山东大学 计算机科学与技术 学院

嵌入式系统原理与应用 课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：202200460093 | 姓名： 王奕澄 | | 班级： 计机22.5 |
| 实验题目： | | | |
| 实验学时：2h | | 实验日期： | |
| 实验目的： | | | |
| 硬件环境：  WinDLX(一个基于Windows 的DLX模拟器) | | | |
| 软件环境：  Windows 11 家庭中文版 | | | |
| 实验步骤与内容：  实验内容：  电脑发送4位数字，单片机收到后将它们显示在数码管上。  实验步骤：  因为要进行数码管的显示，因此为方便起见提前定义数码管显示各个数字所需要的二进制位，以十六进制形式存储在数组中：    定义存储四位数字的数组DigitBuffer，数组索引DigitIndex，标识是否准备好显示数字的DigitReady.    定义有关定时中断的变量和展示位  在主程序中，首先先对需要的各口设置为推挽输出。一开始没有设置P4和P0为推挽输出，导致一直输出乱码，找了好久才找到原因。  然后进行串口寄存器初始化，定时器初始化，开全局中断，进入循环，每隔20ms就刷新一次数码管内容。  对于串口数据的接收，在串口中断函数中完成。  当收到接收中断时，将接收到的数据读入RxData中，如果为字符’0’-‘9’,则将它们转换为数字后放入缓冲区。当DigitIndex==4时，表明四位数字已经接收完成，DigitReady置为1.  软件定时函数由软件生成：    展示函数每隔一定时间运行一次，设置P0为要进行展示的数字。先清除所有位选熄灭所有数码管，然后依次选择第1、2、3、4位数码管依次点亮。每一次点亮的数字是什么由P0决定。由于人眼的视觉暂留效应，当刷新的速度足够快时，我们看到的效果就是四位数码管同时亮起。    实验结果如下：  我们向单片机发送5418：  此时数码管显示也是5418：    其实在拍照留存实验结果的时候就可以看出刷新的方法，虽然人眼看不出，但是手机拍摄的频闪频率可以帮我们看出数码的刷新是按顺序的。 | | | |
| 结论分析与体会： | | | |