

目录

卷 I 实用算法设计

第1章 算法设计导引	3
1.1 机器人巡游优化	4
1.2 合理挑选工作	8
1.3 关于正确性的推理	11
1.4 建立问题的模型	18
1.5 关于 <i>War Story</i>	21
1.6 <i>War Story</i> : 通灵者的模型建立	22
1.7 习题	25
第2章 算法分析	29
2.1 RAM计算模型	29
2.2 大 O 记号	31
2.3 增长量级与强弱关系	35
2.4 以大 O 来推演公式	37
2.5 关于效率的推理	38
2.6 对数及其应用	43
2.7 对数的特性	47
2.8 <i>War Story</i> : 锥体之秘	48
2.9 高等分析(*)	50
2.10 习题	53
第3章 数据结构	61
3.1 紧接数据结构与链接数据结构	61
3.2 栈与队列	66
3.3 字典	67
3.4 二叉查找树	71
3.5 优先级队列	78
3.6 <i>War Story</i> : 剥离三角剖分	79
3.7 散列与字符串	82
3.8 专用数据结构	87
3.9 <i>War Story</i> : 把它们串起来	88
3.10 习题	91

第4章 排序与查找	97
4.1 排序的应用	97
4.2 排序的范式	100
4.3 堆排序: 借助数据结构而得的最优排序	102
4.4 <i>War Story</i> : 给我一张机票	111
4.5 归并排序: 通过分治来排序	113
4.6 快速排序: 通过随机化来排序	116
4.7 分配排序: 通过装桶来排序	121
4.8 <i>War Story</i> : 为被告辩护的Skiena	123
4.9 二分查找及相关算法	124
4.10 分治	127
4.11 习题	130
第5章 图的遍历	137
5.1 图的风格	138
5.2 用于图的数据结构	142
5.3 <i>War Story</i> : 我曾是摩尔定律的受害者	146
5.4 <i>War Story</i> : 图的获取	149
5.5 遍历图	151
5.6 广度优先搜索	151
5.7 广度优先搜索的应用	156
5.8 深度优先搜索	158
5.9 深度优先搜索的应用	161
5.10 有向图的深度优先搜索	166
5.11 习题	172
第6章 加权图算法	179
6.1 最小生成树	179
6.2 <i>War Story</i> : 网络之外别无他求	189
6.3 最短路径	191
6.4 <i>War Story</i> : 拨出文档	197
6.5 网络流和二部匹配	202
6.6 去设计图, 而非算法	207
6.7 习题	209
第7章 组合搜索与启发式方法	213
7.1 回溯	213
7.2 搜索剪枝法	220
7.3 数独	221
7.4 <i>War Story</i> : 覆盖棋盘	225

7.5	启发式搜索方法	229
7.6	只不过它不是收音机而已	240
7.7	对阵列退火	243
7.8	其他启发式搜索方法	245
7.9	并行算法	246
7.10	<i>War Story</i> : 毫无进展	247
7.11	习题	249
第8章 动态规划		251
8.1	缓存与计算	252
8.2	字符串近似匹配	257
8.3	最长递增子序列	266
8.4	<i>War Story</i> : 龙虾的进化	268
8.5	划分问题	270
8.6	对上下文无关的语言做语法分析	274
8.7	动态规划的局限性: TSP	277
8.8	<i>War Story</i> : 过去所发生的事就是Prolog	280
8.9	<i>War Story</i> : 条码的文本压缩	282
8.10	习题	285
第9章 难解问题和近似算法		291
9.1	问题和归约	291
9.2	算法的归约	294
9.3	基础性的难解性归约	298
9.4	可满足性	303
9.5	创造性的归约	305
9.6	难解性证明的艺术	309
9.7	<i>War Story</i> : 争分夺秒亦难	310
9.8	<i>War Story</i> : 后来我失败了	312
9.9	P与NP	314
9.10	NP完全问题的处理	317
9.11	习题	323
第10章 如何设计算法		329
参考文献		333