

本节内容

标志位
生成

王道考研/CSKAOYAN.COM

10

扩展（了解一哈）

➤ 条件码：

OF (Overflow Flag) 溢出标志。溢出时为1, 否则置0。

SF (Sign Flag) 符号标志。结果为负时置1, 否则置0。

ZF (Zero Flag) 零标志。运算结果为0时ZF位置1, 否则置0。

CF (Carry Flag) 进位/借位标志。进位/借位时置1, 否则置0。

AF (Auxiliary carry Flag) 辅助进位标志。记录运算时第3位（半个字节）产生的进位置。有进位时1, 否则置0。

PF (Parity Flag) 奇偶标志。结果操作数中1的个数为偶数时置1, 否则置0。

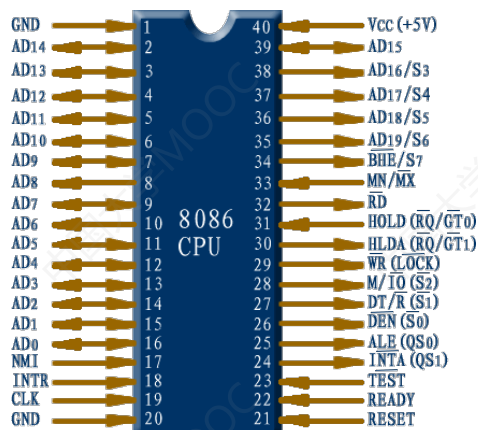
➤ 控制标志位：

DF (Direction Flag) 方向标志。在串处理指令中控制信息的方向。

IF (Interrupt Flag) 中断标志。

TF (Trap Flag) 陷阱标志。

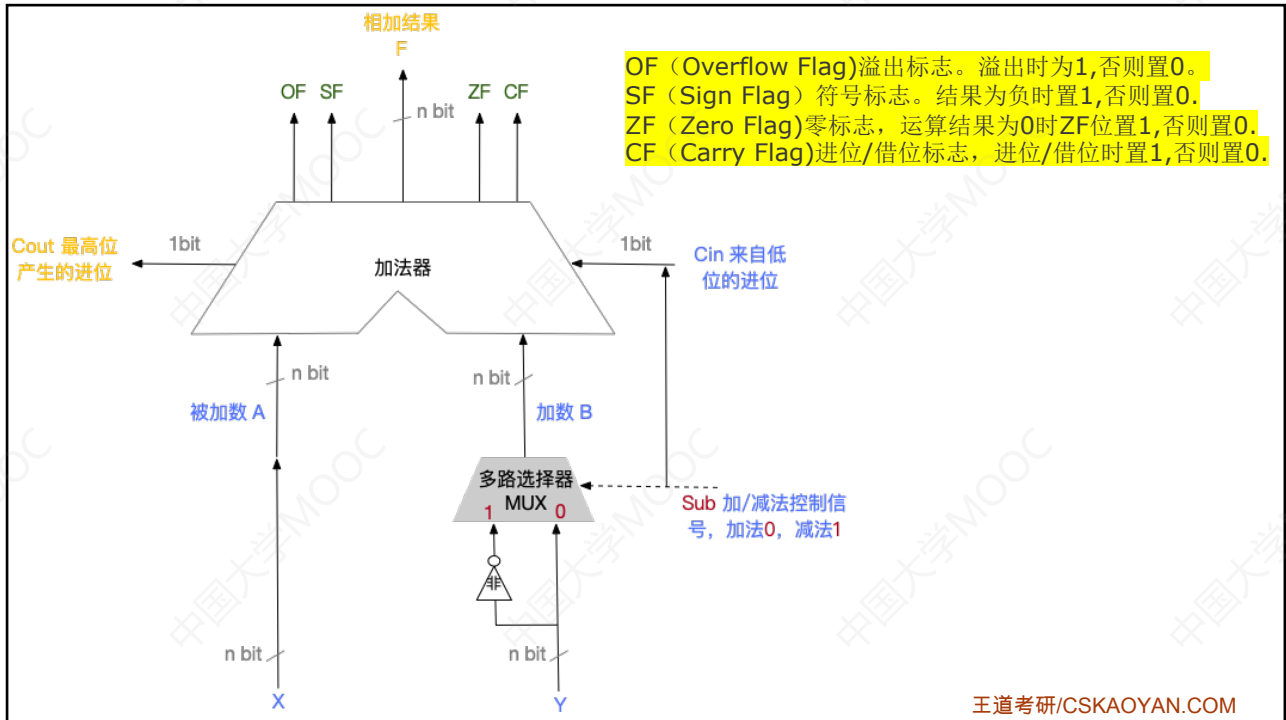
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
				OF	DF	IF	TF	SF	ZF		AF		PF		CF



