**江 西 理 工 大 学**

**《微型计算机原理》课实验报告**

**实验二** 用汇编语言运行程序

**专业班级：** 信安161 **实验人：** 汪茂森 **学号：** 27

**实验日期：** 2018/12/03 **实验室：** 信息楼M401

**1.1 实验目的**

主程序与子程序间的参数传递

**1.2 实验内容**

1. 用 CPU 内部的寄存器传递参数

2. 指定内存单元传递参数

3. 通过地址传递变量地址

4. 通过堆栈传递参数或参数地址

**1.3 实验过程及记录**

1. 用 CPU 内部的寄存器传递参数

;子程序名 UPTOLW

;功能： 把大写字母转换成小写字母

;入口参数：AL = 字符ASCII码

;出口参数：AL = 字符ASCII码

UPTOLW PROC

PUSHF

CMP AL,'A'

JB UPTOLW1

CMP AL,'Z'

JA UPTOLW1

ADD AL,'a' - 'A'

UPTOLW1:POPF

RET

UPTOLW ENDP

2. 指定内存单元传递参数

;子程序名：MADD

;功能： 32位数据的相加

;入口参数：DATA1和DATA2缓冲区中分别存放要相加的32为数据

;出口参数：DATA3缓冲区中的存放的结果

;说明：32位数据的存放采用高高低低的原则

;可能产生的经纬存放在DATA3开始的第5个字节中

MADD PROC

PUSH AX

PUSH CX

PUSH SI

MOV CX,2

XOR SI,SI

MADD1：MOV AX,WORD PTR DATA1[SI]

ADC AX,WORD PTR DATA2[SI]

MOV WORD PTR DATA3PSI],AX]

INC SI

INC SI

LOOP MADD1

MOV AL,0

ADC AL,0

MOV BYTE PTR DATA3+4，AL

POP SI

POP CX

POP AX

RET

MADD ENDP

3. 通过地址传递变量地址

子程序编写

Proadd proc far

Push ax;

Push cx;

Push dx;

Push si;

Mov si,.[bx]

Mov di , [bx+2]

Mov cx, [di]

Mov di,[bx+4]

Mov ax, ax

Mov dx,ax

Again: add ax,[si]

Jnc next

Jnc dx

Next add si, 2

Loop again

Mov [di] ax

Mov [dx=2]， dx

Pop si

Pop cx

Pop ax

ret

proadd enp

4. 通过堆栈传递参数或参数地址

;子程序名：STRLEN

;功能：测量字符串的长度

;入口参数：字符串起始地址的段值和偏移在堆栈中

;出口参数：AX = 字符串长度

STRLEN PROC

PUSH BP

MOV BP,SP

PUSH DS

PUSH SI

MOV DS,[BP+6]

MOV SI,[BP+4]

MOV AL,0

STRLEN1:CMP AL,[SI]

JZ STRLEN2

INC SI

JMP STRLEN1

STRLEN2:MOV AX,SI

SUB AX,[BP+4]

POP SI

POP DS

POP BP

RET

STRLEN ENDP

**1.4 实验体会**

通过本次实验学了如何编写子程序与主程序传递参数，从中联系到了c语言中传参，也是如此，c语言底层实现是汇编，使得我更加深透的理解了，汇编语言与c语言之间的联系，同时也明白，cpu的工作方式，以及硬件之间的联系