

《汇编语言》实验

# 第三次实验作业

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 5 月 22 日

## 一、实验目的

任务 1: 书 P160 实验 6 (2)

任务 2: 书 P172 实验 7

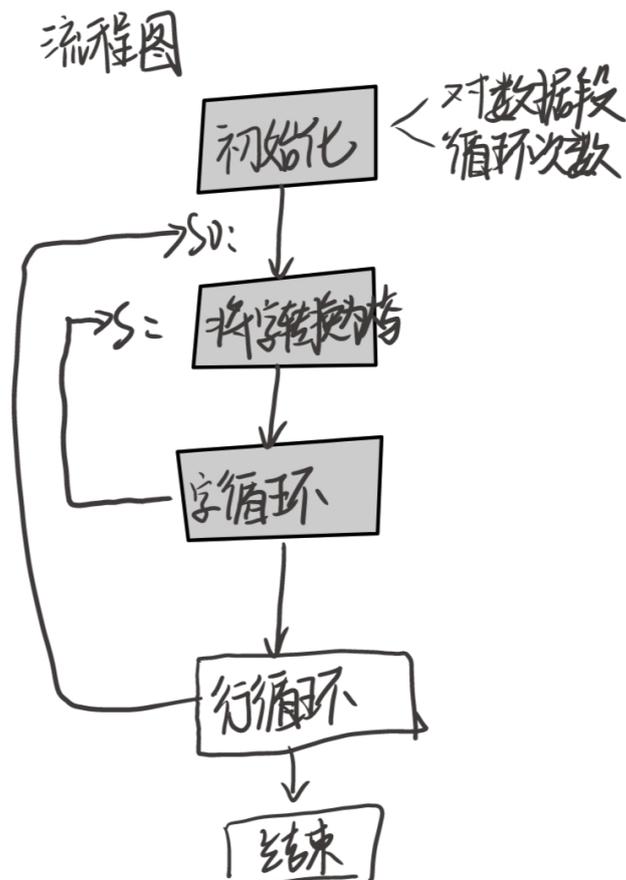
任务 3: 书 P187 实验 9

任务 4 (选做): 进制转换 (十进制-----十六进制)

## 二、简单的程序流程图

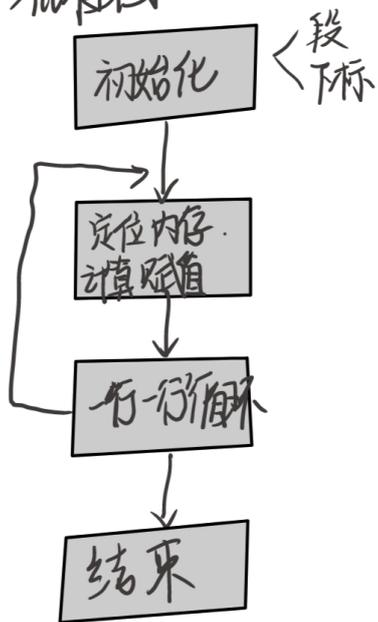
详细流程可见代码注释

任务 1:



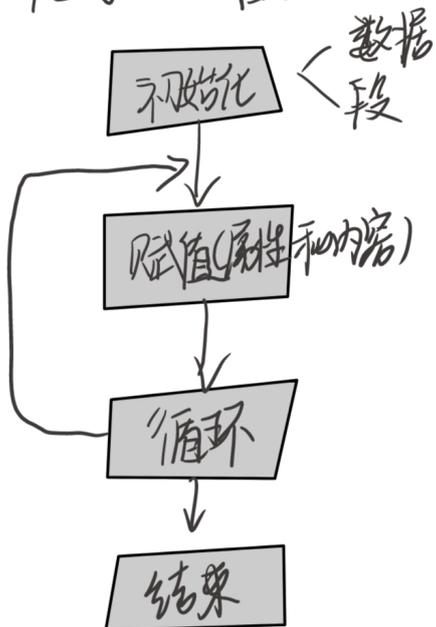
任务 2:

### 任务二流程图



任务 3:

### 任务三流程图



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)。

任务 1：运行之前：

```
-d 0770:0000
0770:0000 31 2E 20 64 69 73 70 6C-61 79 20 20 20 20 20 20 1. display
0770:0010 32 2E 20 62 72 6F 77 73-20 20 20 20 20 20 20 2. brows
0770:0020 33 2E 20 72 65 70 6C 61-63 65 20 20 20 20 20 20 3. replace
0770:0030 34 2E 20 6D 6F 64 69 66-79 20 20 20 20 20 20 20 4. modify
0770:0040 B8 70 07 8E D8 B9 04 00-BE 00 00 8B D1 B9 04 00 .p.....
0770:0050 BB 03 00 8B 00 83 E8 20-89 00 83 C3 01 E2 F4 83 .....
0770:0060 C6 10 8B CA E2 E5 B8 00-4C CD 21 00 00 00 00 00 .....L.!.....
0770:0070 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
- ^_
```

