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 ℃。

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%**) | | | **□** 能正确运行  (**20** 分) | | | | **□**基本能正确运行  (**15** 分) | | **□** 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%**) | | | **□**完善 (**10** 分) | | | **□**基本完善  (**8** 分) | | | **□**不完善  (**5** 分) | | |
| 程序结构的合理 性  (占总成绩 **10%**) | | | **□**合理 (**10** 分) | | | **□**基本合理  (**8** 分) | | | **□**不太合理  (**5** 分) | | |
| 对问题的答辩情 况  (占总成绩 **40%**) | | | **□**概念正确有创新 **□** 能正确回答所有问题 **□**基本能正确回答 (**40** 分) (**35** 分) (**30** 分)  **□**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%**) | | | **□**工作态度认真能独立完成任务 **□**工作态度认真但独立性较差 (**10** 分) (**8** 分)  **□**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%**) | | | **□**符合规范 (**10** 分) | | | **□**基本符合规范 (**8** 分) | | | **□**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