


实验一 MCS51初步

- * 一、实验目的和要求
- * 二、实验设备
- * 三、实验内容
- * 四、实验步骤
- * 五、思考题

一、实验目的和要求

- * 初步学习和掌握MCS-51的体系结构和指令系统；
- * 学习使用Proteus软件进行开发和仿真调试的过程；
- * 学习使用汇编语言开发程序

二、实验设备

- * Proteus仿真软件
 - * 实验一仿真样例工程文件
- 

三、实验内容

- * 学习MCS51的基本体系结构
- * 学习Proteus软件的基本使用
- * 使用示例程序，学习Proteus中进行仿真开发调试的过程
- * 在样例文件的基础上，按照给定要求修改电路图，并完成程序开发

四、实验步骤

- * 4.1 预习
- * 4.2 理解原理图
- * 4.3 运行示例程序
- * 4.4 按要求修改原理图
- * 4.5 编写程序，完成功能要求

4.1 预习

- * 参考材料，学习MCS-51的体系结构和汇编语言。
- * 参考材料，学习Proteus的使用方法

4.2 理解原理图

- * 打开Proteus软件，打开“实验1-学生.pdsprj”工程（建议提前备份）
- * 学习Proteus软件使用
- * 结合MCS51系统结构理解原理图

4.3 运行示例程序

- * 在Proteus中切换到“Source Code”页面，阅读和理解示例源代码
- * 选择菜单中“Build-Build Project”命令进行汇编，如有错误需要改正，直到正确无误
- * 选择菜单“Debug”下相关命令，进行仿真运行，观察实验效果
- * 学习使用各种调试功能，辅助调试

4.3 运行示例程序

- * MCS51单片机汇编语言的基本格式比较简单，程序中使用通用寄存器或者内存单元进行计算。
- * 单片机的程序没有结束运行，退出到操作系统的概念，一般都是死循环程序。
- * 尝试对示例程序进行简单修改，观察运行效果（如修改延迟时间，改变亮暗条件等）。
- * 修改原理图中LED发光管连接的管脚，同时修改程序，使之能正常运行。

4.4 开关量输入和数码管显示

- * 在给定的原理图中增加3路开关输入，增加一个LED和一个7段数码管
- * 开关可以选择“SW-SPDT”（单刀双掷）或者“SW-SPST”（单刀单掷）。
- * 7段数码管选择“7SEG-COM-*”，*表示共阴极或者共阳极（以及颜色），不得使用带译码输入的数码管。
- * 开关和数码管需要连接到合适的CPU引脚上
- * 此步完成后可以请教师帮助检查

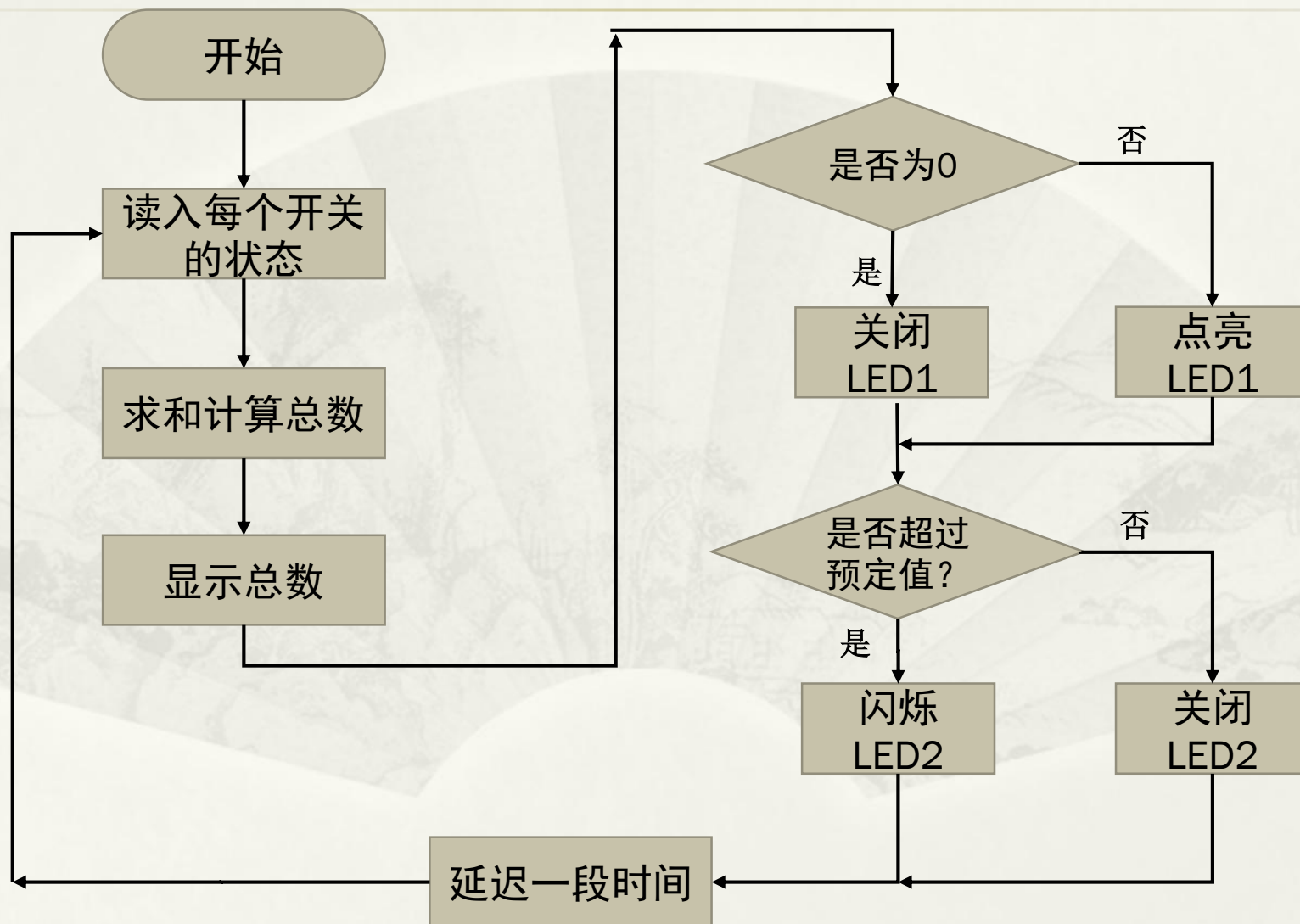
4.5 编程

- * 将上面原理图看作是一个投币机的雏形，编写汇编程序，完成以下功能：
 - * 每个开关看作是一个投币口，取值为高，表示投入了特定数值的硬币。四个开关对应值分别为1、1、2、5；
 - * 在数码管上显示已投币值总数；
 - * 如已投币值总数大于0，则LED1点亮；
 - * 如果已投币值总数大于等于预定值（程序中设定），则LED2闪烁，否则不亮

4.5 编程说明

- * 7段数码管根据输入的管脚电平显示相应符号，因此要预先设定好显示0-9各个数字对应的输入值，放入程序中固定的代码表

建议程序流程图



五、思考题

1. MCS51中有哪些可存取的单元，存取方式如何？它们之间的区别和联系有哪些？
2. 说明MOVC指令的使用方法。
3. 如果将数码管由共阳极换成共阴极，怎样修改程序？
4. 在本实验中，能否控制显示数码管的亮度？如何实现？