

《微机原理及应用》上机实验

第三次实验 实验报告

一、实验名称

8255 可编程并行接口实验

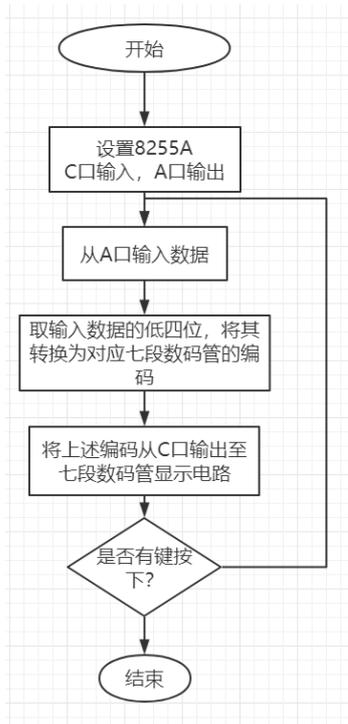
二、实验目的

- 1.掌握 8255 与 8 位系统总线的连接方法。
- 2.掌握 8255 方式 0 的工作原理及使用方法，以及设置 A 口为输出口，C 口为输入口的方法。
- 3.通过并行接口 8255 实现十字路口交通灯的模拟控制,进一步掌握对并行口的使用。

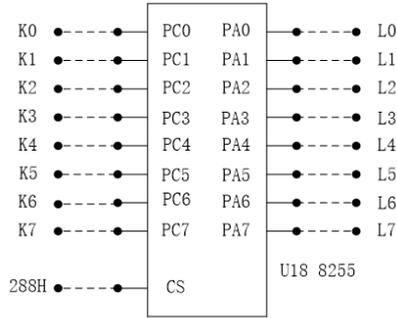
三、实验内容

- a) 利用七段数码管显示拨位开关低 4 位提供的数据
- b) 将 PC 口、PA 口分别设置成方式 0 输出、输入。其输入数据用逻辑电平开关模拟，输出的数据用 LED 模块的发光二极管监视。编程实现从 PA 口输入数据，并将输入的数据从 PC 口输出，在 LED 灯上显示观察其正确性。
- c) L7、L6、L5 作为南北路口的交通灯与 PC7、PC6、PC5 相连，L2、L1、L0 作为东西路口的交通灯与 PC2、PC1、PC0 相连。编程使六个灯按交通灯变化规律亮灭。用软件延时来实现。

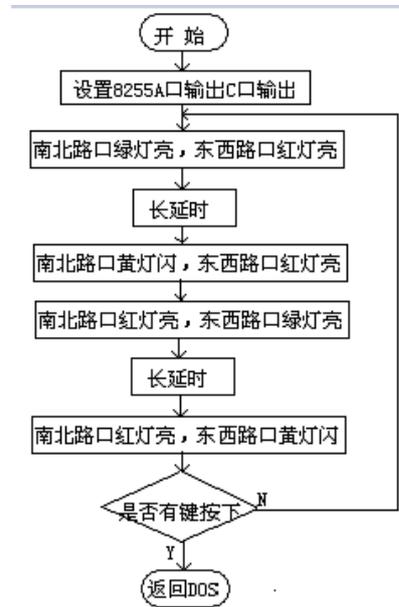
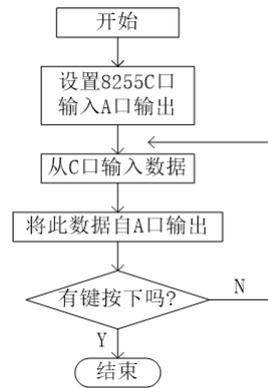
四、实验原理



实验(a)



实验(b)



实验 (c)

五、 方案实现与测试

实验 a)

```

data segment
io8255a equ 288h
io8255b equ 28bh
io8255c equ 28ah
led db 3fh,06h,5bh,4fh,66h,6dh,7dh,07h,7fh,6fh,77h,7ch,39h,5eh,79h,71h ;段码
data ends
  
```

```

code segment
assume cs:code
start:
mov ax,data
mov ds,ax
mov es,ax
main:
  
```

Cantjie

```
    mov dx,io8255b      ;设 8255 为 C 口输入,A 口输出
    mov al,8bh
    out dx,al
    lea si,led
inout: mov dx,io8255c      ;从 C 口输入一数据
        in al,dx
        and ax,0Fh        ;获取低四位并找到对应的七段数码管编码
        mov bx,ax
        mov al,byte ptr [si+bx]
        mov dx,io8255a      ;从 A 口输出刚才自 C 口
        out dx,al
        jmp inout
code   ends
end start
```

实验 b)

```
data segment
io8255a      equ 288h
io8255b      equ 28bh
io8255c      equ 28ah
data ends

code  segment
    assume cs:code
start:
    mov ax,data
    mov ds,ax
    mov es,ax
main:
    mov dx,io8255b      ;设 8255 为 C 口输入,A 口输出
    mov al,8bh
    out dx,al
inout: mov dx,io8255c      ;从 C 口输入一数据
        in al,dx
        mov dx,io8255a      ;从 A 口输出刚才自 C 口
        out dx,al          ;所输入的数据
        jmp inout          ;若无,则继续自 C 口输入,A 口输出
code   ends
end start
```

实验 c)

```
data segment
io8255a      equ 28ah
io8255b      equ 28bh
portc1 db 24h,44h,04h,44h,04h,44h,04h ;六个灯可能
        db 81h,82h,80h,82h,80h,82h,80h ;的状态数据
        db 0ffh ;结束标志
data ends
code  segment
    assume cs:code,ds:data
start:
    mov ax,data
    mov ds,ax
    mov dx,io8255b
    mov al,90h
    out dx,al ;设置 8255 为 C 口输出
    mov dx,io8255a
re_on:  mov bx,0
on:    mov al,portc1[bx]
```

```
    cmp    al,0ffh
    jz     re_on
    out    dx,al          ;点亮相应的灯
    inc    bx
    mov    cx,50         ;参数赋初值
    test   al,21h       ;是否有绿灯亮
    jz     de1          ;没有,短延时
    mov    cx,500       ;有,长延时
de1:  mov    di,4000     ;di 赋初值 9000
de0:  dec    di         ;减 1 计数
    jnz    de0          ;di 不为 0
    loop  de1
    push  dx
    mov   ah,06h
    mov   dl,0ffh
    int  21h
    pop  dx
    jz   on          ;没有,转到 on
exit:  mov   ah,4ch    ;返回
    int  21h
code ends
end start
```

六、总结与心得体会

实验为验证性实验，本身较为简单，自己设计的部分仅为实验 a)，将拨位开关输入的数显示到七段数码管上。

通过实验，对 8255A 的工作方式 0 有了更深的体会，也通过实践更加了解了工作方式设置控制字的使用方法。