

Simulink仿真及代码生成技术入门到精通



[Simulink仿真及代码生成技术入门到精通_下载链接1](#)

著者:孙忠潇

出版者:北京航空航天大学出版社

出版时间:2015-10-1

装帧:平装

isbn:9787512418578

《Simulink仿真及代码生成技术入门到精通》围绕Simulink软件的仿真和代码生成技术，从原理上展开阐述，把握整体，注重细节，让读者深刻认识Simulink的运行原理。结构化的章节安排和丰富多彩的案例展示了Simulink在模型建立、工业流程仿真及嵌入式控制等方面的应用技巧和方法。本书不拘泥于界面操作，而结合MATLAB脚本语言展示其自动控制模型仿真、代码生成过程的强大功能，带领读者把握宏观架构，攻克细节问题。

全书共19章，分为入门篇、进阶篇和高级篇3个篇章。入门篇介绍Simulink软件及其基本操作和构成要素；进阶篇讲解Simulink的运行机制和原理、自定义模块及模块封装、自定义模块库的建立和Simulink环境的编辑等功能，并讲解如何使用M语言为模块发布help文档，以及通过工业实例展示综合应用GUI控制Simulink进行仿真的方法及代码生成的应用方法；高级篇重点介绍“基于模型设计”的开发流程、嵌入式C代码生成技术原理及TLC语言编写方法，并展示如何在嵌入式应用中使用TSP。

本书可作为高等院校计算机、电子、自动化类专业计算机仿真及嵌入式课程的教学用书，也可供嵌入式系统研发工程师、软件公司研发工程师及其他有关专业科研人员参考。

作者简介

作者介绍:

孙忠潇（hyowinner），南京富士通南大软件技术有限公司(FNST)主任工程师，主要负责ARM芯片的Hardware Support Package开发团队以及电源控制软件开发团队的管理工作，有5年的MATLAB/Simulink应用经验。

孙忠潇已获得MathWorks MATLAB Associate资格认证，并任MATLAB中文论坛Simulink基础” “Simulink代码生成” 板块的版主。在MATLAB中文论坛的最佳答案超过1000个，长期稳居论坛会员排行榜的第2名。

目录: 入门篇

第1章Simulink界面介绍

1.1Simulink是什么

1.2Simulink启动及Simulink Library Browser介绍

1.3模型的建立

1.4打开既存模型

1.5向模型中添加模块

第2章Simulink模块

2.1Simulink模块的组成要素

2.1.1模块概述

2.1.2Simulink模块的构成

2.1.3Simulink模块的朝向

2.1.4Simulink模块的属性及参数

2.1.5Simulink模块的注解

2.1.6Simulink模块的虚拟性

2.2Simulink常用模块库

2.2.1输入/输出模块

2.2.2常数模块

2.2.3波形显示模块

2.2.4四则运算模块

2.2.5延时模块

- 2.2.6关系操作模块
- 2.2.7逻辑运算模块
- 2.2.8Switch模块
- 2.2.9积分模块
- 2.2.10限幅模块
- 2.2.11接地模块
- 2.2.12终止模块
- 2.2.13信号合并与分解模块
- 2.2.14总线创建与总线选择模块
- 2.2.15向量连接模块
- 2.2.16数据类型转换模块
- 2.2.17子系统模块
- 2.3Commonly Used Blocks以外的常用模块
- 2.3.1信号源模块
- 2.3.2信号接收模块
- 2.3.3查表模块
- 2.3.4其他常用模块
- 2.3.5用户自定义模块
- 第3章Simulink信号
- 3.1Simulink信号概述
- 3.2Simulink信号的操作
- 3.3Simulink信号的分类
- 3.3.1Scalar信号
- 3.3.2Vector信号
- 3.3.3Matrix信号
- 3.3.4Bus信号
- 3.3.5Functioncall信号
- 3.3.6尺寸可变信号
- 3.3.7未连接信号
- 3.4Simulink信号的属性
- 第4章Simulink子系统
- 4.1Simulink子系统详解
- 4.1.1子系统概述
- 4.1.2Simulink模型的运行顺序
- 4.1.3各种子系统的特点与功能
- 4.2Simulink子系统实例
- 4.2.1虚拟和非虚拟(原子)子系统
- 4.2.2触发使能子系统
- 4.2.3函数调用子系统(条件子系统)
- 4.2.4While子系统(动作子系统)
- 4.2.5可变子系统(选择子系统)
- 4.2.6可配置子系统(选择子系统)
- 第5章Simulink模型的仿真
- 5.1模型的配置仿真
- 5.1.1解算器
- 5.1.2参数的配置
- 5.2模型仿真数据记录
- 5.3仿真过程的调试
- 5.3.1Debugger的启动
- 5.3.2Debugger的单步方法
- 5.3.3Debugger的断点设置方法
- 5.4仿真的加速
- 第6章Simulink模型保存为图片
- 6.1截图保存方式

