《汇编语言》实验

第二次实验作业

专业：　　计算机科学与技术

姓名：　　高星杰

学号：　　2021307220712

班级：　　计科 2102

报告上交时间：2023 年　4 月 15 日

一、实验目的

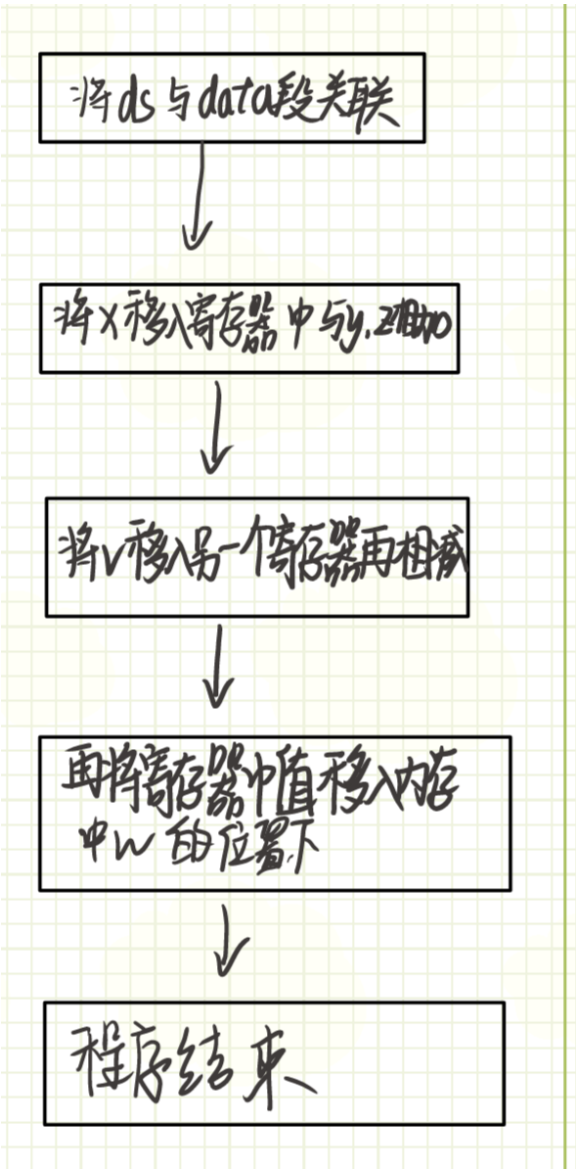
编写一程序计算表达式 w=v-（ x + y + z -51）的值。

1、变量 x,y,z,v,的值是存储器的数字；

2、会用 debug 在调试中，修改变量 x,y,z,v 的值；

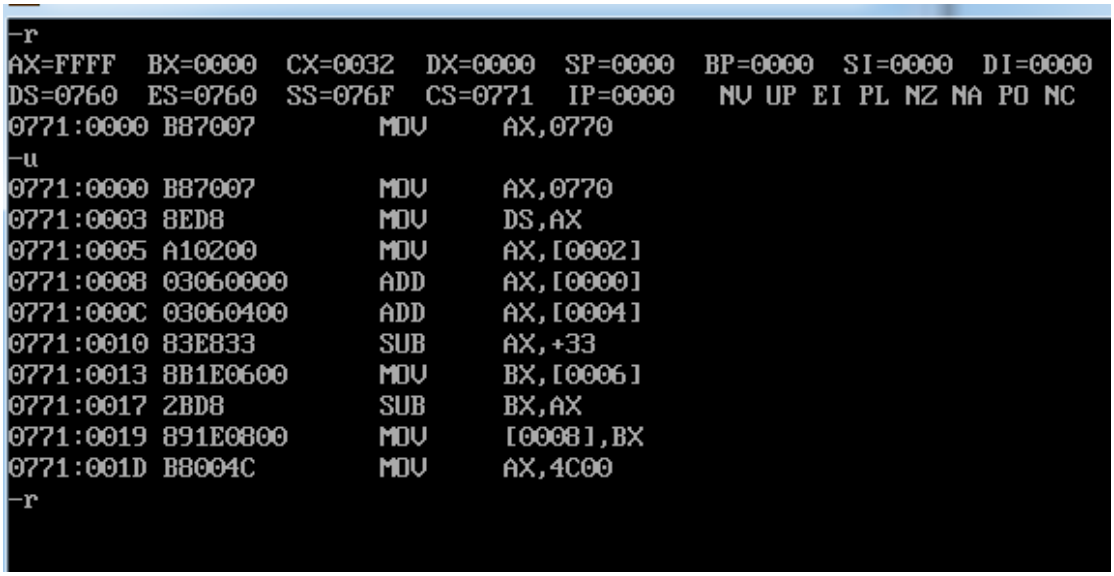
3、计算的结果保存在变量 W 中，初始值为 0。

二、简单的程序流程图



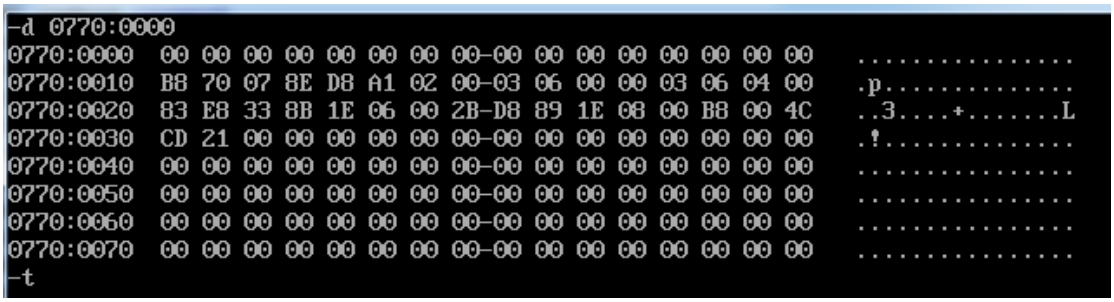
三、实验过程中内存状况的变化截图（至少包括程序运行前、运行中、运行后三张内存截图）。

首先查看内存中的程序：



1、没有修改变量的值时，执行程序的过程（x=y=z=v=0）

开始前的内存：



执行过程：（使用 t 命令逐条执行）

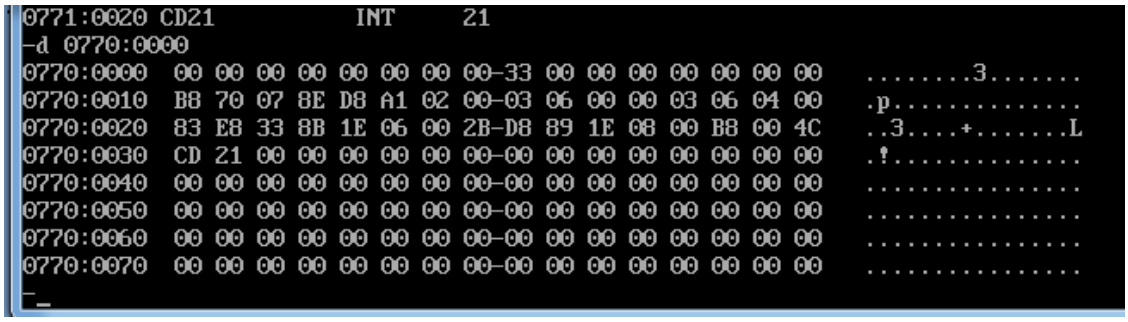
```
AX=0770  BX=0000  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0760  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0003   NV UP EI PL NZ NA PO NC
0771:0003 8ED8          MOV     DS,AX
-t

AX=0770  BX=0000  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0005   NV UP EI PL NZ NA PO NC
0771:0005 A10200        MOV     AX,[0002]                       DS:0002=0000
-t

AX=0000  BX=0000  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0008   NV UP EI PL NZ NA PO NC
0771:0008 03060000      ADD     AX,[0000]                       DS:0000=0000
-t

AX=0000  BX=0000  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=000C   NV UP EI PL ZR NA PE NC
0771:000C 03060400      ADD     AX,[0004]                       DS:0004=0000
-t

AX=0000  BX=0000  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0010   NV UP EI PL ZR NA PE NC
0771:0010 83E833        SUB     AX,+33
-_
```

```
AX=FFCD  BX=0000  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0013   NV UP EI NG NZ AC PO CY
0771:0013 8B1E0600      MOV     BX,[0006]                       DS:0006=000
-t

AX=FFCD  BX=0000  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0017   NV UP EI NG NZ AC PO CY
0771:0017 2BD8          SUB     BX,AX
-t

AX=FFCD  BX=0033  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0019   NV UP EI PL NZ AC PE CY
0771:0019 891E0800      MOV     [0008],BX                       DS:0008=000
-t

AX=FFCD  BX=0033  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=001D   NV UP EI PL NZ AC PE CY
0771:001D B8004C        MOV     AX,4C00
-t

AX=4C00  BX=0033  CX=0032  DX=0000  SP=0000  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=0770  ES=0760  SS=076F  CS=0771  IP=0020   NV UP EI PL NZ AC PE CY
0771:0020 CD21          INT     21
-
```

