

2152118 史君宝 汇编语言 第五次作业

一、题目：

1、编写一个程序

从键盘输入一句话，将这句话存放在数据段中的；将这段话中小写字母变换为大写字母存入同一个数据段的另一个变量中，大写字母统计数量存入数据段的 **number** 变量中，将其中的数字进行累加，结果存入数据段的变量 **sum** 中。

提示：使用串操作指令中 **lods** 和 **stos** 指令完成

设计思想：

- (1) 首先将要输入的数据一整个输入进去，然后我们对每一个字符进行处理
- (2) 对于大于 48，小于 58 的字符，我们相加 **sum**
- (3) 对于大于 65 小于 89 的字符，我们加 32 转换为大写字符
- (4) 对于大于 97 小于 121 的字符，我们使得 **number+1**

```
1 7
2 8 MYDATA SEGMENT
3 9
4 10 number db ?
5 11 sum db ?
6 12 Str1 db 10, ?, 10 dup(?)
7 13 Str2 db 10 dup(?)
8 14 N EQU 10
9 15
10 16 MYDATA ENDS
11 17
12 18 CODE SEGMENT
13 19 ASSUME CS:CODE, DS:MYDATA
14 20
15 21 START:
16 22 MOV AX, MYDATA
17 23 MOV DS, AX
18 24
19 25 lea DX, Str1
20 26 mov AX, 0AH
21 27 int 21H
22 28
23 29 mov CX, N
24 30 mov sum, 0
25 31 mov number, 0
26 32
27 33 mov SI, 0
28 34 lea DI, Str2
29 35
30 36 mov CL, Str1+1
31 37 mov CH, 0
32 38 lea BX, Str1+2
```

```

40 CA:
41   mov AL, [BX]
42   cmp AL, 48
43   JNS mvg
44   caa:
45     loop CA
46
47
48   mvg:
49     cmp BX, 58
50     JS  msg
51     cmp BX, 65
52     JNS mcg
53     jmp caa
54
55   msg:
56     ADD SI, BX
57     jmp caa
58
59   mcg:
60     cmp BX, 89
61     JS  mag
62     cmp BX, 97
63     JNS mbg
64     jmp caa
65
66   mag:
67     ADD BX, 32
68     mov [DI], BX
69     jmp caa
70
71   mbg:
72     cmp BX, 121
73     JS  A
74     jmp caa
75
76   A:
77     ADD number, 1
78     jmp caa
79
80
81     mov ah, 4CH
82     int 21H
83
84
85 CODE ENDS
86 END START
87

```

2、编写程序测试 STATUS 中的状态：如果 STATUS=0，则转去执行 L0；如果 D₀, D₃, D₅ 位为 1 则转去执行 L1；如果 D₁₁, D₉ 为 0 则转去执行 L2；如果 D₁₅, D₁₄, D₁₃ 为 1，则转去执行 L3。

设计思想：

(1) 本题考察如何将设计分支程序，我们将其转换到 L0, L1, L2 等等各个部分就可以了。

(2) 我们对于每一位的检查，可以通过相与的方式来进行判断。

```

8 MYDATA SEGMENT
9 FR DW 0FFFFH
10 MYDATA ENDS
11
12 CODE SEGMENT
13     ASSUME CS:CODE, DS:MYDATA
14
15 START:
16     MOV AX, MYDATA
17     MOV DS, AX
18
19     mov AX, FR
20     and AX, 0FFFFH
21     JZ L0
22
23     mov AX, FR
24     and AX, 0029H
25     JZ L1
26
27     mov AX, FR
28     and AX, 0A00H
29     JZ L2
30
31     mov AX, FR
32     and AX, 0E000H
33     JZ L3
34

```

```

34
35 L0:
36     mov ah, 4CH
37     int 21H
38
39 L1:
40     mov ah, 4CH
41     int 21H
42
43 L2:
44     mov ah, 4CH
45     int 21H
46
47 L3:
48     mov ah, 4CH
49     int 21H
50
51
52 CODE ENDS
53 END START
54

```

3、把一个含有 100 字节型数据的数组分成两组：正数数组 P 和负数数组 N

设计思想：

（1）我们设计了一个简易的，在 DATA 中按照递增顺序，从 1-16，然后隔一个符号变一次，然后将其分类。

结果：

第一列为总数组，第二列为正数数组，第三列为负数数组

```

-d ds:0000
1CA5:0000 01 FE 03 FC 05 FA 07 00-09 F6 0B F4 0D F2 0F F0  .~.l.z...v.t.r.p
1CA5:0010 01 03 05 07 09 0B 0D 0F-00 00 00 00 00 00 00  .....
1CA5:0020 FE FC FA FB F6 F4 F2 F0-00 00 00 00 00 00 00  ~izxvtrp.....
1CA5:0030 7B 4F 13 07 7D 7B 84 86 88 8B 8B 87 85 83 82  B...f.....f

```

```

8 MYDATA SEGMENT
9 DATA db 16 dup(?)
0 Posnum db 16 dup(?)
1 Sfnum db 16 dup(?)

```

```
2
3 N EQU 8

```

```
4
5 MYDATA ENDS

```

```
6
7 CODE SEGMENT

```

```
8     ASSUME CS:CODE, DS:MYDATA

```

```
9
0 START:

```

```
1     MOV AX, MYDATA
2     MOV DS, AX
3     mov AX, 1
4     mov CX, N

```

```
5
6     lea SI, DATA
7 A:   mov [SI], AX
8     inc AX
9     inc SI
0     mov BX, 0
1     sub BX, AX
2     mov [SI], BX
3     inc AX
4     inc SI

```

```
5
6     loop A

```

```
37
38     lea SI, DATA

```

```
39
40     mov cx, N*2
41     lea bx, Posnum
42     lea DI, Sfnum
43 B:   mov AL, [SI]
44     cmp AL, 0
45     JS mag
46     mov [bx], AL
47     inc bx
48     inc SI

```

```
49 mbg:

```

```
50     loop B

```

```
51
52     mov ah, 4CH
53     int 21H

```

```
54
55 mag:

```

```
56     mov [DI], AL
57     inc DI
58     inc SI
59     jmp mbg

```

```
5 CODE ENDS

```

```
6 END START

```

```
7

```

最后我们要将数据段稍作修改：

```
8 MYDATA SEGMENT
9 DATA db 100 dup(?)
0 Posnum db 100 dup(?)
1 Sfnum db 100 dup(?)
2
3 N EQU 50
```