

Microcontroladores

Instruções Assembly

Prof: Mateus Clemente de Sousa

mateus.clemente@ifmg.edu.br

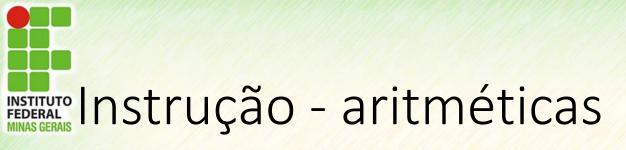
INSTITUTO Exemplo MINAS GERAIS

Mnemônico	Código	Comentário	
LXI B,1000h	01 00 10		
LXI D,2000h	11 00 20	·	
LXI H,3000h	21 00 30		
LXI SP,4000h	31 00 40	•	
LDA 1000h	3A 00 10		
STA 2000h	32 00 20		

Instrução - aritméticas

 Grupo aritmético – adições, subtrações, incrementos, ou decrementos de dados em registradores ou memória.

Afetam flags?



Comando ADD:

ADD r – conteúdo do registrador r é adicionado ao conteúdo do acumulador.

Exemplo

ADD D – Adiciona o conteúdo do registrador D ao acumulador. A <- A + D.

INSTITUTO FEDERAL INSTRUÇ

Instituto Instrução - aritméticas

Comando ADI:

ADI dado8 – O valor digitado em dado8 é adicionado ao conteúdo do acumulador.

Exemplo

ADI, 10_{16} – Adiciona o valor 10_{16} ao acumulador. A <- A + 10_{16} .

Instrução - aritméticas

Comando SUB:

SUB r – conteúdo do registrador r é subtraído ao conteúdo do acumulador.

Exemplo

SUB B – Subtraí o conteúdo do registrador B ao acumulador. A <- A - B.



INSTITUTO Instrução - aritméticas

Comando SUI:

SUI dado8 – O valor digitado em dado8 é subtraído ao conteúdo do acumulador.

Exemplo

SUI, OF_{16} — Subtraí o valor OF_{16} ao acumulador. A <- A - OF_{16} .



INSTITUTO Instrução - aritméticas

Comando INR:

INR r – O conteúdo do registrador r é adicionado de 1.

Exemplo

INR B – Incrementa 1 ao registrador B. B <- B + 1.

INSTITUTO Instrução - aritméticas

Comando DCR:

DCR r - O conteúdo do registrador r é decrementado de 1.

Exemplo

DCR C - Decrementa1 ao registrador C. C < -C - 1.

Instrução - aritméticas

Comando INX:

INX rp – O conteúdo do par registrador rp é acrescentado 1.

Comondo DCX:

DCX rp — O conteúdo do par registrador rp é decrementado 1.

INSTITUTO Exemplo

 Preencher os comentários dos exemplos da folha, ou seja, explicar o que cada comando irá fazer.

Mnemônico	Código	Comentário	
MVI A,05h	3E 05		
MVI C,02h	0E 02		
ADD C	81		
ADI 10h	C6 10		
ADC A	8F		
ACI 03h	CE 03		

Exemplo 2				
Mnemônico	Código	Comentário		
MVI A,05h	3E 05			
MVI C,02h	0E 02	T. C.		
LXI H,2050h	21 50 20	T. Control of the con		
MVI M,08h	36 08			
SUB C	91			
SUI 02h	D6 02			
SBB C	99			
SBI 03h	DE 03			
SBB M	9E			



INSTITUTO EXERCÍCIOS

- Para os exercícios, seguir os exemplos anteriores, exceto a coluna do código.
 - Fazer um programa para somar dois valores, 0F_h
 (valor deve estar no registrador D) com 20_h. Após
 mover este valor no endereço 2020_h. No final
 mostrar o valor que ficará no acumulador e as
 flags.
 - 2. Fazer um programa para subtrair dois valores, $1D_h$ (valor deve estar no registrador B) com 15_h (15_h - $1D_h$). No final mostrar o valor que ficará no acumulador.

 AND, OR, XOR, comparações, rotações, ou complementos de dados em registradores ou entre memória e um registrador.

Afetam as flags?

Comando ANA:

 ANA r - O conteúdo do acumulador passa por uma operação lógica AND com o conteúdo do registrador indicado em r. A flag CY é zerada e a flag AC é setada.

Exemplo

ANA C - acumulador recebe A AND C.

Comando ANI:

 ANI dado8 - O conteúdo do acumulador passa por uma operação lógica AND com o dado. A flag CY é zerada e a flag AC é setada.

Exemplo

ANI 21₁₆ – acumulador recebe A AND 21₁₆.

Comando ORA :

 ORA r – O conteúdo do acumulador passa por uma operação lógica OR com o conteúdo do registrador indicado em r. As flags CY e AC são zeradas.

Exemplo

ORA B - acumulador recebe A OR B.

Comando ORI :

 ORI dado8 – O conteúdo do acumulador passa por uma operação lógica OR com o dado inserido. As flags CY e AC são zeradas.

Exemplo

ORI 0A₁₆ – acumulador recebe A OR 0A₁₆.

INSTITUTO Exemplo MINAS GERAIS

Mnemônico	Código	Comentário	
MVI A,0Fh	3E OF		
MVI C,52h	0E 52		
MVI B,46h	06 46		
ANA C	A1	(c)	
ANI 44h	E6 44		
XRI 23h	EE 23		
CPI 33h	FE 33		
RLC	07		
CMP B	B8		
CMC	3F		
RAR	1F		

INSTITUTO Instrução - lógica

Resumo das condições da instrução CMP r

Condição	Z	CY
(A) = (r)	1	0
(A) > (r)	0	0
(A) < (r)	0	1



Dúvidas???

INSTITUTO Bibliografia

[1] Notas de Aula: Microprocessador 8085 Microprocessador 8088. Prof. José Wilson Lima Nerys. Universidade Federal de Goiás . Goiânia, 2007