执行过程中的内存：（因为只有最后一条才会改变内存的值，其余时候内存中的值没有发生改变）

```
-d 0770:0000
0770:0000  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0770:0010  B8 70 07 8E D8 A1 02 00-03 06 00 00 03 06 04 00   .p..............
0770:0020  83 E8 33 8B 1E 06 00 2B-D8 89 1E 08 00 B8 00 4C   ..3....+.......L
0770:0030  CD 21 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   .!..............
0770:0040  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0770:0050  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0770:0060  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
0770:0070  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
-t
```

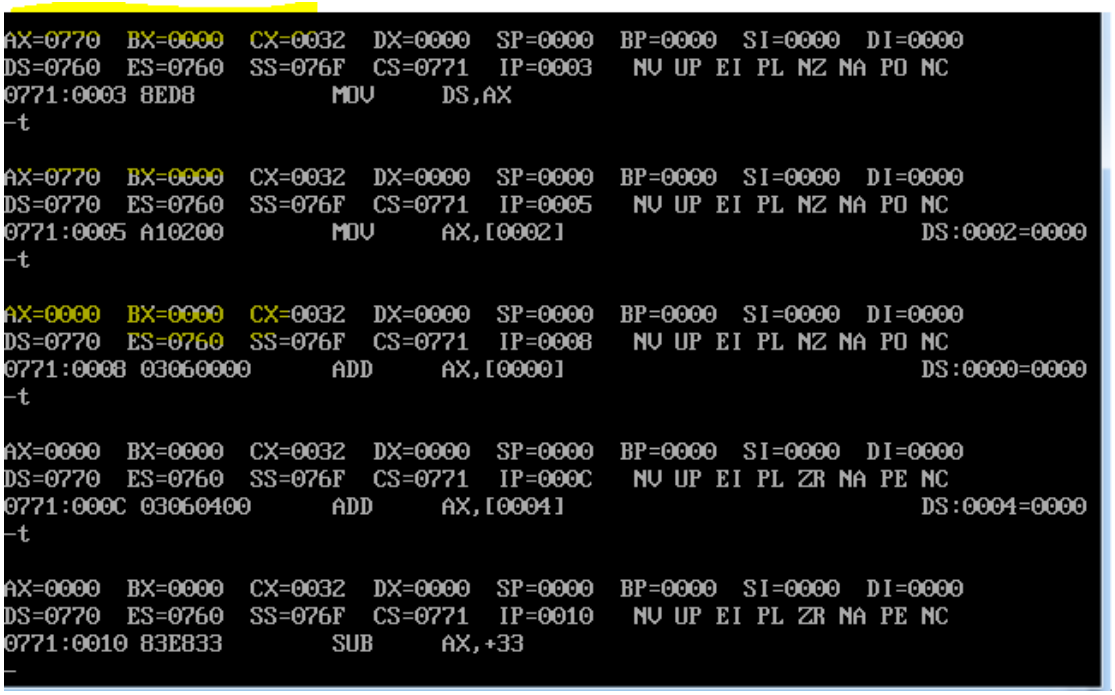
