

УДК 32.973.26-018.2

ББК 004.438

В52

Вирт, Никлаус.

В52 Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт ; пер. с англ. Ф. В. Ткачева. — 3-е изд., эл. — 1 файл pdf : 274 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-313-4

В классическом учебнике тьюринговского лауреата Н. Вирта аккуратно, на тщательно подобранных примерах прорабатываются основные темы алгоритмики — сортировка и поиск, рекурсия, динамические структуры данных.

Перевод на русский язык выполнен заново, все рассуждения и программы проверены и исправлены, часть примеров по согласованию с автором переработана с целью максимального прояснения их логики (в том числе за счет использования цикла Дейкстры). Нотацией примеров теперь служит Оберон/Компонентный Паскаль — наиболее совершенный потомок старого Паскаля по прямой линии.

Все программы проверены и работают в популярном варианте Оберона — системе Блэкбокс.

Большая часть материала книги составляет необходимый минимум знаний по алгоритмике не только для программистов-профессионалов, но и любых других специалистов, активно использующих программирование в работе.

Книга может быть использована как учебное пособие при обучении будущих программистов, начиная со старшеклассников в профильном обучении, а также подходит для систематического самообразования.

Прилагаемые к книге файлы можно найти на сайте издательства.

УДК 32.973.26-018.2

ББК 004.438

Электронное издание на основе печатного издания: Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт ; пер. с англ. Ф. В. Ткачева. — 2-е изд., испр. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 272 с. — ISBN 978-5-94074-734-5. — Текст : непосредственный.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-313-4

© N. Wirth, 1985 (Oberon version: August 2004

© Перевод на русский язык, исправления и изменения, Ф. В. Ткачев, 2011

© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2011

Содержание

О новой версии классического учебника Никлауса Вирта	5
Предисловие	11
Предисловие к изданию 1985 года	15
Нотация	16
Глава 1. Фундаментальные структуры данных	11
1.1. Введение	18
1.2. Понятие типа данных	20
1.3. Стандартные примитивные типы	22
1.4. Массивы	26
1.5. Записи	29
1.6. Представление массивов, записей и множеств	31
1.7. Файлы или последовательности	35
1.8. Поиск	49
1.9. Поиск образца в тексте (string search)	54
Упражнения	65
Литература	67
Глава 2. Сортировка	69
2.1. Введение	70
2.2. Сортировка массивов	72
2.3. Эффективные методы сортировки	81
2.4. Сортировка последовательностей	97
Упражнения	128
Литература	130
Глава 3. Рекурсивные алгоритмы	131
3.1. Введение	132
3.2. Когда не следует использовать рекурсию	134
3.3. Два примера рекурсивных программ	137
3.4. Алгоритмы с возвратом	143
3.5. Задача о восьми ферзях	149

3.6. Задача о стабильных браках	154
3.7. Задача оптимального выбора	160
Упражнения	164
Литература	166
Глава 4. Динамические структуры данных	167
4.1. Рекурсивные типы данных	168
4.2. Указатели	170
4.3. Линейные списки	175
4.4. Деревья	191
4.5. Сбалансированные деревья	210
4.6. Оптимальные деревья поиска	220
4.7. Б-деревья (B-trees)	227
4.8. Приоритетные деревья поиска	246
Упражнения	250
Литература	254
Глава 5. Хэширование	255
5.1. Введение	256
5.2. Выбор хэш-функции	257
5.3. Разрешение коллизий	257
5.4. Анализ хэширования	261
Упражнения	263
Литература	264
Приложение А. Множество символов ASCII	265
Приложение В. Синтаксис Оберона	266
Приложение С. Цикл Дейкстры	269