**电工电子实验中心**

**实验报告**

课程名称： 微机原理与接口技术实验

实验名称： 8255 并口控制器

姓名： 陈力以 学号: 161610108

评定成绩： 审阅教师：

实验时间：

南京航空航天大学

# 实验目的要求

1. 掌握 8255 的工作方式及应用编程。
2. 学习键盘扫描的原理及电路接法。
3. 掌握利用 8255 实现按键扫描及数码管显示方法。

# 实验任务

用 8255 实现键盘扫描与显示功能,当小键盘有键按下时，键值在数码管最右位的位置上显示数码管上显示最新六位键值内容,当主键盘有键按下时,返回系统：

# 实验代码（写出自己补全的代码，包含适当注释）

(代码及分析)

IOY0 EQU 0E000H ;片选IOY0对应的端口始地址

PA55 EQU IOY0+00H\*4 ;8255的A口地址

PB55 EQU IOY0+01H\*4;8255的B口地址

PC55 EQU IOY0+02H\*4;8255的C口地址

PCTL EQU IOY0+03H\*4;8255的控制口地址

DATA SEGMENT

BUFF DB 6 DUP(10H)

TABLE1 DB 11H,21H,41H,81H,12H,22H,42H,82H

DB 14H,24H,44H,84H,18H,28H,48H,88H

DCTBL DB 3FH,06H,5BH,4fh,66h,6dh,7dh,07h,7fh,6fh

DB 77h, 7ch,39h,5eh,79h,71h,00h

MES DB 'Press any key on the small keyboard!',0DH,0AH

DB 'Press key to display on the led!',0dh,0ah,'$'

MESS DB 'Press main keyboard any key to exit!', 0dh, 0ah, 0dh, 0ah, '$'

KEYC DB ?

KEY DB ?

DATA ENDS

STAC SEGMENT PARA STACK

DB 256 DUP(?)

STAC ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE, DS:DATA, SS:STAC

START:

MOV AX, DATA

MOV DS, AX

MOV DX, OFFSET MES；显示MES

MOV AH, 9

INT 21H

MOV DX, OFFSET MESS；显示MESS

MOV AH, 9

INT 21H

LOP1:

CALL TESTKEY

CALL DISP

MOV DL, 0FFH

MOV AH, 6

INT 21H

JZ LOP1

QUIT:

MOV AX, 4C00H

INT 21H

TESTKEY PROC

KEY0:

MOV AL, 81H；8255控制字

MOV DX, PCTL

OUT DX, AL

MOV AL, 00；C口输出0

MOV DX, PC55

OUT DX, AL

IN AL, DX；读入行值，屏蔽列值后保存

AND AL, 0FH

MOV KEYC,AL

KEY1:

MOV AL, 88H；8255控制字

MOV DX, PCTL

OUT DX, AL

MOV AL, 00；C口输出0

MOV DX, PC55

OUT DX, AL

IN AL, DX；读入列值，屏蔽行值后合并取反

AND AL, 0F0H

OR AL, KEYC

NOT AL

CMP AL, 0；无键按下退出子程序

JZ KEYEND

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

CALL DELAY

KEY1:

MOV AL, 88H; 8255控制字,PC0-3出,PC4-7入

MOV DX, PCTL

OUT DX, AL

MOV AL, 00; C 口输出0

MOV DX, PC55

OUT DX, AL

IN AL, DX; 读入列值,屏蔽行值后合并取反

AND AL, 0F0H

OR AL, KEYC

NOT AL

CMP AL, 0;无键按下退出子程序

JZ KEYEND

MOV SI, OFFSET TABLE1;查找按键的值

MOV CX, 16

MOV DL, 00H

KEY2:

CMP AL,[SI]

JZ KEY3

INC SI

INC DL

DEC CX

JZ KEYEND

JMP KEY2

KEY3:

MOV KEY, DL

MOV SI, OFFSET BUFF+1

MOV DI, OFFSET BUFF

MOV CX, 5

KEY4: ;显示缓冲区内容向前移一位

MOV AL, [SI]

MOV [DI], AL

INC SI

INC DI

LOOP KEY4

MOV AL, KEY;当前键值存入BUF[5]单元

MOV [DI], AL

MOV AL, 88H; 8255控制字,PC0-3出,PC4-7入

MOV DX, PCTL

OUT DX, AL

KEY5:

MOV AL, 00;判断按键是否释放

MOV DX, PC55

OUT DX, AL

IN AL, DX

AND AL, 0F0H

CMP AL, 0F0H

JZ KEY5

KEYEND:

RET

TESTKEY ENDP

DISP PROC

PUSH DS

PUSH AX

MOV CL, 1

MOV SI, OFFSET BUFF

DIS2:

MOV AL, [SI] ;输出段码

LEA BX, DCTBL

XLAT

MOV DX, PB55

OUT DX, AL

MOV DX, PA55；输出位码

MOV AL, CL

OUT DX, AL

CALL DELAY

INC SI

ROL CL,1

CMP CL, 40H

JNZ DIS2

POP AX

POP DS

RET

DISP ENDP

DELAY PROC NEAR；延时子程序

PUSH CX

PUSH BX

MOV BX, 80H

DEL1:

MOV CX, 0FFFFH

LOOP $

DEC BX

JNZ DEL1

POP BX

POP CX

RET

DELAY ENDP

CODE ENDS

END START

# 探究内容（选做）

1.尝试改变参考程序中预设的键值，按下小键盘后在数码管上显示其他内容。

2.尝试改变实验方案中的输出方式。例如，利用实验箱上的“点阵LED显示单元”，用

8255的A口和B口控制其显示更为丰富的内容。

# 实验的运行数据及分析

每按下一个数字会显示在LED的最右端，然后逐个往左移动。

# 实验讨论及心得体会

通过对8255的A、B、C口控制的组合，最终能够使LED上显示所按数字，这次实验非常的有意思。