<<计算几何>>

图书基本信息

书名:<<计算几何>>

13位ISBN编号:9787302259978

10位ISBN编号:7302259976

出版时间:2011-9

出版时间:清华大学出版社

作者:周培德

页数:608

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

<<计算几何>>

内容概要

本书(作者周培德)系统地介绍了计算几何中的基本概念、求解诸多问题的算法及复杂性分析,概括了 求解几何问题所特有的许多思想方法、几何结构与数据结构。

全书共分10章,包括:预备知识,几何查找(检索),多边形,凸壳及其应用,Voronoi图、三角剖分及 其应用,交与并及其应用,多边形的获取及相关问题,几何体的划分与等分,路径与回路,几何拓扑 网络设计等。

本书可作为高等院校计算机、自动化等专业研究生或本科高年级学生的教材或教学参考书,也可供软件开发人员、相关专业科技工作者参考。

<<计算几何>>

作者简介

周培德:1941年生,湖北省武穴市人。

1956年毕业于武汉大学数学系。

任北京理工大学计算机系教授。

2001年9月退休。

长期担任本科生"算法设计与分析"及研究生"计算理论"等课程的教学工作。

主要精力集中于计算机算法分析与设计、计算几何等方面的研究。

以个人名义在多种学术刊物和全国学术交流会上发表论文60篇,出版学术专著一部、全国统编高等学校教材一部、校"九五"规划研究生教材一部、内部教材八部。

主要论著有《计算几何--算法分析与设计》、《算法设计与分析》、《计算中的基本理论与方法》。 代表性论文有《求解K-中心问题的快速算法》、《平面散乱点线集三角剖分的算法》、《平面线段集 三角剖分的算法》、《连接不相交线段成简单多边形的算法》等。

《算法设计与分析》获第三届全国普通高校部级优秀教材一等奖。

退休以来,专心从事计算几何及其应用领域的研究工作,为6个课题组,公司设计了20来个算法,在多种期刊上发表学术论文20来篇,提出一批新的问题及解决相应问题的算法。

<<计算几何>>

书籍目录

第0章 预备知识

- 0.1 算法与数据结构
- 0.1.1 算法
- 0.1.2 数据结构
- 0.2 相关的几何知识
- 0.2.1 基本定义
- 0.2.2 线性变换群下的不变量
- 0.2.3 几何对偶性
- 0.3 计算模型

第1章 几何查找(检索)

- 1.1 点定位问题
- 1.1.1点 是否在多边形P内
- 1.1.2 确定点 在平面剖分中的位置
- 1.1.3 Z 算法(判定点q在哪个三角形的算法)
- 1.2 判定点集是否在多边形内
- 1.3 平面网络的处理与点q的定位
- 1.4 平面上链的处理与点q的定位
- 1.5 平面上线段的处理与点q的定位
- 1.6 判定点是否在多边形内部的新算法

第2章 多边形

- 2.1 凸多边形
- 2.2 简单多边形
- 2.3 多边形的三角剖分
- 2.4 多边形的凸划分
- 2.5 对多边形链的监视
- 2.6 线段划分多边形
- 2.7 凸多边形的内接最大三角形及外切最小三角形

第3章 凸壳及其应用

- 3.1 凸壳的基本概念
- 3.2 计算平面点集凸壳的算法
- 3.3 计算平面多边形顶点凸壳的算法
- 3.4 计算平面多边形链顶点凸壳的算法
- 3.4.1 概念、算法思想与描述
- 3.4.2 解释与时间复杂性
- 3.5 计算平面线段集凸壳的算法
- 3.6 计算三维空间点集凸壳的算法
- 3.6.1 基本概念
- 3.6.2 Z粥算法(三维凸壳)
- 3.7 时间复杂性低于下界O(nlogn)的凸壳算法
- 3.8 凸壳的应用
- 3.8.1 确定任意多边形的凸、凹顶点
- 3.8.2 利用凸壳求解货郎担问题
- 3.8.3 凸多边形直径
- 3.8.4 连接两个多边形成一条回路
- 第4章 Voronoi图、三角剖分及其应用

<<计算几何>>

- 4.1 Voronoi图的基本概念
- 4.2 构造Voronoi图的算法
- 4.2.1 z 算法(计算平面点集的Voronoi图)
- 4.2.2 构造最远点意义下Voronoi图的算法
- 4.3 平面点集的三角剖分
- 4.3.1 Delaunay三角剖分与多边形内部点集的三角剖分
- 4.3.2 平面点集三角剖分的算法
- 4.4 平面线段集的三角剖分
- 4.5 平面点线集的三角剖分
- 4.6 平面点集的伪三角剖分
- 4.7 伪三角形的产生
- 4.8 三角剖分的表示
- 4.9 推广及应用
- 4.9.1 最近邻近
- 4.9.2 最大化最小角的三角剖分
- 4.9.3 最大空圆
- 4.9.4 最小生成树
- 4.9.5 货郎担问题
- 4.9.6 中轴
- 4.9.7 Voronoi图与凸壳的关系
- 4.9.8 Voronoi图的推广
- 4.9.9 有约束的Voronoi图
- 4.9.10 线段集的Voronoi图
- 4.9.11 关联于多边形的Voronoi图
- 4.9.12 点线集的Voronoi图
- 4.9.13 点、水平、垂直正交线段集的Voronoi图
- 4.9.14 几何数据压缩
- 4.9.15 车辆定位导航系统的新定位算法
- 4.9.16 调色
- 4.9.17 点集增(删)点之后的三角剖分

