

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

图书基本信息

书名：<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

13位ISBN编号：9787512402133

10位ISBN编号：7512402139

出版时间：2010-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：刘杰

页数：432

字数：710000

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>

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

前言

在目前的市场上，想找到一款不包含嵌入式控制器件的电子、机电产品已经很难了，含有嵌入式系统的产品已深入到了我们工作、生活的方方面面。

同时，人们对于产品的安全性、实时性、可操作性、特定功能等要求也越来越高，这也就大大增加了嵌入式系统的复杂性和开发难度。

为了在日趋激烈的市场竞争中占据有利地位、开发出高质量的产品，采用传统的项目开发方法已很难满足这些需求。

传统项目开发的方法一般分为4个步骤：需求分析与技术规范阶段。

一般用纸质文档或电子Word文档写成，系统工程师团队以此进行概念和算法研究，评估技术规范的可行性。

对于厚厚的技术文档，每个系统工程师对需求和技术规范的理解难免存在偏差。

NASA的研究报告指出：“在需求分析阶段产生的错误占整个开发错误的50%以上”，这给后期的项目开发带来了诸多隐患。

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

内容概要

本书以基于模型的设计为主线，讲述了M代码和Embedded MATLAB代码的快速编写与调试、浮点Simulink/Stateflow模型的建立、调试与验证以及用户驱动模块的创建；详细介绍了基于模型设计的全过程，主要包括：需求的验证与跟踪、模型的系统测试与设计验证、浮点到定点模型的转换、模型嵌入式C代码的自动生成以及软件/处理器/硬件在环测试。

整个过程满足DO-178B航空电子规范，可显著提高工作效率、降低开发成本，并且增加了代码的安全性与鲁棒性，避免了产品开发的潜在市场风险。

本书可作为汽车电子、航天军工、通信与电子信息、电力等领域的工程师从事嵌入式系统开发的技术手册，也可作为高校电子类专业嵌入式系统开发与基于模型设计的教材，另外也是一本MATLAB高级建模与模型验证的参考书。

