



**Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica**  
**Microprocessadores e Microcontroladores – Prof. Dr. Elton Alves**  
**Experimento 4 – Programação Assembly no 8086/8088**

- **Objetivo:**
  - Utilizar as instruções lógicas e repetição no Emu8086.

- **Rodar o código 11 no Emu8086**

```
;*****  
;* Programa: CONDIC3.ASM *  
;*****
```

```
org 100h  
.DATA  
msg1 DB 'Entre um valor numerico positivo (de 0 ate 9): ', 24h ; 24h caracter  
de fim de string $  
msg2 DB 0Dh, 0Ah, 'Valor impar', 24h ;0Dh tecla <ENTER>  
msg3 DB 0Dh, 0Ah, 'Valor par', 24h ; 0Ah line feed  
msg4 DB 0Dh, 0Ah, 'Caractere invalido', 24h
```

```
.CODE  
LEA DX, msg1  
CALL escreva
```

```
MOV AH, 01h ; entrada do caracter pelo teclado  
INT 21h ; controle da acao
```

```
CMP AL, 30h ; desvio de deteccao de erro, caso o valor < 30h(0d)  
JL erro ; desvio para linha 40
```

```
CMP AL, 39h ; desvio de deteccao de erro, caso o valor >=39h (9h)  
JG erro ; desvia para linha 40
```

```
SUB AL, 30h ;efetua a subtracao do valor 30h para deixar apenas no  
registrador AL o valor numerico  
AND AL, 01h ;01h=00000001b compara com o registrador PF  
JPE par ;desvio (JPE quando AND for V)  
JPO impar ;(JPO quando AND for F) ambasdesviam a execucao do  
programa para o trecho de validade  
par:  
LEA DX, msg3  
CALL escreva  
JMP saida
```

```
impar:
```

**LEA DX, msg2  
CALL escreva  
JMP saida**

**erro:**

**LEA DX, msg4 ; mensagem armazenada na variavel msg4  
CALL escreva  
JMP saida**

**saida:**

**INT 20h**

**escreva PROC NEAR**

**MOV AH, 09h**

**INT 21h**

**RET**

**escreva ENDP**

- **Rodar o código 12 no Emu8086**

```
;*****  
;* Programa: LACO1.ASM *  
;*****
```

**;programa que repete 5x ALO Mundo  
org 100h**

**.DATA**

**msg DB 'Alo Mundo!', 13d, 12o, 24h ; 13d==0Dh , 12o==0Ah e 24h  
(controle da String)**

**.CODE**

**LEA DX, msg**

**MOV CX, 5d ; estabelece em CX o valor decimal (contagem do laco de repeticao)**

**MOV AH, 09h**

**laco:**

**INT 21h**

**LOOP laco ; CX sera decrementado em 1**

**INT 20h**

OBS: Tabelas com registradores de estado e instruções de saltos baseados em registradores de estados.

**Tabela 8.4 - Instruções de salto baseados em registradores**

| Instrução | Descrição   |
|-----------|---|
| JC        | salta se registrador <b>CF</b> for igual a 1                  |
| JNC       | salta se registrador <b>CF</b> for igual a 0                  |
| JNO       | salta se registrador <b>OF</b> for igual a 0                  |
| JNS       | salta se registrador <b>SF</b> for igual a 1                  |
| JNZ       | salta se registrador <b>ZF</b> for igual a 0                  |
| JO        | salta se registrador <b>OF</b> for igual a 1                  |
| JPE       | salta se registrador <b>PF</b> for igual a 1 (paridade par)   |
| JPO       | salta se registrador <b>PF</b> for igual a 0 (paridade ímpar) |
| JS        | salta se registrador <b>SF</b> for igual a 1                  |
| JZ        | salta se registrador <b>ZF</b> for igual a 1                  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |   |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|----|---|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5 | 4  | 3 | 2  | 1 | 0  |
|    |    |    |    | OF | DF | IF | TF | SF | ZF |   | AF |   | PF |   | CF |

**Flags de estado**

| Nome            | Símbolo | Função/característica                           |
|-----------------|---------|---|
| Carry Flag      | CF      | Indicador de "vai-um"                           |
| Parity Flag     | PF      | Indicador de número PAR de 1's no byte inferior |
| Auxiliary Carry | AF      | Indicador de "vai-um" para operações em BCD     |
| Zero Flag       | ZF      | Indicador de "zero" na última operação          |
| Sign Flag       | SF      | Indicador de resultado negativo                 |
| Overflow Flag   | OF      | Indicador de erro de transbordamento            |

- **Atividade Avaliativa**

1. Desenvolva um programa que solicite a entrada de dois valores numéricos decimais positivos de um dígito, some os valores e apresente o resultado da operação como sendo um valor decimal. Este programa deve fazer uso da Instrução OR.
  2. Desenvolva um programa que exiba a contagem 9x de valores numéricos .
- Data da entrega: 25/06/2021
  - Formato de relatório com os códigos e exibição dos resultados das atividades avaliativas.