|  |
| --- |
| 实验8 综合设计型实验 **实验日期： 2023-12-27 实验成绩： 教师签名：**   1. **实验名称**：   实验8 综合设计型实验 |
| **二、实验目的**  通过对本设计课题的实施，使学生进一步掌握及运用所学的有关硬件课程知识，学以致用，锻炼和培养学生的动手能力以及开拓设计思路。  **三、实验装置**  实验地点：信息楼418机房  实验设备及器材配置：DJ86PCI实验箱、配套微机、DJ-8086系列实验指导书 |
| **四、实验内容及要求**  使用2个及2个以上的接口芯片或其他元件组成相应的电路，实现某一功能电路，并编制相应的程序，调试运行最终达到设计要求，最后要求书写实验报告，要求内容完整、格式规范、逻辑清晰、设计合理，要有设计思路和个人总结并要达到本课程设计的要求。 |
| **五、实验原理与方法**（分析综述相关主要技术的原理与方法）  1、8259芯片  中断控制器8259A是专为控制优先级中断而设计的芯片。  它将中断源优先级排队、辨别中断源以及提供中断矢量的电路集于一片中。因此无需附加任何电路，只需对8259A进行编程，就可以管理8级中断，并选择优先模式和中断请求方式。即中断结构可以由用户编程来设定。同时，在不需要增加其它电路的情况下，通过多片8259A的级联，能构成多达64级的矢量中断系统。  ·工作方式：  （1）设置优先级方式，有全嵌套方式、特殊嵌套方式、优先级自动循环方式、优先级特殊循环方式；  （2）中断屏蔽方式，有普通屏蔽方式和特殊屏蔽方式两种；  （3）结束中断方式，有自动结束中断方式、普通结束中断方式、特殊结束中断方式三种；  （4）中断查询方式，通过读取中断查询字就可查到是否有中断请求和哪一级的优先级最高  2、8255芯片  8255A是一种通用的可编程并行I/O接口芯片，它是为Intel系列微处理器设计的配套电路，也可用在其他的微处理器系统中。  通过对8255A进行编程，芯片可工作与不同的工作方式。在微型计算机系统中，用8255A做接口时，通常不需要附加外部逻辑电路，就可直接在CPU于外设之间提供数据通道。  8255A具有A、B、C三个并行接口，均为8位的输入输出端口，通过外部的24根输入输出线与外设交换数据或进行通信联络。其中A、B口都可作为8位的输入或输出端口，C口既可作为一个8位的输入或输出口用，又可作为两个4位的输入输出口用，常用来配合A、B口的工作，分别用来产生A口、B口的输出控制信号以及输入A口和B口的端口状态信号。  ·工作方式：  （1）方式0：基本输入/输出方式，适用于不需要用应答信号的简单输入输出场合；  （2）方式l：选通输入/输出方式，适用于查询和中断传送（通常为输出）；  （3）方式2：双向选通工作方式，只有A口可以工作于这种方式。  3、8253芯片  8253是一种常用的计数器/定时器芯片，被称为可编程间隔定时器。  8253内部具有3个独立的16位计数器通道，通过对它进行编程，每个计数器通道均可按6种不同的方式工作，并且都可以按二进制或十进制格式进行计数，其计数频率范围为0-2MHz， 用+5V单电源供电。  在微型计算机系统中，常需要用到8253实现定时功能。例如，在IBM PC机中，需要有这样的一个实时时钟以实现计时功能，还要求按一定的时间间隔对动态RAM进行刷新。此外扬声器的发声也是由定时信号来驱动的。在计算机实时控制和处理系统中，则要按一定的采样周期对处理对象进行采样，或定时检测某些参数等等，都需要定时信号。再者，在许多微机应用系统中，还会用到计时功能，需对外部事件进行计数。此外，8253还适用于许多其它的场合，例如用作可编程方波频率产生器、分频器、程控单脉冲发生器等等。  ·工作方式  （1）方式0：计数结束中断，可用来实现定时或对外部事件进行计数。  （2）方式1：可编程频率发生，用来产生单脉冲。  （3）方式2：频率发生器，用来产生序列负脉冲，每个负脉冲的宽度与CLK脉冲的周期相同。  （4）方式3：方波频率发生器，用于产生连续的方波。方式2和3都实现对时钟脉冲进行n分频。  （5）方式4：软件触发的选通信号，在计数器回0后，从OUT端输出一个负脉冲，其宽度等于一个时钟周期，由软件（设置计数值）触发计数。  （6）方式5：硬件触发的选通信号，在计数器回0后，从OUT端输出一个负脉冲，其宽度等于一个时钟周期，由硬件（门控信号GATE）触发计数。  