|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目2 单片机最小系统设计** | | 分课题名称 | **任务2.1 点亮一盏 ＬＥＤ 灯** | | 课题序号 |  |
| 授课日期 | | 第 周 | 年 月 日 | | | | |
| 授课课时 | | 4 | 课时分配 | 讲课： 示范： 练习： | | | |
| 授课班级 | |  | | 授课班级人数 |  | | |
| 教学目标与要求 | | 掌握单片机控制器的含义，了解单片机发展历史；  掌握单片机硬件结构，熟悉单片机的引脚含义；  掌握单片机时钟含义，特别是时钟周期、机器周期、指令周期的含义；  掌握最小系统的含义，特别是掌握电源电路、时钟电路、复位电路的组成。 | | | | | |
| 重点与难点 | | 点亮一盏 ＬＥＤ 灯编程 | | | | | |
| 教学场地 | | 教室及实训场地 | | | | | |
| 教学准备 | | 1. 工具:电脑 2. 单片机 3. LED灯 | | | | | |
| 教学后记及改进措施 | |  | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学过程 | 主要教学、示范内容及步骤 |
| 任务 | 【知识准备】  **知识2.1.1 单片机概述**  单片机又称为MCU,是指集成在一块电路芯片上的计算机系统，运用集成电路技术把具有数据处理能力的中央处理器CPU、随机存储器RAM、只读存储器ROM、多种I/O口和中断系统、定时器/计数器等各种功能集成到一块硅片上构成一个完整的计算机系统，它与计算机相比，单片机只缺少了I/O设备。  **知识2.1.2 单片机结构与引脚**   1. 单片机的结构      1. 单片机的引脚     **知识2.1.3 单片机时钟**  1.运算符与表达式  单片机的时钟是控制其内部操作和外部通信的关键元素之一。时钟为单片机提供了时间基准，单片机内部各种各样的数字逻辑器件(如触发器、寄存器、存储器等），它的工作必须按时间顺序完成，这种时间顺序称为时序。时钟电路为单片机内部各种操作提供时间基准。  单片机控制器中的时序电路产生时钟脉冲，当计算机工作时，时钟脉冲控制下一拍一拍地进行。所谓单片机的时序即CPU在执行指令时所需控制信号的时间顺序，为了保证各器件之间的同步工作，单片机内部电路应在的时钟信号下严格地控时序进行工作。    **知识2.1.4 单片机最小系统**  单片机最小系统,是能让单片机运行起来的最小硬件连接的系统。对于51系列单片机来说，最小系统一般应该包括单片机、电源电路、时钟电路、复位电路等几部分,如下图所示。    【任务实施】  选用Proteus软件、Keil uVision4软件，使用AT89S52单片机的I/O引脚接发光二极管LED，通过C语言程序控制，点亮第一盏LED灯。  1、任务分析  由5V电源通过串联电路把电阻及LED灯接到P1.0引脚上，只需要控制P1.0引脚的高低电平即可以实现LED灯的亮灭了。  2、使用Proteus软件绘制电路原理图  按照工作任务要求，点亮一个LED电路由AT89S52单片机最小系统和一个LED电路构成。LED点亮电路设计如图所示。 |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目2 单片机最小系统设计** | | 分课题名称 | **任务2.2 循环流水灯** | | 课题序号 | 1 |
| 授课日期 | | 第 周 | 年 月 日 | | | | |
| 授课课时 | | 2 | 课时分配 | 讲课： 示范： 练习： | | | |
| 授课班级 | |  | | 授课班级人数 |  | | |
| 教学目标与要求 | | 掌握循环左移位函数的函数结构、使用注意事项。  掌握循环右移位函数的函数结构、使用注意事项。 | | | | | |
| 重点与难点 | | 循环流水灯的编程 | | | | | |
| 教学场地 | | 教室及实训场地 | | | | | |
| 教学准备 | | 1. 工具:电脑 2. 单片机 3. LED灯 | | | | | |
| 教学后记及改进措施 | |  | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学过程 | 主要教学、示范内容及步骤 |
