

Оглавление



От издательства	10
О научном редакторе русского издания	10
Предисловие	11
Введение	13
Благодарности	15
О книге	17
Для кого эта книга	17
Структура книги	17
О коде в книге	19
Форум liveBook	22
Другие онлайн-ресурсы	22
Об авторе	23
Глава 1. Знакомство. Почему стоит изучать структуры данных ...	24
Знакомство с книгой	24
Что такое структуры данных?	26
Какое мне дело до структур данных?	27
Как использовать структуры данных в проекте?	33

Структуры данных в действии	35
Итоги	39
Глава 2. Статические массивы. Создаем свою первую структуру данных	40
Что такое массив?	41
Когда мне понадобятся массивы?	42
Значения и индексы	45
Массивы в Python	47
Операции с массивами	49
Массивы в действии	55
Итоги	59
Глава 3. Отсортированные массивы. Цена ускорения поиска	60
Для чего сортировать массивы?	60
Реализация отсортированных массивов	62
Итоги	69
Глава 4. Нотация «О-большое». Оценка эффективности алгоритмов	70
Как выбрать лучший вариант?	71
Нотация «О-большое»	73
Пример асимптотического анализа	84
Итоги	88
Глава 5. Динамические массивы. Работа с наборами данных динамического размера	89
Ограничения статических массивов	90
Как увеличить размер массива?	93
Стеллаж с трофеями	93
Нужно ли еще и сокращать массивы?	99
Реализация динамического массива	101
Итоги	108
Глава 6. Связанные списки. Гибкая динамическая коллекция ...	109
Связанные списки и массивы	110
Односвязные списки	112

Отсортированные связанные списки	122
Двусвязные списки	124
Циклические связанные списки	131
Итоги	134
Глава 7. Абстрактные типы данных. Проектирование простейшего контейнера — мультимножества	136
Абстрактные типы данных и структуры данных	137
Контейнеры	142
Простейший базовый контейнер: мультимножество	145
Итоги	151
Глава 8. Стеки. Накопление данных перед обработкой	153
Стек как АД	154
Стек как структура данных	157
Реализация на базе связанного списка	160
Теория и реальность	163
Другие применения стека	166
Итоги	170
Глава 9. Очереди. Сохранение информации в порядке поступления	172
Очередь как абстрактный тип данных	172
Очередь как структура данных	176
Реализация	183
Как насчет динамических массивов?	190
Другие применения очередей	192
Итоги	193
Глава 10. Приоритетные очереди и кучи. Обработка данных с учетом уровня приоритетности элементов	195
Расширение очередей введением приоритета	196
Приоритетные очереди как структуры данных	199
Реализация кучи	206
Приоритетные очереди в действии	217
Итоги	219

Глава 11. Двоичные деревья поиска. Сбалансированный контейнер	221
Что делает дерево деревом?	222
Двоичные деревья поиска	225
Сбалансированные деревья	238
Итоги	241
Глава 12. Словари и хеш-таблицы. Как создавать и использовать ассоциативные массивы	243
Проблема словаря	244
Структуры данных, реализующие словари	246
Хеш-таблицы	248
Хеширование	252
Разрешение конфликтов	255
Итоги	263
Глава 13. Графы. Обучаемся моделировать сложные взаимосвязи данных	265
Что такое граф?	266
Реализация графов	272
Поиск в графе	276
Что дальше?	284
Итоги	285