

CONTROLE DE FLUXO DE EXECUÇÃO

Algoritmo para calcular a média harmônica ponderada de três notas de prova.
As notas variam de 0 a 10 e os pesos são 1, 2 e 3 para a primeira, segunda e terceira notas, respectivamente. A fórmula da média harmônica ponderada, digamos mh , para os pesos dados acima é

$$mh = \begin{cases} \frac{6}{\frac{1}{n_1} + \frac{2}{n_2} + \frac{3}{n_3}} & \text{se } n_1, n_2 \text{ e } n_3 \text{ são todas diferentes de } 0 \\ 0 & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

algoritmo "Media harmonica ponderada"

real nota1, nota2, nota3, media

inicio

escreva("Entre com a primeira nota: ")

leia(nota1)

escreva("Entre com a segunda nota: ")

leia(nota2)

escreva("Entre com a terceira nota: ")

leia(nota3)

se (nota1 <> 0) **e** (nota2 <> 0) **e** (nota3 <> 0) **entao**

media <- 6 / (1 / nota1 + 2 / nota2 + 3 / nota3)

senao

media <- 0

fimse

escreva("A media harmonica ponderada das tres notas e: " , media)

fim

fimalgoritmo

Troca de valores de duas variaveis

Escrever um algoritmo que define e obtem valores inteiros, respectivamente para as variaveis x e y . O algoritmo deve realizar a troca de conteudo das respectivas variaveis

Troca de valores de duas variáveis

Escrever um algoritmo que, otem dois dados inteiros e escreve-os em ordem não decrescente

Troca de valores de duas variaveis

```
algoritmo "Numeros em ordem nao-decrescente - primeira versao"
var
    num1, num2, num3 : real
inicio
    escreva( "Entre com o primeiro numero: " )
    leia( num1 )
    escreva( "Entre com o segundo numero: " )
    leia( num2 )
    se num1 > num2 entao
        num3 <- num1
        num1 <- num2
        num2 <- num3
    fimse
    escreva( "Os numeros em ordem nao-decrescente: " , num1 , " e " , num2 )
finalgoritmo
```

Estrutura de decisão do tipo ESCOLHA

- O uso do comando se-então-senão-fimse aninhada e com vários níveis de aninhamento pode dificultar a leitura do algoritmo. Uma alternativa é usar a estrutura do ESCOLHA.

Sintaxe da estrutura do ESCOLHA

escolha (<expressão de seleção>)

caso *expressão 1, expressão 2, ..., expressão n* **faça:**

sequência de comandos

caso *expressão 1, expressão 2, ..., expressão n* **faça:**

sequência de comandos

...

senão

sequência de comandos

fimescolha

Exemplo de uma estrutura de decisão múltipla

```
algoritmo "Calculadora"
  real num1, num2
  caractere op
  início
    escreva("Digite um numero, o operador e outro
            numero: ")
    leia(num1,op,num2)
    escolha(op)
      caso (op="+") faça
        escreval (num1,op,num2," = ", num1 + num2)
      pare
      caso (op="-" ) faça
        escreval (num1,op,num2," = ", num1 - num2)
      pare
      caso (op="*") faça
        escreval (num1,op,num2," = ", num1 * num2)
      pare
      caso (op="/") faça
        se (num2<>0) então
          escreval (num1,op,num2," = ",
                    num1 / num2)
        senão
          escreval ("Não existe divisão por zero.")
        fimse
      pare
    fimsecolha
  escreval ("Calculadora encerrada")
fim
fimalgoritmo
```

Exemplo-2 de uso do comando escolha:

Algoritmo para classificar os atletas de um clube de futebol por categorias que se distinguem pela idade do atleta:

Infantil (de 5 a 10 anos),

Juvenil (de 11 a 15 anos), Junior (de 16 a 20 anos) e

Profissional (de 21 a 25 anos).

O algoritmo deve ler o nome e a idade de um atleta e escrever como saída, o nome da categoria à qual ele pertence (“Infantil”, “Juvenil”, “Junior” ou “Profissional”).

Se o atleta não pertence a nenhuma das categorias acima, o algoritmo deve escrever “Nenhuma categoria”

```
algoritmo "Atletas por categorias de idade"
var
    nome, categoria : caractere
    idade : inteiro
inicio
    escreva( "Entre com o nome do atleta: " )
    leia( nome )
    escreva( "Entre com a idade do atleta: " )
    leia( idade )
    escolha idade
        caso 5, 6, 7, 8, 9, 10
            categoria <- "Infantil"
        caso 11, 12, 13, 14, 15
            categoria <- "Juvenil"
        caso 16, 17, 18, 19, 20
            categoria <- "Junior"
        caso 21, 22, 23, 24, 25
            categoria <- "Profissional"
        outrocaso
            categoria <- "Nenhuma categoria"
    fimescolha
    escreva( "O atleta ", nome, " pertence a categoria ", categoria )
finalgoritmo
```

Exercícios

1. Entrar com o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual. Imprimir a idade da pessoa.
2. Entrar com três números e armazená-los em três variáveis com os seguintes nomes: maior, intermediário e menor. Permitir a impressão em ordem crescente e decrescente (suponha números diferentes).
3. Ler um número inteiro entre 1 e 12, e escrever o mês correspondente.