

《LabVIEW程序设计与应用》

图书基本信息

书名：《LabVIEW程序设计与应用》

13位ISBN编号：9787121253291

出版时间：2015-2

作者：张金

页数：332

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《LabVIEW程序设计与应用》

内容概要

本书以LabVIEW在测试技术领域的应用为背景，以LabVIEW2012为对象，系统地介绍了LabVIEW程序设计的基本概念、关键技术和实际应用的专门知识，包括虚拟仪器的基础理论、LabVIEW2012编程环境安装及介绍、数据操作、变量/数组/簇与波形数据、程序结构、波形显示、文件输入/输出、信号基础、测试信号处理、信号调理和数据采集、总线技术、远程测控及基于LabVIEW的测试系统实例等内容。全书理论与实践相结合，步步深入地引导读者熟悉LabVIEW编程和在测试领域的应用。

书籍目录

第1章 概述

1

1.1 LabVIEW概述

1

1.1.1 LabVIEW概述

1

1.1.2 LabVIEW的作用

2

1.1.3 选择LabVIEW的优势

3

1.2 G语言

4

1.3 虚拟仪器

5

第2章 LabVIEW编程环境

8

2.1 LabVIEW2012的安装

8

2.2 LabVIEW启动

11

2.3 LabVIEW选板

13

2.3.1 控件选板

13

2.3.2 函数选板

14

2.3.3 工具选板

15

2.4 LabVIEW菜单栏

15

2.5 LabVIEW工具栏

20

2.5.1 前面板工具栏

21

2.5.2 程序框图工具栏

21

2.6 项目浏览器窗口

21

2.7 LabVIEW2012简体中文版的帮助系统

23

2.7.1 使用即时帮助

23

2.7.2 使用目录和索引查找在线帮助

24

2.7.3 查找LabVIEW范例

25

2.7.4 使用网络资源

25	
第3章 LabVIEW编程入门	
26	
3.1 基本概念	
26	
3.1.1 前面板	
26	
3.1.2 程序框图	
29	
3.1.3 使用数据连线	
31	
3.1.4 图标/连接端口	
32	
3.2 创建和编辑VI	
32	
3.2.1 创建VI	
33	
3.2.2 VI的编辑	
36	
3.3 运行和调试VI	
38	
3.3.1 运行VI	
39	
3.3.2 调试VI	
39	
3.4 创建和调用子VI	
41	
3.4.1 创建子VI	
41	
3.4.2 调用子VI	
43	
3.5 Express VI	
45	
3.5.1 Express VI的特点	
45	
3.5.2 Express VI的使用方法	
45	
第4章 数据操作	
48	
4.1 数据类型	
48	
4.1.1 数值型	
48	
4.1.2 布尔型	
49	
4.1.3 字符串型	
51	
4.1.4 枚举类型	
61	

4.1.5 时间类型

62

4.2 数据运算

62

4.2.1 算术运算

62

4.2.2 布尔运算

62

4.2.3 比较运算

63

第5章 变量、数组、簇与波形数据

66

5.1 局部变量

66

5.1.1 局部变量的创建

66

5.1.2 局部变量的应用举例

67

5.1.3 局部变量的特点

67

5.2 全局变量

68

5.2.1 全局变量的创建

68

5.2.2 全局变量的应用举例

68

5.2.3 全局变量的特点

70

5.3 数组

70

5.3.1 数组的创建

70

5.3.2 数组函数

71

5.3.3 多态性

76

5.4 簇

76

5.4.1 簇的创建

76

5.4.2 簇函数

78

5.5 波形数据

80

5.5.1 波形数据控件

80

5.5.2 波形数据操作函数

81

第6章 程序结构

85	
6.1 For循环	
85	
6.1.1 For循环的建立	
85	
6.1.2 For循环的自动索引	
86	
6.1.3 移位寄存器	
87	
6.1.4 For循环的应用举例	
89	
6.2 While循环	
89	
6.2.1 While循环的建立	
89	
6.2.2 While循环的应用举例	
90	
6.3 反馈节点	
91	
6.3.1 反馈节点的建立	
91	
6.3.2 反馈节点的应用举例	
92	
6.4 顺序结构	
92	
6.4.1 顺序结构的创建	
93	
6.4.2 顺序结构的数据传递	
93	
6.4.3 顺序结构的应用举例	
94	
6.5 条件结构	
95	
6.5.1 条件结构的创建	
95	
6.5.2 条件结构的设置	
95	
6.5.3 条件结构的应用举例	
96	
6.6 事件结构	
97	
6.6.1 事件结构的创建	
98	
6.6.2 用户界面事件的分类与注册	
98	
6.6.3 事件结构的设置	
99	
6.6.4 事件结构的应用举例	
100	

6.7 公式节点	101
6.7.1 公式节点的创建	101
6.7.2 公式节点的应用举例	101
6.8 属性节点	102
6.8.1 属性节点的创建	102
6.8.2 属性节点的使用	102
第7章 波形显示	106
7.1 实时趋势图	106
7.1.1 波形图表	106
7.1.2 波形图表的定制	107
7.1.3 波形图表的应用举例	111
7.2 事后记录波形控件	112
7.2.1 波形图的特点	112
7.2.2 波形图的应用	113
7.3 XY波形控件 (XY图与Express XY图)	115
7.4 强度图与强度图表	118
7.4.1 强度图	118
7.4.2 强度图表	120
7.5 三维图形	120
7.5.1 三维曲面图	120
7.5.2 三维参数曲面图	121
7.5.3 三维线条图	123
第8章 文件输入/输出	125
8.1 基本概念及术语	125
8.1.1 路径	

