微型计算机原理与接口实验三

—8259中断控制实验

姓名:牛耀宗

班级:七班

学号:53120714

**1、实验名称** 8259中断控制实验

**2、实验目的**

1）掌握8259中断控制器的工作原理。

2）学习8259的应用编程方法。

**3、实验内容与方法**

编写中断实验程序，主程序使8255的PB口为输出口，输出0FFH，L0~07指示灯全亮。IR6中断服务程序使得绿灯亮，红灯灭并延迟一段时间后返主程序；IR7中断服务程序使得红灯亮，绿灯灭并延迟一段时间后返回主程序。

**4、实验原理**

在Intel 386EX芯片中集成有中断控制单元（ICU），该单元包含有两个级联中断控制器，一个为主控制器，一个为从控制器。该中断控制单元就功能而言与工业上标准的82C59A是一致的，操作方法也相同。从片的INT连接到主片的IR2信号上构成两片8259的级联。

在TD-PITE实验系统中，将主控制器的IR6、IR7以及从控制器的IR1开放出来供实验使用，主片8259的IR4供系统串口使用。8259的内部连接及外部管脚引出如图1：



图1 8259内部连续及外部管脚引出图

**5、实验步骤**

**单次脉冲单元**

**KK2+**

**系统总线**

**MIR7**

**KK1+**

**MIR6**

**主8259**

图2 系统接线图

（1）关闭实验箱电源。

（2）实验接线图如图2所示，按图接线。

（3）编写实验程序，经编译、链接无误后装入系统。

（4）运行程序，初始状态红灯和绿灯全亮；按单脉冲开关KK1+，则绿灯亮，红灯灭并延迟一段时间后任然全亮；按单脉冲开关KK2+，则红灯亮，绿灯灭并延迟一段时间后任然全亮。

**6、程序框图**

开始



ICW1初始化：

MOV AL,13H ;ICW1

MOV DX,0020H

OUT DX,AL

ICW2初始化：

MOV AL,0EH ;ICW2

MOV DX,0021H

OUT DX,AL

ICW4初始化：

MOV AL,07H ;ICW4

MOV DX,0021H

OUT DX,AL

中断向量IR6设置：

CLI

MOV AX,0

MOV ES,AX

MOV DI,0038H

MOV AX,OFFSET IR6

CLD

STOSW

MOV AX,SEG IR6

STOSW

STI

中断向量IR7设置：

CLI

MOV AX,0

MOV ES,AX

MOV DI,003CH

MOV AX,OFFSET TR7

CLD

STOSW

MOV AX,SEG IR7

STOSW

STI

8255控制字设置：

8255A的B口设置为输出

,输出FFH使灯全亮

MOV DX,0646H

MOV AL,80H

OUT DX,AL

主程序：

P:STI

MOV AL,0FFH

MOV DX,0642H

OUT DX,AL

JMP P

MOV AH,4CH

INT 21H

KK2+被按下

KK1+被按下

调用IR7的子程序：

红灯亮绿灯灭，延时一段时间，返回主程序

调用IR6的子程序：

绿灯亮红灯灭，延时一段时间，返回主程序

**7、实验结果分析与体会:**

根据实验结果，程序运行正常，主程序使8255的PB口为输出口，输出0FFH，L0~07指示灯全亮。IR6中断服务程序使得绿灯亮，红灯灭并延迟一段时间后返主程序；IR7中断服务程序使得红灯亮，绿灯灭并延迟一段时间后返回主程序，达到实验目的。通过本次实验，对8259有了更深的理解和体会，学习对8259控制字的设置，中断服务程序的编程运用。