

单片机课程设计题目

要求：每人从下列备选题目中任选一题，在规定时间内按照要求完成设计，由指导教师验收后，提交设计报告。

一、备选设计题目

题目一：

设计一个简单计算器

1. 目的：

利用 MSP430 系列单片机，8 位共阴极 LED 数码管，数字键盘等器件设计制作一个计算器，用 LED 显示计算数值及结果。

2. 功能：

要求计算器能实现 6 位以内的加减乘除 4 种运算，当所得结果超出 6 位时显示“ERR”，当一次计算结束时要求计算器有复位功能。LED 的最高位显示符号位，次高位空闲，其余 6 位显示要计算的数字。

题目二：

设计一个数字温度计

1. 目的：

利用 MSP430 系列单片机，温度传感器（DS18B20）和 8 位共阴极 LED 数码管设计一个温度测试系统，将测试结果（10 进制）在 LED 上显示出来。

2. 功能：

定义一个保持按键，当按下该键时，将当前测试温度保持不变（按键不动作时为正常测量显示），温度显示格式为：XXX °C。

题目三：

设计一个电子时钟

1. 目的：

采用 MSP430 系列单片机，LCD 显示器，按键开关设计一个显示当前时间的电子时钟，并实现时间的设置。显示格式为“时时：分分：秒秒”。

2. 功能：

用 4 个功能键操作来设置当前时间。功能键 K1~K4 功能如下。

K1—进入设置现在的时间。

K2—设置小时。

K3—设置分钟。

K4—确认完成设置。

程序执行后工作指示灯 LED 闪动，表示程序开始执行。

题目四：

设计一个交通信号灯控制系统

1. 目的：

采用 MSP430 单片机为控制器件，发光二极管 LED 用于交通信号的输出，此交通信号灯共有 12 盏灯，分 3 盏灯一组分别控制四个路口。

2. 功能:

(1) 设计一个交通信号灯控制器, 由两条主干道汇合成十字路口, 在每个入口处设置红、绿、黄三色信号灯, 红灯亮禁止通行, 绿灯亮允许通行, 黄灯亮则给行驶中的车辆有时间停在禁行线外。

(2) 在每次由绿灯亮到红灯亮的转换过程中, 要亮 5 秒黄灯作为过渡, 使行驶中的车辆有时间停到禁行线外。

题目五:

设计一个步进电机控制系统

1. 目的:

使用 MSP430 系列单片机, 五线四相步进电机和驱动芯片 ULN2003 设计一个步进电机控制器。

2. 功能:

对步进电机运转方向进行控制, 要求按下 A 键时, 步进电机正转; 按下 B 键时, 控制步进电机反转。

3. 提高要求 (选做):

用 LED 数码管显示步进电机的转动状态 (转速、正、反转等), 增加启动、停止控制按键。

二、考核办法:

采用五级分制进行考查, 通过以下几个方面进行考核:

1. 功能实现:

要求现场说明软、硬件的设计思路, 并演示各种功能, 考核对设计功能的实现程度。

2. 结果实现:

MSP430F55XX/F66XX 试验箱硬件实现, 或 PROTUES 仿真实现。

3. 设计报告:

内容包括: 设计题目、设计要求、所用设备与器材、硬件方案、软件方案、方案论证、调试过程、运行结果、收获体会及参考文献。

三、成绩评定

单片机课程设计成绩综合考虑以下三个方面:

1. 验收设计程序质量

2. 回答老师的提问情况

3. 评阅设计报告成绩

计算机科学与技术学院课程设计成绩单

课程名称:

姓名		性别		学号		班级	
综合成绩				成绩等级			
程序运行情况 (占总成绩 20%)	<input type="checkbox"/> 能正确运行 (20 分) <input type="checkbox"/> 基本能正确运行 (15 分) <input type="checkbox"/> 能运行但结果不完善 (10 分)						
程序功能的完善程度 (占总成绩 10%)	<input type="checkbox"/> 完善 (10 分) <input type="checkbox"/> 基本完善 (8 分) <input type="checkbox"/> 不完善 (5 分)						
程序结构的合理性 (占总成绩 10%)	<input type="checkbox"/> 合理 (10 分) <input type="checkbox"/> 基本合理 (8 分) <input type="checkbox"/> 不太合理 (5 分)						
对问题的答辩情况 (占总成绩 40%)	<input type="checkbox"/> 概念正确有创新 (40 分) <input type="checkbox"/> 能正确回答所有问题 (35 分) <input type="checkbox"/> 基本能正确回答 (30 分) <input type="checkbox"/> 部分问题回答概念不清晰 (20 分)						
学生的工作态度与独立工作能力 (占总成绩 10%)	<input type="checkbox"/> 工作态度认真能独立完成任务 (10 分) <input type="checkbox"/> 工作态度认真但独立性较差 (8 分) <input type="checkbox"/> 工作态度基本认真但缺乏独立性 (5 分)						
设计报告的规范性 (占总成绩 10%)	<input type="checkbox"/> 符合规范 (10 分) <input type="checkbox"/> 基本符合规范 (8 分) <input type="checkbox"/> 规范性较差 (5 分)						

A:90~100 A-:85~89 B+:82~84 B:78~81 B-:75~77 C+:72~74 C:68~71 C-:64~67 D:60~63 F:0~59

武汉科技大学计算机科学与技术学院制表