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

书籍目录

- 第1章 MATLAB基础 1.1 MATLAB发环境新功能 1.1.1 函数浏览器 1.1.2 函数提示 1.1.3 目录浏览器 1.1.4 文件交换服务 1.2 M文件 1.2.1 M文件结构 1.2.2 清理程序 1.2.3 创建M文件 1.2.4 M脚本文件 1.2.5 M函数 1.2.6 匿名函数 1.3 加快M文件的编写——M-Lint 1.3.1 什么是M-Lint 1.3.2 M-Lint使用方法 1.3.3 M-Lint实时代码检查 1.4 加快M文件的调试——cell 1.4.1 什么是cell 1.4.2 cell的定义与删除 1.4.3 使用eell调试模式 1.4.4 应用 1.5 数据存取 1.5.1 生成MAT文件 1.5.2 加载MAT文件 1.5.3 读取音视频文件 1.6 代码效率分析 1.7 Embedded MATLAB 1.7.1 Embedded MATLAB的主要功能特点 1.7.2 Embedded MATLAB的编程规范 1.7.3 Embedded MATLAB的常用命令 1.7.4 C编译器的设置 1.7.5 应用实例第2章 Simulink建模与验证 2.1 Simulink基本操作 2.1.1 启动Simulink 2.1.2 Simulink模块库简介 2.1.3 模块操作 2.2 信号采样误差 2.2.1 信号源 2.2.2 MATLAB工作空间 2.2.3 用户自定义函数 2.2.4 非线性系统 2.2.5 离散模块 2.2.6 采样误差 2.2.7 建立子系统 2.2.8 封装子系统 2.2.9 数据类型匹配 2.2.10 模型信息 2.2.11 模型元件化 2.2.12 自定义模块库 2.3 音频信号处理 2.3.1 仿真环境 2.3.2 基于采样的模型 2.3.3 帧结构 2.3.4 基于帧结构的模型 2.3.5 信号缓冲器 2.3.6 低通滤波 2.4 视频监控 2.4.1 原理 2.4.2 SAD子系统 2.4.3 阈值比较 2.4.4 视频记录子系统 2.4.5 源视频帧计数及显示 2.4.6 数据读取与显示 2.5.7 实验结果 2.5 模型调试 2.5.1 图形调试模式 2.5.2 命令行调试模式 2.5.3 调试过程 2.5.4 断点设置 2.5.5 显示仿真及模型信息 2.6 模型检查与验证 2.6.1 使用Model Advisor检查模型 2.6.2 建立测试用例 2.6.3 模型覆盖度分析 2.6.4 模型效率分析第3章 Stateflow原理与建模 3.1 stateflow概述 3.1.1 状态 3.1.2 迁移 3.1.3 事件 3.1.4 数据对象 3.1.5 条件与动作 3.1.6 连接节点 3.2 流程图 3.2.1 手动建立流程图 3.2.2 快速建立流程图 3.2.3 车速控制 3.3 状态图的层次 3.3.1 历史节点 3.3.2 迁移的层次性 3.3.3 内部迁移 3.4 并行机制 3.4.1 广播 3.4.2 隐含事件 3.4.3 时间逻辑事件 3.5 其他的图形对象 3.5.1 真值表 3.5.2 图形盒 3.5.3 图形函数 3.6 Embedded MATLAB函数 3.6.1 建立调用Embedded MATLAB函数的Simulink模型 3.6.2 编写Embedded MATLAB函数 3.6.3 调试 3.7 Simulink函数 3.7.1 Simulink函数的使用 3.7.2 使用Simulink函数需遵循的规则 3.8 集成自定义代码 3.9 Stateflow建模实例 3.9.1 嵌入Simulink 3.9.2 模拟各种操作模式的状态 3.9.3 状态行为与变量 3.9.4 状态问的迁移 3.9.5 如何触发图表 3.9.6 仿真 3.9.7 调试第4章 用户驱动模块的创建 4.1 什么是S-Function 4.1.1 S-Function的工作机制 4.1.2 S-Furtion的几个重要概念 4.1.3 编写C MEX S-nlnction 4.1.4 Simulink引擎与C S-Fllrletion的相互作用 4.1.5 TLC文件 4.1.6 LEVEL-2 M文件S-Fnction介绍 4.1.7 调用仿真模型外部的C代码和生成代码 4.2 S-Function Builder 4.2.1 S-Function名及参数名选项卡 4.2.2 初始化选项卡 4.2.3 数据属性面板 4.2.4 库文件选项卡 4.2.5 输出代码选项卡 4.2.6 连续状态求导 4.2.7 离散状态更新 4.2.8 编译信息 4.2.9 应用 4.3 Embedded MATLAB函数模块 4.3.1 Embedded MATLAB函数模块的生成方法 4.3.2 集成用户自定义的C代码 4.4 实例 4.4.1 IIR滤波器 4.4.2 图像的相似度 4.4.3 S-Function的参数设置与封装 4.4.4 读取数据文件第5章 嵌入式代码的快速生成 5.1 CCS介绍 5.1.1 反汇编窗口 5.1.2 链接命令文件 5.1.3 探针的设置 5.1.4 CCS的使用 5.2 利用RTW-EC生成DSP目标代码 5.2.1 RTW自动生成代码的过程 5.2.2 TI DSP原装板的实时代码生成 5.2.3 代码验证 5.2.4 代码实时运行剖析 5.2.5 堆栈分析 5.2.6 TI C6416 DSK目标板的应用实例 5.2.7 用户自定义目标板的应用 5.2.8 其他目标板的应用 5.3 MATLAB与CCS的交互式开发 5.3.1 选定目标板 5.3.2 创建ticcs对象 5.3.3 加载程序 5.3.4 配置RTDX通道 5.3.5 对RTDX链接对象进行操作 5.3.6 关闭链接并清除RTDX通道 5.4 应用实例 5.4.1 视频数据格式的转换(基于2009a版本) 5.4.2 数字滤波器的传统设计与基于模型设计的比较第6章 基于模型的设计 6.1 传统方法与基于模型设计过程的对比 6.2 DO-178B标准简介 6.2.1 什么是DO-178B标准 6.2.2 Do-178B标准验证要求 6.2.3 Do-178B软件生命周期 6.3 基于模型设计的工作流程 6.3.1 建立需求文档 6.3.2 建立可执行的技术规范 6.3.3 浮点模型 6.3.4 需求与模型间的双向跟踪 6.3.5 模型助手检查 6.3.6 模型验证 6.3.7 定点模型 6.3.8 软件在环测

