

<<常用算法深入学习实录>>

图书基本信息

书名：<<常用算法深入学习实录>>

13位ISBN编号：9787121213236

10位ISBN编号：7121213230

出版时间：2013-10

出版时间：电子工业出版社

作者：张子言

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<常用算法深入学习实录>>

### 内容概要

对于任何一门编程语言来说，算法都是程序的“灵魂”。正是因为算法如此重要，所以笔者精心编写了本书，希望通过书中的内容引领广大读者一起探讨学习算法的奥秘，带领广大读者真正步入程序开发的高级世界。

本书共分15章，循序渐进、由浅入深地详细讲解算法的核心内容，并通过具体实例的实现过程演练各个知识点的具体用法。

本书首先详细讲解算法的基础知识，剖析了将算法称为“程序灵魂”的原因。

然后详细讲解算法技术的核心内容，主要包括八大算法思想、数据结构、树、图、查找、内部排序、外部排序和文件等知识点的具体用法。

接下来通过具体实例详细讲解各种算法经典问题的解决方案，主要包括解决经典的数据结构问题、解决数学问题、解决趣味问题、解决图像问题和解决奥赛问题的具体方案等。

另外，书中还讲解了算法技术在现实编程项目中的作用和具体用法。

本书不但适合C语言的初学者学习，也适合有一定程序开发基础的读者阅读。

对于有一定C/C++开发经验的读者来说，本书具有很高的参考价值。

## &lt;&lt;常用算法深入学习实录&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 都说算法是程序的“灵魂”	1
1.1 开始学习算法	1
1.1.1 算法的特征和发展由来	1
1.1.2 何为算法	2
1.2 计算机中的算法	3
1.2.1 认识计算机中的算法	3
1.2.2 为什么是程序的“灵魂”	4
1.3 表示算法的方法	4
1.3.1 用流程图来表示算法	5
1.3.2 用N-S流程图来表示算法	6
1.3.3 用计算机语言表示算法	7
1.4 学好算法的秘诀	8
第2章 分析妙趣横生的算法思想	9
2.1 八大算法思想	9
2.2 比较“笨”的枚举算法思想	9
2.2.1 枚举算法基础	10
2.2.2 实践演练	10
2.3 聪明一点的递推算法思想	15
2.3.1 递推算法基础	15
2.3.2 实践演练	15
2.4 充分利用自己的递归算法思想	18
2.4.1 递归算法基础	18
2.4.2 实践演练	18
2.5 各个击破的分治算法思想	22
2.5.1 分治算法基础	23
2.5.2 实践演练	23
2.6 贪心算法思想并不贪婪	29
2.6.1 贪心算法基础	29
2.6.2 实践演练	30
2.7 试探法算法思想是一种委婉的做法	35
2.7.1 试探法算法基础	35
2.7.2 实践演练	36
2.8 迭代算法	39
2.8.1 迭代算法基础	40
2.8.2 实践演练	40
2.9 模拟算法思想	42
2.9.1 模拟算法的思路	42
2.9.2 实践演练	42
第3章 走在算法的路上之——分析简单的数据结构	47
3.1 学习编程的注意事项	47
3.2 什么是线性表	47
3.2.1 线性表的特性	48
3.2.2 顺序表操作	49
3.2.3 链表操作	60
3.3 守规矩的先进先出的队列	74

