<<项目驱动>>

图书基本信息

书名：<<项目驱动>>

13位ISBN编号：9787512404922

10位ISBN编号：7512404921

出版时间：2011-7

出版时间：北京航空航天大学

作者：周立功

页数：286

<<项目驱动>>

内容概要

这本《项目驱动——单片机应用设计基础》由周立功主编陈明计等编著，全书以80C51单片机为主，通过项目驱动的方法融合相关知识点。
内容主要分两部分：第一部分为第1～4
章，以SDCC51编程语言为基础，深入浅出地介绍如何使用嵌入式C编程来控制单片机各种外设部件，并给出常用C编程算法。
第二部分为第5～7章，重点介绍TinyOS51嵌入式多任务操作系统的基本原理，及其在
80C51单片机中的实现，并针对同一工程项目给出使用前后台程序和嵌入式多任务操作系统两种不同的编程方法。
通过这两种方法的比较，可使读者了解嵌入式多任务操作系统在项目编程中的优势。

本书注重在教学中强化学生的动手训练，强调理论与实践相结合。
读者通过本书的学习，可熟练掌握嵌入式C的编程方法，并初步掌握嵌入式多任务操作系统的编程知识。

《项目驱动——单片机应用设计基础》可作为大学本科、高职高专电子信息、自动化、机电一体化、计算机等专业的教材，也可作为电子爱好者的自学用书，还可作为从事单片机应用开发工程技术人员的参考资料。

书籍目录

章节摘录

版权页：插图：③当串行口接收到或发送完一个字符时，将中断标志RI／TI置位。
中断标志置位并不意味着CPU即刻响应中断，若要CPU产生中断响应还必须将中断使能寄存器IE（见表2.1）中的总中断使能位EA和相对应的中断使能位置位。
一个中断源产生中断请求（即该中断源的中断标志置位）后，若该中断使能（IE寄存器的总中断使能位EA和单独中断使能位均置位），且CPU没有处理同优先级中断或更高优先级的中断，则该中断将立即得到响应。
此时，正常的程序流程将被打断，程序计数器Pc将指向该中断源的中断向量地址来执行中断服务程序，中断服务程序执行完毕将执行中断返回指令RETI，返回中断前被打断的正常程序流程处继续执行下面的程序，如图2.2所示。
若CPU正在处理同优先级中断或更高优先级中断，则要等到同优先级中断或更高优先级中断处理完毕才能响应这个中断（得到响应）。
因中断可能发生在正常程序流程的任何地方，故在中断服务程序执行完毕，为了使程序能正确返回到发生中断的地方继续执行，在进入中断服务程序之前，CPU自动将当前的PC值压入堆栈。
当中断返回时，只要执行RETI指令，CPU就能将之前压人的返回地址弹出到PC，继续执行正常程序流程。
必须在中断退出之前清除中断源的中断请求标志，否则会引发重复中断。
在表2.3中所有的中断请求标志都是由硬件置位。
编号为0～3的中断源的中断请求标志在进入中断响应时由硬件清除，编号为4的串行口中断请求标志RI或TI必须要通过软件清除。
在图2.2中，正常程序流程可以是主程序中的程序，也可以是正在执行的较低优先级的中断服务程序。
在正常程序流程和中断服务程序中，可能都要用到一些CPU的公共资源，比如，累加器A、B、PSW、DPTR和R0～R7。
一旦CPU的硬件收到中断的信号，它就会自动地开始所有的工作，推进CPU的状态，读中断数，从RAM中提取向量，然后启动ISR。
此时，作为程序员必须将“断点”处的信息保存到堆栈中，当程序恢复运行时，将保存在堆栈中的“信息”再恢复到CPU的寄存器中，在“断点”处作为初始数据接着运行。
在用汇编语言编程时，执行中断服务程序之前，须将这些公共资源人栈（PUSH），这叫做“现场保护”；当中断服务程序执行完毕，在执行RETI指令之前，将这些公共资源出栈（POP），这叫做“现场恢复”。
R0～R7也可通过改变PSW寄存器中的RS0和RS1位来切换通用寄存器组而不必入栈。
若用C51语言编程，编译器可自动处理压栈和出栈而不用软件干预，通用寄存器组的切换也可用关键字using实现。

编辑推荐

版权说明