高级汇编语言程序设计实验十一

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学 | 院： |  |
| 专 | 业： |  |
| 姓名： |  |  |
| 学 | 号 ： |  |

指导教师：

# 一、实验目的

l 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。字符区甘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。

l 、编写一条宏指令 CLRB, 完成用空格符将—字符区中的字符取代工作。字符区甘地址及其长度为变元。

代码如下： 宏指令：

CLRB MACRO N, STRING

MOY DI, OFFSET STRING MOV CX, N

MOV AL,32 ; ; 32 是空格的 ASCII 码

TIHUAN:

CMP cx, o

JZ EXIT

## MOV [ STRING] , AL

DEC ex

## INC DI

JMP TIH ;;从 DI 所指的内存开始，将连续的EX 个字节写成 AL

的内谷

#### EXIT:

ENDM

调用宏指令的代码：

Da t a segment

Array db ' Th i s is exa mpl e ! ' Da t a en ds

Code segment

Assume cs:code,ds:data Start:

Mov ax , dat a

Mov ds, ax CLRB 16, ar r ay

Mov ah , 4ch

飞乱 DOSBox 0.74, Cpu speed : 3000 cycles, Frameskip.. 心 一 □

牖fl- 11111111冒 n

．一

,,..,,, ,,,., •1,,r; ,,., i: .•,, ,,,, 1, -'" ,,., 1:1 ,,1 ,,1, /,i "',,,, nI Th1·, .. ,气' ' ' "'1 1 1,,

)/1,,1 ,,q,I t>1 L· I >• II (1, ,,, 《 I I (11 >I I , , . , ( 置 ，I I I,, 111 ,1, I (I 11)

J/!i, ,,c:,, Iii,,,,,,: Ii[: [Ji 1:1·'" ,,, /i'! I • ·' '' [il l ,,, iii /'' I " ' . . ,

量

Int 21h Code en ds

)，'t,,, ,, , l(J ',,J I月，：：：I \/., •1'.• ·1'/ U: /''丿 Ji•J 1,. ,:[, ,. J i) I'l'1.f I I贝 I l',,,'I t

),'t,i,·,nt,, l·O, ,r, ,11 (I, ,r, ,11 (,1 , •YI I 员 , (I ii I ,,., (OI ,, 1 I (l 111

,,.,,,, ,,,,,,'" ,, ., ,,, r,, ,,, "'1,, ,,, ,,, r,, ,,, ,,,'"'" ,,,,,1

J/1,H .,,, II>,,,''',,, IJ',1, ,,1 LJ)'" (0 L)I "'l"'""'LOI

Ir,.,,,,.,, ,

八 ' '· '-' 10) '· " (J L'·'·',u (夏',),, ,,, (1 ,,, ,,,'·"'" ,,,(、,I

,I,.,,, ,n1,,

#### End start

1.•. 1,1 I• J<.0:'·•, 1 1• 1•·• 月 ， 11:, ,o), ::1'"" ill''"·'':;1 ,,. 售 ， , J I "1111

)，, f,'1 ,(I J:·, "/'di·;,, I I}!,'• I', II 凸 ，'· I I .. ,1,, NI.I Ill'LI l'I. : 」i NI, l'I: N

,.,,,, ·,,,111 , r:1

,t ,,,.,,,, ,.,,,

INI

实验结果如图一所示：

J,'1,.1,IUI, ,11 .:ti ,:11 ,:1\_1 .:1,, II ,:11 :11 ,,11 /1 ,'.,I,ii ,:1J ,:11, ii, •J

),'t,11 I 贝 ! ti t•J llJ (OJ (11 <01 Ill ( 叽 I 111 II) (1, 1)1 1(1 I)) 1(1 1(1 I 具 l

,:;,,, 1,v11 1-:, "" ,1,'1:1. IH·tit'ir1 ,.,., 1:•1 1, 11, 1:r, :,., :1-: 1·1 ,,,

1,'1,,, 1,,i11 >1 1,. ::11 u. -1•1 .,,. n: F', 11-1 1, 1·1, , 1 1-,1 1" ,,, ,,1 , . 11; \_ r•

)'t,11 ll>JII'" 10•ll) (II101 ll,J (II•JI IIJ (I'•JJ 111 lOJ IIJ 1,0.1 II) r·,,., 10,,1 ,., ,,, ,,1, 厦 J 1,1 Ill (11 IJI ,r1 (1, 1)1 1(1 Ill Ill l>I IJ\_I

