高级汇编语言程序设计

学　　院：_____

专　　业：_____

姓　　名：_____

学　　号：_____

指导教师：_____

一、实验目的

1.掌握高级汇编语言技术的方法。

2.掌握宏定义、宏调用方法。

3.熟悉宏定义中的参数形式。

二、实验准备

1.复习教材中有关宏汇编的内容。

2.编写一条宏指令 CLRB，完成用空格符将一字符区中的字符取代工作。字符区首地址及其长度为变元。

3. 请编写宏指令宏：BIN_SUB 完成多个字节数据连减的功能：

RESULT←（A-B-C-D-…）

要相减的字节数据顺序存放在首地址为 OPERAND 的数据区中，减数的个数存放在 COUNT 单元中，最后结果存入 RESULT 单元。

三、实验内容

调试并调用编写的宏指令。

1、编写一条宏指令 CLRB，完成用空格符将一字符区中的字符取代工作。字符区首地址及其长度为变元。

代码如下：

宏指令:

```
CLRB    MACRO    N,STRING
        MOV    DI,OFFSET STRING
        MOV    CX,N
        MOV    AL,32          ;;32 是空格的 ASCII 码
TIHUAN:
        CMP    CX,0
        JZ     EXIT
        MOV    [STRING],AL
        DEC    CX
        INC    DI
```

JMP TIHUAN ;;从 DI 所指的内存开始，将连续的 CX 个字节写成 AL 的内容

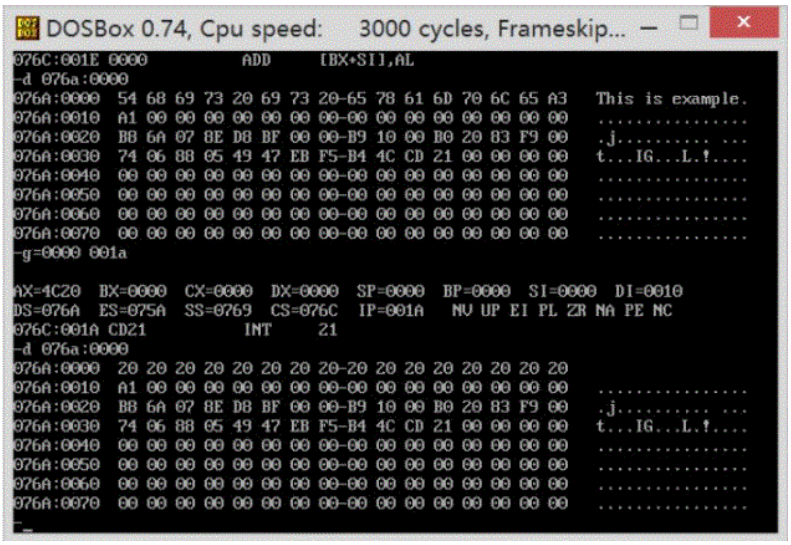
EXIT:

ENDM

调用宏指令的代码：

```
Data segment
Array  db 'This is example!'
Data ends
Code segment
Assume cs:code,ds:data
Start:
Mov ax,data
Mov ds,ax
CLRB 16,array
Mov ah,4ch
Int 21h
Code ends
   End start
```

实验结果如图一所示：



图一 空格取代字符

2、BIN_SUB 完成多个字节数据连减的功能：

RESULT←（A-B-C-D-…）

要相减的字节数据顺序存放在首地址为 OPERAND 的数据区中，减数的个数存放在 COUNT 单元中，最后结果存入 RESULT 单元。

代码如下：

宏指令：

```
BIN_SUB    MACRO    OPERAND,COUNT,RESULT
           PUSH   AX
           PUSH    BX
           PUSH    CX
           PUSH    DX
           PUSH    SI
           MOV    BX,OFFSET OPERAND
           MOV    CL,COUNT
           MOV    SI,OFFSET RESULT
           MOV    AL,[BX]
           INC    BX
           MOV    DL,[BX]
           SUB    AL,DL
COMP:
           DEC    CL
           CMP    CL,1
           JE     EXIT
           INC    BX
           MOV    DL,[BX]
           SUB    AL,DL
           JMP    COMP
EXIT:
           MOV    RESULT,AL
```

```
        POP   SI
        POP   DX
        POP   CX
        POP   BX
        POP   AX
        ENDM
```

调用宏指令的代码：

```
Data segment
Array  db 155,10,20,30
Count  db 4
Result db ?
Data ends
Code segment
Assume cs:code,ds:data
Start:
Mov ax,data
Mov ds,ax
BIN_SUB array,count,result
Mov ah,4ch
Int 21h
Code ends
   End start
```

实验结果如图二所示：

图二 数组相减