



INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Estrutura de Decisão Aninhada

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.

Cursos de Computação

1º. Período

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

Estruturas de Seleção

São estruturas de controle de fluxo, que executam um ou vários comandos se a condição testada for verdadeira ou se for falsa.

Permitem a tomada de decisão sobre qual o caminho a ser escolhido, de acordo com o resultado de uma expressão lógica.

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

Os comandos de decisão ou desvio fazem parte das técnicas de programação que conduzem a estruturas de programas que não são totalmente sequenciais.

Existem três formas básicas desse tipo de estrutura:

Simples, Composta e Múltipla Escolha.

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

A classificação das estruturas de decisão são feitas de acordo com o número de condições que devem ser testadas para que se decida qual o caminho a ser seguido.

Existem 3 tipos de estruturas de decisão:

- Estrutura de Decisão Simples
 - (Se ... *então*)
- Estrutura de Decisão Composta
 - (Se ... *então* ... *senão*)
- Estrutura de Decisão Múltipla do Tipo Escolha
 - (*Escolha* ... *Caso* ... *Senão*)

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

Estrutura de Decisão Simples

se condição verdadeira então

seqüência de comandos

fim se

Estrutura de Decisão Composta

É representada por **dois caminhos**, sendo que um comando avalia se o valor for **true** executar uma ação, ou se o valor for **false** executar outra ação.

se condição então
seqüência de comando

senão
seqüência de comando

fim se

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

Estrutura de Decisão Se's Aninhados

Em algumas aplicações, uma das alternativas de uma estrutura **Se-então-senão** pode envolver outras decisões.

Quando isso ocorre, dizemos que houve aninhamento de Se's.

```
se condição então  
    se condição então  
        seqüência de comando  
    fimse  
senão  
    se condição então  
        seqüência de comando  
    fimse  
fim se
```

Introdução à Programação

Estrutura de Decisão ou Seleção

SE <condição> ENTÃO

SE <condição> ENTÃO

<instruções para condição verdadeira>

SENAO

<instruções para condição falsa>

FIM_SE

SENAO

SE <condição> ENTÃO

<instruções para condição verdadeira>

SENAO

<instruções para condição falsa>

FIM_SE

FIM_SE

Introdução à Programação

Exemplo 1 – Se's Aninhados

Algoritmo_reajuste_salario

Declare novo_salario, salario: real;

novo_salario \leftarrow 0;

escreva("Informe o salário: ");

leia (salario);

se (salario < 500) então

novo_salario \leftarrow salario *1.15;

senão

se (salario <= 1.000) então

novo_salario \leftarrow salario *1.10;

senão

novo_salario \leftarrow salario *1.05;

fimse

fimse

escreva("O novo salário é: ", novo_salario);

FimAlgoritmo.

Declaração
de Variáveis

Entrada de
Dados

Estrutura
de Decisão

Saída de
Dados

Introdução à Programação

Exemplo 2 – Se's Aninhados

Algoritmo Num

Declare A, B : inteiro;

escreva(" entre com 1º numero");

leia(A);

escreva(" entre com 2º numero");

leia(B);

se (A > B) então

 escreva("O maior é", A);

senão

 se (A = B) então

 escreva("São iguais");

 senão

 escreva("O maior é", B);

 fimse

fimse

FimAlgoritmo

Algoritmo que lê
dois números e
escreve o maior.

Introdução à Programação

Exemplo 3 – Se's Aninhados

```
Algoritmo Num;  
Declare N, M, D : real;  
M  $\leftarrow$  0; D  $\leftarrow$  0;  
  escreva("Informe um número: ");  
  leia(N);  
  se (N  $\geq$  0) então  
    se (N > 10) então  
      M  $\leftarrow$  N / 2;  
      escreva("Sua metade é:", M);  
    senão  
      D  $\leftarrow$  N*2;  
      escreva("Seu dobro é:", D);  
  fimse  
  senão  
    N  $\leftarrow$  N * (-1);  
    escreva("O valor de N é: ", N);  
  fimse  
FimAlgoritmo.
```

Crie um algoritmo para verificar se um número é positivo e maior que 10;

- se for maior escreva sua metade, se for menor escreva seu dobro.

- se for negativo multiplique por (-1) e escreva seu valor.

Introdução à Programação

Exemplo 4 – Se's Aninhados

```
Algoritmo pos_neg_nulo;  
Declare num : real;  
  escreva("Informe o número");  
  leia(num);  
  se( num > 0 ) então  
    escreva("Positivo");  
  senão se( num < 0 ) então  
    escreva("Negativo");  
  senão  
    escreva("Nulo");  
  fimse  
fimse  
FimAlgoritmo.
```

```
Algoritmo pos_neg_nulo;  
Declare num : real;  
  escreva("Informe o número");  
  leia(num);  
  se( num > 0 ) então  
    escreva("Positivo");  
  fimse  
  se( num < 0 ) então  
    escreva("Negativo");  
  fimse  
  se(num = 0 ) então  
    escreva("Nulo");  
  fimse  
FimAlgoritmo.
```

Introdução à Programação

Exercício de Fixação com SE's Aninhados

P1 – Escreva um programa que leia um número de dois dígitos e calcule sua metade; verifique se o resultado é par e escreva a mensagem “a metade do número é par”, senão escreva “a metade do número é ímpar”:

P2 – Escreva um programa que leia um número e imprimir a raiz quadrada do número caso ele seja positivo > 10 e o quadrado do número caso ele seja positivo > 20 e a mensagem “Não é válido” caso seja negativo.

P3 – Escreva um programa que leia três números (suponha valores diferentes) e imprimí-los em ordem crescentes:

Introdução à Programação

Exercício de Fixação com SE's Aninhados

P4 – Faça um algoritmo que leia os valores de A, B e C e faça a seguinte operação de acordo com os valores de cada um deles (não se esqueça de imprimir o resultado):

- Se A for o maior: $B + C$
- Se B for o maior: $A * C$
- Se C for o maior: $A - B$

P5 – Criar um algoritmo que leia quatro valores inteiros e imprimir seu maior número. (suponha números diferentes):

P6 – Criar um algoritmo que leia a idade de uma pessoa e informar: Se é maior de idade (≥ 18); Se é menor de idade; Se é maior de 65 anos:

Introdução à Programação

Exercício de Fixação com SE's Aninhados

P7 – Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor da compra for menor que R\$ 20,00; caso contrário, o lucro será de 30%. Entrar com o valor do produto e imprimir o valor da venda:

P8 – Criar um algoritmo para entrar com três números e descobrir sua ordem e armazená-los em três variáveis com os seguintes nomes: maior, intermediário e menor (suponha três números diferentes):

P9 – Criar um algoritmo que leia a idade de uma pessoa e informar a sua classe eleitoral:

Não eleitor (abaixo de 16 anos) ; Eleitor obrigatório (entre 18 e 65 anos); Eleitor facultativo (maior de 65 anos):



INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Estrutura de Decisão Aninhada

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.

Cursos de Computação

1º. Período