$\log_a(x)$	ln(x)/ln(a)
Целочисленное деление (div)	a div b (3 div 2 равно 1)
Остаток от целочисленного деления (mod)	a mod b (5 mod 3 равно 2)

ВВЕДЕНИЕ	3
МОДУЛЬ 1.	
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНЫХ, РАЗВЕТВЛЯЮЩИХСЯ И ЦИКЛИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ	6
1. Этапы создания приложений в среде визуального программирования Delphi.....	7
2. Интегрированная среда визуального программирования Delphi.....	9
3. Компоненты среды визуального программирования Delphi.....	17
4. Основные понятия и элементы алгоритмического языка Object Pascal.....	23
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	30
Материалы к лабораторной работе № 1	30
Материалы к лабораторной работе № 2.....	44
Материалы к лабораторной работе № 3.....	58
ПРИМЕРЫ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	68
ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО МОДУЛЮ 1.....	70
МОДУЛЬ 2.	
ПРОГРАММИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАССИВОВ И ПЕРЕМЕННЫХ СТРОКОВОГО ТИПА	72
1. Основы объектно-ориентированного программирования.....	72
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.....	75
Материалы к лабораторной работе № 1	75
Материалы к лабораторной работе № 2.....	89
Материалы к лабораторной работе № 3.....	101
ПРИМЕРЫ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	114
ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО МОДУЛЮ 2.....	117
ГЛОССАРИЙ	119
ЛИТЕРАТУРА	125
ПРИЛОЖЕНИЯ	126