运行之后：

```
DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DEBUG
-d 0770:0000
0770:0000 31 2E 20 64 69 73 70 6C-61 79 20 20 20 20 20 20 1. display
0770:0010 32 2E 20 62 72 6F 77 73-20 20 20 20 20 20 20 2. brows
0770:0020 33 2E 20 72 65 70 6C 61-63 65 20 20 20 20 20 20 3. replace
0770:0030 34 2E 20 6D 6F 64 69 66-79 20 20 20 20 20 20 20 4. modify
0770:0040 B8 70 07 8E D8 B9 04 00-BE 00 00 8B D1 B9 04 00 .p.....
0770:0050 BB 03 00 8B 00 83 E8 20-89 00 83 C3 01 E2 F4 83 .....
0770:0060 C6 10 8B CA E2 E5 B8 00-4C CD 21 00 00 00 00 00 .....L.!.....
0770:0070 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
-g
Program terminated normally
-d 0770:0000
0770:0000 31 2E 20 44 49 53 50 6C-61 79 20 20 20 20 20 20 1. DISPlay
0770:0010 32 2E 20 42 52 4F 57 73-20 20 20 20 20 20 20 2. BROws
0770:0020 33 2E 20 52 45 50 4C 61-63 65 20 20 20 20 20 20 3. REPLace
0770:0030 34 2E 20 4D 4F 44 49 66-79 20 20 20 20 20 20 20 4. MODIfy
0770:0040 B8 70 07 8E D8 B9 04 00-BE 00 00 8B D1 B9 04 00 .p.....
0770:0050 BB 03 00 8B 00 83 E8 20-89 00 83 C3 01 E2 F4 83 .....
0770:0060 C6 10 8B CA E2 E5 B8 00-4C CD 21 00 00 00 00 00 .....L.!.....
0770:0070 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
-
```

逐步运行 1：

```

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DEBUG
AX=0770 BX=0000 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0010 NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:0010 BB0300          MOV     BX,0003
-t
AX=0770 BX=0003 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0013 NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:0013 8B00          MOV     AX,[BX+SI]          DS:0003=6964
-t
AX=6964 BX=0003 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0015 NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:0015 83E820          SUB     AX,+20
-t
AX=6944 BX=0003 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0018 NU UP EI PL NZ NA PE NC
0774:0018 8900          MOV     [BX+SI],AX          DS:0003=6964
-t
AX=6944 BX=0003 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=001A NU UP EI PL NZ NA PE NC
0774:001A 83C301          ADD     BX,+01
-

```

逐步运行 2:

```

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DEBUG
AX=0770 BX=0000 CX=006B DX=0000 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0760 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0003 NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:0003 8ED8          MOV     DS,AX
-t
AX=0770 BX=0000 CX=006B DX=0000 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0005 NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:0005 B90400          MOV     CX,0004
-t
AX=0770 BX=0000 CX=0004 DX=0000 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0008 NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:0008 BE0000          MOV     SI,0000
-t
AX=0770 BX=0000 CX=0004 DX=0000 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=000B NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:000B 8BD1          MOV     DX,CX
-t
AX=0770 BX=0000 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=000D NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:000D B90400          MOV     CX,0004
-

```

逐步运行结束:

```
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0015  NU UP EI PL NZ NA PO NC
0774:0015 83EB20      SUB     AX,+20
-t
AX=6944 BX=0003 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=0018  NU UP EI PL NZ NA PE NC
0774:0018 8900      MOV     [BX+SI],AX      DS:0003=6964
-t
AX=6944 BX=0003 CX=0004 DX=0004 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0770 ES=0760 SS=076F CS=0774 IP=001A  NU UP EI PL NZ NA PE NC
0774:001A 83C301     ADD     BX,+01
-g
Program terminated normally
-d 0770:0000
0770:0000 31 2E 20 44 49 53 50 6C-61 79 20 20 20 20 20 20 1. DISPlay
0770:0010 32 2E 20 42 52 4F 57 73-20 20 20 20 20 20 20 2. BR0ws
0770:0020 33 2E 20 52 45 50 4C 61-63 65 20 20 20 20 20 20 3. REPLace
0770:0030 34 2E 20 4D 4F 44 49 66-79 20 20 20 20 20 20 20 4. MODIfy
0770:0040 B8 70 07 8E D8 B9 04 00-BE 00 00 8B D1 B9 04 00 .p.....
0770:0050 BB 03 00 8B 00 83 E8 20-89 00 83 C3 01 E2 F4 83 .....L.!.....
0770:0060 C6 10 8B CA E2 E5 B8 00-4C CD 21 00 00 00 00 00 .....
0770:0070 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
```

