<<MATLAB基础及在运筹学中的应>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB基础及在运筹学中的应用>>

13位ISBN编号：9787111373803

10位ISBN编号：7111373804

出版时间：2012-3

出版时间：机械工业出版社

作者：王翼

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>

<<MATLAB基础及在运筹学中的应>>

内容概要

运筹学应用数学方法研究各类系统的最优化问题，运筹学问题的求解主要借助高性能数学软件已成为发展趋势。

本书突出建模、基础理论、基本方法和应用MATLAB求解。

特别对MATLAB在运筹学中的应用作了尽可能详尽的说明，并辅有大量实例。

本书由两部分组成，第1部分包括第1~3章，讲述MATLAB的基本特征、MATLAB文件和MATLAB程序设计；第2部分包括第4~10章，讲述运筹学的基础知识、基本方法，以及如何应用MATLAB解运筹学问题。

本书可以作为本科运筹学课程的教材或教学参考书，也可以供从事运筹学工作的人员参考。

本书循序渐进、由浅入深，并结合大量实例，帮助读者掌握运筹学的基本概念和解法，以及如何应用MATLAB解运筹学问题，可供读者自学。

书籍目录

第1部分MATLAB基础

第1章MATLAB简介

1.1MATLAB的基本特征

1.2开始应用MATLAB

1.2.1MATLAB交互式会话

1.2.2表达式和运算符

1.2.3数值显示格式

1.2.4内置数学函数

1.2.5赋值操作

1.2.6向量和矩阵的相关运算

1.3绘制二维图形

1.3.1绘制二维图形的基本命令

1.3.2MATLAB绘图命令的选项

1.3.3便捷绘图函数fplot和ezplot

1.3.4图形的注释与修饰

1.3.5交互式图形绘制函数

1.4解方程和方程组

1.4.1求多项式的根

1.4.2求非线性方程的根

1.4.3求线性代数方程组的解

1.4.4求微分方程的解析解

1.4.5求微分方程初值问题的数值解

1.5在Word中使用MATLAB

1.6MATLAB的其他窗口简介

1.7MATLAB的帮助系统

1.7.1帮助命令

1.7.2帮助窗口

1.7.3Demo演示

1.8习题

第2章MATLAB文件

2.1脚本文件

2.1.1如何编写脚本文件

2.1.2脚本文件内变量的输入

2.1.3输出命令

2.1.4输入和输出数据

2.2用户定义函数和函数文件

2.2.1函数文件的基本结构

2.2.2inline函数

2.2.3匿名函数

2.2.4局部变量和全局变量

2.2.5 MATLAB函数的调试

2.3习题

第3章MATLAB程序设计

3.1关系运算和逻辑运算

3.1.1关系操作符和逻辑操作符

<<MATLAB基础及在运筹学中的应>>

- 3.1.2矩阵的逻辑运算
- 3.1.3常用的MATLAB内置函数
- 3.2通过条件语句实现的转移结构
 - 3.2.1if-end结构
 - 3.2.2if-else-end 结构
 - 3.2.3if-elseif-else-end结构
- 3.3通过switch-case语句实现的分支结构
- 3.4循环结构
 - 3.4.1for-end循环
 - 3.4.2while-end循环
 - 3.4.3嵌套循环结构
- 3.5MATLAB程序的调试
 - 3.5.1直接调试
 - 3.5.2工具调试
- 3.6习题
- 第2部分运筹学基础及MATLAB在运筹学中的应用
- 第4章线性规划
 - 4.1一般线性规划问题的数学模型
 - 4.1.1线性规划问题的实例
 - 4.1.2线性规划问题的形式
 - 4.1.3非标准线性规划问题的标准化
 - 4.2线性规划问题的图解法
 - 4.3线性规划的基本概念
 - 4.4线性规划的基本定理
 - 4.5用消去法解线性规划问题——单纯形法的基本原理
 - 4.6单纯形法
 - 4.7单纯形法的进一步讨论
 - 4.7.1人工变量的引入
 - 4.7.2有无限多最优解的情况
 - 4.7.3有无界解的情况
 - 4.7.4无可行解的情况
 - 4.7.5目标函数为最小化的情况
 - 4.7.6退化的基本可行解
 - 4.8单纯形法的矩阵形式
 - 4.9解线性规划问题的内点算法
 - 4.10应用MATLAB解线性规划问题
 - 4.10.1适用的线性规划问题的标准形式
 - 4.10.2应用linprog函数解线性规划问题
 - 4.11习题
- 第5章对偶理论与灵敏度分析
 - 5.1线性规划的对偶问题的提法
 - 5.1.1线性规划对偶问题的实例
 - 5.1.2线性规划对偶问题的一般定义
 - 5.2线性规划的对偶问题的性质
 - 5.3对偶问题的经济解释——影子价格
 - 5.3.1对影子价格的进一步说明
 - 5.3.2应用linprog函数求影子价格并验证影子价格的经济含义

