第一图书网, tushu007.com

<<面向计算科学与工程的Matlab编程>>

图书基本信息

书名：<<面向计算科学与工程的Matlab编程>>

13位ISBN编号：9787302300410

10位ISBN编号：7302300410

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：（美）范洛恩，（美）法恩　著，喻文健，马昱春　等译

页数：338

字数：542000

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

第一图书网, tushu007.com

<<面向计算科学与工程的Matlab编程>>

内容概要

《面向计算科学与工程的matlab编程》主要介绍基于计算机、利用matlab环境的问题求解过程，它非常适合于计算科学与工程相关专业的学生用来学习至关重要的一些概念与编程技巧。
通过“用实例教学”的方法，本书作者精心选取了若干问题，帮助初学编程者掌握这些必需的概念和技巧。
本书每一节首先给出一个问题的定义，然后介绍求解它所必需的新的matlab语言功能。
求解问题之后是“讨论点”栏目，通过它介绍计算科学与工程中的一些相关主题。
本书的例题、讨论点以及300多个课后习题，为读者建立起对离散过程、维度意识、误差、可视化、随机性与复杂度等概念的洞察力。
这为学习计算科学与工程领域的后续课程打好了基础。

对于学习过微积分的本科生，特别是准备学习计算类与数学类后续课程的学生，本书尤其有用。
本书也可作为各类读者的matlab参考书。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

作者：（美国）范洛恩（Charles F.Van Loan） （美国）法恩（K.—Y.Daisy Fan） 译者：喻文健 马昱春

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1章 从公式到程序
1.1 立即上手
问题描述
编程求解
讨论点: 误差与更多误差
matlab知识回顾与扩展
练习题
1.2 检查与评价
问题描述
编程求解
讨论点: 布尔运算
matlab知识回顾与扩展
练习题
第2章 极限与误差
2.1 分割圆盘
问题描述
编程求解
讨论点: 考虑边界
matlab知识回顾与扩展
练习题
2.2 多边形内外
问题描述
编程求解
讨论点: 如何循环
matlab知识回顾与扩展
练习题
第3章 用分数近似
3.1 22/7与计数
问题描述
编程求解
讨论点: 运行很久的程序
matlab知识回顾与扩展
练习题
3.2 不尽完美
问题描述
编程求解
讨论点: 显式公式对比隐式公式
matlab知识回顾与扩展
练习题
第4章 离散对比连续
4.1 点连成线
问题描述
编程求解
讨论点: 粒度与数组
matlab知识回顾与扩展

第一图书网, tushu007.com

练习题
4.2 从青色到品红色
问题描述
编程求解
讨论点: 插值
matlab知识回顾与扩展
练习题
4.3 三分之一加三分之一不等于三分之二
问题描述
编程求解
讨论点: 再论芝诺
matlab知识回顾与扩展
练习题
第5章 抽象
5.1 矩形的变形
问题描述
编程求解
讨论点: 谁需要微积分
matlab知识回顾与扩展
练习题
5.2 椭圆形周长
问题描述
编程求解
讨论点: 清晰、效率以及抽象层次
matlab知识回顾与扩展
练习题
5.3 betsy ross问题
问题描述
编程求解
讨论点: 自顶向下的设计
matlab知识回顾与扩展
练习题
第6章 随机性
6.1 数的安全性
问题描述
编程求解
讨论点： 伪随机数的生成
matlab知识回顾与扩展
练习题
6.2 骰子与罗盘
问题描述
编程求解
讨论点： 随机网络冲浪者
matlab知识回顾与扩展
练习题
6.3 混沌中的有序
问题描述

编程求解
讨论点： 反复求平均是基本的
matlab知识回顾与扩展
练习题
第7章 第二维度
7.1 从这里到那里
问题描述
编程求解
讨论点： 马尔可夫链与不动向量
matlab知识回顾与扩展
练习题
7.2 等值线与横截面
问题描述
编程求解
讨论点： 网格生成
matlab知识回顾与扩展
练习题
7.3 给它降温
问题描述
编程求解
讨论点： 在一个网格上进行模拟
matlab知识回顾与扩展
练习题
第8章 重排序
8.1 剪切与处理
问题描述
编程求解
讨论点： 数据移动
matlab知识回顾与扩展
练习题
8.2 大小放置
问题描述
编程求解
讨论点： 测量性能
matlab知识回顾与扩展
练习题
第9章 查找
9.1 蛋白质中的模式
问题描述
编程求解
讨论点： 线性查找、线性时间
matlab知识回顾与扩展
练习题
9.2 罗马数电话簿
问题描述
编程求解
讨论点： 二分查找与现实中的电话簿