## &lt;&lt;常用算法深入学习实录&gt;&gt;

- 3.3.1 队列基础 74
- 3.3.2 链队列和循环队列 75
- 3.3.3 队列的基本操作 75
- 3.3.4 队列的链式存储 76
- 3.4 后进先出的栈 83
  - 3.4.1 什么是栈 83
  - 3.4.2 栈的基本分类 84
  - 3.4.3 实践演练 87
- 第4章 走在算法的路上之——树 91
  - 4.1 树引发的关系 91
    - 4.1.1 树的概念 92
    - 4.1.2 何谓二叉树 94
    - 4.1.3 二叉树存储 96
    - 4.1.4 操作二叉树 99
    - 4.1.5 遍历二叉树 102
    - 4.1.6 测试二叉树 106
    - 4.1.7 线索二叉树 113
    - 4.1.8 线索二叉树的表示 113
    - 4.1.9 实践演练线索二叉树的操作 116
  - 4.2 霍夫曼树 121
    - 4.2.1 霍夫曼树基础 121
    - 4.2.2 实践演练 123
- 第5章 走在算法的路上之——图 131
  - 5.1 从哥尼斯堡七桥问题说起 131
  - 5.2 几个相关概念 132
  - 5.3 存储结构 136
    - 5.3.1 表示顶点之间相邻关系的邻接矩阵 137
    - 5.3.2 邻接表 138
    - 5.3.3 合作的产物——十字链表 141
    - 5.3.4 实践演练 143
  - 5.4 遍历图 148
    - 5.4.1 深度优先搜索 148
    - 5.4.2 广度优先搜索 151
    - 5.4.3 遍历算法的那点事 155
    - 5.4.4 测试图的遍历实例 157
  - 5.5 图的连通性 160
    - 5.5.1 无向图的连通分量 161
    - 5.5.2 最小生成树 161
    - 5.5.3 关键路径 165
  - 5.6 寻求最短的路径 170
    - 5.6.1 求某一顶点到其他各顶点的最短路径 170
    - 5.6.2 任意一对顶点间的最短路径 174
- 第6章 体验查找算法带来的魅力 179
  - 6.1 几个相关概念 179
  - 6.2 基于线性表的查找法 180
    - 6.2.1 顺序查找法 180
    - 6.2.2 折半查找法 183

## &lt;&lt;常用算法深入学习实录&gt;&gt;

- 6.2.3 分块查找法 186
- 6.3 基于树的查找 188
  - 6.3.1 二叉排序树 188
  - 6.3.2 平衡二叉排序树 203
- 6.4 哈希法 209
  - 6.4.1 哈希法基础 209
  - 6.4.2 处理冲突 211
  - 6.4.3 哈希表的查找过程 212
- 6.5 索引查找 215
  - 6.5.1 索引查找的过程 215
  - 6.5.2 实践演练 215
- 第7章 内部排序 220
  - 7.1 排序基础 220
    - 7.1.1 排序的目的和过程 220
    - 7.1.2 内部排序与外部排序 221
    - 7.1.3 稳定排序与不稳定排序 221
  - 7.2 霸道的插入排序 222
    - 7.2.1 直接插入排序 222
    - 7.2.2 折半插入排序 225
    - 7.2.3 表插入排序 226
    - 7.2.4 希尔排序 227
  - 7.3 交换类排序法 230
    - 7.3.1 冒泡排序(相邻比序法) 231
    - 7.3.2 快速排序 232
  - 7.4 选择类排序法 237
    - 7.4.1 直接选择排序 237
    - 7.4.2 树形选择排序 238
    - 7.4.3 堆排序 239
    - 7.4.4 实践演练 242
  - 7.5 归并排序 245
    - 7.5.1 归并排序思想 245
    - 7.5.2 二路归并算法的思路 246
    - 7.5.3 实现归并排序 248
    - 7.5.4 实践演练 250
  - 7.6 基数排序 253
    - 7.6.1 多关键字排序 253
    - 7.6.2 链式基数排序 254
- 第8章 外部排序和文件 258
  - 8.1 外部信息方便了我们的生活 258
    - 8.1.1 磁带存储器 258
    - 8.1.2 磁盘存储器 259
  - 8.2 外部排序的基本方法 261
    - 8.2.1 磁盘排序 261
    - 8.2.2 磁带排序 266
  - 8.3 什么是文件 268
  - 8.4 文件的组织方式 270
    - 8.4.1 顺序文件 270