<<MATLAB基础及在运筹学中的应>>

5.4对偶单纯形法

5.5灵敏度分析

5.5.1改变 b_i 的情况

5.5.2 c_j 、 a_{st} 和 b_i 同时改变的情况

5.6参数线性规划

5.6.1参数 b_i 的连续变化

5.6.2参数 c_i 的连续变化

5.7习题

第6章线性规划的应用

6.1linprog函数在多个领域中的应用

6.1.1配料问题

6.1.2生产安排问题

6.1.3工业原材料的合理利用问题

6.1.4工业污水处理问题

6.1.5人员安排问题

6.1.6空气污染控制问题

6.1.7农场管理问题

6.1.8物流中的装箱问题

6.1.9投资的最优分配问题

6.2MATLAB的GUI最优化工具

6.3习题

第7章运输问题

7.1产销平衡的运输问题

7.1.1产销平衡的运输问题的提法

7.1.2应用linprog函数解产销平衡的运输问题

7.2产销不平衡的运输问题

7.2.1产销不平衡的运输问题的提法

7.2.2生产管理中的类似问题

7.3习题

第8章整数规划

8.1整数规划问题的提法

8.2分支定界法

8.2.1分支定界法的基本原理

8.2.2分支定界法的计算过程

8.3求解整数规划问题的MATLAB函数

8.3.1IP1函数的调用格式

8.3.2应用IP1函数解整数规划问题

8.40-1规划问题

8.4.10-1规划问题的提法

8.4.2解0-1规划问题的分支定界法

8.4.3解0-1规划问题的MATLAB函数

8.5习题

第9章网络优化问题

9.1图和网络的基本概念

9.2最小支撑树问题

9.2.1最小支撑树

9.2.2求最小支撑树的避圈法

<<MATLAB基础及在运筹学中的应>>

9.2.3应用graphminspantree函数求最小支撑树

9.3最短路径问题

9.3.1求最短路径的迪杰斯特拉算法

9.3.2应用graphshortestpath函数求最短路径

9.4最大流与最小割问题

9.4.1基本概念

9.4.2解最大流问题的增广链算法

9.4.3应用MATLAB求网络最大流和最小割

9.5习题

第10章动态规划

10.1解多阶决策问题的动态规划法

10.1.1多阶决策问题的实例

10.1.2应用动态规划解多阶决策问题的基本特征

10.1.3多阶决策问题的一般提法

10.1.4动态规划的基本方程——Bellman方程

10.1.5动态规划的逆向递归求解法

10.1.6指标函数有贴现因子时的Bellman方程

10.2随机动态规划

10.2.1随机动态规划的提法

10.2.2随机动态规划的Bellman方程

10.3MATLAB在动态规划中的应用

10.3.1生产计划问题

10.3.2资源最优配置问题

10.3.3最短路径问题

10.4线性二次型动态规划问题

10.5习题

附录

附录A常用MATLAB符号、命令和函数

附录BIP1函数

附录Cdynprog函数

参考文献

章节摘录

版权页:第1部分 MATLAB基础第1章 MATLAB简介本章介绍MATLAB的基本特征和一些简单的应用。由于MATLAB有丰富的内置函数,并且它们的应用都非常简单,读者学习完本章以后,就可以方便地进行很多常见的数学运算,如求逆矩阵、计算矩阵的行列式、求矩阵的特征值和特征向量、解线性代数方程组、解线性微分方程组等。

MATLAB将会成为读者的得力助手。

1.1 MATLAB的基本特征MATLAB是一个非常受欢迎的技术计算语言,它向用户提供了一个强有力的交互式的计算环境。

它有强大的数学计算能力、数据分析和处理能力以及卓越的绘图和数据可视化能力。

MATLAB有丰富的内置函数和各种工具箱供用户使用,并且允许用户开发自己的算法,扩充工具箱的功能,因而,MATLAB受到用户广泛的欢迎。

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>