

## <<算法设计与分析>>

### 图书基本信息

书名：<<算法设计与分析>>

13位ISBN编号：9787560333656

10位ISBN编号：7560333656

出版时间：2011-8

出版时间：许少华 哈尔滨工业大学出版社 (2011-08出版)

作者：许少华 编

页数：183

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：<http://www.tushu007.com>

## <<算法设计与分析>>

### 内容概要

《高等学校“十二五”规划教材·计算机软件工程系列：算法设计与分析》为大学计算机相关专业核心课程——“算法设计与分析”教材。

全书以算法设计策略为知识单元，系统介绍算法设计方法与分析技巧，主要内容包括：算法概述、分治与递归、贪心算法、动态规划、搜索算法、网络流和匹配、线性规划。

在介绍每一种方法时，阐述了它的应用背景，并注意与其他方法的比较。

《高等学校“十二五”规划教材·计算机软件工程系列：算法设计与分析》结构简明、内容丰富，为突出教材的可读性和可用性，章内设有典型例题分析，章末配有难易适度的习题，有利于读者对相关内容的理解。

本书适合于作为大学计算机科学与技术专业、软件工程专业及相关专业本科生和研究生教材，也适合广大工程技术人员学习参考。

## &lt;&lt;算法设计与分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 算法概述1.1 算法的概念1.1.1 算法与程序1.1.2 算法与数据结构1.1.3 算法表示的基本方法1.1.4 算法设计1.2 算法复杂性分析的方法1.2.1 两个算法的效率对比1.2.2 算法复杂性的度量1.2.3 复杂性的渐近性态及其阶1.2.4 复杂性渐近阶的重要性1.2.5 递归方程解的渐近阶的求法小结习题第2章 分治与递归2.1 递归概述2.2 分治法概述2.3 分治法的应用2.3.1 排队购票问题2.3.2 整数划分问题2.3.3 "放苹果"问题2.3.4 最后选择问题2.4 典型问题分析2.4.1 红与黑2.4.2 循环赛日程表2.4.3 0/1背包问题2.5 递归和递推2.5.1 递归和递推的比较2.5.2 "最少汽油过沙漠"问题2.5.3 整数划分递推设计2.6 递归的消除小结习题第3章 贪心算法3.1 贪心算法概述3.2 活动安排问题3.3 背包问题3.4 贪心算法的两个基本要素3.4.1 贪心选择性质3.4.2 最优子结构性质3.5 典型问题分析3.5.1 最优装载问题3.5.2 删数问题3.5.3 均分纸牌3.5.4 拦截导弹问题小结习题第4章 动态规划4.1 矩阵连乘问题4.2 凸多边形最优三角剖分4.3 最长公共子序列4.4 DNA序列比对4.5 0/1背包问题4.6 多段图问题4.7 数字三角形问题4.8 备忘录方法4.9 典型问题分析4.9.1 游船费问题4.9.2 航线设置4.9.3 复制书稿4.9.4 括号序列小结习题第5章 搜索算法5.1 问题解空间的分析5.1.1 两种常见的树形问题解空间5.1.2 解空间的两种搜索方式5.2 回溯法概述5.3 分支限界法概述5.4 装载问题5.4.1 回溯法解装载问题5.4.2 分支限界法解装载问题5.5 0/1背包问题5.5.1 回溯法解0/1背包问题5.5.2 分支限界法解0/1背包问题5.6 旅行售货员问题5.6.1 回溯法解旅行售货员问题5.6.2 分支限界法解旅行售货员问题5.7 典型问题分析5.7.1 子集和问题5.7.2 油田勘探问题小结习题第6章 网络流和匹配6.1 最大流问题6.1.1 概念6.1.2 基本定理6.1.3 求最大流的标号法6.2 最小费用流问题6.3 匹配6.3.1 二部图6.3.2 匹配6.4 典型问题分析6.4.1 物流运输6.4.2 电力网络6.4.3 选择课程6.4.4 小行星小结习题第7章 线性规划7.1 线性规划问题及其表示7.2 线性规划问题的数学形式7.3 一般问题转化为约束标准型7.4 线性规划的基、基础可行解7.5 单纯形法算法7.5.1 用消元法描述单纯形法算法7.5.2 单纯形算法的框架7.6 线性规划应用小结习题参考文献

## &lt;&lt;算法设计与分析&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：学习目标：理解动态规划算法的概念；掌握动态规划算法的使用条件；掌握动态规划算法的步骤；理解备忘录方法与动态规划的差异。

在现实生活中，有一类活动的过程，由于它的特殊性，可将过程分成若干个互相联系的阶段，在它的每一阶段都要作出决策，从而使整个过程达到最好的活动效果。

因此，各个阶段决策确定后，组成一个决策序列，因而也就确定了整个过程的一条活动路线。

这种把一个问题看做是一个前后关联具有链状结构的多阶段过程，就称为多阶段决策过程，这种问题称为多阶段决策问题。

在多阶段决策问题中，各个阶段采取的决策，一般来说是和时时间有关的，决策依赖于当前状态，又随即引起状态的转移，一个决策序列就是在变化的状态中产生出来的，故有“动态”的含义，称这种解决多阶段决策最优化的过程为动态规划。

动态规划算法通常用于求解具有某种最优性质的问题。

在这类问题中，可能会有许多可行解。

每一个解都对应于一个值，希望找到具有最优值的解。

在比较基本的算法设计思想里，动态规划是比较难于理解的一种，但是却又十分重要。

动态规划的实质是分治思想和解决冗余，因此它与分治法和贪心法类似，它们都是将问题的实例分解为更小的、相似的子问题，但是动态规划又有自己的特点，适合于用动态规划求解的问题，经分解得到子问题往往不是互相独立的。

若用分治法来解这类问题，则分解得到的子问题数目太多，有些子问题被重复计算了很多次。

如果能够保存已解决的子问题的答案，而在需要时再找出已求得的答案，这样就可以避免大量的重复计算，节省时间。

可以用一个表来记录所有已解的子问题的答案。

不管该子问题以后是否被用到，只要它被计算过，就将其结果填入表中。

具体的动态规划算法多种多样，但它们具有相同的填表格式。

## <<算法设计与分析>>

### 编辑推荐

《算法设计与分析》采用面向对象的c++语言作为算法描述手段，在保持c++优点的同时，尽量使算法描述简明、清晰。

在《算法设计与分析》各章的论述中，首先分析一种算法设计策略的基本思想，然后从解决实际问题入手，由易到难地描述几个经典的实例，使读者既能学到一些常用的精巧算法，又能通过对算法设计策略的反复应用，牢固掌握这些算法设计的基本思想，以便收到融会贯通之效。

同时，《算法设计与分析》特别注重对解同一个问题的不同算法的比较，使读者更容易体会到每一种具体算法的设计要点和各自的优缺点。

<<算法设计与分析>>

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:<http://www.tushu007.com>