

Exercícios sobre a programação do BIP

Conjunto de instruções do BIP

Cód. operação	Instrução	Operação
00000	HLT	Paralisa a execução
00001	STO endereço	(endereço) \leftarrow ACC
00010	LD endereço	ACC \leftarrow (endereço)
00011	LDI constante	ACC \leftarrow constante
00100	ADD endereço	ACC \leftarrow ACC + (endereço)
00101	ADDI constante	ACC \leftarrow ACC + constante
00110	SUB endereço	ACC \leftarrow ACC - (endereço)
00111	SUBI constante	ACC \leftarrow ACC - constante

01000 - 11111

Reservados para as futuras gerações

Comente cada linha dos códigos a seguir, conforme exemplificado no primeiro exercício.

Mnemônicos	Operandos	Comentários
LDI	0	; ACC = 0
ADDI	1	; ACC = ACC + 1
ADD	B	; ACC = ACC + (B)
STO	A	; (A) = ACC

Mnemônicos	Operandos	Comentários
LDI	0	; ACC = 0
STO	A	; (A) = ACC

Mnemônicos	Operandos	Comentários
LDI	0	; ACC = 0
STO	A	; (A) = ACC
STO	B	; (B) = ACC

Mnemônicos	Operandos	Comentários
LDI	2	; ACC = 2
STO	A	; (A) = ACC
LDI	1	; ACC = 1
STO	B	; (B) = ACC
LD	A	; ACC = A
SUB	B	; ACC = ACC - (B)
SUBI	1	; ACC = ACC - 1
ADDI	3	; ACC = ACC + 3
STO	C	; (C) = ACC

Converta os códigos a seguir escritos em linguagem C para a linguagem de montagem do BIP, respeitando o estilo de codificação de programação em *assembly* e posicionando mnemônicos, operandos e comentários nas colunas apropriadas.

	Mnemônicos	Operandos	Comentários
X = 1;	LDI	1	; ACC = 1
Y = X;	STO	X	; (X) = ACC
	STO	Y	; (Y) = ACC

	Mnemônicos	Operandos	Comentários
X = 0;	LDI	0	; ACC = 0
X = X + 1;	STO	X	; (X) = ACC
	ADDI	1	; ACC = ACC + 1
	STO	X	; (X) = ACC

	Mnemônicos	Operandos	Comentários
X = 0;	LDI	0	; ACC = 0
Y = 2;	STO	X	; (X) = ACC
X = X + Y;	LDI	2	; ACC = 2
	STO	Y	; (Y) = ACC
	ADD	X	; ACC = ACC + (X)
	STO	X	; (X) = ACC

	Mnemônicos	Operandos	Comentários
Y = X - Y - 1;	LD	X	; ACC = X
	SUB	Y	; ACC = ACC - (Y)
	SUBI	1	; ACC = ACC - 1
	STO	Y	; (Y) = ACC

Dados os códigos na linguagem de montagem do BIP a seguir, extraia a sua representação em linguagem C (se necessário, preencha o espaço reservado para comentários).

Mnemônicos	Operandos	Comentários	Código C
LD	A	<u>; ACC = A</u>	
ADD	B	<u>; ACC = ACC + B</u>	
ADD	C	<u>; ACC = ACC + C</u>	
STO	D	<u>; (D) = ACC</u>	D=A+B+C

Mnemônicos	Operandos	Comentários	Código C
LD	B	<u>; ACC = B</u>	
ADDI	1	<u>; ACC = ACC + 1</u>	
SUB	C	<u>; ACC = ACC - C</u>	
STO	A	<u>; (A) = ACC</u>	A=B+1-C