**实验四：查找删除数组元素、数组数据的输入**

1. 程序4-1：在数组中查找并删除数据程序，要求：在数据段定义一个数组，其中存放若干个dw类型数据，从键盘输入一个十进制数，在数组中查找该数据，若未找到，显示“no find！！”若找到，显示“find！！”，并在数组中删除该数据，将删除数据后的数组在屏幕显示。

data segment

mem dw 26,0,71,200,0,5,'$'

N EQU ($-mem)/2

D2 ‘no find!!’,’$’

D3 ‘find!!’,’$’

data ends

stack segment stack

dw 32h dup(0)

top label word

stack ends

code segment

assume ds:data,ss:stack,cs:code

p proc far

mov ax,data

mov ds,ax

mov ax,stack

mov ss,ax

lea sp,top

lea si,mem

lea di,mem

mov cx,n

l1: mov ax,[si]

cmp ax,0

je l2

jmp l3

l2: inc si

inc si

loop l1

l3: mov dx,[si]

mov [di],dx

inc di

inc di

inc si

inc si

loop l1

mov bx,si

sub bx,di

mov cx,bx

l4: mov ax,9

inc di

inc di

mov [di],ax

loop l4

lea dx,mem

mov ah,09h

int 21h

mov ah,4ch

int 21h

p endp

code ends

end p

1. 程序4-2：改进程序3-3，要求从键盘输入一个十进制数（**带符号数**）并在屏幕上显示输出。

STA SEGMENT STACK

    DW 40H DUP(?)

    TOP LABEL WORD

STA ENDS

DATA SEGMENT

  CRLF DB 0DH,0AH,24H

DATA ENDS

CODE SEGMENT

   ASSUME CS:CODE,SS:STA,DS:DATA

  MAIN PROC FAR

   MOV AX,STA

   MOV SS,AX

   LEA SP,TOP

   MOV AX,DATA

   MOV DS,AX

   MOV CX,5

   XOR BX,BX

   JMP FI

FU: MOV DX,1

    PUSH DX

    JMP L1

FN:

    DEC CX

    JMP FNN

FUO:

    NEG BX

    JMP L5

FI: MOV AH,1

    INT 21H

    CMP AL,0DH

    JE L3

    CMP AL,'+'

    JE L1

    CMP AL,2DH

    JE FU

   CMP AL,30H

   JAE FN

L1:MOV AH,1

   INT 21H

   CMP AL,0DH

   JE L3

   CMP AL,30H

   JB L1

   CMP AL,39H

   JA L1

FNN:

   AND AX,0FH                    ;0000 0000 0000 1111

   XCHG AX,BX                   ;交换两个数

   MOV SI,10

   MUL SI

   JC L2                              ;判断溢出，若溢出，则退出

   ADD BX,AX

   JC L2

   LOOP L1                           ;这里规定最多输五位的十进制数

L3:

   MOV AH,9

   LEA DX,CRLF                    ;回车换行

   INT 21H

   MOV CX,16

   POP DX

   CMP DX,1

   JNE L5

   NEG BX

L5: XOR DX,DX

   SHL BX,1

   ADC DL,0

   AND DL,1

   OR DL,30H

   MOV AH,2

   INT 21H

   LOOP L5

L2:MOV AH,4CH

   INT 21H

   MAIN ENDP

   CODE ENDS

   END MAIN

3.程序4-3：数组元素输入程序，要求从键盘输入若干个十进制数存入数组中并显示。

DISP\_STR  MACRO  X     ;宏定义.

    MOV  DX, OFFSET X

    MOV  AH, 9

    INT  21H

ENDM

;----------------------------------------------

DATA  SEGMENT          ;数据段.

  MSG1 DB  13, 10, 'Please Input N$'

  MSG2 DB  13, 10, 'I can not count so much ! $'

  MSG3 DB  13, 10, 'Please Input NUM (1~9, 0 end):$'

  IN\_N1 DB  9 DUP ('

')

  N DB  30H          ;序数.

DATA  ENDS

;----------------------------------------------

CODE   SEGMENT         ;代码段.

    ASSUME   CS: CODE, DS: DATA

START:

    MOV  AX, DATA

    MOV  DS, AX

;--------------------------------

    MOV  BX, OFFSET IN\_N1;数据

    MOV  CX, 9

;--------------------------------

IN\_X:

    PUSH CX

    MOV  CX, 3

    DISP\_STR  MSG1     ;宏调用，提示 Please Input :

    INC  N

    MOV  DL, N

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    MOV  DL, ':'

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    MOV  DX, BX

;----------------------

IN\_LOOP:

    MOV  AH, 1         ;输入字符.

    INT  21H

    CMP  AL, ' '       ;空格?

