

目录

第1章 算法	1
1.1 概述	1
1.2 [实例] 二分查找	3
1.3 程序性能与算法分析	5
1.3.1 时间复杂度	6
1.3.2 空间复杂度	8
1.4 渐近记号	9
1.5 [技巧] 阶的快速比较*	13
1.5.1 加和型无穷大量阶的比较	13
1.5.2 乘积型无穷大量阶的比较	14
1.5.3 对数型无穷大量阶的比较	15
1.6 习题	18
第2章 抽象数据类型	19
2.1 概述	19
2.2 [实例] 在数据集中查找给定值	20
2.2.1 缺点一: 长度受限制	21
2.2.2 缺点二: 有序则难变	22
2.2.3 缺点三: 查变难两全	22
2.2.4 查找问题的抽象数据类型视角	24
2.3 数据库与数据集	25
2.3.1 数据库	25
2.3.2 数据集	26
2.4 功能与实现	27
2.4.1 向量的伸缩	28
2.4.2 有序向量实现	29
2.4.3 无序向量实现	33
2.4.4 对比	35
2.5 [技巧] 组装使用	36
2.6 STL容器一览	38

2.7 设计模式	40
2.7.1 迭代器	40
2.7.2 适配器	41
2.7.3 组合	41
2.8 习题	43
第3章 向量	45
3.1 概述	45
3.2 [使用] <code>vector</code>	45
3.3 <code>vector</code> 的简要实现	48
3.4 加倍技术*	54
3.5 [技巧] 物理存储与进制换算	56
3.5.1 一维数组	56
3.5.2 二维数组	56
3.5.3 多维向量	57
3.6 [技巧] 自然数映射与下标	59
3.7 [实例] 矩阵的向量实现	61
3.7.1 矩阵的简易实现	61
3.7.2 稀疏矩阵	64
3.8 习题	68
第4章 递归	71
4.1 概述	71
4.2 [技巧] 递归设计与归纳证明	72
4.3 递归与进程模型	75
4.4 递归算法性能分析	76
4.5 [实例] 排列生成器*	79
4.5.1 利用 <code>vector</code> 传值实现	81
4.5.2 利用 <code>vector</code> 引用实现	82
4.6 [实例] 乐高铺砖	84
4.7 习题	89
第5章 栈	91
5.1 概述	91
5.2 [使用] <code>stack</code>	92
5.3 <code>stack</code> 的简要实现	94

5.4	[技巧] 逻辑表达式优化	97
5.5	[实例] 路径搜索	104
5.6	习题.....	108
第6章 队列		109
6.1	概述.....	109
6.2	[使用] <code>queue</code>	109
6.3	[技巧] 循环向量设计	111
6.3.1	使用两个位置指示	111
6.3.2	使用计数信息.....	113
6.4	<code>queue</code> 的简要实现.....	114
6.5	[实例] 贾宪三角	121
6.6	[技巧] 排队组织与内蕴次序	123
6.7	习题.....	124
第7章 链		127
7.1	概述.....	127
7.2	[使用] <code>list</code>	128
7.3	[技巧] 用于链接的指针	132
7.3.1	利用指针实现链接功能	132
7.3.2	使用真实链首元素指针	134
7.3.3	使用哑结点解决空链判断问题.....	135
7.4	链的变种	137
7.4.1	单链	137
7.4.2	单循环链.....	137
7.4.3	双循环链.....	138
7.5	<code>list</code> 的简要实现*.....	138
7.6	[技巧] 基于归纳的初始条件选取.....	149
7.7	[实例] 归并排序	151
7.8	习题.....	155
第8章 二叉树		157
8.1	概述.....	157
8.2	二叉树与树	158
8.3	[技巧] 二叉树遍历	161
8.4	[技巧] 递归处理二叉树	165

8.5 [实例] 二叉查找树	168
8.5.1 特性	169
8.5.2 查找	170
8.5.3 插入	170
8.5.4 删除	171
8.5.5 迭代器	172
8.5.6 效率	173
8.6 习题	173
第9章 集合	175
9.1 概述	175
9.2 [使用] <code>set</code> 与 <code>multiset</code>	175
9.3 [实例] 寻找宝藏	178
9.4 [技巧] 哨兵	179
9.4.1 线性查找中的哨兵	180
9.4.2 二叉查找树中的哨兵	181
9.5 [技巧] 集合与序关系	182
9.5.1 排序	182
9.5.2 中位数	183
9.6 [技巧] 不相交集	184
9.7 习题	189
第10章 优先级队列	191
10.1 概述	191
10.2 [使用] <code>priority_queue</code>	192
10.3 [技巧] 维护最大元	193
10.4 <code>priority_queue</code> 的简要实现	196
10.5 [实例] 堆排序	200
10.5.1 数据组织与排序	200
10.5.2 建堆算法	201
10.6 [实例] Huffman编码	203
10.7 习题	209
第11章 图	211
11.1 概述	211

11.2	图的表示	213
11.2.1	邻接矩阵	214
11.2.2	邻接表	215
11.2.3	选用	216
11.3	图类	217
11.3.1	有向图类	217
11.3.2	加权有向图类	220
11.3.3	加权无向图类	223
11.4	[技巧] 编号与反向映射	225
11.5	[技巧] DFS和BFS	227
11.5.1	深度优先搜索	228
11.5.2	广度优先搜索	229
11.5.3	若干应用	230
11.6	[实例] 最短路径*	232
11.6.1	Dijkstra算法	232
11.6.2	Bellman-Ford-Moore算法	235
11.6.3	Floyd-Warshall算法	237
11.7	[实例] 最小生成树	239
11.7.1	Kruskal算法	240
11.7.2	Prim算法	242
11.8	习题	246
第12章	实验	247
12.1	多维求和	247
12.1.1	一维部分和	247
12.1.2	实验要求	248
12.1.3	评注与引申	248
12.2	幻方计数	249
12.2.1	排列	249
12.2.2	实验要求	250
12.2.3	评注与引申	251
12.3	随机行走	251
12.3.1	伪随机数生成	251
12.3.2	实验要求	252
12.3.3	评注与引申	254

12.4	纸牌游戏	255
12.4.1	可数集	255
12.4.2	实验要求	256
12.4.3	评注与引申	259
12.5	迷宫生成	260
12.5.1	隔板型迷宫	260
12.5.2	实验要求	261
12.5.3	评注与引申	261
12.6	数据压缩	261
12.6.1	存储数据	261
12.6.2	实验要求	262
12.6.3	评注与引申	263
12.7	会场安排	263
12.7.1	时间格式	263
12.7.2	实验要求	263
12.7.3	评注与引申	264
12.8	排序测试	264
12.8.1	随机置换	264
12.8.2	实验要求	265
12.8.3	评注与引申	266
附录A	头文件	269
A.1	计时类	269
A.2	book.h	270
附录B	中文参考书目	275
B.1	国内数据结构教材	275
B.2	数据结构教材(翻译版)	275
B.3	算法教材(翻译版)	276
英文参考文献		277