看 ＇

l/ll•i'lll1II 10111110110 1 』, I IOI (01•I> I 置I (I, ill Ill 101 Ill Ill Ill

i,'1,,1 10•}11 I" 101 101 IOI IOI Ill (OI IOI IOI f 冒 1) I I II I 01 I II I (1 f 冒 I

图一空格取代字符

2、BI N\_SUB 完成多个字节数据连减的功能：

RESULT• 一 ( 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：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BI N\_SUB | MACRO | OPERAND,COUNTR, ESULT |
|  | PUSH | AX |
|  | PUSH  PUSH | BX  ex |
|  | PUSH | DX |
|  | PUSH | SI |
|  | MOV | BX,OFFSET OPERAND |
|  | MOV | CL, COUNT |
|  | MOV | SI, OFFSET RESULT |
|  | MOY | 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 |
| EXI T: |  |  |
|  | MOY | RESULT, AL |

POP SI

POP DX

POP ex

### POP BX

POP AX ENDM

调用宏指令的代码：

Data segment

Array db 155, 10,20, 30

Count db 4 Res ul t db? Data ends Code segment

Assume cs:code,ds:data Start:

Mov a x, da t a

Mov ds , a x

BIK \_SUB ar r a y, count , r es u l t Mov ah , 4ch

Int 21h Code ends

### End star

实验结果如图二所示：

图二 数组相减

圈 DOSBox 0.74, Cpu spe ed: 3000 cycles, Fr ameskip... - 口-

##### l,'t,lt.,,,:J''Ii

)'t,Ll ll'IU'fl

)'t,I: ,,,11 1+1(

)'<,Ii ,,,ri, r,. 1

##### ），t ' ,11 ,,,,,, ,,,,,

, r:,,r.,,, 1: "'''

），凡,, ' 目，, ,, ' 畜1 日 1

##### ) ,'t,li I,, II!' , .

J,'1,J: "'11, "'''

):,,1:.,.,,1[',....,,

##### ,f I <ll I 111. 1

1·,11· 11,

1'1)1' ,i,,

九JI I JIil, it

##### IHI 'I

11 J! t 11:,,·,11,111

t'U[I I JI,,,, I J, ttl.

1Y){1 I H,:.'I I, nl

t'11[1 111, •', I I, Ill

t"t111 lt:O:• ,11,,·,t

11)[1 1 1.l 人 , ,. I I ,i,L

I•: ·Ht ,t, Ii:< "·"· 』 l 、 1u 1,, p, "'·''::J ,,.,, II',11,, ::1 ,,,,, VI >•••

##### )， ,i,' t ,(1 I: ti,",ll :::, tf,',,'J l. tJ 户，11 11·HJ\ NU Ill'f:I l'L ::H Nt> l'I: Nt

) ，'t, i: 1;, I l• ll, I INT .'. I

, I 11,'t,,, 11Ht

i.'t,,, ••··','II: • ,, 1·I 11, 上1 ', 十 (I ,I JI I I I t•. IJ I I冒',, , ,,'''··',,,

) ,'t,1,1,,1,, 111: 1,11 tJ/ Ill'itt:',tt',:',!',,:',t, Ill1(1(1)lllt t{ l►I . 1 . 1':,tJJ:1.1

l ,' f,(1:I( 义: ,, ,,, 111: ,,, ,,, :111 ,,.,. 1, :in L'/fl ,., 11,. ·, ,11, r·, ,,1 . . , 旧

##### )'t,i,'t, ltt'.'·1 <(,'\ J lilt \ .'.:11 (,: Ui r,·(t.'•f tt.,',I:',It','J'.'I I .. • : 可, I

)•,,,,.,, 仁 Jtt ' ,II 11·1·\t I It ,:\ Ill (11''I t<t(I•Jt 、I , , l.lJ'''''··'I IJ /..I'

)，' t, t, . tH ,t J , ., , ,,, t)J (JI <Jt t 复丿 (<J 'lJ I 复I (Ii IJ I I (1 (01 IJ I ((I 11)

盲'"',,, ,,, ,,,'" ,,, ,,,

)'r,r, ,, ,,n ", , t• ,,,'日t tit,),,;, Ill

##### )，'t,ft· I 1,,'1 t (II I<, IO I (11 t Io I 11 (I I , > I I 11 (I t> 1 I., fo I I) I f (I fl)