

《Arduino程序设计基础》

图书基本信息

书名：《Arduino程序设计基础》

13位ISBN编号：9787512413399

10位ISBN编号：7512413394

出版时间：2014-1

出版社：北京航空航天大学出版社出版

作者：陈吕洲

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.tushu000.com

《Arduino程序设计基础》

内容概要

Arduino不仅仅是全球最流行的开源硬件，也是一个优秀的硬件开发平台，更是硬件开发的趋势。Arduino简单的开发方式使得开发者更关注创意与实现，更快的完成自己的项目开发，大大节约了学习的成本，缩短了开发的周期。

因为Arduino的种种优势，越来越多的专业硬件开发者已经或开始使用Arduino来开发他们的项目、产品；越来越多的软件开发者使用Arduino进入硬件、物联网等开发领域；大学里，自动化、软件，甚至艺术专业，也纷纷开展了Arduino相关课程。

笔者2008年开始接触Arduino，被Arduino的简单易用所吸引，后创建ArduinoCN中文社区，致力于Arduino教学与推广。现从事硬件开发工作，在工作中也经常使用Arduino做开发，积累了一定经验。

本书即是笔者将过去撰写的Arduino相关教程与自身开发经验整理而成，主要针对大学Arduino教学实验编写，亦可用于相关开发人员及爱好者入门学习。

本书体系结构清晰，内容丰富，涵盖Arduino基础知识及高级应用，中途穿插简单项目制作，用于巩固知识与扩展提高，同时提供了常用API参考，方便读者实践时查阅。

书籍目录

第1章 初识Arduino

- 1.1 什么是Arduino
- 1.2 Arduino的由来
- 1.3 为什么使用Arduino作为开发平台
- 1.4 Arduino硬件——选择一款适合自己的Arduino控制器
 - 1.4.1 认识不同型号的Arduino控制器
 - 1.4.2 众多的Arduino外围模块
 - 1.4.3 从ArduinoUNO开始
- 1.5 Arduino软件
 - 1.5.1 下载配置Arduino开发环境
 - 1.5.2 认识ArduinoIDE
 - 1.5.3 安装Arduino驱动程序
- 1.6 Blink——Arduino的HelloWorld!

第2章 基础篇

- 2.1 Arduino语言及程序结构
 - 2.1.1 Arduino语言
 - 2.1.2 Arduino程序结构
 - 2.2 C/C++语言基础
 - 2.2.1 数据类型
 - 2.2.2 运算符
 - 2.2.3 表达式
 - 2.2.4 数组
 - 2.2.5 字符串
 - 2.2.6 注释
 - 2.2.7 用流程图表示程序
 - 2.2.8 顺序结构
 - 2.2.9 选择结构
 - 2.2.10 循环结构
 - 2.3 电子元件和Arduino扩展模块
 - 2.4 传感器扩展板的使用
 - 2.5 Arduino I/O的简单控制
 - 2.5.1 数字I/O的使用
 - 2.5.2 项目:人体感应灯(继电器模块与数字传感器)
 - 2.5.3 模拟I/O的使用
 - 2.5.4 项目:电子温度计
 - 2.5.5 数字传感器与模拟传感器的使用
 - 2.6 与计算机交流——串口的使用
 - 2.6.1 串口输出
 - 2.6.2 串口输入
 - 2.6.3 实验:串口控制开关灯
 - 2.7 时间控制函数
 - 2.7.1 运行时间函数
 - 2.7.2 延时函数
- ### 第3章 I/O口高级应用
- 3.1 调声函数
 - 3.2 项目
 - 3.3 脉冲宽度测量函数及超声波测距

- 3.3.1 脉冲宽度测量函数
- 3.3.2 超声波测距
- 3.4 设置ADC参考电压
- 3.5 外部中断
 - 3.5.1 外部中断的使用
 - 3.5.2 实验:外部中断触发蜂鸣器报警
- 第4章 使用和编写类库
 - 4.1 编写并使用函数,提高程序的可读性
 - 4.2 使用Arduino类库
 - 4.3 编写Arduino类库
 - 4.3.1 编写头文件
 - 4.3.2 预处理命令
 - 4.3.3 宏定义
 - 4.3.4 文件包含
 - 4.3.5 条件编译
 - 4.3.6 版本兼容
 - 4.3.7 编写.cpp文件
 - 4.3.8 关键字高亮显示
 - 4.3.9 建立示例程序
 - 4.4 类库优化与发布
- 第5章 通信篇
 - 5.1 硬件串口通信——HardwareSerial类库的使用
 - 5.1.1 HardwareSerial类库成员函数
 - 5.1.2 print()和 write()输出方式的差异
 - 5.1.3 read()和peek()输入方式的差异
 - 5.1.4 串口读取字符串
 - 5.1.5 串口事件
 - 5.1.6 实验:串口控制RGBLED调光
 - 5.1.7 更好的串口监视器——串口调试助手
 - 5.2 软件模拟串口通信——SoftwareSerial类库的使用
 - 5.2.1 SoftwareSerial类库的局限性
 - 5.2.2 SoftwareSerial类库成员函数
 - 5.2.3 建立一个软串口通信
 - 5.2.4 实验:Arduino间的串口通信
 - 5.2.5 同时使用多个软串口
 - 5.3 IIC总线的使用——Wire类库的使用
 - 5.3.1 IIC主机、从机与引脚
 - 5.3.2 Wire类库成员函数
 - 5.3.3 IIC连接方法
 - 5.3.4 主机写数据,从机接收数据
 - 5.3.5 从机发送数据,主机读取数据
 - 5.4 SPI总线的使用——SPI类库的使用
 - 5.4.1 SPI引脚
 - 5.4.2 SPI总线上的从设备选择
 - 5.4.3 SPI类库成员函数
 - 5.4.4 SPI总线上的数据发送与接收
 - 5.4.5 实验:使用数字电位器AD5206
 - 5.4.6 软件模拟SPI通信
 - 5.4.7 实验:使用74HC595扩展I/O口

