

算法设计与分析课程实验与设计

福州大学 王晓东

第1章 算法概述

算法实现题 1-1 统计数字问题

算法实现题 1-2 字典序问题

算法实现题 1-3 最多约数问题

算法实现题 1-4 金币阵列问题

算法实现题 1-5 最大间隙问题

第2章 递归与分治策略

算法实现题 2-1 输油管道问题

算法实现题 2-2 众数问题

算法实现题 2-3 邮局选址问题

算法实现题 2-4 马的 Hamilton 周游路线问题

算法实现题 2-5 半数集问题

算法实现题 2-6 半数单集问题

算法实现题 2-7 士兵站队问题

算法实现题 2-8 有重复元素的排列问题

算法实现题 2-9 排列的字典序问题

算法实现题 2-10 集合划分问题

算法实现题 2-11 集合划分问题 2

算法实现题 2-12 双色 Hanoi 塔问题

算法实现题 2-13 标准 2 维表问题

算法实现题 2-14 整数因子分解问题

第3章 动态规划

算法实现题 3-0 独立任务最优调度问题

算法实现题 3-1 最少硬币问题

算法实现题 3-2 序关系计数问题

算法实现题 3-3 多重累计数问题

算法实现题 3-4 编辑距离问题

算法实现题 3-5 石子合并问题

算法实现题 3-6 数字三角形问题

算法实现题 3-7 乘法表问题

算法实现题 3-8 租用游艇问题

算法实现题 3-9 汽车加油行驶问题

算法实现题 3-10 最小 m 段和问题

算法实现题 3-11 圈乘运算问题

算法实现题 3-12 最大长方体问题

算法实现题 3-13 正则表达式匹配问题

算法实现题 3-14 双调旅行售货员问题

算法实现题 3-15 最大 k 乘积问题

算法实现题 3-16 最少费用购物

算法实现题 3-17 收集样本问题

算法实现题 3-18 最优时间表问题

算法实现题 3-19 字符串比较问题

算法实现题 3-20 有向树 k 中值问题

算法实现题 3-21 有向树独立 k 中值问题

算法实现题 3-22 有向直线 m 中值问题

算法实现题 3-23 有向直线 2 中值问题

算法实现题 3-24 树的最大连通分支问题

算法实现题 3-25 直线 k 中值问题

算法实现题 3-26 直线 k 覆盖问题

算法实现题 3-27 m 处理器问题

算法实现题 3-28 红黑树的红色内结点问题

第 4 章 贪心算法

算法实现题 4-1 会场安排问题

算法实现题 4-2 最优合并问题

算法实现题 4-3 磁带最优存储问题

算法实现题 4-4 磁盘文件最优存储问题

算法实现题 4-5 程序存储问题

算法实现题 4-6 最优服务次序问题

算法实现题 4-7 多处最优服务次序问题

算法实现题 4-8 d 森林问题

算法实现题 4-9 汽车加油问题

算法实现题 4-10 区间覆盖问题

算法实现题 4-11 硬币找钱问题

算法实现题 4-12 删数问题

算法实现题 4-13 数列极差问题

算法实现题 4-14 嵌套箱问题

算法实现题 4-15 套汇问题

算法实现题 4-16 信号增强装置问题

算法实现题 4-17 磁带最大利用率问题

算法实现题 4-18 非单位时间任务安排问题

算法实现题 4-19 多元 Huffman 编码问题

算法实现题 4-20 多元 Huffman 编码变形

算法实现题 4-21 区间相交问题

算法实现题 4-22 任务时间表问题

算法实现题 4-23 最优分解问题

算法实现题 4-24 可重复最优分解问题

算法实现题 4-25 可重复最优组合分解问题

算法实现题 4-26 旅行规划问题

算法实现题 4-27 登山机器人问题

第 5 章 回溯法

算法实现题 5-1 子集和问题

算法实现题 5-2 最小长度电路板排列问题

算法实现题 5-3 最小重量机器设计问题

算法实现题 5-4 运动员最佳匹配问题

算法实现题 5-5 无分隔符字典问题

算法实现题 5-6 无和集问题

算法实现题 5-7 n 色方柱问题

算法实现题 5-8 整数变换问题

算法实现题 5-9 拉丁矩阵问题

算法实现题 5-10 排列宝石问题

算法实现题 5-11 重复拉丁矩阵问题

算法实现题 5-12 罗密欧与朱丽叶的迷宫问题

算法实现题 5-13 工作分配问题

算法实现题 5-14 独立钻石跳棋问题

算法实现题 5-15 智力拼图问题

算法实现题 5-16 布线问题

算法实现题 5-17 最佳调度问题

算法实现题 5-18 无优先级运算问题

算法实现题 5-19 世界名画陈列馆问题

算法实现题 5-20 世界名画陈列馆问题 (不重复监视)