第一图书网, tushu007.com

matlab知识回顾与扩展
练习题
9.3 改变正负号
问题描述
编程求解
讨论点： 你永远无法确切知道
matlab知识回顾与扩展
练习题
第10章 点、多边形与圆
10.1 多远
问题描述
编程求解
讨论点： 数据抽象
matlab知识回顾与扩展
练习题
10.2 被两次围住
问题描述
编程求解
讨论点： 计算机图形学中的相交问题
matlab知识回顾与扩展
练习题
10.3 不完美
问题描述
编程求解
讨论点： 近似度的度量
matlab知识回顾与扩展
练习题
第11章 文本文件处理
11.1 纬度与日照
问题描述
编程求解
讨论点： 在线数据集
matlab知识回顾与扩展
练习题
11.2 百万附近
问题描述
编程求解
讨论点： m字节、g字节、t字节和p字节
matlab知识回顾与扩展
练习题
第12章 矩阵：
第二部分
12.1 保存自己的彩虹
问题描述
编程求解
讨论点： 颜色映射图
matlab知识回顾与扩展

第一图书网, tushu007.com

练习题
12.2 了解拐角处
问题描述
编程求解
讨论点： 复杂的渲染
matlab知识回顾与扩展
练习题
12.3 7×5矩阵
问题描述
编程求解
讨论点: 字体设计
matlab知识点回顾与扩展
练习题
12.4 处理这幅图
问题描述
编程求解
讨论点： jpeg、gif以及其他格式
matlab知识回顾与扩展
练习题
第13章 声音文件处理
13.1 敲钟声
问题描述
编程求解
讨论点： 分段问题
matlab知识回顾与扩展
练习题
13.2 拨号n的噪声
问题描述
编程求解
讨论点： 信号和噪声
matlab知识回顾与扩展
练习题
第14章 分而治之
14.1 模式中的模式
问题描述
编程求解
讨论点： 递归式网格生成
matlab知识回顾与扩展
练习题
14.2 n与n/
问题描述
编程求解
讨论点： 微小的log n
matlab知识回顾与扩展
练习题
14.3 寻找出问题的地方
问题描述

第一图书网, tushu007.com

编程求解
讨论点： 启发式方法
matlab知识回顾与扩展
练习题
第15章 最优化
15.1 最短路径
问题描述
编程求解
讨论点: 理论与实践
练习题
15.2 最好的单车
问题描述
编程求解
讨论点: 设计过程
练习题
15.3 很像行星轨道
问题描述
编程求解
讨论点: 计算机科学和计算机工程
练习题
附录a 美化图形显示
a.1 缩放坐标轴
a.2 设置并标记坐标轴的刻度
a.3 “ 花哨 ” 的标记
a.4 对齐文字
a.5 “ 冻结 ” 坐标轴缩放比例
a.6 字体
a.7 希腊字母符号
a.8 数学符号
a.9 图例
a.10 标记符的大小
a.11 线的宽度
a.12 窗口颜色
a.13 图画窗口的位置
附录b 有关数学结论
附录c matlab、java与c
附录d 自测题

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页： 插图： 展示了正弦函数的分段线性插值（piecewise linear interpolant），相比第4.1节用的“点连成线”，这个术语更能准确地描述这种近似方法的特点。
直观地从图像上来看，分段线性插值的质量取决于它与原函数之间的偏差大小，对于类似于sin（x）的平滑函数来说，当N的取值达到几百时可以绘出比较不错的函数图像。
现在假定我们要绘制函数f在区间[L，R]上的图像，函数f满足如下两条性0质：性质1 在区间[L，R]内，函数f在某些子区间上近似于线性，同时函数f在另一些子区间上呈高度非线性。
换句话说，函数f的二阶导数在区间[L，R]上的取值差异甚大。
性质2计算一次f函数值的成本很高，比如1000美元。
图14—9展示了一个满足性质1的函数Rough（x），我们假定它也满足性质2。
由于它在x=1.3，x=1.6和x=1.9附近呈高度非线性，为了使绘图曲线在这些区域保持平滑，我们不得不取N=500。
由此推算，我们需要花费500 000美元的昂贵代价完成图14—9的绘制！
然而，显然我们浪费了很多的金钱。
鉴于函数在大部分区域内呈线性分布，我们可以在不牺牲绘图质量的基础上通过增大这些区域上的采样间距来节省大量的金钱。
我们摒弃那种使用linspace函数以及大整数N的方式，寻找一种基于评估函数局部的非线性特征来确定采样点的方法。
我们采取的策略是：在函数f呈高度非线性的区域取密集的采样点，而在其他区域取相对较为稀疏的采样点。
在我们开始之前，有必要强调一下游戏规则：不允许先绘制出函数图像，然后根据函数图像选择采样点。
我们需要实现采样点的自动化部署。
首先，我们先看看插值的如下“原子”操作：简单地用一条线段完成函数f在区间[L，R]上的插值，并且评估插值的质量。
评估方法之一是计算从点（m，f（m））到插值线段之间的距离，其中m=（L+R）／2为插值间隔的中点，如图14—10所示。
我们尝试采用如下规则：假如两者间的差异小于容错率tol的话，我们接受该线性差值；否则，我们将该插值问题一分为二，并分别评价左侧区间[L，m]和右侧区间[m，R]上的插值质量。
如果有必要的话，这些子问题可以被继续划分下去。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《世界著名计算机教材精选:面向计算科学与工程的Matlab编程》对于学习过微积分的本科生，特别是准备学习计算类与数学类后续课程的学生尤其有用。
《世界著名计算机教材精选:面向计算科学与工程的Matlab编程》也可作为各类读者的MATLAB参考书。

第一图书网, tushu007.com

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