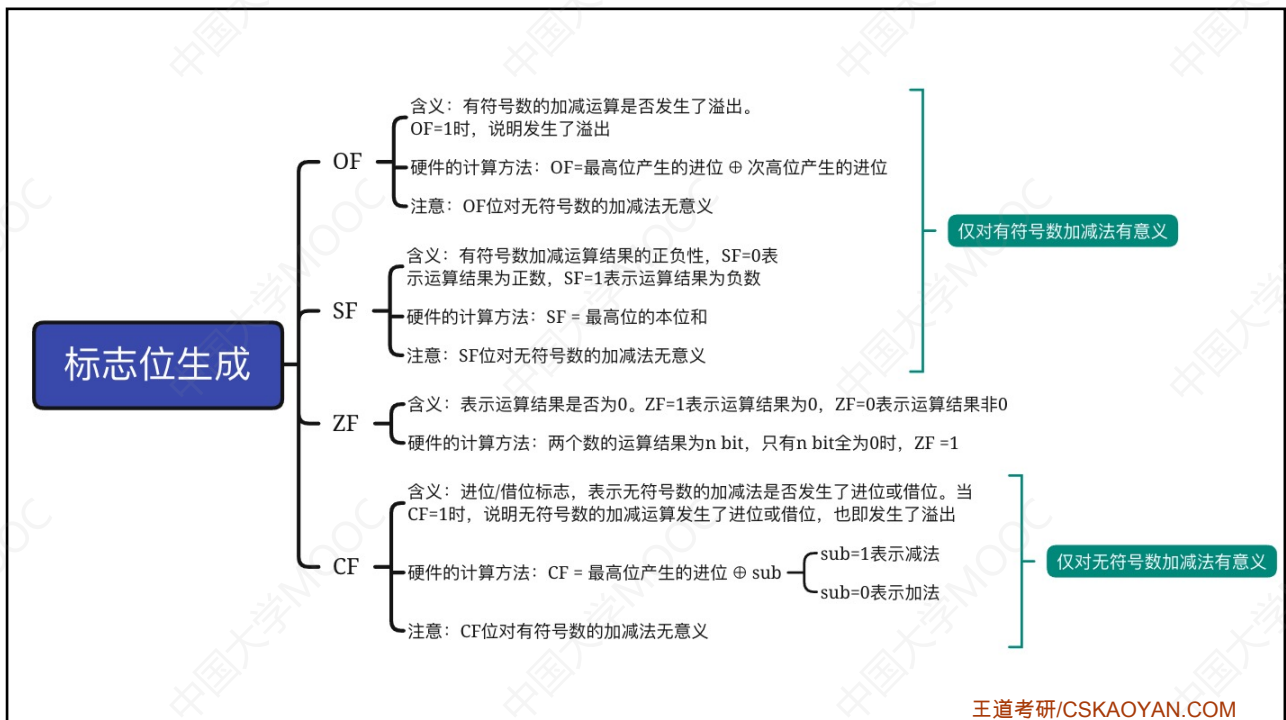
- NMI: 不可屏蔽中断请求信号。常用于处理电源掉电紧急情况。
- INTR: 可屏蔽中断请求信号。