125	
8.1.2	引用句柄
125	
8.1.3	文件I/O操作流程控制
125	
8.1.4	文件I/O的出错管理
126	
8.1.5	基本文件类型
126	
8.2	文件操作
126	
8.3	文件输入/输出
127	
8.3.1	文本文件的输入/输出
127	
8.3.2	二进制文件的输入/输出
130	
8.3.3	电子表格格式文件的输入/输出
132	
8.3.4	数据记录文件的输入/输出
133	
8.3.5	波形文件的输入/输出
135	
第9章 信号基础	
138	
9.1	信号及其描述
138	
9.1.1	信号的定义与分类
138	
9.1.2	信号的描述方法
140	
9.1.3	随机信号描述
140	
9.1.4	测试信号的分析处理
145	
9.2	LabVIEW中的信号来源
146	
9.2.1	信号发生器产生仿真信号
146	
9.2.2	公式节点产生仿真信号
154	
9.2.3	从文件读入和直接采集测试信号
155	
9.3	LabVIEW中的测试信号分析处理函数库简介
156	
第10章 测试信号处理	
161	
10.1	测试信号的时域处理
161	

10.1.1 信号特征值处理及LabVIEW实现	161
10.1.2 信号运算及LabVIEW实现	166
10.1.3 滤波器及LabVIEW实现	168
10.1.4 测试信号的相关分析和卷积运算	180
10.1.5 波形对齐、越限监测和波形操作	188
10.2 测试信号的频域处理	193
10.2.1 离散时间傅里叶变换及其LabVIEW实现	193
10.2.2 测试信号谱分析及其LabVIEW实现	198
10.2.3 截断加窗及LabVIEW中的窗函数VI	211
10.2.4 谐波分析及其LabVIEW实现	213
第11章 信号调理和数据采集	217
11.1 信号调理及其硬件选型	217
11.1.1 常见的信号调理方法	218
11.1.2 信号调理硬件的选型原则	219
11.2 数据采集及其硬件选型	221
11.2.1 模数转换的基本原理	222
11.2.2 模数转换芯片的几种类型及其选用	224
11.2.3 数据采集卡的选用	228
11.3 NI-DAQmx编程	230
11.3.1 了解Measurement & Automation Explorer	230
11.3.2 DAQ助手 Express VI	232
11.3.3 NI-DAQmx仿真设备	233
11.3.4 数据采集VI	234
11.3.5 NI-DAQmx应用实例	239
第12章 总线技术	

241	
12.1	总线技术的基本概念及常见总线类型
241	
12.1.1	总线的基本概念
241	
12.1.2	总线的分类
242	
12.1.3	总线的发展及常见类型
243	
12.2	LabVIEW支持的总线
245	
12.2.1	PCI总线
245	
12.2.2	GPIB总线
246	
12.2.3	PXI总线
247	
12.2.4	VXI总线
249	
12.3	正确选用和应用LabVIEW支持的总线
249	
12.3.1	各类总线比较
249	
12.3.2	应用PCI总线
251	
12.3.3	应用GPIB总线
252	
12.3.4	应用PXI总线
257	
12.3.5	应用VXI总线
258	
12.3.6	VISA
259	
第13章	远程测控
263	
13.1	串行通信
263	
13.1.1	串行通信的基本概念
263	
13.1.2	LabVIEW串口通信功能函数
264	
13.1.3	LabVIEW串口通信步骤
267	
13.2	利用DataSocket技术实现数据共享
268	
13.2.1	DataSocket的组成
268	
13.2.2	LabVIEW中的DataSocket节点
271	

13.2.3 DataSocket应用实例	274
13.3 利用网络协议进行通信	277
13.3.1 TCP协议简介	277
13.3.2 LabVIEW中的TCP节点	278
13.3.3 TCP通信编程实例	283
13.4 在Web上发布程序	285
13.4.1 远程前面板概述	285
13.4.2 服务器端的Web发布配置	286
13.4.3 操作远程前面板	288
第14章 基于LabVIEW的测试系统实例	290
14.1 基于NI USRP 的2 × 2 MIMO 系统	290
14.1.1 概述	290
14.1.2 软、硬件配置	290
14.1.3 系统设置	291
14.1.4 系统应用	293
14.2 基于LabVIEW的BCU单板测试与诊断试验台	295
14.2.1 概述	295
14.2.2 BCU单板测试系统的设计背景和开发理念	295
14.2.3 BCU单板测试系统的整体设计	297
14.2.4 试验台设计实现	299
14.2.5 现场测试试验	305
14.2.6 结论	306
14.3 基于NI Compact RIO 的高精度研磨系统	306
14.3.1 设计原则	306
14.3.2 总体设计	

307
14.3.3 软件实现
308
14.3.4 实验及结论
313
14.4 基于声卡的测试系统
314
14.4.1 声卡的基本常识
314
14.4.2 Lab VIEW中的声音输入 / 输出控件
314
14.4.3 基于声卡的虚拟示波器
315
14.4.4 声卡的双声道模拟输出
317
14.4.5 声音信号的采集与存储
318
14.4.6 声音信号的功率谱分析
319
参考文献
321

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:www.tushu111.com