执行后内存的结果：（33 也就是 16 进制的 51 是正确的实验结果）



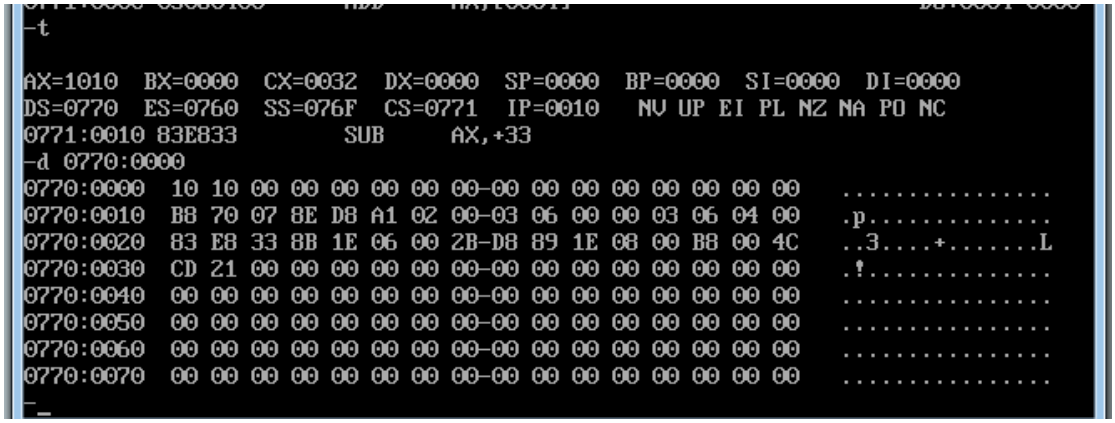
2、修改变量的值时执行程序的过程

首先修改变量（x 为 1010H）：

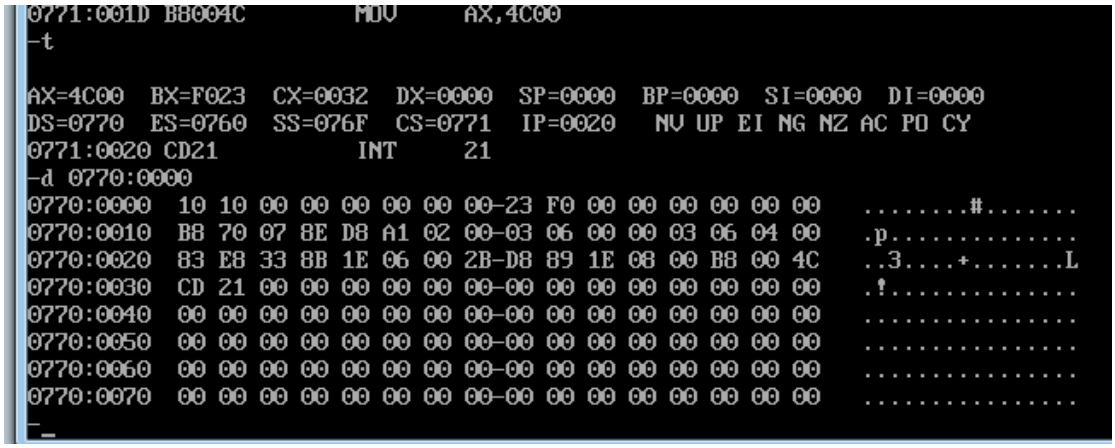
然后开始执行：



执行过程中的内存：（因为只有最后一条才会改变内存的值，其余时候内存中的值没有发生改变）



修改数值后执行的结果：



四、完整的代码（包括必要的注释）。

```
01 assume cs:codesg,ds:data
02 data segment
03     x dw 0
04     y dw 0
05     z dw 0
06     v dw 0
07     w dw 0
08 data ends
09 codesg segment
10     start:
11     mov ax,data;将ds与data段关联
12     mov ds,ax;将ds与data段关联
13     mov ax,y;将y变量移入ax中，暂存
14     add ax,x;加x
15     add ax,z;加z
16     sub ax,51;减51
17     mov bx,v;将v变量移入bx中暂存
18     sub bx,ax;实现相减
19     mov w,bx;移入w中
20     mov ax,4c00H;结束程序
21     int 21h;
22 codesg ends
23 end start
```