

Dia 11

Pré-aula

Aulão com resumo do conteúdo da disciplina. Não há como substituir todos os conteúdos por essa aula, que é apenas um resumo. É preciso, principalmente, aprender a programar para se dar bem na matéria de programação.

Aula

COMANDO CASO e SE

A tomada de decisão por seleção é uma alternativa mais rápida ao uso de tomadas de decisão sequenciais ou mesmo encadeadas. Essa estrutura lógica de condição é útil e pode ser usada em situações em que se possui um grande número de verificações. Essa estrutura é um tanto limitada [...] (MANZANO; OLIVEIRA, 2012, p. 71).

No entanto, alguns conceitos importantes terão de ser aplicados. De acordo com Souza (2013, p. 127), estruturas de decisão "são estruturas que permitem a tomada de decisão sobre qual o caminho a ser escolhido, de acordo com o resultado de uma expressão lógica". Sendo assim, classifica-as em três formas fundamentais: SE-ENTÃO, SE-ENTÃO-SENÃO e CASO.

Você pode notar que as palavras acima (Se, Então, Senão) indicam que este é um comando condicional. Isso significa que as estruturas de decisão "Se - Então" e "Se-Então - Senão" podem representar rotinas que o sistema deverá executar para cada uma das expressões lógicas determinadas.

1) Observe os dois programas abaixo. Escreva o primeiro programa usando SE e o segundo programa usando CASO.

```
algoritmo "semnome"
var X: INTEIRO
inicio
    ESCREVA ("DIGITE UM NÚMERO:")
    LEIA (X)
    ESCOLHA X
        CASO 1
            ESCREVAL ("NÚMERO 1")
        CASO 2
            X := 10
            ESCREVAL ("AUMENTOU 8")
        OUTROCASO
            ESCREVAL ("MAIOR QUE 2")
    FIMESCOLHA
fimalgoritmo
```

```
algoritmo "semnome"
var X: CARACTER
inicio
    ESCREVA ("DIGITE UMA SIGLA:")
    LEIA (X)
    SE X = "BA" ENTÃO
        ESCREVAL ("NORDESTE")
    SENÃO
        SE X = "MG" ENTÃO
            ESCREVAL ("SUDESTE")
        SENÃO
            ESCREVAL ("NÃO É BA OU MG")
    FIMSE
fimalgoritmo
```

TABELA DA VERDADE

2) De acordo com os operadores lógicos, qual é o resultado das expressões abaixo?

- a- Verdadeiro E Falso = Falso E Falso
- b- não Falso OU Verdadeiro E Falso = Verdadeiro
- c- $(1 + 3 = 4)$ E $(5 > 3) = (20 <> 10 + 10)$
- d- $(30 > 15)$ OU $(11 + 1 <= 12) =$ Falso

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

Estudaremos os seguintes laços de repetição:

os que acontecem no início do bloco de comandos e determinam a sua execução, apenas **enquanto** determinada restrição ou condição for verdadeira. Contempla o conjunto de instruções **enquanto**, **faça** e **fim enquanto**;

o laço de repetição que é conhecido como **repita**, que executará um bloco de instruções ao menos uma vez antes da verificação da condição. Esse comando contempla o conjunto **repita... até que**;

o terceiro laço estudado será o **para**, que poderá agregar às outras estruturas uma limitação de repetições, ou seja, insere um número finito de repetições. O conjunto de comandos da estrutura de repetição para é: **para... de... até... passo... faça... fim_para**.

3) Execute o programa abaixo e escreva o que será exibido na tela:

```
algoritmo "semnome"
var i, j, k: inteiro
r: real
inicio
  I := 5
  ENQUANTO I < 5 FAÇA
    ESCREVAL(I)
    I := I + 2
  FIMENQUANTO
  ESCREVAL(I)
  PARA J DE I ATE 10 PASSO 3 FAÇA
    ESCREVAL(J)
    I := I + 1
  FIMPARA
  ESCREVAL(I)
  REPITA
    K := I + J
    ESCREVAL(K)
  ATE K > 10
  PARA K DE 1 ATE 2 PASSO 2 FAÇA
    R := K + 2
    ESCREVAL(R)
  FIMPARA
fimalgoritmo
```

LINEARIZAÇÃO

Técnica que usa os operadores aritméticos do algoritmo para tratar uma equação matemática convertendo-a numa linha de cálculo válida para a execução no programa.

Diante deste contexto, veja um exemplo de expressão matemática que precisa ser linearizada para que o computador possa interpretar essa informação: $y = \frac{2x}{5x+7} + 4x$.

De acordo com a linearização da fórmula acima, obtemos: $y \leftarrow ((2*x)/(5*x+7))+(4*x)$. Observe como a representação dessa expressão foi modificada.

4) Execute a linearização nas fórmulas abaixo:

a- $X = 2Y + \frac{1}{4} \cdot X$

b- $Y = X(1+Y) + \frac{2X+Y}{2} + \frac{3}{4}$

c- $Z = 10X - 2Y + \frac{4}{6}$