- 6.2拷贝视图方式
- 6.3使用saveas函数保存
- 6.4使用print函数保存
- 进阶篇
- 第7章Simulink的回调函数
 - 7.1什么是回调函数
 - 7.2回调跟踪
 - 7.3模型回调函数
 - 7.4模块回调函数
 - 7.5端口回调函数
 - 7.6参数回调函数的使用
 - 7.7回调函数使用例程
 - 7.7.1打开模型时自动加载变量
 - 7.7.2双击模块执行MATLAB脚本
 - 7.7.3开始仿真前执行命令
 - 7.7.4提示模块端口的连线情况
 - 7.7.5统计模型中所有模块信息
- 第8章M语言对Simulink模型的自动化操作及配置
 - 8.1M语言控制模型的仿真
 - 8.1.1sim控制模型仿真及参数配置
 - 8.1.2set_param控制模型仿真过程
 - 8.2M语言修改模块属性
 - 8.3M语言自动建立模型
 - 8.3.1模型的建立及打开
 - 8.3.2模块的添加、删除及替换
 - 8.3.3信号线的添加及删除
 - 8.3.4M语言自动创建模型
- 第9章Simulink的流控制
 - 9.1Simulink 流控制分类
 - 9.2While 流控制
 - 9.3For 循环控制
 - 9.4If else控制
 - 9.5Switch Case控制
- 第10章S函数
 - 10.1S函数概述
 - 10.2S函数的类型
 - 10.3S函数的要素
 - 10.4S函数的组成及执行顺序
 - 10.5使用不同语言编写S函数
 - 10.5.1Level 1 M S函数
 - 10.5.2Level 2 M S函数
 - 10.5.3C Mex S函数
- 第11章模块的封装
 - 11.1Mask Editor封装模块
 - 11.1.1封装模块构成的子系统
 - 11.1.2封装S函数编写的模块
 - 11.2编程自动封装模块
 - 11.2.1模块的属性
 - 11.2.2使用set_param和get_param封装模块
 - 11.2.3使用Simulink.Mask类封装模块
 - 11.3使用GUIDE封装模块
- 第12章Publish发布M文件
 - 12.1M文件的注释
 - 12.2Cell模式

12.3 注释的Publish

12.3.1 正文

12.3.2 字体控制

12.3.3 小标题

12.3.4 插入超链接

12.3.5 插入可执行代码

12.4 注释发布功能的应用场景

第13章 Simulink 创建自定义库

第14章 Simulink 自定义环境

14.1 Simulink 环境自定义功能

14.2 Simulink 工具栏菜单自定义

14.3 Simulink Library Browser 菜单栏自定义

14.4 Simulink 目标硬件自定义

14.5 Simulink 参数对话框控制

第15章 Simulink 在流程工业中的仿真应用

15.1 工业乙醇生产与计算机仿真

15.2 工业乙醇发酵流程

15.3 乙醇发酵动力学方程

15.4 发酵动力学方程组的MATLAB求解

15.5 发酵动力学方程组的Simulink求解

15.6 乙醇连续发酵流程的Simulink仿真

15.7 乙醇连续发酵的仿真软件设计

15.7.1 GUIDE 介绍

15.7.2 乙醇连续发酵程序仿真软件界面

15.7.3 Simulink 动态仿真控制器制作

15.7.4 基于代码生成的模型仿真加速

15.8 总结

高级篇

第16章 Simulink 基于模型设计的工业应用概述

16.1 Simulink 用途概述

16.2 Simulink 的工业应用

16.2.1 Airbus 使用基于模型的设计为 A380 开发出燃油管理系统

16.2.2 马自达加快开发下一代应用创驰蓝天技术(SKYACTIV TECHNOLOGY)的发动机

16.2.3 特斯拉电动跑车Roadster

16.2.4 罗斯胡尔曼理工学院使用Simulink和SimDriveline设计混合动力汽车动力总成系统

16.2.5 三星(英国)利用Simulink开发出4G无线系统

16.3 总结

第17章 Simulink 代码生成技术详解

17.1 基于模型的设计

17.1.1 需求文档

17.1.2 根据需求进行设计

17.1.3 需求与设计的挂接

17.1.4 模型的仿真

17.1.5 模型的性能分析及修正

17.1.6 模型效率分析与优化

17.1.7 模型的代码生成

17.1.8 模型生成代码的优化

17.1.9 代码的有效性验证

17.1.10 其他验证方法

17.2 Simulink 代码生成流程及技巧

17.2.1 代码生成时的模型配置方法

17.2.2 代码生成的流程

17.2.3代码生成方法与技巧

第18章TLC语言

18.1TLC的作用

18.2TLC的语法

18.2.1基本语法

18.2.2常用指令

18.2.3变量类型

18.2.4操作符和表达式

18.2.5TLC内建函数

18.2.6TLC命令行

18.2.7TLC调试方法

18.2.8TLC文件的覆盖度

18.2.9TLC Profiler

18.3为S函数编写TLC文件

18.3.1支持代码生成的S函数

18.3.2模块TLC文件的构成

18.3.3模块TLC函数实例

第19章基于TSP的直流电机控制设计

19.1TSP是什么

19.1.1PSL的构成与使用

19.1.2工具链自动化流程

19.2直流电机控制原理

19.3系统的构成

19.4模型的建立

19.4.1PWM波形的产生

19.4.2电机转速计算模块

19.4.3电机调速模块

19.5总结

参考文献

• • • • • (收起)

[Simulink仿真及代码生成技术入门到精通 下载链接1](#)

标签

MATLAB

simulink做嵌入式开发

编程

电池

汽车

工作

基于模型设计

matlab

评论

比较有帮助

感受到了作者想把内容说清楚所做的努力，但最简单的概念都没说清楚。后面去看了作者的视频，觉得应该表达能力欠佳。

个人认为这本书还是非常有用的，其为我们解决了很多实际编程过程中可能遇到的问题，也为Matlab软件的代码生成提供了一定程度的技术参考。这本书对于科研生活和实际的工作过程都提供了有效的参考依据，一本很不错的书。

[Simulink仿真及代码生成技术入门到精通 下载链接1](#)

书评

[Simulink仿真及代码生成技术入门到精通 下载链接1](#)