

ОГЛАВЛЕНИЕ

Об авторе	11
Предисловие	12
От издательства	14
О научных редакторах русскоязычного издания	14
Глава 1. Введение.....	15
Список литературы.....	23
Глава 2. Разминка.....	24
2.1. Алгоритм кубической сложности	25
2.2. Алгоритм квадратичного времени	26
2.3. Алгоритм линейного времени	28
2.4. Еще один алгоритм линейного времени	31
2.5. Несколько интересных вариантов [∞]	33
Список литературы.....	38
Глава 3. Случайная выборка	39
3.1. Дисковая модель и известная длина последовательности	40
3.2. Потокковая модель и известная длина последовательности.....	42
3.3. Потокковая модель и неизвестная длина последовательности	45
Список литературы.....	49
Глава 4. Ранжирование списков.....	50
4.1. Техника перескока указателей.....	52
4.2. Моделирование параллельного алгоритма в двухуровневой памяти	53
4.3. Подход «разделяй и властвуй»	56
4.3.1. Рандомизированное решение	59
4.3.2. Детерминированное подбрасывание монеты [∞]	60
Список литературы.....	62
Глава 5. Сортировка атомарных элементов.....	63
5.1. Сортировка на основе слияния	64
5.1.1. Остановка рекурсии.....	67
5.1.2. Техника снегоуборщика [∞]	68
5.1.3. От бинарного слияния к множественному	71

5.2. Нижние границы.....	73
5.2.1. Нижняя граница для сортировки.....	74
5.2.2. Нижняя граница для перестановки.....	76
5.3. Сортировка на основе распределения	78
5.3.1. Разбиение на три части	79
5.3.2. Выбор опорного элемента	81
5.3.3. Ограничение дополнительного рабочего пространства	86
5.3.4. От бинарного к множественному алгоритму QUICKSORT	87
5.4. Сортировка в случае нескольких дисков [∞]	90
Список литературы.....	94
Глава 6. Пересечение множеств	96
6.1. Подход на основе слияния.....	98
6.2. Взаимное разбиение.....	100
6.3. Поиск с удвоением	102
6.4. Двухуровневый подход к хранению.....	104
Список литературы.....	106
Глава 7. Сортировка строк	107
7.1. Нижняя граница.....	108
7.2. RADIXSORT.....	109
7.2.1. MSD-сортировка.....	109
7.2.2. LSD-сортировка	114
7.3. Многомерная быстрая сортировка	117
7.4. Некоторые наблюдения для двухуровневой модели памяти [∞]	121
Список литературы.....	123
Глава 8. Задача о словаре.....	124
8.1. Таблицы с прямой адресацией	126
8.2. Хеш-таблицы	126
8.2.1. Как спроектировать хорошую хеш-функцию	129
8.3. Универсальное хеширование	130
8.3.1. Существуют ли универсальные хеш-функции.....	134
8.4. Простая (статическая) идеальная хеш-таблица	136
8.5. Кукушкино хеширование.....	140
8.6. Более подробно о статическом и идеальном хешировании	147
8.7. Фильтры Блума.....	152
8.7.1. Нижняя граница занятого пространства	156
8.7.2. Простой вариант применения	158
Список литературы.....	159
Глава 9. Поиск строк по префиксу.....	160
9.1. Массив строковых указателей	161
9.1.1. Непрерывное распределение строк	163
9.1.2. Кодирование префиксов.....	164

9.2. Кодирование префиксов с сохранением локальности [∞]	166
9.3. Интерполяционный поиск	169
9.4. Сжатое префиксное дерево	172
9.5. Patricia-дерево.....	176
9.6. Управление огромными словарями [∞]	180
9.6.1. Строковое В-дерево.....	181
9.6.2. Упаковка деревьев на диске	184
Список литературы.....	187
Глава 10. Поиск по подстроке	188
10.1. Обозначения и терминология	188
10.2. Массив суффиксов.....	190
10.2.1. Поиск подстроки.....	190
10.2.2. Построение массива LCP [∞]	194
10.2.3. Конструирование массива суффиксов.....	197
10.3. Суффиксное дерево	209
10.3.1. Поиск подстрок	212
10.3.2. Построение массивов суффиксов из суффиксных деревьев и наоборот	213
10.3.3. Алгоритм Маккрейта [∞]	215
10.4. Несколько интересных задач	219
10.4.1. Нечеткий поиск	219
10.4.2. Наименьший общий предок, запрос минимума на отрезке и декартово дерево.....	221
10.4.3. Сжатие текста.....	227
10.4.4. Интеллектуальный анализ текста.....	230
Список литературы.....	231
Глава 11. Целочисленное кодирование	233
11.1. Гамма- и дельта-коды Элиаса.....	236
11.2. Код Райса.....	238
11.3. Алгоритм PForDelta	239
11.4. Код с переменной длиной байтов и (s, c)-плотные коды.....	240
11.5. Интерполяционное кодирование.....	243
11.6. Код Элиаса — Фано	246
Список литературы.....	249
Глава 12. Статистическое кодирование	250
12.1. Алгоритм Хаффмана	251
12.1.1. Канонический алгоритм Хаффмана	258
12.2. Арифметическое кодирование.....	262
12.2.1. Потоки битов и двоично-рациональные дроби.....	263
12.2.2. Алгоритм сжатия	264
12.2.3. Алгоритм декомпрессии.....	267
12.2.4. Эффективность	268
12.2.5. Интервальное кодирование [∞]	272

12.3. Предсказания по частичному совпадению [∞]	277
12.3.1. Оценка вероятностей символов.....	280
Список литературы.....	282
Глава 13. Сжатие с использованием словарей	283
13.1. LZ77.....	284
13.2. LZ78.....	288
13.3. LZW.....	290
13.4. Оптимальность компрессоров [∞]	292
Список литературы.....	294
Глава 14. Сжатие с сортировкой блоков данных.....	296
14.1. Преобразование Барроуза — Уилера.....	297
14.1.1. Прямое преобразование	297
14.1.2. Обратное преобразование.....	299
14.2. Два простых преобразования	303
14.2.1. Преобразование MTF.....	303
14.2.2. Преобразование RLE.....	307
14.3. Компрессор bzip	309
14.4. Повышение эффективности сжатия [∞]	312
14.5. Сжатое индексирование [∞]	314
Список литературы.....	318
Глава 15. Компактные структуры данных.....	320
15.1. Компактное представление двоичных массивов	320
15.1.1. Краткое решение с помощью функций Rank и Select.....	321
15.1.2. Компактное решение с использованием кодирования Элиаса — Фано	328
15.2. Компактное представление деревьев.....	332
15.2.1. Двоичные деревья.....	332
15.2.2. Деревья произвольной формы	336
15.3. Компактное представление графов.....	340
15.3.1. Графы, моделирующие структуру Интернета.....	341
15.3.2. Обобщенные графы	344
Список литературы.....	347
Заключение.....	348