第6章 存储篇

6.1 断电也能保存数据——EEPROM类库的使用

6.1.1 EEPROM类库成员函数

6.1.2 写入操作

6.1.3 读取操作

6.1.4 清除操作

6.1.5 使用共用体存储各类型数据到EEPROM

6.2 保存大量数据——SD卡类库的使用

6.2.1 格式化SD卡

6.2.2 SD卡类库成员函数

6.2.3 使用SD卡读/写模块

6.2.4 创建文件

6.2.5 删除文件

6.2.6 写文件

6.2.7 读文件

6.3 项目:SD卡环境数据记录器

6.3.1 DHT11温湿度检测模块的使用

6.3.2 硬件连接方法

6.3.3 温湿度记录器

6.3.4 在Excel中分析数据

第7章 无线通信篇——红外遥控

7.1 IRremote类库成员函数

7.2 红外接收

7.3 红外发射

7.4 实验:遥控家电设备

第8章 LCD显示篇

8.1 1602LCD的使用——LiquidCrystal类库的使用

8.1.1 将1602LCD与Arduino连接

8.1.2 4位数据线接法

8.1.3 1602LCD相关参数

8.1.4 LiquidCrystal类库成员函数

8.1.5 实验:“hello,world!”

8.1.6 实验:将串口输入数据显示到1602LCD上

8.1.7 实验:显示滚动效果

8.1.8 实验:显示自定义字符

8.2 项目:制作电子时钟

8.2.1 DS1307时钟模块的使用

8.2.2 电子时钟

8.3 图形显示器的使用——u8glib类库的使用

8.3.1 选择LCD并连接到Arduino

8.3.2 连接到Arduino并建立u8g对象

8.3.3 u8glib程序结构

8.3.4 纯文本显示

8.3.5 数据显示

8.3.6 实验:绘制图形

8.3.7 实验:显示图片——位图取模

第9章 USB类库的使用

9.1 USB设备模拟相关函数

9.1.1 USB鼠标类的成员函数

- 9.1.2 USB键盘类的成员函数
- 9.2 模拟键盘输入信息
 - 9.2.1 Arduino Leonardo在模拟USB设备后,无法正常下载程序
 - 9.2.2 模拟键盘组合按键
- 9.3 实验:使用摇杆模块控制计算机鼠标
- 9.4 项目:PPT播放遥控器
- 第10章 Ethernet类库的使用
 - 10.1 Ethernet相关硬件介绍
 - 10.2 Ethernet类库
 - 10.2.1 Ethernet类
 - 10.2.2 IPAddress类
 - 10.2.3 EthernetServer类
 - 10.2.4 EthernetClient类
 - 10.3 Ethernet的初始化
 - 10.3.1 自定义IP地址
 - 10.3.2 DHCP获取IP地址
 - 10.4 通过Telnet建立简易聊天室
 - 10.4.1 建立Arduino Telnet聊天服务器
 - 10.4.2 Windows Telnet客户端的使用
 - 10.5 Ethernet与Web应用
 - 10.5.1 HTTP协议简介
 - 10.5.2 HTTP响应
 - 10.5.3 网页客户端
 - 10.5.4 网页服务器
 - 10.6 UDP通信
 - 10.6.1 EthernetUDP类
 - 10.6.2 使用UDP收/发数据
 - 10.7 项目:网页控制Arduino
- 附录
 - A.1 使用专业IDE编写 Arduino项目
 - A.2 常见问题及解决方法
 - A.3 ArduinoLeonardo手册
 - A.4 ArduinoDue手册
 - A.5 ASCII码对照表
 - A.6 串口通信可用的config配置
 - A.7 USB键盘库支持的键盘功能按键列表
- 参考文献

精彩短评

- 1、 主要是为了买套装吧
- 2、 我真读过...
- 3、 很不错哦，支持这类深入浅出的书。
- 4、 写的真不错，代码都有，入门必备
- 5、 CH7无线通信红外遥控可能孩子下几节课会用到。
- 6、 新玩具说明书:)
- 7、 适合有一定单片机基础的用户入门
- 8、 千呼万唤始出来，每天都去论坛看，终于拿到手了花了2天看，终于搞定了；估计还得几周来回味；确实不得不说写得好，抛开文笔来说；内容真的是我需要的，万分感谢啊！！

《Arduino程序设计基础》

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.tushu000.com