

Arquitetura de Computadores

PROF. DR. ISAAC

Exercícios

Exercício 1

Exercício 1:

Qual o valor do bit “20h.0”, após:

```
setb  C
jc    DESVIO
cpl   C
mov   20h.0, C
```

```
DESVIO: cpl   C
        mov   20h.0, C
```

Exercício 2

Exercício 2:

Qual o valor final de R1 após o seguinte programa:

```
mov  R0, #07h
mov  R1, #00h
djnz R0, CONTA
sjmp SAIDA
```

```
CONTA: inc  R1
```

```
SAIDA:  nop
```

Exercício 3

Exercício 3:

Qual o valor final de R1 após o seguinte programa:

MOV R0, #07h

MOV R1, #00h

CONTA: INC R1

DJNZ R0, CONTA

SAIDA: NOP

Exercícios

Exercício 4:

Crie um programa que escreva zero em todas as posições da RAM interna, ou seja, do endereço 0 até o endereço 127 da RAM interna.

Resposta do exercício 4.

Exercício 4:

Crie um programa que escreva zero em todas as posições da RAM interna, ou seja, do endereço 0 até o endereço 127 da RAM interna.

```
;RETORNA: posições de 0 a 127 da RAM interna zeradas
;USA: A e R0
;
ZERAR: CLR  A           ;A = 0, valor a ser escrito
      MOV  R0,#127      ;R0 = endereço mais alto
ROT:   MOV  @R0,A       ;zera posição apontada por R0
      DJNZ R0,ROT       ;decrementa ponteiro e contador
```

Exercícios

Exercício 5:

Construir e testar um programa em linguagem assembly que deve carregar (alocar) o valor EEh em 50 bytes consecutivos da RAM interna iniciando no endereço 20h.

Resposta do exercício 5

Exercício 5:

Construir e testar um programa em linguagem assembly que deve carregar (alocar) o valor EEh em 50 bytes consecutivos da RAM interna iniciando no endereço 20h.

```
MOV R0, #50
```

```
MOV R1, #20h
```

ROT:

```
MOV @R1, #0EEh
```

```
INC R1
```

```
DJNZ R0, ROT
```

Exercícios

Exercício 6:

Compare dois números inteiros sem sinal que estão localizados em R7 e R6. Armazene o maior em R7 e o menor em R6. Termine o programa com um laço infinito.

Resposta do exercício 6.

A maneira mais fácil de comparar dois números inteiros sem sinal é através da subtração e a posterior interpretação do **borrow (carry)**.

$$X - Y \left| \begin{array}{l} \text{se } C = 0 \Rightarrow X \geq Y \\ \text{se } C = 1 \Rightarrow X < Y \end{array} \right.$$

```
COMP:  MOV  A,R7      ;coloca primeiro número em A (A = R7)
        CLR  C        ;zera o carry, pois seu valor é desconhecido
        SUBB A,R6     ;A - R6, se C = 0  $\Rightarrow$  A  $\geq$  R6 (não troca)
        ;           ;se C = 1  $\Rightarrow$  A < R6 (troca)
        JNC  ROT1     ;se C = 0, finaliza
        XCH  A,R7     ;
        XCH  A,R6     ;troca conteúdos de R6 e R7
        XCH  A,R7 ;
ROT1:   SJMP $        ;para em um laço infinito
```

Bibliografia

ZELENOVSKY, R.; MENDONÇA, A. Microcontroladores Programação e Projeto com a Família 8051. MZ Editora, RJ, 2005.

Gimenez, Salvador P. Microcontroladores 8051 - Teoria e Prática, Editora Érica, 2010.