

第 4 次作业

作业文件命名格式：专业班级_学号_姓名_第几次作业.pdf

例如：CS2201_U202212345_张三_4.pdf

提交到 qq 邮箱：2112745268@qq.com

提交截止时间：2024. 04. xx

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, a
    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)，并说明商和余数分别保存在哪些寄存器中。

答案：

```
cwd
movsx bx, bl
idiv  bx    ; (AX) = 商, (DL) = 余数
```

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

5. 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。

		78H	(ESP)				POPEAX
		56H		56H	(ESP)		(EAX) =
		34H	PUSH	34H			??123456H
		12H	EAX	12H	ADD		
??	(ESP)	??		??	ESP, 1	??	
??		??		??		??	(ESP)