

<<AVR单片机与小型机器人制作>>

图书基本信息

书名：<<AVR单片机与小型机器人制作>>

13位ISBN编号：9787121088599

10位ISBN编号：7121088592

出版时间：2009-6

出版时间：电子工业出版社

作者：秦志强，彭建盛，谭立新 编著

页数：225

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>

<<AVR单片机与小型机器人制作>>

内容概要

本书以两轮智能移动机器人的构思 (Conceive)、设计 (Design)、实施 (Implement)、运行 (Operate) 为典型项目, 采用AVR系列单片机作为两轮移动智能机器人的控制器, 按照小型两轮机器人制作的工作过程展开教学与实践, 通过循序渐进构建智能机器人控制器和控制软件, 将AVR单片机的外围引脚接口特性、外围扩展电路、内部结构原理和C语言程序设计等知识通过“学中做, 做中学”的方式传授给学生, 彻底打破了传统的教学方法和教学体系结构, 解决了单片机原理与应用、C语言程序设计等核心专业基础课程抽象与难学的问题。

本书可作为职业教育的“单片机技术与应用”、“嵌入式C语言程序设计”等课程的学习教材和教学参考书, 也可以作为本科院校工程训练、电子制作的实践教材和相应专业的实验配套教材, 同时还可以供广大希望从事嵌入式系统开发和C语言程序设计的工程技术人员、高等院校相关专业师生和个人自学使用。

<<AVR单片机与小型机器人制作>>

书籍目录

第1章 用AVR单片机创建第一个机器人C程序 单片机与AVR系列单片机 两轮教育机器人 任务1 获得软件开发环境 任务2 安装WinAVR软件 任务3 硬件安装 任务4 一个简单的程序 任务5 实验结束切断电源第2章 用单片机I/O接口控制伺服电机 AVR单片机ATmega8的输/k/输出接口 任务1 如何控制时间和重复执行某个动作指令 任务2 时间跟踪和重复执行电路动作指令 任务3 伺服电机连接 任务4 伺服电机调零 任务5 计数并控制循环次数 任务6 测试电机第3章 机器人的组装及编程测试 任务1 组装机器人 任务2 重新测试伺服电机 任务3 开始/复位指示电路和编程 任务4 测试带有调试终端的速度控制第4章 机器人的巡航控制与函数实现 任务1 基本的机器人动作 任务2 调整基本运动 任务3 计算运动距离 任务4 匀变速运动 任务5 用函数调用简化运动程序 任务6 高级主题——复杂运动的编程第5章 用I/O接口实现机器人触觉导航 任务1 安装并测试机器人的胡须 任务2 实地测试胡须 任务3 基于胡须的触觉导航 任务4 当小车卡住时的人工智能和判断第6章 用光敏电阻进行导航 任务1 搭建和测试光敏电阻电路 任务2 行走和躲避阴影 任务3 更易于响应阴影的机器人 任务4 从光敏电阻得到更多的信息 任务5 手电筒光束引导机器人 任务6 向光源移动第7章 机器人红外线导航 使用红外线前灯探测道路 任务1 搭建并测试IR发射和探测器对 任务2 物体检测和红外干涉的实地测试 任务3 红外检测范围调整 任务4 探测和避开障碍物 任务5 高性能的IR导航 任务6 俯视的探测器第8章 机器人的距离检测 任务1 红外探测电路检测距离的原理与编程 任务2 尾随小车 任务3 跟踪条纹带第9章 机器人LCD集成与应用编程 LCD显示器的介绍 任务1 认识LCD显示器 任务2 编写LCD模块驱动程序 任务3 用LCD显示机器人运动状态附录A 利用并口下载 附录B 本书所使用机器人零配件清单

<<AVR单片机与小型机器人制作>>

章节摘录

第1章 用AVR单片机创建第一个机器人C程序 单片机与AVR系列单片机 单片机的概念
一台计算机通常由CPU (Central Processing Unit, 中央处理单元: 运算、控制)、RAM (Random Access Memory, 随机存储器: 数据存储)、ROM (Read Only Memory, 只读存储器: 程序存储)、输入/输出设备 (串行口、并行口等) 等部分组成。

在个人计算机上, 这些部分被分成若干块芯片或者插卡, 安装在一个称为主板的印刷线路板上。而在单片机中, 这些部分做在一块集成电路芯片中, 所以称为单片机。

单片机的用途 与我们经常使用的个人计算机、笔记本电脑相比, 单片机的功能是很小的。但这种功能很小的单片机对于诸如空调温度的控制、冰箱温度的控制等应用却是绰绰有余的。应用的关键在于是否够用, 是否有很好的性价比。

单片机凭借体积小、质量轻、价格便宜等优势, 已经渗透到人们生活的各个领域: 导弹的导航装置、飞机上各种仪表的控制、工业自动化过程的实时控制和数据处理、广泛使用的各种智能IC卡、民用豪华轿车的安全保障系统、录像机、摄像机、全自动洗衣机、程控玩具、电子宠物, 等等。因此, 单片机的学习、开发与应用将成为现代工程教育的一门必修核心课程, 成为嵌入式系统工程师必需掌握的基本技能。

AVR单片机 AVR系列单片机是在C51系列单片机基础上发展而业的。
1997年, 由ATMEL公司挪威设计中心的A先生与V先生, 利用ATMEL公司的Flash新技术, 共同研发出RISC (Reduced Instruction Set CPU) 精简指令集高速8位单片机, 简称AVR。
AVR单片机具有如下特点。

<<AVR单片机与小型机器人制作>>

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>