

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

Д. Р. Кувшинов

КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Основы программирования

Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся
по программе бакалавриата по направлению подготовки
010800 «Механика и математическое моделирование»

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 004.42(075.8)

К885

Рецензенты:

кафедра информатики и математики

Уральского института управления — филиала РАНХиГС

(заведующий кафедрой — доктор физико-математических наук

профессор С. Ю. Шапкин);

А. В. Горшков, кандидат физико-математических наук, доцент

(Институт машиноведения УрО РАН)

Кувшинов, Д. Р.

К885 Компьютерные науки : Основы программирования [Электронный ресурс]: [учеб. пособие] / Д. Р. Кувшинов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 102 с.

ISBN 978-5-9765-3144-4 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1411-9 (Изд-во Урал. ун-та)

Издание содержит набор теоретических сведений, упражнений и пояснений, предназначенных для формирования и закрепления базовых навыков программирования на языке C++. Отдельное внимание уделено работе с числами с плавающей запятой. Пособие предназначено для студентов, начинающих изучать программирование.

УДК 004.42(075.8)

ISBN 978-5-9765-3144-4 (ФЛИНТА)

© Уральский федеральный университет, 2015

ISBN 978-5-7996-1411-9 (Изд-во Урал. ун-та)

Оглавление

Предисловие	5
Глава 1. Начало работы	7
1.1. Создание проекта	7
1.2. Структура проекта	8
1.3. Простейшая программа	10
1.4. Текстовый ввод-вывод	12
Глава 2. Арифметика и логика	23
2.1. Системы счисления	23
2.1.1. Двоичная система	24
2.1.2. Шестнадцатеричная система	26
2.2. Булевы операции	27
2.3. Поразрядные операции	30
Глава 3. Функции	37
3.1. Функциональная декомпозиция	37
3.2. Вычисление значений формул	40
3.3. Проверка условий	43
3.4. Рекурсия	55
Глава 4. Массивы и циклы	57
4.1. Циклы	57
4.2. Массивы	61
4.3. Перечисления	72
4.4. Конечные автоматы	74

Глава 5. Структуры данных и файлы	82
Приложение	91
Список рекомендуемой литературы	91
Числа с плавающей запятой	92
Справочный материал по smath	100