

Содержание

Предисловие 10

- Чему научит вас эта книга 11
- Что следует знать для понимания материала книги 11
- Если вы нашли ошибку 12
- Благодарности 12

ГЛАВА 1

Что такое алгоритмы и зачем они нужны 15

- Корректность 16
- Использование ресурсов 17
- Компьютерные алгоритмы для людей, не связанных с компьютерами 19
- Компьютерные алгоритмы для компьютерщиков 19
- Дальнейшее чтение 21

ГЛАВА 2

Описание и оценка компьютерных алгоритмов 23

- Описание компьютерных алгоритмов 23
- Описание времени работы алгоритма 29
- Инварианты циклов 32
- Рекурсия 34
- Дальнейшее чтение 36

ГЛАВА 3

Алгоритмы сортировки и поиска 37

- Бинарный поиск 39
- Сортировка выбором 43
- Сортировка вставкой 46
- Сортировка слиянием 50
- Быстрая сортировка 58
- Резюме 65
- Дальнейшее чтение 67

ГЛАВА 4

Нижняя граница времени сортировки и как ее превзойти 69

Правила сортировки	69
Нижняя граница сортировки сравнением	70
Сортировка подсчетом	71
Поразрядная сортировка	77
Дальнейшее чтение	78

ГЛАВА 5

Ориентированные ациклические графы 79

Ориентированные ациклические графы	82
Топологическая сортировка	82
Представление ориентированных графов	85
Время работы топологической сортировки	87
Критический путь в диаграмме PERT	87
Кратчайший путь в ориентированном ациклическом графе	92
Дальнейшее чтение	96

ГЛАВА 6

Кратчайшие пути 97

Алгоритм Дейкстры	98
Алгоритм Беллмана–Форда	106
Алгоритм Флойда–Уоршелла	110
Дальнейшее чтение	117

ГЛАВА 7

Алгоритмы на строках 119

Наидлиннейшая общая подпоследовательность	119
Преобразование одной строки в другую	124
Поиск подстрок	131
Дальнейшее чтение	137

ГЛАВА 8

Основы криптографии 139

Простые подстановочные шифры	140
Криптография с симметричным ключом	141
Криптография с открытым ключом	144

8 *Содержание*

Криптосистема RSA	146
Гибридные криптосистемы	154
Вычисление случайных чисел	154
Дальнейшее чтение	155

ГЛАВА 9

Сжатие данных *157*

Коды Хаффмана	158
Факсимильные аппараты	164
LZW-сжатие	165
Дальнейшее чтение	174

ГЛАВА 10

Трудная? Задача... *175*

Коричневые грузовики	175
Классы P и NP и NP-полнота	178
Задачи принятия решения и приведения	179
Первичная задача	183
Сборник NP-полных задач	184
Общие стратегии	198
Перспективы	200
Неразрешимые задачи	202
Итоги	204
Дальнейшее чтение	204

Библиография *205*