王道考研/CSKAOYAN.COM

11



12



13

典型题目

- 【2018年】 13. 假定带符号整数采用补码表示,若 int 型变量 x 和 y 的机器数分别是 FFFF FDFH 和 0000 0041H, 则 x、y 的值以及 x-y 的机器数分别是_____。
- A. x = -65, y = 41, x-y 的机器数溢出
 B. x = -33, y = 65, x-y 的机器数为 FFFF FF9DH
 C. x = -33, y = 65, x-y 的机器数为 FFFF FF9EH
 D. x = -65, y = 41, x-y 的机器数为 FFFF FF96H
- 【2018年】 19. 减法指令“sub R1, R2, R3”的功能为“(R1) - (R2) → R3”, 该指令执行后将生成进位/借位标志 CF 和溢出标志 OF。若 (R1) = FFFF FFFFH, (R2) = FFFF FFF0H, 则该减法指令执行后, CF 与 OF 分别为_____。
- A. CF=0, OF=0 B. CF=1, OF=0
 C. CF=0, OF=1 D. CF=1, OF=1

王道考研/CSKAOYAN.COM

14

典型题目

- 【2011年】 43. (11 分) 假定在一个 8 位字长的计算机中运行如下 C 程序段: ↵

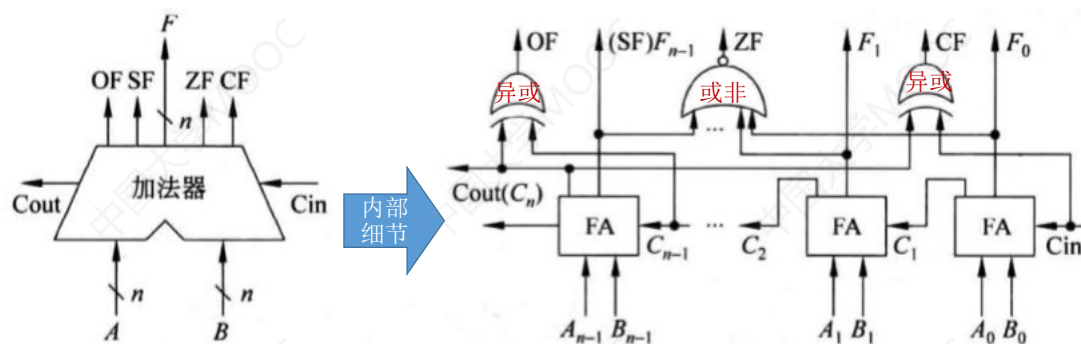
```
unsigned int x=134;↵
unsigned int y=246;↵
int m=x;↵
int n=y;↵
unsigned int z1=x-y;↵
unsigned int z2=x+y;↵
int k1=m-n;↵
int k2=m+n;↵
```

若编译器编译时将 8 个 8 位寄存器 R1~R8 分别分配给变量 x、y、m、n、z1、z2、k1 和 k2。请回答下列问题。(提示: 带符号整数用补码表示。) ↵

- (1) 执行上述程序段后, 寄存器 R1、R5 和 R6 的内容分别是什么(用十六进制表示)? ↵
- (2) 执行上述程序段后, 变量 m 和 k1 的值分别是多少(用十进制表示)? ↵
- (3) 上述程序段涉及带符号整数加/减、无符号整数加/减运算, 这四种运算能否利用同一个加法器辅助电路实现? 简述理由。↵
- (4) 计算机内部如何判断带符号整数加/减运算的结果是否发生溢出? 上述程序段中, 哪些带符号整数运算语句的执行结果会发生溢出? ↵

王道考研/CSKAOYAN.COM

15



注：对数字电路熟悉的同学可以试着看看这张电路图👉

OF= 最高位产生的进位 \oplus 次高位产生的进位 = $C_{out} \oplus C_{n-1}$

SF = 最高位的本位和 = F_{n-1}

两个数的运算结果为n bit，只有n bit全为0时，ZF = 1。

CF = 最高位产生的进位 \oplus sub = $C_{out} \oplus C_{in}$

王道考研/CSKAOYAN.COM