

《算法竞赛宝典-基础算法艺术》

图书基本信息

书名：《算法竞赛宝典-基础算法艺术》

13位ISBN编号：9787302409498

出版时间：2016-4

作者：张新华

页数：714

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《算法竞赛宝典-基础算法艺术》

内容概要

本套书的第二部 基础算法艺术，重点介绍了各种基础算法的使用，如分治算法、贪心算法、枚举算法、动态规划算法等。书中的绝大多数题目都采用了“多向思考”、“一题多解”和“一题多变”的方式来解决。读者不仅可以通过随书光盘配备的简单测试数据验证所写程序的正确性，还可以根据书中标注的题目原始出处，访问相关的在线评测网站提交所写代码进行测试。需要注意的是，与多数教材从头读到尾的习惯不同的是，本书的各章节划分并不是严格按从难到易，从简到繁的顺序编排，而是各章节基本能做到独立阅读互不影响的。读者在阅读过程中，有时可根据需要翻到其他章节学习完相关内容后再返回本章节继续学习。此外，每一道题的各种算法按难易程度粗略的以 号表示，号越多，表示难度越大，读者若遇到难度过大的题，不必硬“啃”，完全可以在学习完其他章节的相关内容后再来学习。

《算法竞赛宝典-基础算法艺术》

作者简介

张新华，浙江省瑞安中学信息学奥赛金牌教练。浙江大学计算机与科学学士学位，厦门大学软件工程硕士学位。

从教十年间，从高中零起点培养的学生多次获得全国青少年信息学奥林匹克竞赛一等奖及亚洲与太平洋地区信息学奥林匹克竞赛金牌，他们中的绝大多数被清华大学、北京航空航天大学、中国科学技术大学、浙江大学，上海交通大学等重点名牌大学提前录取。

书籍目录

第一章

分治算法

14

折半查找法

14

递归二分算法

14

非递归二分法

16

拓展与练习

17

魔法石的诱惑

18

分治算法

18

数学方法

19

拓展与练习

20

逃亡

21

分治算法

21

数学方法 1

22

数学方法 2

24

拓展与练习

25

快速幂运算

26

基本快速幂算法

27

位优化快速幂算法

28

拓展与练习

29

运动会

29

循环比赛

29

残缺棋盘

32

解一元三次方程

35

枚举法

36

二分法

37

拓展与练习

38

数的查找

38

第k小数 1

38

第k小数 2

43

第k小数 3

45

拓展与练习

49

剔除多余括号

50

二分法

51

非二分法

54

聪明的质检员

56

二分法+前序和

57

拓展与练习

59

最接近点对问题

60

一维算法

60

二维算法

63

拓展与练习

66

第二章 递归算法

67

棋子移动

67

递归算法

68

拓展与练习

69

地盘划分

69

朴素递归算法

70

优化递归算法

71

拆分自然数

72	
递归算法	
73	
回溯算法	
74	
分形图	
75	
分形图 1	
75	
分形图2	
78	
拓展与练习	
82	
N皇后问题	
83	
递归算法1	
84	
递归算法2	
88	
递归算法3	
90	
递归算法4	
92	
回溯算法	
94	
位运算法	
95	
拓展与练习	
97	
求子集	
99	
递归算法	
99	
位运算法	
100	
数字三角形	
101	
递归算法	
102	
记忆化搜索优化算法	
103	
深度优先搜索	
104	
位运算法	
104	
回溯算法	
105	
动态规划算法	
107	

滚动数组优化算法

108

非完美算法

109

拓展与练习

110

油桶问题

110

穷举法

111

递归算法

112

动态规划算法1

113

动态规划算法2

114

拓展与练习

115

传球游戏

115

递归搜索法

116

穷举法

117

递推算法

118

第三章 排列组合问题

120

全排列问题

120

非字典序递归算法

120

深搜字典序

122

位运算法

124

STL模板法

127

火星人问题

128

拓展与练习

131

组合问题

132

组合公式法

132

递推法

133

递归算法

135	
位运算法	
136	
Jam的计数法	
138	
拓展与练习	
140	
乘法游戏	
140	
全排列法	
141	
区间动态规划法	
143	
邮票面值问题	
144	
排列组合法	
144	
DFS+动规	
146	
第四章 高精度算法	
149	
被限制的加法	
149	
简单高精度加法	
151	
简单高精度减法	
154	
简单高精度乘法	
156	
高精度幂	
158	
普通快速幂算法	
158	
指针交换地址优化算法	
160	
高精度分数	
163	
朴素算法	
163	
优化算法	
164	
高精度阶乘	
166	
非递归式算法	
167	
朴素高精度算法	
169	
优化算法1	
169	

