

<<信息学奥林匹克教程·提高篇>>

图书基本信息

书名：<<信息学奥林匹克教程·提高篇>>

13位ISBN编号：9787810810678

10位ISBN编号：7810810677

出版时间：2003-1

出版时间：湖南师范大学出版社

作者：吴耀斌

页数：360

字数：437000

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>

<<信息学奥林匹克教程·提高篇>>

内容概要

全国青少年信息学奥林匹克竞赛(NOI)和联赛(NOIP)是由教育部、中国科协批准和举办的面向全国青少年在校学生的一项重大赛事,每年在全国各省、市、自治区举行。

它与国际信息学奥林匹克竞赛(IOI)直接接轨。

该项赛事已成为我国校外计算机活动中最有代表性的形式,每年都吸引着数以万计的青少年投身到这一活动当中。

NOI和NOIP在试题难度上有一个层次关系,NOI注重提高,人数相对少一点,而NOIP注重普及,每年参加的人数较多,普及面相对较广。

由于NOI竞赛的内容多,而且目前使用的信息技术教材内容与竞赛不完全适应,为此,湖南师范大学出版社和湖南省青少年信息学奥林匹克竞赛组织委员会组织多年从事信息学奥林匹克竞赛命题、培训等工作的专家、教授、博士和湖南省信息学奥赛优秀辅导教师编写了这套“信息学奥林匹克教程”。该书是作者十几年来培养学生参加国际、国内信息学奥林匹克竞赛的经验总结。

全套教程分为三本,其中《语言篇》主要介绍竞赛规定语言之一,也是竞赛使用最为广泛、最适应竞赛的编程语言——Turbo Pascal 7.0环境、语句与程序结构;《基础篇》主要面向竞赛入门的学生,介绍了国际、国内青少年信息学奥林匹克竞赛活动的发展、竞赛条例和规程,以及信息学奥林匹克的指导思想、命题原则和教育思想,详细阐述了计算机基础知识、算法概述、简单数据结构和基础算法模型等,培养学生参加NOIP的活动;《提高篇》主要针对提高竞赛水平的学生,详细阐述了基本算法设计策略、搜索及搜索优化方法、图论算法处理及其动态规划的应用等内容,为适应信息学竞赛新的发展的需要,还简单介绍了Linux操作系统、Gcc、Free Pascal编程环境。

整套教程根据NOIP、NOI及IOI的要求,以算法为主线,以习题分析为载体,深入浅出,既有各个算法设计基本思路的讲解及对求解问题的分析,注重了算法引导分析与不同算法的比较,又给出了具体的编程思路与参考程序,程序采用信息学竞赛流行的Turbo Pascal 7.0语言编写,并注重结构化与可读性,并提供了竞赛模拟试题,方便读者检测竞赛学生或自我检测。

该教程是一套中学生参加IOI和NOI、NOIP的培训教材,《提高篇》也可作为大学生参加国际ACM竞赛的培训教材,并可作为大、中学生学习和研究算法设计的参考用书。

作者简介

吴耀斌

中南大学计算机科学与技术专业副教授。

编著《信息学奥林匹克教程》《信息学(计算机)奥林匹克Turbo C++2.0》等教材20本, 已发表论文30余篇, 多次获得省部级科技进步和教学成果奖。

现任国家信息学奥林匹克联赛湖南省特派员、国家信息学奥林匹克竞赛湖南省领队、湖南省信息学奥林匹克竞赛组织委员会副主任兼秘书长。

书籍目录

1 基本算法设计策略 1.1 枚举策略 1.2 归纳策略 1.3 递推策略 1.4 递归算法策略 1.5 分治策略 1.6 贪心策略 1.7 模拟方法
2 深度优先和广度优先 2.1 产生式系统 2.2 深度优先搜索 2.3 广度优先搜索 2.4 深度优先和广度优先搜索的深入讨论 2.5 深度优先搜索中的剪枝优化方法 2.6 广度优先搜索的优化方法 2.7 搜索对象与策略的选取
3 图论算法 3.1 最小生成树 3.2 最短路径的算法 3.3 拓扑排序算法 3.4 关键路径的算法 3.5 网络流算法 3.6 图论模型的构造
4 动态规划 4.1 动态规划的基本模型 4.2 动态规划的设计与实现 4.3 动态规划的深入思考 4.4 动态规划与其他算法的比较
5 排序 5.1 简单排序算法 5.2 快速排序 5.3 堆排序 5.4 线性时间排序 5.5 排序的应用
6 模型构建与综合算法设计 6.1 模型的建立 6.2 构造法解题和综合算法设计
7 Lintx操作系统与编程环境 7.1 Linux操作系统 7.2 Gee编程环境 7.3 Free Pascal编程环境 7.4 模拟试题

章节摘录

1 基本算法设计策略 在信息学奥林匹克竞赛中,其主要任务是设计一个有效的算法,去求解所给出的问题。

实际问题的算法设计方法总是建立在各种基本算法设计策略的基础上,本章将围绕设计算法时常用的一些基本算法设计策略来展开讨论,如枚举、归纳、递推和递归、分治、数学方法等。

在介绍每一种基本算法设计策略时,给出了算法效率的分析和应用的实例。

读者通过本章的学习,应该掌握基本的算法设计策略以及如何在竞赛中运用这些策略找到解决问题的具体思考方法。

1.1 枚举策略 1.1.1 适合枚举策略的问题 枚举法,常常称之为穷举法,是指在一个有穷的可能的解的集合中,枚举出集合中的每一个元素,用问题给定的解的检验条件去判断其是否符合条件,若满足条件,该元素即为问题的一个解,若不满足,该元素就不是这一问题的解。

枚举的思想往往是最容易想到的一种解题策略,枚举方法从本质上说,它是一种搜索算法,即对问题的所有可能解的状态集合进行一次扫描或遍历。

因此,适合枚举策略求解的问题,首先必须满足其问题规模和可能解的规模(个数)不是特别大,且解变量的值的变化具有一定的规律性,在具体的程序实现过程中,可以通过循环和条件判断语句来完成

编辑推荐

《信息学奥林匹克教程》(提高篇)是作者几年来成功培养学生参加国际、国内信息学奥林匹克竞赛并获奖的经验总结。

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>