

**УДК 004.021+004.421**  
**ББК 32.973-018**  
**Б11**

**Б11 Ричард Бёрд**  
 Жемчужины проектирования алгоритмов: функциональный подход / Пер. с англ. В. Н. Брагилевского и А. М. Пеленицына. – М.: ДМК Пресс, 2015. — 330 с.: ил.  
**ISBN 978-5-97060-161-7**

В этой книге Ричард Бёрд представляет принципиально новый подход к проектированию алгоритмов, а именно проектирование посредством формального вывода. Основное содержание книги разделено на 30 коротких глав, называемых жемчужинами, в каждой из которых решается конкретная программистская задача. Эти задачи, некоторые из них абсолютно новые, происходят из таких разнообразных источников, как игры и головоломки, захватывающие комбинаторные построения и более традиционные алгоритмы сжатия данных и сопоставления строк.

Каждая жемчужина начинается с постановки задачи, формулируемой на функциональном языке программирования Haskell, чрезвычайно мощном и в то же время лаконичном, позволяющем легко и просто выражать алгоритмические идеи. Новшество книги состоит в том, что каждое решение формально вычисляется из исходной постановки задачи посредством обращения к законам функционального программирования.

Издание предназначено для программистов, увлекающихся функциональным программированием, студентов, аспирантов и преподавателей, интересующихся принципами проектирования алгоритмов, а также всех, кто желает приобрести и развить навыки рассуждений в эквациональном стиле применительно к программам и алгоритмам.

**УДК 004.021+004.421**  
**ББК 32.973-018**

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок всё равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несёт ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-0-521-51338-8 (англ.)  
 ISBN 978-5-97060-161-7(рус.)

© Cambridge University Press  
 © Перевод на русский язык, оформление,  
 ДМК Пресс, 2015

# Оглавление

<i>Предисловие</i>	9
1 Наименьшее отсутствующее число	12
2 Превосходная задача	19
3 Улучшаем седловой поиск	24
4 Задача о выборке	35
5 Сортировка попарных сумм	42
6 Делаем сотню	49
7 Строим дерево минимальной высоты	58
8 Распутываем жадные алгоритмы	68
9 Поиск знаменитостей	75
10 Удаляем повторы	84
11 Вовсе не максимальная сумма сегмента	94
12 Ранжируем суффиксы	101
13 Преобразование Барроуза–Уилера	115
14 Последний хвост	128
15 Все общие префиксы	139

16	Алгоритм Бойера—Мура	145
17	Алгоритм Кнута—Морриса—Пратта	156
18	Планирование в «Час пик»	166
19	Простой алгоритм решения sudoku	178
20	Задача «Обратного отсчёта»	189
21	Хиломорфизмы и нексусы	202
22	Три способа вычисления определителей	215
23	Внутри выпуклой оболочки	224
24	Рациональное арифметическое кодирование	236
25	Целочисленное арифметическое кодирование	247
26	Алгоритм Шора—Вейта	262
27	Упорядоченная вставка	274
28	Бесцикловые функциональные алгоритмы	287
29	Алгоритм Джонсона—Троттера	298
30	Прядение паутины для чайников	306
	<i>Предметный указатель</i>	326