第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB 通信工程仿真>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB 通信工程仿真>>

13位ISBN编号：9787111293231

10位ISBN编号：7111293231

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：张德丰

页数：400

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

前言

MATLAB是当今最优秀的科技应用软件之一，它以强大的科学计算与可视化功能、简单易用、开放式可扩展环境，特别是所附带的30多种面向不同领域的工具箱支持，使得它在许多科学领域中成为计算机辅助设计和分析、算法研究和应用开发的基本工具和首选平台。
MATLAB具有其他高级语言难以比拟的一些优点，如编写简单、编程效率高、易学易懂等，因此MATLAB语言也被通俗地称为演算纸式科学算法语言。
MATLAB广泛应用于控制、通信、信号处理及科学计算等领域，并且已经被认可为能够有效提高工作效率、改善设计手段的工具。
因此，掌握了MATLAB就好比掌握了开启这些专业领域大门的钥匙。
Simulink是MATLAB其中的一个工具包，其建模与一般程序建模相比更为直观，操作也更为简单，不必记忆各种命令、参数的用法，只要用鼠标就能够完成非常复杂的工作。
Simulink不但支持线性系统仿真，还支持非线性系统仿真；不但支持连续系统仿真，还支持离散系统甚至混合系统仿真；不但自身功能非常强大，而且还是一个开放性体系，用户可以自己开发模块来增强Simulink自身的功能。
对于同一个系统模型，利用Simulink可以采用多个不同的采样速率，不但能够实时地显示计算结果，还能够显示模型所表示实物的实际运动形式。
随着MATLAB与Simulink通信、信号处理专业函数库和专业工具箱的成熟，它们逐渐为广大通信技术领域的专家、学者和工程师所熟悉，在通信理论研究、算法设计、系统设计、建模仿真和性能分析验证等方面的应用也越来越广泛。
本书以MATLAB的基础为入门，先介绍MATLAB的强大功能，然后进一步让读者对通信系统有一个基本概念，从系统建模原理和仿真的数值计算方法入手，以图文的巧妙与紧密结合，让读者对通信系统由一个从量到质的认识。
本书以实际工程为背景，重点通过专业技术与大量示例相结合的形式，详细地介绍了MATLAB／Simulink通信系统建模与仿真设计的方法和技巧。
全书共分10章：第l章为MATLAB概述，包括MATLAB简介、MATLAB的基础与入门知识等内容；第2章介绍MATLAB的基本操作，包括MATLAB中的数据及变量类型、MATLAB数值矩阵运算、MATLAB多项式及其运算等内容；第3章介绍MATLAB程序设计，包括M文件及其使用方法、程序结构等内容；第4章介绍MATLAB绘图功能，包括MATLAB二维图形绘制与MATLAB的三维绘图等内容；第5章介绍通信系统与仿真基础，包括通信系统的组成、通信系统模型的分类等内容；第6章介绍Simulink，包括Simulink的启动及其模块库简介、Simulink建模与仿真方法等内容；第7章介绍通信模块分析，包括信息论基础介绍、信道模型分析内容；第8章介绍通信系统建模，包括信源编码与译码、调制与解调分析等内容；第9章介绍模拟和数字通信系统的建模与仿真，包括滤波器的模型分析、通信系统的基本模型分析等内容；第10章介绍通信系统综合应用及MATLAB延伸，包括MATLAB／Simulink在通信系统的综合应用与Stateflow的原理与应用等内容。

内容概要

本书系统地介绍了使用MATLAB进行通信工程仿真的方法，主要内容包括MATLAB概述、MATLAB的基本操作、MATLAB程序设计、MATLAB绘图功能、通信系统与仿真基础、Simulink介绍、通信模块分析、通信系统建模、模拟和数字通信系统的建模与仿真、通信系统综合应用等内容。