优化算法2	171
优化算法3	171
高精度数除以低精度数1	172
高精度数除以低精度数2	173
普通高精度数除以高精度数	175
普通算法	176
改进算法	180
万进制高精度加法	187
万进制高精度减法	190
万进制高精度乘法	192
万进制高精度除法	193
组合数的高精度算法	198
算法1	198
算法2	199
算法 3	201
算法 4	203
第五章 排序算法	205
一次查找两元素	205
常用排序法	206
直接插入排序法	206
选择排序法	208
朴素快速排序法	209
随机化快速排序法	211
简单计数排序法	212
稳定计数排序法	

214	
基数排序	
215	
希尔排序	
219	
归并排序法	
221	
各种排序算法的比较	
223	
紧急集合	
223	
求逆序对数	
226	
归并排序求逆序数	
226	
树状数组求逆序数	
228	
拓展与练习	
231	
第六章 穷举算法	
233	
火柴棒等式	
233	
穷举法	
234	
拓展与练习	
235	
加急密文	
236	
翻转棋盘	
239	
枚举+DFS	
239	
枚举+BFS+位运算	
241	
拓展与练习	
243	
排队	
243	
穷举法	
244	
动态规划法	
245	
选择客栈	
245	
朴素算法	
247	
优化算法1	
247	

优化算法2	248
时钟问题	249
普通枚举法	250
优化枚举法	251
位运算法	253
拓展与练习	255
快算24点	255
回溯算法	255
全排列+枚举算法	257
检测方法	260
推理练习	263
侦探推理	263
拓展与练习	269
第七章 贪心算法	272
删数问题	272
数列极差问题	273
不相交区间问题	275
电视节目安排	275
拓展与练习	277
区间选点问题	278
监测点	278
雷达问题	280
广告问题	282
区间覆盖问题	285
时空定位 1	

285
时空定位 2
286
平均分配问题
289
均分纸牌
289
作业调度问题
290
流水作业调度问题
290
赶作业
293
钓鱼
295
田忌赛马
298
普通贪心法
298
动态规划法
300
贪心+动规法
302
拓展与练习
304
第八章 递推算法
306
过河卒
306
数的计数
308
递推算法
308
递归算法
309
动态规划算法
311
储油点
311
挖地雷
313
偶数3的个数
315
布阵
316
方法一
317
方法二
318

方法三	
319	
方法四	
320	
极值问题	
321	
区域划分问题	
322	
军事情报	
323	
密文传送	
324	
汉诺塔问题	
326	
标准汉诺塔问题	
326	
双塔问题	
328	
四塔问题	
330	
妖兽特攻队	
331	
平面分割问题	
333	
凸多边形的三角形剖分	
333	
拓展与练习	
336	
实数数列	
337	
算法1	
337	
算法2	
339	
第九章 搜索算法	
341	
四色地图	
341	
迷宫问题	
344	
宽度优先搜索	
345	
宽度优先搜索STL版	
348	
深度优先搜索	
349	
深度优先搜索递归法	
352	
骑士遍历问题	

354
骑士遍历初级版
354
骑士遍历普通版
357
骑士遍历优化版
359
拓展与练习
366
八数码问题
367
康托展开
368
康托展开逆运算
369
哈希函数
371
宽搜算法
372
双向宽度优先搜索
374
双向宽度搜索+康托展开
378
A*算法
382
IDA*算法
386
拓展与练习
390
魔板问题
390
宽搜算法
392
虫食算
395
数独游戏
399
拓展与练习
404
第十章 模拟算法
406
猫和老鼠
406
奶牛的命运
409
世纪梭哈
411
小球钟
416