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

试 6.3.9 处理器在环测试 6.3.10 代码与模型间的双向跟踪 6.3.11 代码优化 6.3.12 代码有效性检查 6.3.13 代码效率剖析 6.3.14 内存用量检查 6.3.15 硬件在环测试 6.3.16 生成产品级代码 6.4 需求分析及跟踪 6.4.1 根据需求建立系统模型 6.4.2 建立需求与模块间的关联 6.4.3 一致性检查 6.5 模型检查及验证 6.5.1 Model Advisor检查 6.5.2 System Test 6.5.3 Design Verifier 6.6 浮点转定点模型 6.7 软件在环测试 6.8 处理器在环测试 6.9 代码跟踪 6.10 硬件模型 6.10.1 建立硬件模型 6.10.2 模块设置 6.11 代码优化及代码生成 6.11.1 子系统原子化 6.11.2 优化模块库 6.11.3 指定芯片 6.11.4 代码检查 6.11.5 IDE环境下的代码优化 6.11.6 工程选项及代码生成 6.12 代码有效性检查 6.13 硬件测试 6.13.1 建立PC端模型 6.13.2 模块参数设置 6.13.3 硬件测试步骤 6.13.4 代码效率剖析 6.13.5 内存使用分析 6.14 边缘检测 6.14.1 边缘检测原理 6.14.2 基于模型设计的算法实现附录 Embedded MATLAB支持的各函数参考文献

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

章节摘录

插图：MATLAB是一种用于算法开发、数据可视化、数据分析以及数值计算的高级技术计算语言和交互式环境。

对比传统的编程语言，MATLAB可以更快地解决技术计算问题；广泛地应用于信号和图像处理、通信、控制系统设计、测试和测量、财务建模和分析以及计算生物学等众多领域；附加的工具箱（MATLAB函数集）扩展了MATLAB环境，可用于解决这些应用领域内特定类型的问题。

更重要的是，使用MATLAB编程或开发算法的速度将大大提高，这得益于MATLAB无须执行诸如声明变量、指定数据类型以及分配内存等低级管理任务，例如很多情况下，用户无须使用for循环。因此，一行MATLAB代码经常等效于几行C / C++代码。

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

编辑推荐

《基于模型的设计及其嵌入式实现》特点：《基于模型的设计及其嵌入式实现》是国内第一部系统介绍基于模型设计的著作，主要内容作者及其团队自主创新，很多内容是首次在国内的公开出版物中出现。

《基于模型的设计及其嵌入式实现》可广泛应用于各种场合的嵌入式系统开发，特别适用于大型项目的开发，对实现从中国制造到中国创造，建立创新型国家具有一定的推动作用。

内容精华在MATLAB环境中轻松地浏览MATLABCentral网页，搜索您想寻找的技术资料众多的MATLAB新功能介绍，让您受益匪浅在可视化的环境中，使模型的功能验证与嵌入式C代码生成一气呵成，避免重复劳动让您把主要精力放在算法和测试用例的研究上，嵌入式C代码交由计算机去自动生成满足DO-178B航空电子规范的工作流程，让您的C代码更加高效、安全与可靠基于模型的设计是本世纪初开始流行的新技术，它代表着软硬件发展的大方向动辄数百万行、上千万行的软件代码编程，基于模型的设计正是解决这些问题的绝好方案提高您的开发效率，开发与成本只占传统方法的1/3-1/2，规避了潜在的市场风险基于模型的设计是创造“新生事物”的最佳开发模式，F-35、A380等采用了这种技术《基于模型的设计及其嵌入式实现》可作为汽车电子、航天军工、通信与电子信息、电力等领域的工程师从事嵌入式系统开发的技术手册，也可作为高校电子类专业嵌入式系统开发与基于模型设计的教材，另外也是一本MATLAB高级建模与模型验证的参考书。

<<基于模型的设计及其嵌入式实现>>

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>