| 任务 | 【知识准备】  **知识2.2.1 循环左移位函数、循环右移位函数**  1.\_crol\_循环左移函数  i将某个变量左移若干位，最高位移动到最低位，并将值以该类型进行返回。其函数结构如下：  unsigned char \_crol\_(  unsigned char c, /\* 要被进行位左移的形参 \*/  unsigned char b);/\* 位左移的位数 \*/  上述函数是将字符型变量c进行b位左位移,并将移位后的值以unsigned char类型返回。  注意：函数返回类型为unsigned char，函数的两个形参也是unsigned char类型。c为要被进行位左移的形式参数，b为要进行的位移数。向左循环移位时，从左边出去会从右边重新补入。  2.\_cror\_ 右循环移函数  将某个变量右移若干位，最高位移动到最低位，并将值以该类型进行返回。举例，其函数结构如下：  unsigned char\_ cror\_ (  unsigned char c, /\* 要被进行位右移的形参 \*/  unsigned char b);/\* 位右移的位数 \*/  上述函数是将字符型变量c进行b位右位移,并将移位后的值以unsigned char类型返回。  注意：函数返回类型为unsigned char，函数的两个形参也是unsigned char类型。c为要被进行位右移的形式参数，b为要进行的位移数。向右循环移位时，从右边出去会从左边重新补入。  【任务实施】  选用Proteus软件、Keil uVision4软件，使用AT89C52单片机让8个发光二极管双向轮流闪烁发光。  1、任务分析  本项目的软件部分主要由void main( )函数和延时函数void Delay(int x)组成。在主函数通过调用两个函数：右移函数\_cror\_( )和左移函数\_crol\_( )来实现8路流水灯的效果。  2、使用Proteus软件绘制电路原理图  按照工作任务要求，8个发光二极管双向轮流闪烁电路由AT89C52单片机最小系统和8个发光二极管电路构成。8个发光二极管双向轮流闪烁电路设计如图所示。  2 |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目2 单片机最小系统设计** | | 分课题名称 | **任务2.3 蜂鸣器驱动电路** | | 课题序号 | 1 |
| 授课日期 | | 第 周 | 年 月 日 | | | | |
| 授课课时 | | 4 | 课时分配 | 讲课： 示范： 练习： | | | |
| 授课班级 | |  | | 授课班级人数 |  | | |
| 教学目标与要求 | | 掌握蜂鸣器结构、原理。  掌握蜂鸣器的驱动方式、分类。 | | | | | |
| 重点与难点 | | 蜂鸣器驱动的编程 | | | | | |
| 教学场地 | | 教室及实训场地 | | | | | |
| 教学准备 | | 1. 工具:电脑 2. 单片机 3. 蜂鸣器 | | | | | |
| 教学后记及改进措施 | |  | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学过程 | 主要教学、示范内容及步骤 |
| 任务 | 【知识准备】  **知识2.3.1 蜂鸣器结构原理**  蜂鸣器是一种一体化结构的电子讯响器，采用直流电压供电，广泛应用于电脑、冰箱、洗衣机、玩具、电梯、电话、报警器等电子产品中作发声器件。分为：压电式蜂鸣器和电磁式蜂鸣器。  **知识2.3.2 蜂鸣器驱动电路**  蜂鸣器按照驱动方式分为两种:一种是有源蜂鸣器，内含多谐振荡器，能够采用直流电源直接驱动;另外一种就是无源蜂鸣器，需通过脉冲来驱动，不能采用直流来驱动。    无源他激型蜂鸣器的工作发声原理图    有源自激型蜂鸣器的工作发声原理图  【任务实施】  选用Proteus软件、Keil uVision4软件，使用AT89C51单片机蜂鸣器发声。  1、任务分析  本项目中我们在Proteus的元件库中找到如下元件1k电阻、PNP三极管、BUZZER蜂鸣器，按照电路原理图连接。接好后只需要通过单片机I/O引脚给低电平，三极管就会导通，使蜂鸣器发声。  2、使用Proteus软件绘制电路原理图  按照工作任务要求，蜂鸣器发声电路由51系列单片机最小系统和三极管放大电路构成。蜂鸣器发声电路设计如图所示。 |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |