

汇编实验3 分支程序

实验目的:

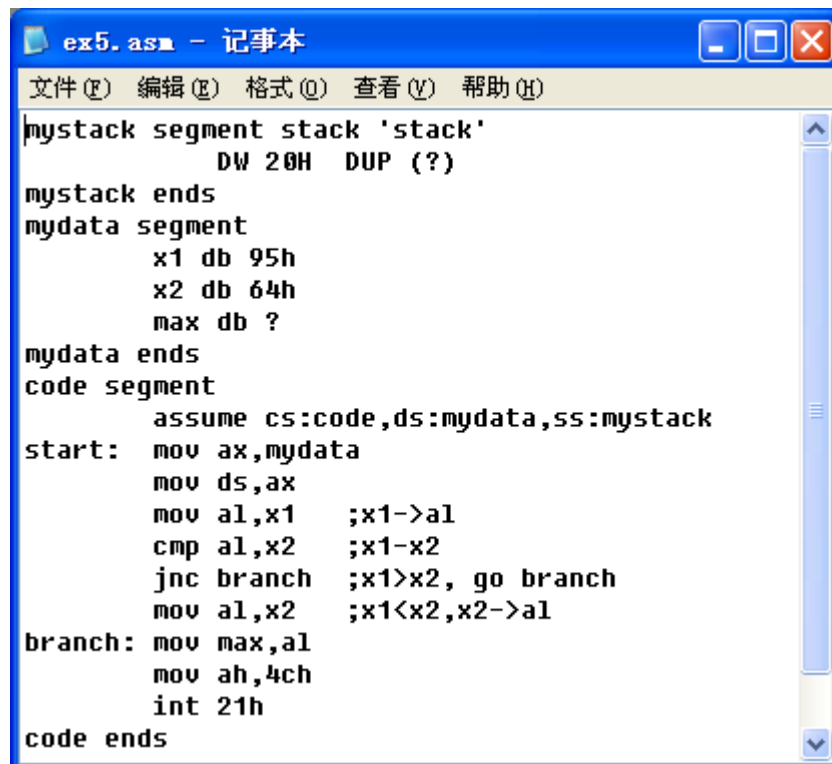
掌握汇编语言分支程序上机调试过程。

实验内容:

比较两个无符号数大小，将大数存入 MAX 单元

操作步骤:

1. 输入源程序: EDIT d:\hb\ex5.asm



```
ex5.asm - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

mystack segment stack 'stack'
    DW 20H DUP (?)
mystack ends
mydata segment
    x1 db 95h
    x2 db 64h
    max db ?
mydata ends
code segment
    assume cs:code,ds:mydata,ss:mystack
start: mov ax,mydata
    mov ds,ax
    mov al,x1    ;x1->a1
    cmp al,x2    ;x1-x2
    jnc branch   ;x1>x2, go branch
    mov al,x2    ;x1<x2,x2->a1
branch: mov max,a1
    mov ah,4ch
    int 21h
code ends
```

2. 汇编源程序:masm ex5.asm(具体步骤略)
3. 连接目标程序:link ex5.obj(具体步骤略)
4. 用 DEBUG 调试并查看运行结果

DEBUG ex5.EXE

- 1 先用 U 命令进行反汇编，看到源程序在内存中的存储

```

C:\ 命令提示符 - debug ex5.exe
Definitions File [NUL.DEF]:
D:\hb>debug ex5.exe
-u
0B4E:0000 B84D0B      MOV     AX,0B4D
0B4E:0003 8ED8          MOV     DS,AX
0B4E:0005 A00000          MOV     AL,[0000]
0B4E:0008 3A060100        CMP     AL,[0001]
0B4E:000C 7303          JNB     0011
0B4E:000E A00100          MOV     AL,[0001]
0B4E:0011 A20200          MOV     [0002],AL
0B4E:0014 B44C          MOV     AH,4C
0B4E:0016 CD21          INT     21
0B4E:0018 06          PUSH    ES
0B4E:0019 9AE817AA16      CALL    16AA:17E8
0B4E:001E EB1B          JMP     003B

