

Computação Aplicada à Engenharia

Prof. Claudio Teodoro dos Santos

Estrutura Condicional

Tópicos

- Sentenças condicionais:

- if – end
- if – else – end
- if – elseif – else – end

SENTENÇAS CONDICIONAIS

- As sentenças condicionais permitem tomar decisões.
- O processo é similar ao modo como nós humanos tomamos decisões.
- Uma condição é estabelecida. Se a condição é satisfeita, um conjunto de ações é executado. Se a condição não é satisfeita, nada acontece ou um segundo conjunto de ações é executado.

Exemplo de sentenças condicionais:

Se eu ganhar na loteria,

Eu sairei da faculdade, comprarei um carro novo e irei pescar.

Se eu não ganhar na loteria,

Eu estudarei muito para conseguir um bom emprego.

2

FORMA DE UMA SENTENÇA CONDICIONAL

if *variável* operador relacional *variável* ou um número

Operador relacional

Operador relacional	Descrição
<	Menor que
<=	Menor ou igual a
>	Maior que
>=	Maior ou igual a
==	Igual a
~=	Diferente de

3

EXEMPLO DE SENTENÇAS CONDICIONAIS

variável

*Variável pré-definida
ou um número*

If a < b
If c >= 5
If a == b
If a ~= 0

Operador relacional

4

ADIÇÃO DE OPERADORES LÓGICOS ÀS SENTENÇAS CONDICIONAIS

Operador lógico

Operador lógico	Nome	Descrição
&	E	Verdadeiro se ambas as condições são verdadeiras.
	OU	Verdadeiro se uma das condições é verdadeira.
~	NÃO	Verdadeiro se a condição é falsa.

5

EXEMPLOS DE OPERADORES LÓGICOS EM SENTENÇAS CONDICIONAIS

- if (d < h) & (x >= 7) Verdadeiro se d é menor do que h e x é maior ou igual a 7.
- if (x ~= 13) | (y < 0) Verdadeiro se x é diferente de 13 ou se y é menor do que 0.
- if ~(x == y) Verdadeiro se x é diferente de y.

6

AS TRÊS FORMAS DA SENTENÇA if

```
if sentença condicional
    comandos
end
```

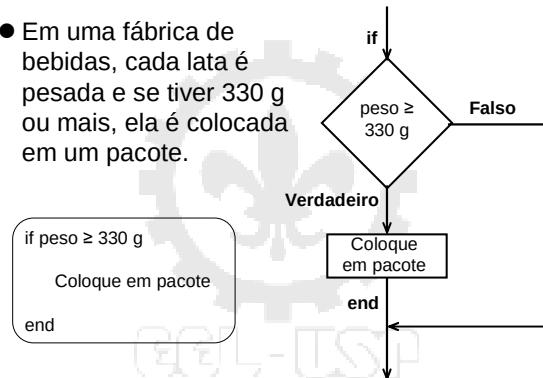
```
if sentença condicional
    grupo de comandos 1
else
    grupo de comandos 2
end
```

```
if sentença condicional 1
    grupo de comandos 1
elseif sentença condicional 2
    grupo de comandos 2
else
    grupo de comandos 3
end
```

7

Exemplo: SENTENÇA if – end

- Em uma fábrica de bebidas, cada lata é pesada e se tiver 330 g ou mais, ela é colocada em um pacote.

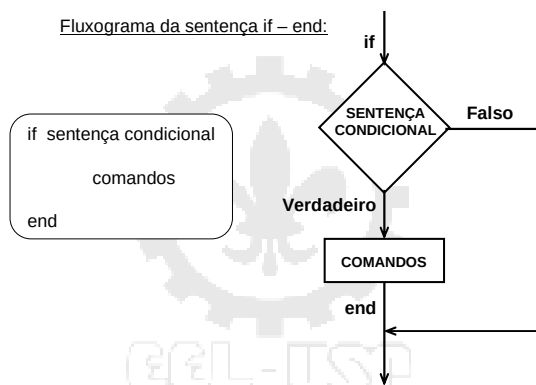


```
if peso >= 330 g
    Coloque em pacote
end
```

8

SENTENÇA if – end

Fluxograma da sentença if – end:



```
if sentença condicional
    comandos
end
```

9

EXEMPLO DE USO DA SENTENÇA if – end

% Rotina que demonstra o uso da sentença if-end.
% O usuário é solicitado a entrar com três notas.
% O programa calcula a média das notas.
% Se a média é menor do que 6, a mensagem:
% O estudante não passou no curso é impressa na tela.

```
nota1 = input('Entre com a primeira nota: ');
nota2 = input('Entre com a segunda nota: ');
nota3 = input('Entre com a terceira nota: ');
media = (nota1 + nota2 + nota3)/3;
disp('A nota média é: ')
disp(media)
if media < 6
    disp('O estudante não passou no curso.')
end
```

10

EXEMPLO DE USO DA SENTENÇA if – end

Execução da rotina do slide anterior na Command Window:

