



题目：工科创Ⅳ-D Lab\_1实验报告

小组：第四组

组员： 林黄轩 毛钶翔 姚逸飞 郜尚 龚欣雨

时间： 2020.4.1

目 录

1.实验目标与问题整理 1

2.问题分析 1

3.程序开发 1

4.功能实现结果测试及分析 1

5.结论 2

1. **实验目标与问题整理**
2. 实验目标

使用？单片机完成以下功能：

1.1 定义两个变量Var1、Var2，Var1初值0，Var2初值128

1.2 通过拨码开关SW1切换执行以下两个任务

a) 程序主循环计数值显示及控制

- S1按键（Key1）使Var1清零并开始主循环计数，S2按键停止计数

- 主循环计数值达到某一个特定数值时蜂鸣器短鸣一声

- 主循环计数值取0x0F的余数显示于数码管

- 合理设置延时时长使显示字符清晰可见

- 测试“反应能力”：听到蜂鸣器鸣叫后尽快按下S2，看计数值

b) 数码开关QES变量显示及控制

- QES顺时针旋转Var2数值增加，Var2最大值为十进制数255（0xFF）

- QES逆时针旋转Var2数值减小，Var2最小值为0

- 按下QES开关使Var2恢复初值128（0x80）

- Var2数值显示于光柱或OLED

1.3 S1、S2和数码开关的信号可能会出现“抖动”，通过程序处理实现简单的“防抖”功能。

1. 问题整理

根据小组掌握的知识，将上述目标整理为以下4个关键问题

2.1通过拨码开关切换不同的程序或执行不同的函数

2.2计数逻辑与计数函数，延时参数调试，OLED显示、数码管显示

2.3 QES变量使用

2.4 测试不同防抖方法的效果

1. **问题分析**
2. 使用拨码开关切换函数，

通过阅读例程CDK66\_KC4D中的主函数，了解到可以使用主函数中的switch(TaskID)语句来切换不同程序。

1. 程序主循环计数值显示及控制

在不同条件下通过按动按键来实现不同功能的任务容易使用分支语句配合辅助的布尔型变量来实现。计数功能通过单片机的计时器配合合理的延时函数来实现。显示功能通过CDK66\_OLED头文件中的函数以及ShowNumDEC()函数来实现。

1. 数码开关QES变量显示及控制

该任务要求的功能较为简单，通过例程中已经定义好的QESB()、QESA()和QESP()函数可分别判断拨码盘的顺时针旋转、逆时针旋转和按键按动，使用if语句分别执行Var2增加、减小和置零。该任务的难点在于拨码盘动作的识别效果很差，需要开发较好的防抖函数。

1. 防抖方案测试

实际按键按动过程中，由于机械上的振动或电位上的不稳定，产生的信号会带有一定的跳动，而单片机的识别周期极短，可以检测到这些跳动从而产生误判，防抖的基本原理就是让通过程序滤除这些跳动。根据这一原理，小组设计了一下？种防抖方案并进行对比测试。

4.1延迟消抖，在检测到信号后，程序延迟或中断一小段时间，等待跳动结束后再继续运行程序，从而达到消抖的功能。

4.2

1. **程序开发**
2. **功能实现结果测试及分析**
3. **结论**