



## 作者简介

Mark Allen Weiss拥有普林斯顿大学计算机科学博士学位，现在是佛罗里达国际大学计算机学院教授。他是著名的计算机教育专家，在数据结构与算法分析方面卓有建树，著有多部畅销书籍，其中包括：《Data Structures and Problem Solvin9：Using Java》、《Data Structures and Problem Solvin9：Using C++》、《数据结构与算法分析——C语言描述》等。

## 编辑推荐

第2版的特色如下：

全面阐述新的Java 5.0编程语言和Java Collections库。

改进内部设计，用图和实例阐述算法的实施步骤。

第3章对表、栈和队列的讨论进行了全面修订。

用一章专门讨论摊还分析和一些高级数据结构的实现。

每章末尾的大量练习按照难易程度编排，以增强对关键概念的理解。

## 本书简介

本书是国外数据结构与算法分析方面的经典教材，使用卓越的Java编程语言作为实现工具讨论了数据结构（组织大量数据的方法）和算法分析（对算法运行时间的估计）。

随着计算机速度的不断增加和功能的日益强大，人们对有效编程和算法分析的要求也不断增长。本书把算法分析与最有效率的Java程序的开发有机地结合起来，深入分析每种算法，内容全面、缜密严格，并细致讲解精心构造程序的方法。

