

第 4 次作业

1. 编写程序段，判断有符号整数（AX）是否为负数，若是则转移到 L 处，要求分别使用下列指令实现： (1) cmp, (2) test, (3) or, (4) shl, (5) rol

答案：

- (1) cmp ax, 0
 jl L
- (2) test ax, 8000h
 jnz L
- (3) or ax, ax
 js L
- (4) shl ax, 1
 jc L
- (5) rol ax, 1
 jc L

2. 使用下面的指令编写程序段，求有符号整数（AX）的绝对值，结果保存在 AX 中：
(1) 求补指令，(2) 乘法指令，(3) 减法指令，(4) 求反指令

答案：

- (1) cmp ax, 0
 jg L
 neg ax
L: ...
- (2) cmp ax, 0
 jg L
 imul ax, -1
L: ...
- (3) cmp ax, 0
 jg L
 mov bx, 0
 sub bx, ax
 mov ax, bx
L: ...
- (4) cmp ax, 0
 jg L
 not ax
 inc ax

L: ...

3. 编写程序段，计算有符号数的除法：(AX) / (BL)，并且：(1)说明商和余数分别保存在哪些寄存器中；(2)如何判断商是否超过 1 个节的表示范围。

答案：

程序：

```
cwd
movsx bx, bl
idiv bx
```

(1) (AX) = 商，(DL) = 余数

(2) 如果 AH 的所有二进制位都是 AL 的最高位，则表示商不超过 1 个节的表示范围。

4. 编写 3 个程序段，分别实现：

(1) (EAX) + (EBX) * 4 + 10h => ESI

(2) (EAX) + (EBX) * 5 + 10h => ESI

(3) (EAX) * 9 + 10h => EAX

答案：

(1) lea esi, [eax + ebx*4 + 10h]

(2) lea esi, [eax + ebx*4 + 10h]

add esi, ebx

(3) lea eax, [eax + eax*8 + 10h]

5. 分析在执行完下面 3 条语句后，(EAX) = ? (BX) = ?

```
MOV EAX, -2
```

```
MOV [ESP], EAX
```

```
POP BX
```

答案： (EAX) = 0FF FF FF FE H, (BX) = 0FF FE H

6. 已知 (EAX) = 12345678H，执行完下面 3 条语句后，(AX) = ? 要求画出执行每条指令后堆栈示意图并标出相关寄存器的值。

```
PUSH EAX
```

```
ADD ESP, 1
```

```
POP EAX
```

答案： (AX) = 3456H，见下图。

	(ESP)		(ESP)		POPEAX	
		78H				(EAX) = ??123456H
		56H		56H		
		34H		34H		
		12H		12H		
??		??		??		
??		??		??		
						(ESP)