## &lt;&lt;常用算法深入学习实录&gt;&gt;

- 8.4.2 索引文件 270
- 8.4.3 ISAM文件 271
- 8.4.4 VSAM文件 273
- 8.4.5 散列文件 275
- 8.4.6 多关键字文件 275
- 第9章 从应聘开始谈算法 277
  - 9.1 面试 277
    - 9.1.1 面试前的准备 277
    - 9.1.2 常见的面试错误 278
  - 9.2 常见的算法笔试题 279
- 第10章 经典的数据结构问题 303
  - 10.1 约瑟夫环 303
  - 10.2 大整数运算 306
    - 10.2.1 数组实现大整数运算 306
    - 10.2.2 使用链表实现大整数运算 315
  - 10.3 计算机进制转换 321
  - 10.4 将中序表达式转换为后序表达式 325
- 第11章 解决数学问题 331
  - 11.1 最大公约数和最小公倍数 331
  - 11.2 哥德巴赫猜想 333
  - 11.3 完全数 336
  - 11.4 亲密数 338
  - 11.5 自守数 340
  - 11.6 方程求解 341
    - 11.6.1 高斯消元法解方程组 342
    - 11.6.2 用二分法解非线性方程 346
    - 11.6.3 用牛顿迭代法解非线性方程 346
  - 11.7 矩阵运算 348
  - 11.8 一元多项式运算 352
    - 11.8.1 一元多项式的加法运算 352
    - 11.8.2 一元多项式的减法运算 357
- 第12章 解决趣味问题 366
  - 12.1 歌星大奖赛 366
  - 12.2 借书方案 367
  - 12.3 打鱼还是晒网 368
  - 12.4 捕鱼和分鱼 370
  - 12.5 出售金鱼 371
  - 12.6 平分七筐鱼 372
  - 12.7 绳子的长度和井深 373
  - 12.8 鸡兔同笼 375
  - 12.9 汉诺塔 376
    - 12.9.1 递归法 376
    - 12.9.2 非递归法 378
  - 12.10 马踏棋盘 380
    - 12.10.1 使用循环查找法 380
    - 12.10.2 使用递归法 384
    - 12.10.3 使用栈方法 386

## &lt;&lt;常用算法深入学习实录&gt;&gt;

- 12.11 三色球问题 390
- 12.12 新郎和新娘问题 391
- 12.13 计算年龄几何 394
- 第13章 解决图像问题 395
- 13.1 八皇后问题 395
- 13.1.1 使用递归法 395
- 13.1.2 使用循环法 398
- 13.2 生命游戏 401
- 13.3 黑白棋问题 406
- 13.4 骑士迷宫问题 415
- 13.5 迷宫中的所有路径 422
- 第14章 算法的经典问题 425
- 14.1 存钱利息最大化 425
- 14.2 背包问题 428
- 14.2.1 使用动态规划法 429
- 14.2.2 使用递归法 434
- 14.3 农夫过河 437
- 14.4 三色旗 440
- 14.5 取石子 443
- 14.6 停车场管理 447
- 14.7 约瑟夫生者死者游戏 456
- 第15章 解决奥赛问题 459
- 15.1 孪生素数问题 459
- 15.2 百钱买百鸡问题 461
- 15.3 马克思手稿中的数学题 463
- 15.4 正整数分解为质因数 464
- 15.5 水仙花数 465
- 15.6 素数 466
- 15.6.1 求1000以内的所有素数 466
- 15.6.2 求1000以内的回文素数 467
- 15.6.3 求1000以内的平方回文数 469
- 15.7 阶乘 470
- 15.7.1 使用递归法 470
- 15.7.2 实现大数的阶乘 471
- 15.8 青蛙过河 477
- 15.9 过河卒 481
- 15.10 素数组合 484
- 15.11 校验码问题 487
- 15.12 老师排座位 488
- 15.13 模拟立体图 491
- 15.14 采药问题 495
- 15.15 等价表达式问题 497
- 15.16 购买年货问题 501

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>