第5章 交与并及其应用

- 5.1 线段交的算法
- 5.2 多边形的交
- 5.2.1 凸多边形交的算法
- 5.2.2 星形多边形交的算法
- 5.2.3 任意简单多边形交的算法
- 5.3 半平面的交及其应用
- 5.3.1 半平面的交
- 5.3.2 两个变量的线性规划
- 5.4 多边形的并
- 5.5 凸多面体的交
- 5.6 应用
- 5.6.1 地图匹配
- 5.6.2 地图数据的处理
- 5.6.3 线段与凸多面体面的交
- 5.6.4 与线段集中线段均相交的直线及其存在区域
- 5.6.5 特定射线询问

<<计算几何>>

第6章 多边形的获取及相关问题

- 6.1 连接不相交线段成简单多边形(链)
- 6.2 红外图像边缘提取
- 6.3 提取可见光图像的边缘
- 6.4 图像边界点行排列转换为顺序排列
- 6.5 数字图像中目标边界的多边形表示
- 6.6 包含密集点、线集多边形的获取
- 6.7 满足特定条件的多边形划分
- 6.8 多边形与多边形链
- 6.9 圆弧、直线段组成的多边形顶点凸、凹性的确定
- 6.10 多边形放大、缩小及移动
- 6.11 带状多边形的处理
- 6.12 下料问题(1)
- 6.13 下料问题(2)
- 6.14 下料问题(3)
- 6.15 线锯问题
- 6.16 多边形(链)的匹配(1)
- 6.17 多边形(链)的匹配(2)
- 6.18 构造凸多边形
- 6.19 具有属性点集的控制区域
- 6.20 多边形内区域的划分及多边形(点集)中心点的确定
- 6.21 满足一定条件的多边形划分
- 6.22 特定条件下凸多边形的缩小与放大

第7章 几何体的划分与等分

- 7.1 平面上不同类型点集的划分
- 7.2 多边形内不同类型点集的等分
- 7.3 平面上不同类型线段集的划分
- 7.4 平面上不同类型线段集的等分
- 7.5 平面上不同类型点线集的划分与等分
- 7.6 链、多边形的划分与等分

第8章 路径与回路

- 8.1 最短路径
- 8.1.1 可视图及其构造
- 8.1.2 Z 算法(寻求网络中任意两点间最短路径的算法
- 8.1.3 多面体面上任意两点之间的最短路径
- 8.1.4 货运汽车调度及行驶路径问题
- 8.2 最短路径问题的变型
- 8.3 满足一定条件的运动规划
- 8.4 多边形内点之间的可视图
- 8.5 多边形内任意两点之间的最短路径
- 8.6 自主车自动定位及确定行车方向
- 8.7 迷宫问题
- 8.8 棋盘上的路径与回路
- 8.9 选择道路及判定道路的通过能力
- 8.10 多边形内中心区域的确定

第9章 几何拓扑网络设计

9 . 1 G(S)问题

<<计算几何>>

- 9.1.1 最大间隙问题(MAXG)
- 9.1.2 点集中最大空凸多边形问题及最大空矩形问题
- 9.1.3 线段集中最大空凸多边形问题
- 9.1.4 点线集中最大空凸多边形问题
- 9.1.5 最小覆盖问题(MINC)
- 9.1.6 包含平面点集的最小正方形
- 9.1.7 子点集包含问题
- 9.1.82-中心问题
- 9.1.9 k-中心问题
- 9.1.10 最近对问题(CPP)
- 9.1.11 所有最近邻近问题(ANNP)
- 9.1.12 邮局问题(POFP)
- 9.1.13 寻找具有属性点集的最近点对或点团
- 9.2 G(E)问题
- 9.2.1 EMST问题
- 9.2.2 线段集、点线集的最小生成树
- 9.2.3 直线最小生成树及其相关问题
- 9.2.4 欧几里得TSP
- 9.2.5 欧几里得最大生成树问题(EMXT)
- 9.2.6 最小生成网络
- 9.3 G(S, E)问题
- 9.3.1 欧几里得Steiner最小树问题(ESMT)
- 9.3.2 直线Steiner最小树问题(RSMT)
- 9.3.3 求解ESMT问题的算法
- 9.4 G()问题
- 9.4.1 有障碍物的最大空隙问题(MAX G())
- 9.4.2 多边形集中最大空隙问题
- 9.4.3 具有障碍物的欧几里得最短路径问题(ESPO)
- 9.4.4 求解E3中ESPO问题的算法
- 9.4.5 具有障碍物的Steiner最小树问题(ESMTO)

待解决的问题

算法一览

参考文献

名词索引

<<计算几何>>

编辑推荐

面对棘手的构造性几何问题,怎么办?

从本书中可以找到有效方法,帮助你排忧解难!

《计算几何--算法设计与分析(第4版)》(作者周培德)系统地介绍了计算几何中的基本概念、求解诸多问题的算法及复杂性分析,概括了求解几何问题所特有的许多思想方法、几何结构与数据结构。

<<计算几何>>

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