## 目录

出版者的话

译者序

前言

第1章 引论

1.1 本书讨论的内容

1.2 数学知识复习

1.2.1 指数

1.2.2 对数

1.2.3 级数

1.2.4 模运算

1.2.5 证明的方法

1.3 递归简论

1.4 实现泛型特性构件pre-Java5

1.4.1 使用Object表示泛型

1.4.2 基本类型的包装

1.4.3 使用接口类型表示泛型

1.4.4 数组类型的兼容性

1.5 利用Java5泛性实现泛型特性成分

1.5.1 简单的泛型类和接口

1.5.2 自动装箱/拆箱

1.5.3 带有限制的通配符

1.5.4 泛型static方法

1.5.5 类型限界

1.5.6 类型擦除

1.5.7 对于泛型的限制

1.6 函数对象

小结

练习

参考文献

第2章 算法分析

2.1 数学基础

2.2 模型

2.3 要分析的问题

2.4 运行时间计算

2.4.1 一个简单的例子

2.4.2 一般法则

2.4.3 最大子序列和问题的求解

2.4.4 运行时间中的对数

2.4.5 检验你的分析

2.4.6 分析结果的准确性

小结

练习

参考文献

## 第3章 表、栈和队列

3.1 抽象数据类型

3.2 表ADT

3.2.1 表的简单数组实现

3.2.2 简单链表

3.3 JavaCollectionsAPI中的表

3.3.1 Collection接口

3.3.2 Iterator接口

3.3.3 List接口、ArrayList类和 LinkedList类

3.3.4 例：remove方法对LinkedList 类的使用

3.3.5 关于ListIterator接口

3.4 ArrayList类的实现

3.4.1 基本类

3.4.2 迭代器、Java嵌套类和 内部类

3.5 LinkedList类的实现

3.6 栈ADT

3.6.1 栈模型

3.6.2 栈的实现

3.6.3 应用

3.7 队列ADT

3.7.1 队列模型

3.7.2 队列的数组实现

3.7.3 队列的应用

小结

练习

## 第4章 树

4.1 预备知识

4.1.1 树的实现

4.1.2 树的遍历及应用

4.2 二叉树

4.2.1 实现

4.2.2 例子：表达式树

4.3 查找树ADT——二叉查找树

4.3.1 contains方法

4.3.2 findMin方法和findMax方法

4.3.3 insert方法

4.3.4 remove方法

4.3.5 平均情况分析

4.4 AVL树

4.4.1 单旋转

4.4.2 双旋转

## 4.5 伸展树

### 4.5.1 一个简单的想法（不能直接使用）

### 4.5.2 展开

## 4.6 树的遍历

## 4.7 B树

## 4.8 标准库中的集合与映射

### 4.8.1 关于Set接口

### 4.8.2 关于Map接口

### 4.8.3 TreeSet类和TreeMap类的实现

### 4.8.4 使用多个映射的例

## 小结

## 练习

## 参考文献

## 第5章 散列

### 5.1 一般想法

### 5.2 散列函数

### 5.3 分离链接法

### 5.4 不用链表的散列表

#### 5.4.1 线性探测法

#### 5.4.2 平方探测法

#### 5.4.3 双散列

### 5.5 再散列

### 5.6 标准库中的散列表

### 5.7 可扩散列

## 小结

## 练习

## 参考文献

## 第6章 优先队列（堆）

### 6.1 模型

### 6.2 一些简单的实现

### 6.3 二叉堆

#### 6.3.1 结构性质

#### 6.3.2 堆序性质

#### 6.3.3 基本的堆操作

#### 6.3.4 其他的堆操作

### 6.4 优先队列的应用

#### 6.4.1 选择问题

#### 6.4.2 事件模拟

### 6.5 d-堆

### 6.6 左式堆

#### 6.6.1 左式堆性质

#### 6.6.2 左式堆操作

### 6.7 斜堆

### 6.8 二项队列

#### 6.8.1 二项队列结构

#### 6.8.2 二项队列操作

#### 6.8.3 二项队列的实现

### 6.9 标准库中的优先队列

小结

练习

参考文献

## 第7章 排序

7.1 预备知识

7.2 插入排序

7.2.1 算法

7.2.2 插入排序的分析

7.3 一些简单排序算法的下界

7.4 希尔排序

7.5 堆排序

7.6 归并排序

7.7 快速排序

7.7.1 选取枢纽元

7.7.2 分割策略

7.7.3 小数组

7.7.4 实际的快速排序例程

7.7.5 快速排序的分析

7.7.6 选择问题的线性期望时间算法

7.8 排序算法的一般下界

7.9 桶式排序

7.10 外部排序

7.10.1 为什么需要一些新的算法

7.10.2 外部排序模型

7.10.3 简单算法

7.10.4 多路合并

7.10.5 多相合并

7.10.6 替换选择

小结

练习题

参考文献

## 第8章 不相交集类

8.1 等价关系

8.2 动态等价性问题

8.3 基本数据结构

8.4 灵巧求并算法

8.5 路径压缩

8.6 路径压缩和按秩求并的最坏情形

8.7 一个应用

小结

练习题

参考文献

## 第9章 图论算法

9.1 若干定义

9.2 拓扑排序

9.3 最短路径算法

9.3.1 无权最短路径

9.3.2 Dijkstra算法

- 9.3.3 具有负边值的图
- 9.3.4 无圈图
- 9.3.5 所有点对最短路径
- 9.3.6 最短路径的例子

## 9.4 网络流问题

## 9.5 最小生成树

- 9.5.1 Prim算法
- 9.5.2 Kruskal算法

## 9.6 深度优先搜索的应用

- 9.6.1 无向图
- 9.6.2 双连通性
- 9.6.3 欧拉回路
- 9.6.4 有向图
- 9.6.5 查找强分支

## 9.7 NP完全性介绍

- 9.7.1 难与易
- 9.7.2 NP类
- 9.7.3 NP完全问题

小结

练习

参考文献

## 第10章 算法设计技巧

### 10.1 贪婪算法

- 10.1.1 一个简单的调度问题
- 10.1.2 哈夫曼编码
- 10.1.3 近似装箱问题

### 10.2 分治算法

- 10.2.1 分治算法的运行时间
- 10.2.2 最近点问题
- 10.2.3 选择问题
- 10.2.4 一些算术问题的理论改进

### 10.3 动态规划

- 10.3.1 用一个表代替递归
- 10.3.2 矩阵乘法的顺序安排
- 10.3.3 最优二叉查找树
- 10.3.4 所有点对最短路径

### 10.4 随机化算法

- 10.4.1 随机数发生器
- 10.4.2 跳跃表
- 10.4.3 素性测试

### 10.5 回溯算法

- 10.5.1 收费公路重建问题
- 10.5.2 博弈

小结

练习

参考文献

## 第11章 摊还分析

- 11.1 一个无关的智力问题

- 11.2 二项队列
- 11.3 斜堆
- 11.4 斐波那契堆
  - 11.4.1 切除左式堆中的节点
  - 11.4.2 二项队列的懒惰合并
  - 11.4.3 斐波那契堆操作
  - 11.4.4 时间界的证明
- 11.5 伸展树
- 小结
- 练习
- 参考文献

第12章 高级数据结构及其实现

- 12.1 自顶向下伸展树
- 12.2 红黑树
  - 12.2.1 自底向上的插入
  - 12.2.2 自顶向下红黑树
  - 12.2.3 自顶向下的删除
- 12.3 确定性跳跃表
- 12.4 AA树
- 12.5 treap树
- 12.6 kd树
- 12.7 配对堆
- 小结
- 练习
- 参考文献

索引

[下载后 点击此处查看更多内容](#)