

Arquitetura de Computadores

PROF. DR. ISAAC

Exercícios

Exercício 1

Exercício 1:

Crie uma subrotina 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 1.

Exercício 1:

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

```
;Subrotina para zerar a 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
      RET              ;retorna da subrotina
```

Resposta do exercício 1.

Exercício 1:

```
0000| LJMP main

      org 0080h
      main:
0080| ACALL ZERAR
0082| SJMP $

      org 0100h
      ZERAR:
0100| CLR A
0101| MOV R0, #127
      ROT:
0103| MOV @R0, A
0104| DJNZ R0, ROT
0106| RET
```

Exercício 2

Exercício 2:

Construir e testar programa-fonte em linguagem assembly que invoca uma sub-rotina que deve carregar (alocar) o valor EEh em 80 bytes consecutivos da RAM interna iniciando no endereço 20h.

Resposta do exercício 2.

```
0000| LJMP main

      org 0080h
      main:
0080| ACALL FUNCTION
0082| SJMP $

      org 0100h
      FUNCTION:
0100| MOV R0, #80
0102| MOV R1, #20h
      ROT:
0104| MOV @R1, #0EEh
0106| INC R1
0107| DJNZ R0, ROT
0109| RET
```

Exercício 3

Exercício 3:

Crie um programa que fique alternando a rotação a esquerda e rotação a direita na porta P1, faça com que essa rotação seja alternada a cada 3 voltas. Faça com que seu programa chame duas sub-rotinas, uma para a rotação a esquerda e a outra para a rotação a direita.

Resposta do exercício 3.

```
0000| LJMP main

      org 0080h
      main:
0080| MOV P1, #0FEh
0083| ACALL ROT_E
0085| ACALL ROT_D
0087| SJMP main

      org 0100h
      ROT_D:
0100| MOV A, P1
0102| MOV R0, #23
      ROT1:
0104| RR A
0105| MOV P1, A
0107| DJNZ R0, ROT1
0109| RET

      org 0200h
      ROT_E:
0200| MOV A, P1
0202| MOV R0, #23
      ROT2:
0204| RL A
0205| MOV P1, A
0207| DJNZ R0, ROT2
0209| RET
```

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.