任务 2:

运行前:

```
-d 205B:0000
205B:0000 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0010 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0020 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0030 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0040 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0050 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0060 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0070 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
```

运行中

```
-d 205B:0000
205B:0000 31 39 37 35 20 10 00 00-00 20 03 00 20 3F 3F 20 1975 .... .. ??
205B:0010 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0020 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0030 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0040 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0050 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0060 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
205B:0070 79 65 61 72 20 73 75 6D-6D 20 6E 65 20 3F 3F 20 year summ ne ??
```

运行后:

```

-d 205D:0000
205D:0000 31 39 37 37 20 7E 01 00-00 20 09 00 20 2A 00 20 1977 ~... .. *.
205D:0010 31 39 37 38 20 4C 05 00-00 20 0D 00 20 68 00 20 1978 L... .. h.
205D:0020 31 39 37 39 20 56 09 00-00 20 1C 00 20 55 00 20 1979 V... .. U.
205D:0030 31 39 38 30 20 40 1F 00-00 20 26 00 20 D2 00 20 1980 @... &. R.
205D:0040 31 39 38 31 20 80 3E 00-00 20 82 00 20 7B 00 20 1981 .>.. .. {.
205D:0050 31 39 38 32 20 A6 5F 00-00 20 DC 00 20 6F 00 20 1982 &_.. \. o.
205D:0060 31 39 38 33 20 91 C3 00-00 20 DC 01 20 69 00 20 1983 .C.. \. i.
205D:0070 31 39 38 34 20 C7 7C 01-00 20 0A 03 20 7D 00 20 1984 G|.. .. }.
-d
205D:0080 31 39 38 35 20 81 24 02-00 20 E9 03 20 8C 00 20 1985 .$.. i. ..
205D:0090 31 39 38 36 20 8A 03 03-00 20 A2 05 20 88 00 20 1986 .... ". ..
205D:00A0 31 39 38 37 20 7C 47 05-00 20 D2 08 20 99 00 20 1987 |G.. R. ..
205D:00B0 31 39 38 38 20 EB 03 09-00 20 E9 0A 20 D3 00 20 1988 k... i. S.
205D:00C0 31 39 38 39 20 CA 42 0C-00 20 C5 0F 20 C7 00 20 1989 JB.. E. G.
205D:00D0 31 39 39 30 20 18 0D 12-00 20 03 16 20 D1 00 20 1990 .... .. Q.
205D:00E0 31 39 39 31 20 38 1F 1C-00 20 22 20 20 E0 00 20 1991 8... " ` .
205D:00F0 31 39 39 32 20 58 19 2A-00 20 16 2D 20 EF 00 20 1992 X.*. .- o.
-d
205D:0100 31 39 39 33 20 28 44 39-00 20 5E 38 20 04 01 20 1993 (D9. ^8 ..
205D:0110 31 39 39 34 20 28 F0 46-00 20 99 3B 20 30 01 20 1994 (pF. .; 0.
205D:0120 31 39 39 35 20 68 97 5A-00 20 88 45 20 4D 01 20 1995 h.Z. .E M.
205D:0130 B8 4D 20 8E D8 B8 5B 20-8E C0 B9 15 00 BE 00 00 8M .X8[ .@9..>..
205D:0140 BF 00 00 BB 54 00 BD A8-00 8B 05 26 89 04 83 C7 ?..;T.=(...&...G
205D:0150 02 8B 05 26 89 44 02 83-C7 02 B0 20 26 88 44 04 ...&.D..G.0 &.D.
205D:0160 8B 07 83 C3 02 26 89 44-05 8B 07 83 C3 02 26 89 ...C.&.D....C.&.
205D:0170 44 07 B0 20 26 88 44 09-8B 46 00 26 89 44 0A 83 D.0 &.D..F.&.D..

```

### 任务 3:

运行结果：（由于 debug 背景是白的所以白底蓝字可能有些影响）  
 由于内存分散不容易截图故未展示内存图片，详细的可见代码注释

