

Cartilla reducida Intel 8086/8088

Instrucciones:

Instrucción	Op1	Op2	Operación	Flags
ADD	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_1 + op_2$	O, S, Z, P, C, A
ADC	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_1 + op_2 + c$	O, S, Z, P, C, A
SUB	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_1 - op_2$	O, S, Z, P, C, A
SBB	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_1 - op_2 - c$	O, S, Z, P, C, A
MUL	<i>r</i>		Si r de 8 bits: $AX = AL * op_1$ Si r de 16 bits: $DX.AX = AX * op_1$	O, S, Z, P, C, A
DIV	<i>r</i>		Si r de 8 bits: $AL = AX \text{ div } op_1$ $AH = AX \text{ mod } op_1$ Si r de 16 bits: $AX = DX.AX \text{ div } op_1$ $DX = DX.AX \text{ mod } op_1$	O, S, Z, P, C, A
NEG	<i>r, m</i>		$op_1 = \text{not } op_1 + 1$	O, S, Z, P, C, A
CBW			$AX = AL$ (Se expande el signo)	
INC	<i>r, m</i>		$op_1 = op_1 + 1$	O, S, Z, P, A
DEC	<i>r, m</i>		$op_1 = op_1 - 1$	O, S, Z, P, A
AND	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_1 \text{ and } op_2$	S, Z, P, C = 0, OF = 0, A
OR	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_1 \text{ or } op_2$	S, Z, P, C = 0, OF = 0, A
XOR	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_1 \text{ xor } op_2$	S, Z, P, C = 0, OF = 0, A
NOT	<i>r, m</i>		$op_1 = \text{not } op_1$	
CMP	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 == op_2$ (Se setean las flags, op_1 no cambia)	O, S, Z, P, C, A
SAL	<i>r, m</i>	1, CL	op_1 se desplaza op_2 lugares a la izquierda.	O, S, Z, P, C, A
SAR	<i>r, m</i>	1, CL	op_1 se desplaza op_2 lugares a la derecha. Mantiene el signo.	O, S, Z, P, C, A
SHL	<i>r, m</i>	1, CL	op_1 se desplaza op_2 lugares a la izquierda.	O, S, Z, P, C, A
SHR	<i>r, m</i>	1, CL	op_1 se desplaza op_2 lugares a la derecha.	O, S, Z, P, C, A
ROL	<i>r, m</i>	1, CL	op_1 rota op_2 lugares a la izquierda.	O, C
ROR	<i>r, m</i>	1, CL	op_1 rota op_2 lugares a la derecha.	O, C
MOV	<i>r, m</i>	<i>r, m, i</i>	$op_1 = op_2$ (No mueve memoria-memoria)	
IN	AL, AX	<i>i, DX</i>	$op_1 = \text{in}(op_2)$	
OUT	<i>i, DX</i>	AL, AX	$\text{out}(op_1) = op_2$	
CLC	-		Apaga la flag de carry.	C = 0
STC	-		Enciende la flag de carry.	C = 1
CLI	-		Deshabilita interrupciones.	I = 0
STI	-		Habilita interrupciones.	I = 1
JMP	<i>a, R, M, A, W</i>		Si es near: $IP = op_1$ Si es far: $CS:IP = op_1$	
CALL	<i>a, R, M, A, W</i>		Si es near: PUSH IP, $IP = op_1$ Si es far: PUSH CS, PUSH IP, $CS:IP = op_1$	
RET	<i>a, R, M, A, W</i>		Si es near: POP IP Si es far: POP CS, POP IP	

Instrucción	Op1	Op2	Operación	Flags
JA-JNBE		<i>d</i>	Si (CF == 0 && ZF == 0) IP = IP + op ₁	
JB-JNAE-JC		<i>d</i>	Si (CF == 1) IP = IP + op ₁	
JNB-JAE		<i>d</i>	Si (CF == 0) IP = IP + op ₁	
JBE-JNA		<i>d</i>	Si (CF == 1 ZF == 1) IP = IP + op ₁	
JE-JZ		<i>d</i>	Si (ZF == 1) IP = IP + op ₁	
JG-JNLE		<i>d</i>	Si (ZF == 0 && SF == OF) IP = IP + op ₁	
JGE-JNL		<i>d</i>	Si (SF == OF) IP = IP + op ₁	
JL-JNGE		<i>d</i>	Si (SF != OF) IP = IP + op ₁	
JNG-JLE		<i>d</i>	Si (ZF == 1 && SF != OF) IP = IP + op ₁	
JNC		<i>d</i>	Si (C == 0) IP = IP + op ₁	
JNE-JNZ		<i>d</i>	Si (Z == 0) IP = IP + op ₁	
JNO		<i>d</i>	Si (O == 0) IP = IP + op ₁	
JNS		<i>d</i>	Si (S == 0) IP = IP + op ₁	
JO		<i>d</i>	Si (O == 1) IP = IP + op ₁	
JS		<i>d</i>	Si (S == 1) IP = IP + op ₁	
INT	0x00 ... 0xFF		PUSHF, PUSH CS, PUSH IP CS:IP = Mem[op ₁ * 4]	I = 0, T = 0
IRET	-		POP IP, POP CS, POPF	Todas.
PUSH	<i>R, M</i>		SP = SP - 2, Mem[SP] = op ₁	
POP	<i>R, M</i>		op ₁ = Mem[SP], SP = SP + 2	
PUSHF	-		SP = SP - 2, Mem[SP] = <i>flags</i>	
POPF	-		<i>flags</i> = Mem[SP], SP = SP + 2	Todas.

Referencia sobre tipo de parámetros:

- *A* - Dirección absoluta inmediata (4 bytes)
- *a* - Dirección absoluta inmediata (2 bytes)
- *i* - Operando inmediato (1 o 2 bytes)
- *d* - Desplazamiento inmediato (1 byte)
- *r* - Registro de uso general (de 8 o 16 bits)
- *R* - Registro de uso general (de 16 bits)
- *m* - Palabra de memoria (1 o 2 bytes)
- *M* - Palabra de memoria (2 bytes)
- *W* - Doble palabra de memoria (4 bytes)
- *_X, _H, _L* - Registro específico

Flags:

- OF – Overflow
- IF – Interrupt
- TF – Trap
- SF – Sign
- ZF – Zero
- PF – Parity
- CF – Carry
- AF – Auxiliary Carry

Leyenda:

flag Afectada por operación - *flag* Resultado indeterminado - *flag = valor* Valor resultante

Direccionamiento de memoria:

Cuando el operando es *m, M* o *w*

- Directo : Operando inmediato. La dirección está en la instrucción.
- Indirecto: En alguna de las tres siguientes formas

$$\{ \text{BX} \mid \text{BP} \} [\{ + \text{SI} \mid \text{DI} \}] [+ \text{desplazamiento}]$$

$$\{ + \text{SI} \mid \text{DI} \} [+ \text{desplazamiento}]$$

$$\text{desplazamiento}$$