第十一章 动态规划

420

最长不下降子序列

420

机器人军团

420

抄近路

426

魔法石矿

428

拦截导弹

431

楼兰宝藏

433

和谐俱乐部

435

滑雪

440

拓展与练习

442

简单背包问题

444

0/1背包问题

446

动态规划算法

447

拓展与练习

449

货币问题

451

货币系统问题

451

拓展与练习

453

数字分组问题

454

数字分组1

454

数字分组2

456

完全背包问题

457

完全背包问题

457

完全背包算法的优化

458

0/1背包算法的优化

459

拓展与练习

460	多重背包问题
461	多重背包
461	太空梯
463	拓展与练习
465	混合背包问题
466	忙碌
466	拓展与练习
469	理想收入问题
469	朴素动态规划
470	优化算法一
471	优化算法二
472	优化算法三
473	优化算法四
474	优化算法五
474	优化算法六
475	优化算法七
477	优化算法八
478	贪心算法
479	数的划分
480	枚举算法
480	递归算法
481	动规算法1
482	动规算法2
483	动规算法3
484	

楼梯问题	
485	
动规算法1	
486	
动规算法2	
486	
动规算法3	
487	
动规算法4	
488	
动规算法5	
489	
动规算法6	
489	
母函数算法	
490	
拓展与练习	
491	
合并问题	
492	
合并魔法石 1	
492	
合并魔法石 2	
496	
多边形魔法阵	
502	
能量项链	
506	
路径问题	
508	
最短路径	
508	
最小交通费用问题	
511	
放置问题	
514	
书架问题1	
514	
书架问题2	
516	
安排车厢	
518	
唱片录制	
520	
双色马	
525	
拓展与练习	
527	
数字游戏	

528
乘积最大
528
添加号问题
530
加减人生
533
模拟人生
535
矩阵连乘
538
拓展与练习
539
相遇问题
540
动规算法1
541
递归算法
543
宽度搜索算法
546
动规优化1
548
动规优化2
549
动规优化3
551
动规优化4
554
动规优化5
555
拓展与练习
558
最大连续子序列问题
560
最大连续子序列和
560
最大连续子序列积
562
k个最大连续子序列和
564
子矩阵问题
565
二维最大子矩阵问题
565
扩展最大子矩阵问题
567
子矩阵变形问题
570

子串问题
572
最长前缀
572
zipper
574
最长公共子串问题
576
确定基因功能
585
拓展与练习
588
最长公共上升子序列
588
基本算法
589
优化算法 1
590
优化算法 2
592
购物问题
594
购物问题
594
收购魔法石
596
商店购物
598
资源分配问题
600
机器分配
600
系统可靠性
602
邮局问题
604
快餐问题
605
切割能量棒
607
调度问题
610
分割问题
612
凸多边形三角划分
612
凸多边形分割
618
拓展与练习

621
双重动规
623
城市交通
623
复杂的审批
627
拓展与练习
631
多进程动规
632
方格取数
632
3取方格数
635
拓展与练习
637
状态压缩动态规划
638
猛兽军团1
638
猛兽军团2
645
炮兵阵地
649
清扫计划
653
拓展与练习
655
树型动态规划
657
加分二叉树
657
宝藏
660
选课
664
鸿门宴
667
拓展与练习
669
附录 A C++语言使用参考
673
类和对象
673
类的继承
675
函数重载
676

操作符重载
677
显式类型转换
678
异常处理
681
名字空间
684
友元函数
685
内联函数
686
静态成员
686
附录B 标准模板库使用参考
688
vector向量容器
688
deque双端队列容器
690
list双向链表容器
691
set集合容器
693
multiset多重集合容器
694
map映照容器
694
multimap多重映照容器
697
stack堆栈容器
697
queue队列容器
698
priority_queue优先队列容器
699
adjacent_find查找相邻元素
700
find_first_of查找第一个匹配字符
701
count统计个数
701
堆排序
702
sort排序算法
702
归并算法merge
703
inplace_merge内部归并

704	
stable_sort	稳定排序
704	
lower_bound	下确界
705	
upper_bound	上确界
706	
折半搜索	binary_search
706	
Includes	判断集合包含关系
707	
集合操作	
707	
最值	
708	
产生组合数	
709	
附录C	常用在线评测网站
710	
参考文献	
711	

《算法竞赛宝典-基础算法艺术》

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:www.tushu111.com