```

- 2 T (单步执行一条指令。)
- 3 T (单步执行一条指令。)
- 4 D DS:0 用 D 命令观看数据段的内容

```

C:\ 命令提示符 - debug ex5.exe
0B39:0060 20 20 20 20 20 20 20 20 20-00 00 00 00 00 20 20 20 .....
0B39:0070 20 20 20 20 20 20 20 20 20-00 00 00 00 00 00 00 .....
-t
AX=0B4D BX=0000 CX=0068 DX=0000 SP=0040 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B39 ES=0B39 SS=0B49 CS=0B4E IP=0003  NU UP EI PL NZ NA PO NC
0B4E:0003 8ED8          MOV     DS,AX
-t
AX=0B4D BX=0000 CX=0068 DX=0000 SP=0040 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B4D ES=0B39 SS=0B49 CS=0B4E IP=0005  NU UP EI PL NZ NA PO NC
0B4E:0005 A00000          MOV     AL,[0000]
-d ds:0
0B4D:0000 95 64 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .d.....
0B4D:0010 B8 4D 0B 8E D8 A0 00 00-3A 06 01 00 73 03 A0 01 .M.....:..s...
0B4D:0020 00 A2 02 00 B4 4C CD 21-06 9A E8 17 AA 16 EB 1B .....L.?!.....
0B4D:0030 FF 76 FA 8B 46 08 8B 1E-82 3F D1 E3 8B 36 5E 52 .v..F....?.?.6^R
0B4D:0040 2B 00 50 FF 76 06 9A FE-17 AA 16 83 C4 06 8B 1E +.P.v.....6^R
0B4D:0050 D6 50 83 7F 04 02 75 46-83 3E D4 57 00 74 3F 8B .P....uF.>.W.t?..
0B4D:0060 5F 06 D1 E3 D1 E3 8B 36-D4 57 8B 00 8B 50 02 89 .....6.W...P..
0B4D:0070 46 F6 89 56 F8 0B C2 74-25 52 FF 76 F6 90 0E E8 F..U...t%R.v....

```

数据段中第一个单元内容为 95H(x1)，第二个单元内容为 64H(x2)，第三个单元用于存放较大的无符号数，（比较前看到的内容为 00H）

- 5 T (单步执行一条指令。)
- 6 T (单步执行一条指令。)
- 7 T (单步执行一条指令。)

此时由于 x1>x2, 所以直接转到 mov max, al 语句

```

C:\ 命令提示符 - debug ex5.exe
0B4D:0060 5F 06 D1 E3 D1 E3 8B 36-D4 57 8B 00 8B 50 02 89 F.....6.W...P..
0B4D:0070 46 F6 89 56 F8 0B C2 74-25 52 FF 76 F6 90 0E E8 F..U...t%R.v....
-t
AX=0B95 BX=0000 CX=0068 DX=0000 SP=0040 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B4D ES=0B39 SS=0B49 CS=0B4E IP=0008  NU UP EI PL NZ NA PO NC
0B4E:0008 3A060100        CMP     AL,[0001]
DS:0001=64
-t
AX=0B95 BX=0000 CX=0068 DX=0000 SP=0040 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B4D ES=0B39 SS=0B49 CS=0B4E IP=000C  OU UP EI PL NZ NA PO NC
0B4E:000C 7303          JNB     0011
-t
AX=0B95 BX=0000 CX=0068 DX=0000 SP=0040 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B4D ES=0B39 SS=0B49 CS=0B4E IP=0011  OU UP EI PL NZ NA PO NC
0B4E:0011 A20200          MOV     [0002],AL
DS:0002=00

```

- 8 T (单步执行一条指令。)
- 9 D DS:0 用 D 命令观看数据段的内容

第三个单元用于存放较大的无符号数 95H，运行正确

- 10 Q 退出调试

思考题：

1. 若将程序中的 x1,x2 看成带符号数，应修改哪条语句？最后结果为什么？
2. 比较 3 个带符号数 x1,x2,x3，按从大到小的顺序存入 sort 开始的 3 的存储单元中。