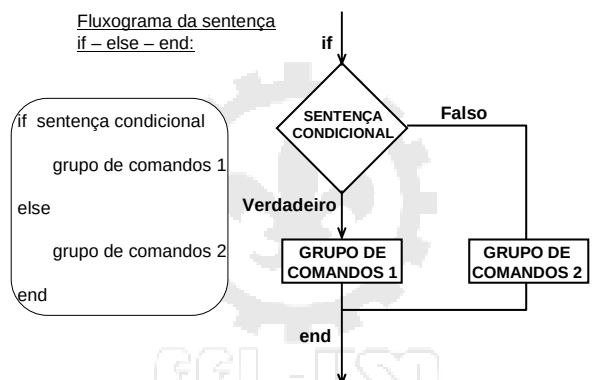
```
>> Exemplo1
Entre com a primeira nota: 7.8
Entre com a segunda nota: 6.1
Entre com a terceira nota: 8.5
A nota média é:
7.46667
```

```
>> Exemplo1
Entre com a primeira nota: 6.0
Entre com a segunda nota: 3.8
Entre com a terceira nota: 5.5
A nota média é:
5.1
O estudante não passou no curso.
```

11

SENTENÇA if – else – end

Fluxograma da sentença if – else – end:



```
if sentença condicional
    grupo de comandos 1
else
    grupo de comandos 2
end
```

12

EXEMPLO DE USO DA SENTENÇA if – else – end

```
% Rotina que demonstra o uso da sentença if-else-end.  
% O usuario eh solicitado a entrar com tres notas.  
% O programa calcula:  
% a media das notas. Se a media eh menor do que 6,  
% a mensagem: O estudante nao passou no curso eh impressa.  
% senao, a mensagem: O estudante passou no curso eh impressa.
```

```
nota1 = input('Entre primeira nota: ');  
nota2 = input('Entre segunda nota: ');  
nota3 = input('Entre terceira nota: ');  
media = (nota1 + nota2 + nota3)/3;  
disp('A nota media eh: ')  
disp(media)  
if media < 6  
    disp('O estudante nao passou no curso.')  
else  
    disp('O estudante passou no curso.')  
end
```

13

EXEMPLO DE USO DA SENTENÇA if – else – end

Execução da rotina do slide anterior na Command Window:

```
>> Exemplo2  
Entre com a primeira nota: 6.5  
Entre com a segunda nota: 8.0  
Entre com a terceira nota: 8.3  
A nota media eh:  
7.6  
O estudante passou no curso.  
>> Exemplo2  
Entre com a primeira nota: 6.0  
Entre com a segunda nota: 4.0  
Entre com a terceira nota: 5.5  
A nota media eh:  
5.16667  
O estudante nao passou no curso.
```

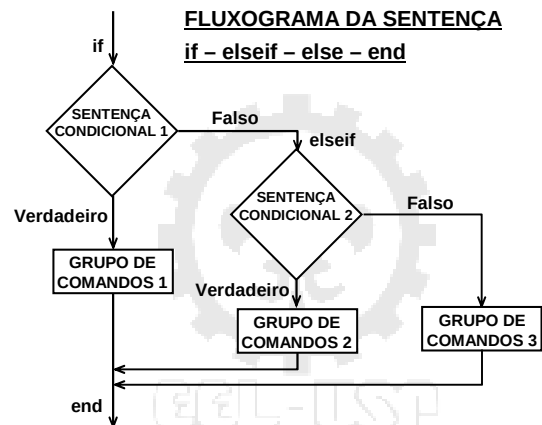
14

SENTENÇA if – elseif – else – end

```
if sentença condicional 1  
    grupo de comandos 1  
elseif sentença condicional 2  
    grupo de comandos 2  
else  
    grupo de comandos 3  
end
```

15

FLUXOGRAMA DA SENTENÇA if – elseif – else – end



16

EXEMPLO DE USO DA SENTENÇA if – elseif – else – end

```
% Rotina que demonstra o uso da sentença if-elseif-else-end.  
% O programa calcula a gorjeta de um restaurante de acordo  
% com o valor da conta.  
% Se a conta for menor do que R$10 a gorjeta eh R$1.80.  
% Entre R$10 e R$60 a gorjeta eh 18% do valor da conta.  
% Acima de R$60 a gorjeta eh 20% do valor da conta.
```

```
format bank  
clear gorjeta
```

(A rotina continua no próximo slide)

17

(Continuação do slide anterior)

```
conta = input('Entre com o valor da conta (em reais): ');  
if conta <= 0  
    disp('Erro. O valor nao pode ser zero ou negativo.')  
elseif (conta > 0) & (conta <= 10)  
    gorjeta = 1.8;  
    disp('A gorjeta eh (em reais):')  
    disp(gorjeta)  
elseif (conta > 10) & (conta <= 60)  
    gorjeta = conta*0.18;  
    disp('A gorjeta eh (em reais):')  
    disp(gorjeta)  
else  
    gorjeta = conta*0.2;  
    disp('A gorjeta eh (em reais):')  
    disp(gorjeta)  
end
```

18

EXECUÇÃO DA ROTINA DE CÁLCULO DA GORJETA DE RESTAURANTE

>> Exemplo3

Entre com o valor da conta (em reais): 15

A gorjeta eh (em reais):

2.70

>> Exemplo3

Entre com o valor da conta (em reais): -21

Erro. O valor nao pode ser zero ou negativo.

>> Exemplo3

Entre com o valor da conta (em reais): 6

A gorjeta eh (em reais):

1.80

>> Exemplo3

Entre com o valor da conta (em reais): 100

A gorjeta eh (em reais):

20.00

19

COMENTÁRIOS SOBRE AS SENTENÇAS if

- Para cada instrução **if** o programa precisa ter uma instrução **end**.
- Um programa pode conter muitas sentenças **if end**, uma seguida da outra (aninhadas ou não).
- Um programa pode realizar a mesma tarefa usando diferentes combinações de sentenças **if-end**, **if-else-end** e **if-elseif-else-end**.

20