本书可作为理工科各专业本科生、研究生以及应用MATLAB的相关科研人员学习MATLAB通信工程仿真的教材或参考书。

书籍目录

前言第1章 MATLAB概述 1.1 MATLAB简介 1.1.1 MATLAB发展历程 1.1.2 MATLAB组成 1.1.3 MATLAB主窗口 1.1.4 MATLAB命令窗口 1.1.5 MATLAB工作空间窗口 1.1.6 命令历史窗口 1.1.7 Start菜单 1.2 MATLAB的基础准备及入门 1.2.1 MATLAB基本操作 1.2.2 MATLAB绘图 1.2.3 MATLAB常用命令 1.2.4 MATLAB帮助窗口 1.2.5 MATLAB演示系统 1.2.6 当前目录浏览器窗口 第2章 MATLAB的基本操作 2.1 MATLAB中的数据及变量类型 2.1.1 常量和变量 2.1.2 数据类型 2.1.3 数值计算应用实例 2.2 MATLAB数值矩阵运算 2.2.1 数值矩阵的创建 2.2.2 数值矩阵的矩阵算法 2.2.3 数值矩阵的数组算法 2.2.4 矩阵的特殊运算 2.3 MATLAB多项式及其运算 2.3.1 多项式求值 2.3.2 多项式求根 2.3.3 部分分式展开 2.3.4 多项式乘除 2.3.5 多项式的微积分 2.4 字符串变量和符号矩阵 2.4.1 字符串变量和函数求值 2.4.2 符号变量 2.4.3 符号矩阵的创建方法 2.4.4 符号矩阵的运算 2.4.5 符号矩阵运算中的几个特有命令的应用 2.5 MATLAB在复变函数中的应用 2.5.1 复数的基本概念 2.5.2 复变量的函数 2.5.3 复数的生成及其矩阵创建 2.5.4 复数的几何意义 2.5.5 MATLAB在复数运算中的应用 第3章 MATLAB程序设计 3.1 M文件及其使用方法 3.1.1 M文件 3.1.2 脚本文件 3.1.3 函数文件 3.1.4 函数调用和变量传递 3.1.5 数据导入与导出 3.1.6 示例分析 3.2 程序结构 3.2.1 顺序结构 3.2.2 循环结构 3.2.3 分支结构 3.2.4 程序终止控制语句 3.2.5 程序异常处理语句 3.3 程序流控制语句 3.3.1 echo指令 3.3.2 input指令 3.3.3 pause指令 3.3.4 keyboard指令 3.3.5 bread指令 3.3.6 错误控制 3.4 函数类型 3.4.1 主函数 3.4.2 子函数 3.4.3 私有函数 3.4.4 嵌套函数 3.4.5 重载函数 3.5 MATLAB程序调试 3.5.1 调试方法 3.5.2 调试工具 第4章 MATLAB绘图功能 第5章 通信系统与仿真基础 第6章 Simulink介绍 第7章 通信模块分析 第8章 通信系统建模 第9章 模拟和数字通信系统的建模与仿真 第10章 通信系统综合应用及MATLAB延伸 参考文献

章节摘录

插图：对于连续模块，Simulink采用积分方式计算输出信号的数值，因此，连续模块主要涉及数值的计算及其积分。
离散模块的输出信号在下一个采样到来之前保挣恒定，这时候，Simulink只需要以一定的间隔计算输出信号的数值。
混合模块是根据输入信号的类型来确定信号类型的，它既能够产生连续输出信号，也能够产生离散输出信号。
如果一个仿真模型中只包含离散模块，这时候，Simulink采用固定步长的方式进行仿真（即每隔一定的间隔计算一次输出信号）。
当所有的离散模块都有相同的采样间隔时，Simulink只需要按照这个间隔实施仿真；否则，Simulink采用多速率方式进行仿真。
多速率仿真模式的一种方案是选取一个最大的可用间隔，使之适用于所有的离散模块。
这个间隔一般是各个离散模块采样间隔的最大公约数。
对于可变步长方式，多速率仿真模型按照各个模块的采样间隔列出系统可能的仿真时刻，在仿真时刻到来的时候，只对相应的离散模块实施仿真，从而在一定程度上提高了仿真的效率。
如果仿真模型中包含了连续模块，Simulink将采用连续方式对模块进行仿真。
如果模块中既包括连续模块，又包含离散模块，Simulink采用两种仿真步长进行仿真。
对于其中的离散模块，Simulink可以按照离散模块的方式进行仿真，这个仿真步长称为主步长。
在每个步长仿真中，Simulink使用小步长间隔，通过积分运算得到连续状态的当前输出信号。
Simulink仿真包括两个阶段：初始化阶段和模型执行阶段。
1.初始化阶段在初始化阶段，Simulink内部主要完成以下工作。
1）模型参数传给MATLAB进行估计，得到的数值结果将作为模型的实际参数。
2）展开模型的各个层次，每一个执行的子系统被它包含的模块代替。
3）模型中的模块按更新的次序进行排序。
排序算法产生一个列表，以确保具有代数环的模块在产生它的驱动输入的模块被更新后才更新。
当然，这一步要先检测出模型中存在的代数环。
4）决定模型由无显式设定的信号属性。
例如名称、数据类型、数值类型以及大小等，并且检查每个模块是否能够接收连接到它们输入端的信号。
Simulink使用属性传递来确定未被设定的属性，这个过程将源信号的属性传递到它所驱动的模块的输入信号。
5）决定所有无显示设定才采样的时间模块的采样时间。
6）分配和初始化用于存储每个模块的状态和输入当前值的存储空间。
完成以上工作后，就可以进行下一步工作了，也就是模型执行阶段。
2.模型执行阶段一般模型是使用数值积分来进行仿真的，所运用的仿真解法器（仿真算法）依赖于模型提供它的连续积分能力。
计算微分可分为以下两步来进行。
1）按照排列所确定的次序计算每个模块的输出。
2）根据当前时刻的输入和状态来决定状态的微分；得到微分向量后再把它返回给解法器；后者用它来计算下一个采样点的状态向量。
一旦新的状态向量计算完毕，被采样的数据源模块和接收模块才被更新。

编辑推荐

《MATLAB 通信工程仿真》：合理、完善的知识体系结构内容丰富，重点突出，应用性强免费提供相关程序源代码下载深入、详细剖析MATLAB工程应用技术

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