

高效算法



[高效算法_下载链接1](#)

著者:[法] Christoph Dürr

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2018-5

装帧:平装

isbn:9787115480859

本书旨在探讨如何优化算法效率，详细阐述了经典算法和特殊算法的实现、应用技巧和复杂度验证过程，内容由浅入深，能帮助读者快速掌握复杂度适当、正确率高的高效编程方法以及自检、自测技巧，是参加ACM/ICPC、Google Code Jam等国际编程竞赛、备战编程考试、提高编程效率、优化编程方法的参考书目。

作者介绍:

Christoph Dürr

法国国家科学研究院研究员，巴黎皮埃尔-玛丽·居里大学博士生导师，Operation Research科研组研究主任。

Jill-Jênn Vie

法国高等电力学院博士、算法讲师，担任法国高等师范学院Paris-Saclay团队在ACM竞赛中的算法导师；曾任法国国际编程大赛Prologin主席，并于2014年获Google RISE Award。

目录: 第1章 引言 1

1.1 编程竞赛 1

1.1.1 线上学习网站 3

1.1.2 线上裁判的返回值 4

1.2 我们的选择：Python 5

1.3 输入输出 6

1.3.1 读取标准输入 6

1.3.2 显示格式 9

1.4 复杂度 9

1.5 抽象类型和基本数据结构 11

1.5.1 栈 11

1.5.2 字典 12

1.5.3 队列 12

1.5.4 优先级队列和最小堆 13

1.5.5 并查集 16

1.6 技术 18

1.6.1 比较 18

1.6.2 排序 18

1.6.3 扫描 19

1.6.4 贪婪算法 20

1.6.5 动态规划算法 20

1.6.6 用整数编码集合 21

1.6.7 二分查找 23

1.7 建议 25

1.8 走得更远 27

第2章 字符串 28

2.1 易位构词 28

2.2 T9：9个按键上的文字 29

2.3 使用字典树进行拼写纠正 31

2.4 KMP (Knuth-Morris-Pratt) 模式匹配算法 33

2.5 最大边的KMP 算法 35

2.6 字符串的幂 38

2.7 模式匹配算法：Rabin-Karp 算法 38

2.8 字符串的最长回文子串：Manacher 算法 42

第3章 序列 44

3.1 网格中的最短路径 44

3.2 编辑距离 (列文斯登距离) 45

3.3 最长公共子序列 47

3.4 升序最长子序列 49

3.5 两位玩家游戏中的必胜策略 52

第4章 数组 53

4.1 合并已排序列表 53

4.2 区间的总和 54

4.3 区间内的重复内容 54

4.4 区间的最大总和	55
4.5 查询区间中的最小值：线段树	55
4.6 计算区间的总和：树状数组（Fenwick 树）	57
4.7 有k个独立元素的窗口	59
第5章 区间	61
5.1 区间树（线段树）	61
5.2 区间的并集	64
5.3 区间的覆盖	64
第6章 图	66
6.1 使用Python 对图编码	66
6.2 使用C++ 或Java 对图编码	67
6.3 隐式图	68
6.4 深度优先遍历：深度优先算法	69
6.5 广度优先遍历：广度优先算法	70
6.6 连通分量	71
6.7 双连通分量	74
6.8 拓扑排序	77
6.9 强连通分量	79
6.10 可满足性	84
第7章 图中的环	86
7.1 欧拉路径	86
7.2 中国邮差问题	88
7.3 最小长度上的比率权重环：Karp 算法	89
7.4 单位时间成本最小比率环	92
7.5 旅行推销员问题	93
第8章 最短路径	94
8.1 组合的属性	94
8.2 权重为0 或1 的图	96
8.3 权重为正值或空值的图：Dijkstra 算法	97
8.4 随机权重的图：Bellman-Ford 算法	100
8.5 所有源点- 目标顶点对：Floyd-Warshall 算法	101
8.6 网格	102
8.7 变种问题	104
8.7.1 无权重图	104
8.7.2 有向无环图	104
8.7.3 最长路径	104
8.7.4 树中的最长路径	104
8.7.5 最小化弧上权重的路径	105
8.7.6 顶点有权重的图	105
8.7.7 令顶点上最大权重最小的路径	105
8.7.8 所有边都属于一条最短路径	105
第9章 耦合性和流	106
9.1 二分图最大匹配	107
9.2 最大权重的完美匹配：Kuhn-Munkres 算法	110
9.3 无交叉平面匹配	116
9.4 稳定的婚姻：Gale-Shapley 算法	117
9.5 Ford-Fulkerson 最大流算法	119
9.6 Edmonds-Karp 算法的最大流	121
9.7 Dinic 最大流算法	122
9.8 s-t 最小割	125
9.9 平面图的s-t 最小割	126
9.10 运输问题	127
9.11 在流和匹配之间化简	127
9.12 偏序的宽度：Dilworth 算法	129

第10章 树	132
10.1 哈夫曼编码	133
10.2 最近共同祖先	135
10.3 树中的最长路径	138
10.4 最小权重生成树：Kruskal 算法	140
第11章 集合	142
11.1 背包问题	142
11.2 找零问题	143
11.3 给定总和值的子集	145
11.4 k 个整数之和	146
第12章 点和多边形	148
12.1 凸包问题	149
12.2 多边形的测量	150
12.3 最近点对	151
12.4 简单直线多边形	153
第13章 长方形	156
13.1 组成长方形	156
13.2 网格中的最大正方形	157
13.3 直方图中的最大长方形	158
13.4 网格中的最大长方形	159
13.5 合并长方形	160
13.6 不相交长方形的合并	164
第14章 计算	165
14.1 最大公约数	165
14.2 贝祖等式	165
14.3 二项式系数	166
14.4 快速求幂	167
14.5 素数	167
14.6 计算算数表达式	168
14.7 线性方程组	170
14.8 矩阵序列相乘	174
第15章 穷举	176
15.1 激光路径	176
15.2 精确覆盖	179
15.3 数独	184
15.4 排列枚举	186
15.5 正确计算	188
调试工具	191
参考文献	192
• • • • •	(收起)

[高效算法_下载链接1](#)

标签

算法

计算机

Python

Algorithm

计算机科学

编程

程序设计

竞赛

评论

优点：选的这100来道题，算是比较有代表性的算法。还是有眼光的。缺点：里面代码，有些跑不通的

有些code是跑不动的，思路挺好的，也有让我惊呼"竟然还可以这样"的地方。中规中矩吧。

法国的东西，还是有些深度的，十分推荐

值得借鉴

我很生气，第34页经典的KMP算法就是错的...while下面多敲了两个tab把不该放进循环的放进来了...我才刚刚开始看就发现问题了

各位读者大家好，我是译者史世强。图灵出版社个人页面

<http://www.ituring.com.cn/space/238194>

关于书本身的勘误以及其他讨论，欢迎加我的微信 jetwaves ，备注 “高效算法 交流”

时间问题 并没有读完

[高效算法_下载链接1](#)

书评

各位读者大家好，我是译者史世强。图灵出版社个人页面

<http://www.ituring.com.cn/space/238194> 我已经在这本书的出版社的页面

<http://www.ituring.com.cn/book/2012>

提交和处理了一系列勘误内容，大家可以去查看对照。

其他关于书本身的勘误以及其他讨论（读者群），欢迎...

[高效算法_下载链接1](#)