算法实现题 5-21 $2 \times 2 \times 2$ 魔方问题

算法实现题 5-22 魔方(Rubik's Cube)问题

算法实现题 5-23 算 24 点问题

算法实现题 5-24 算 m 点问题

算法实现题 5-25 双轨车皮编序问题

算法实现题 5-26 多轨车皮编序问题

算法实现题 5-27 部落卫队问题

算法实现题 5-28 虫蚀算式问题

算法实现题 5-29 完备环序列问题

算法实现题 5-30 离散 01 串问题

算法实现题 5-31 喷漆机器人问题

算法实现题 5-32 子集树问题

算法实现题 5-33 0-1 背包问题

算法实现题 5-34 排列树问题

算法实现题 5-35 一般解空间搜索问题

算法实现题 5-36 最短加法链问题

算法实现题 5-37 n^2-1 谜问题

第6章 分支限界法

算法实现题 6-1 最小长度电路板排列问题

算法实现题 6-2 最小长度电路板排列问题

算法实现题 6-3 最小权顶点覆盖问题

算法实现题 6-4 无向图的最大割问题

算法实现题 6-5 最小重量机器设计问题

算法实现题 6-6 运动员最佳匹配问题

算法实现题 6-7 n 皇后问题

算法实现题 6-8 圆排列问题

算法实现题 6-9 布线问题

算法实现题 6-10 最佳调度问题

算法实现题 6-11 无优先级运算问题

算法实现题 6-12 世界名画陈列馆问题

算法实现题 6-13 子集树问题

算法实现题 6-14 排列树问题

算法实现题 6-15 一般解空间的队列式分支限界法

算法实现题 6-16 子集树问题

算法实现题 6-17 排列树问题

算法实现题 6-18 一般解空间的优先队列式分支限界法

算法实现题 6-19 骑士征途问题

算法实现题 6-20 推箱子问题

算法实现题 6-21 图形变换问题

算法实现题 6-22 行列变换问题

算法实现题 6-23 重排 n^2 宫问题

算法实现题 6-24 最长距离问题

第7章 概率算法

算法实现题 7-1 模平方根问题

算法实现题 7-2 素数测试问题

算法实现题 7-3 集合相等问题

算法实现题 7-4 逆矩阵问题

算法实现题 7-5 多项式乘积问题

算法实现题 7-6 皇后控制问题

算法实现题 7-7 3SAT 问题

算法实现题 7-8 战车问题

算法实现题 7-9 圆排列问题

算法实现题 7-10 骑士控制问题

算法实现题 7-11 骑士对攻问题

第8章 线性规划与网络流

算法实现题 8-1 飞行员配对方案问题

算法实现题 8-2 太空飞行计划问题

算法实现题 8-3 最小路径覆盖问题

算法实现题 8-4 魔术球问题

算法实现题 8-5 圆桌问题

算法实现题 8-6 最长递增子序列问题

算法实现题 8-7 试题库问题

算法实现题 8-8 机器人路径规划问题

算法实现题 8-9 方格取数问题

算法实现题 8-10 餐巾计划问题

算法实现题 8-11 航空路线问题

算法实现题 8-12 软件补丁问题

算法实现题 8-13 星际转移问题

算法实现题 8-14 孤岛营救问题

算法实现题 8-15 汽车加油行驶问题

算法实现题 8-16 数字梯形问题

算法实现题 8-17 运输问题

算法实现题 8-18 分配问题

算法实现题 8-19 负载平衡问题

算法实现题 8-20 深海机器人问题

算法实现题 8-21 最长 k 可重区间集问题

算法实现题 8-22 最长 k 可重线段集问题

算法实现题 8-23 火星探险问题

算法实现题 8-24 骑士共存问题

第 9 章 NP 完全性理论与近似算法

算法实现题 9-1 旅行售货员问题的近似算法

算法实现题 9-2 可满足问题的近似算法

算法实现题 9-3 最大可满足问题的近似算法

算法实现题 9-4 子集和问题的近似算法

算法实现题 9-5 子集和问题的完全多项式时间近似算法

算法实现题 9-6 2SAT 问题的线性时间算法

算法实现题 9-7 实现算法 `greedySetCover`

《算法设计与分析》期中试卷 1

试题 1 数列极差问题

试题 2 双调 TSP 回路问题

试题 3 最佳调度问题

《算法设计与分析》期中试卷 2

试题 1 石子合并问题

试题 2 整数因子分解问题

试题 3 汽车加油问题

《算法设计与分析》期终试卷 1

试题 1 乘法表问题

试题 2 工作分配问题

试题 3 飞行员配对方案问题

《算法设计与分析》期终试卷 2

试题 1 直线 k 中值问题

试题 2 图形变换问题

试题 3 无向图的最大割问题