这6种工作方式中，方式0、1、4，计数初值装进计数器后，仅一次有效。如果要使通道再次按此方式工作，必须重新装入计数值。对于方式2、3、5，在减1计数到0值后，8253会自动将计数值重装进计数器。  **六、实验硬件连接**（给出实验硬件线路图及连接说明）  1、硬件线路图：  9b63a8688c49539e3f2653b80e5c5f4  **七、实验程序流程图**  **大作业流程图**  **八、实验代码分析**  端口号设置：  CODE SEGMENT  ASSUME CS:CODE  INTPORT1 EQU 0FF80H  INTPORT2 EQU 0FF81H  INTQ3 EQU INTREEUP3  TCONTRO EQU 0043H  TCON1 EQU 0041H  TCON0 EQU 0040H  IOCONPT EQU 0FF2BH  IOCPT EQU 0FF2AH  IOBPT EQU 0FF29H  IOAPT EQU 0FF28H  ORG 12D0H  START: JMP s0  first db 11111110B  s0:  CLD  MOV AX,0H  MOV ES,AX  MOV DI,002CH  LEA AX,SUB1  STOSW  MOV AX,seg sub1  STOSW  8259初始化：    MOV AL,13H  MOV DX,INTPORT1  OUT DX,AL  MOV AL,08H  MOV DX,INTPORT2  OUT DX,AL  MOV AL,09H  OUT DX,AL  MOV AL,0F7H  OUT DX,AL  8255初始化：  A口方式0输入，B口方式0输出，C口输出        MOV AL,10010000B  MOV DX,IOCONPT  OUT DX,AL    MOV DX,IOBPT  MOV AL,first  OUT DX,AL    MOV DX,IOCPT  MOV AL,00000011B  OUT DX,AL  8253初始化：  级联分频 约1秒发出一个信号        MOV DX,TCONTRO  MOV AL,15H  OUT DX,AL  MOV DX,TCON0  MOV AL,00H  OUT DX,AL  MOV DX,TCONTRO  MOV AL,76H  OUT DX,AL  MOV DX,TCON1  MOV AX,100  OUT DX,AL  MOV AL,AH  OUT DX,AL  STI  WAITING:  JMP WAITING  RET  SUB1: CLI  ROL first, 1  MOV AL,00000011B  MOV DX,IOCPT  OUT DX,AL  MOV BL,first  XOR BL,0FFH  MOV DX,IOAPT  IN AL,DX  TEST AL,BL  JNZ SUB2  MOV DX,IOBPT  MOV AL,first  OUT DX,AL  JMP IRR  SUB2: MOV AL,0FFH  MOV DX,IOBPT  OUT DX,AL  MOV AL,11111100B  MOV DX,IOCPT  OUT DX,AL    中断服务程序：  模拟电梯循环右移，每次查询开关状态表示是否到达楼层  到达则B口不输出，c口输出使L12亮表示到达，同时蜂鸣器响起  SHUT: MOV DX,IOAPT  IN AL,DX  TEST AL,BL  JNZ SHUT  IRR: MOV AL,20H  MOV DX,INTPORT1  OUT DX,AL  STI  IRET  CODE ENDS  END START |
| **九、教师评语：**   1. **设计思路：[清晰、较清晰、一般、较差]；** 2. **电路选择：[合理、较合理、一般、较差]；** 3. **代码：[准确，简洁，功能完整]，[很好、较好、一般、较差地] 实现了设计要求；** 4. **实验报告内容：[完整、格式规范、逻辑清晰]，表达[很、较、一般、不]准确；** 5. **表述自己所作工作：[清晰表述、较清晰表述、一般、较差]；** 6. **回答教师提问：[准确、较准确、一般、不能回答]；** 7. **总评价：** |