    JZ   IN\_Y          ;本数字结束.

    CMP  AL, 30H

    JB   \_IN\_ERR       ;小于'0'，输入错误.

    CMP  AL, 3AH

    JNB  \_IN\_ERR       ;大于'9'，输入错误.

    MOV  [BX], AL

    INC  BX

    MOV  AX, BX

    SUB  AX, 2

    SUB  AX, DX

    JA   IN\_Y

    JMP  IN\_LOOP       ;继续输入.

;----------------------

IN\_Y:

    ADD  DX, 4

    MOV  BX, DX

    POP  CX

    LOOP IN\_X

;--------------------------------

IN\_END:

    DISP\_STR  MSG3     ;宏调用，提示  NUM is :

    MOV  AH, 1         ;输入字符.

    INT  21H

    CMP  AL, 30H

    JE   EXIT          ;'0'，结束.

    JB   \_IN\_ERR       ;小于'0'，输入错误.

    CMP  AL, 3AH

    JNB  \_IN\_ERR       ;大于'9'，输入错误.

    PUSH AX

    MOV  DL, 13

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    MOV  DL, 10

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    POP  AX

    SUB  AL, 31H

    MOV  BL, 4

    MUL  BL

    MOV  DX, OFFSET IN\_N1

    ADD  DX, AX

    MOV  AH, 9

    INT  21H

    JMP  IN\_END

;--------------------------------

\_IN\_ERR:

    DISP\_STR  MSG2     ;宏调用，提示 can not count so much !

EXIT:

    MOV  AH, 4CH

    INT  21H

;--------------------------------

CODE  ENDS

    END  START

4.程序4-4：从程序2-4、2-5、3-1中任选一个，添加功能：数组元素由用户键入。

DISP\_STR  MACRO  X     ;宏定义.

    MOV  DX, OFFSET X

    MOV  AH, 9

    INT  21H

ENDM

;----------------------------------------------

DATA  SEGMENT          ;数据段.

  MSG1 DB  13, 10, 'Please Input N$'

  MSG2 DB  13, 10, 'I can not count so much ! $'

  MSG3 DB  13, 10, 'Please Input NUM (1~9, 0 end):$'

  IN\_N1 DB  9 DUP ('

')

  N DB  30H          ;序数.

DATA  ENDS

;----------------------------------------------

CODE   SEGMENT         ;代码段.

    ASSUME   CS: CODE, DS: DATA

START:

    MOV  AX, DATA

    MOV  DS, AX

;--------------------------------

    MOV  BX, OFFSET IN\_N1;数据

    MOV  CX, 9

;--------------------------------

IN\_X:

    PUSH CX

    MOV  CX, 3

    DISP\_STR  MSG1     ;宏调用，提示 Please Input :

    INC  N

    MOV  DL, N

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    MOV  DL, ':'

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    MOV  DX, BX

;----------------------

IN\_LOOP:

    MOV  AH, 1         ;输入字符.

    INT  21H

    CMP  AL, ' '       ;空格?

    JZ   IN\_Y          ;本数字结束.

    CMP  AL, 30H

    JB   \_IN\_ERR       ;小于'0'，输入错误.

    CMP  AL, 3AH

    JNB  \_IN\_ERR       ;大于'9'，输入错误.

    MOV  [BX], AL

    INC  BX

    MOV  AX, BX

    SUB  AX, 2

    SUB  AX, DX

    JA   IN\_Y

    JMP  IN\_LOOP       ;继续输入.

;----------------------

IN\_Y:

    ADD  DX, 4

    MOV  BX, DX

    POP  CX

    LOOP IN\_X

;--------------------------------

IN\_END:

    DISP\_STR  MSG3     ;宏调用，提示  NUM is :

    MOV  AH, 1         ;输入字符.

    INT  21H

    CMP  AL, 30H

    JE   EXIT          ;'0'，结束.

    JB   \_IN\_ERR       ;小于'0'，输入错误.

    CMP  AL, 3AH

    JNB  \_IN\_ERR       ;大于'9'，输入错误.

    PUSH AX

    MOV  DL, 13

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    MOV  DL, 10

    MOV  AH, 2

    INT  21H

    POP  AX

    SUB  AL, 31H

    MOV  BL, 4

    MUL  BL

    MOV  DX, OFFSET IN\_N1

    ADD  DX, AX

    MOV  AH, 9

    INT  21H

    JMP  IN\_END

;--------------------------------

\_IN\_ERR:

    DISP\_STR  MSG2     ;宏调用，提示 can not count so much !

EXIT:

    MOV  AH, 4CH

    INT  21H

;--------------------------------

CODE  ENDS

    END  START