

ALGORITMOS E PROGRAMACAO

LISTA CONCEITOS PRELIMINARES (algoritmos e comandos simples)

1) ALGORITMO “circunferencia”

// Comentario: o VisuAlg ja tem valor PI pre-definido

VAR

raio, comprimento, area: REAL

INICIO

ESCREVA (“Digite o valor do raio da circunferencia: ”)

LEIA (raio)

area <- $PI * raio^2$

comprimento <- $2 * PI * raio$

ESCREVAL (“Area da circunferencia = ”, area)

ESCREVAL (“Comprimento da circunferencia = ”, comprimento)

FIMALGORITMO

2) ALGORITMO “lata”

VAR

raio, altura, volume: REAL

INICIO

ESCREVA (“Digite o valor do raio da lata: ”)

LEIA (raio)

ESCREVA (“Digite o valor da altura da lata: ”)

LEIA (altura)

volume <- $PI * raio^2 * altura$

ESCREVAL (“Volume da lata = ”, volume)

FIMALGORITMO

3) ALGORITMO “triangulo”

VAR

p, area, a, b, c: REAL

INICIO

ESCREVA (“Digite os lados do triangulo: ”)

ESCREVA (“lado A: ”)

LEIA (a)

ESCREVA (“lado B: ”)

LEIA (b)

ESCREVA (“lado C: ”)

LEIA (c)

$p <- (a + b + c) / 2$

area <- $RAIZQ(p * (p - a) * (p - b) * (p - c))$

ESCREVAL (“Area = ”, area)

FIMALGORITMO

4) ALGORITMO “hipotenusa”

VAR

hipotenusa, a, b: REAL

INICIO

ESCREVA (“Digite os catetos do triangulo: ”)

ESCREVA (“cateto A: ”)

LEIA (a)

ESCREVA (“cateto B: ”)

LEIA (b)

hipotenusa <- $RAIZQ(a^2 + b^2)$

ESCREVAL (“Hipotenusa = ”, hipotenusa)

FIMALGORITMO

5) ALGORITMO “inverteOrdem”

```
VAR
    nome1, nome2, nome3, nome4: CARACTERE
INICIO
    ESCRIVA ("Informe o nome de quatro pessoas: ")
    LEIA (nome1)
    LEIA (nome2)
    LEIA (nome3)
    LEIA (nome4)
    ESCRIVAL ("Em ordem inversa: ")
    ESCRIVAL (nome4)
    ESCRIVAL (nome3)
    ESCRIVAL (nome2)
    ESCRIVAL (nome1)
FINALGORITMO
```

6) ALGORITMO “salario”

```
VAR
    salarioFam, salarioTrab, salarioBruto, valorHora, horaTrab: REAL
    ndep: INTEIRO
    nome: CARACTERE
INICIO
    ESCRIVA ("Nome do funcionario: ")
    LEIA (nome)
    ESCRIVA ("Horas trabalhadas no mes: ")
    LEIA (horaTrab)
    ESCRIVA ("Valor da hora trabalhada: ")
    LEIA (valorHora)
    ESCRIVA ("Quantos dependentes: ")
    LEIA (ndep)
    salarioTrab <- valorHora * horaTrab
    salarioFam <- salarioTrab * ndep * 0.10
    salarioBruto <- salarioTrab + salarioFam
    ESCRIVAL ("Funcionario: ", nome)
    ESCRIVAL ("Salario Bruto: ", salarioBruto)
FINALGORITMO
```

7) ALGORITMO “salario2”

```
VAR
    horaTrab, valorHora, salarioFamilia, salarioBruto, salarioLiquido, salarioTrab, desconto: REAL
    ndep: INTEIRO
    nome: CARACTERE
INICIO
    ESCRIVA ("Nome do funcionario: ")
    LEIA (nome)
    ESCRIVA ("Quantos dependentes: ")
    LEIA (ndep)
    ESCRIVA ("Horas trabalhadas no mes: ")
    LEIA (horaTrab)
    salarioFamilia <- ndep*60.00
    salarioTrab <- horaTrab * 10.00
    salarioBruto <- salarioTrab + salarioFamilia
    desconto <- salarioTrab * 0.135
    salarioLiquido <- salarioBruto - desconto
    ESCRIVAL ("Funcionário: ", nome)
    ESCRIVAL ("Salario Bruto: ", salarioBruto)
    ESCRIVAL ("Salario Liquido: ", salarioLiquido)
FINALGORITMO
```

8) ALGORITMO “distancia”

VAR

d, x1, y1, x2, y2: REAL

INICIO

ESCREVA ("Calcular a distancia de dois pontos")

ESCREVA ("Informe as coordenadas do ponto 1, x1 e y1: ")

LEIA (x1, y1)

ESCREVA ("Informe as coordenadas do ponto 2, x2 e y2: ")

LEIA (x2, y2)

$d \leftarrow \text{RAIZQ}((x2 - x1)^2 + (y2 - y1)^2)$

ESCREVAL ("Distancia entre os dois pontos e: ", d)

FIMALGORITMO

9) ALGORITMO “media”

VAR

p1, p2, p3, n1, n2, n3, media: REAL

nome: CARACTERE

INICIO

ESCREVA ("Informe o nome do aluno: ")

LEIA (nome)

ESCREVA ("Informe a primeira nota e seu peso: ")

LEIA (n1, p1)

ESCREVA ("Informe a segunda nota e seu peso: ")

LEIA (n2, p2)

ESCREVA ("Informe a terceira nota e seu peso: ")

LEIA (n3, p3)

$\text{media} \leftarrow (n1 \cdot p1 + n2 \cdot p2 + n3 \cdot p3) / (p1 + p2 + p3)$

ESCREVAL ("O aluno ", nome, " teve media ", media)

FIMALGORITMO

10) ALGORITMO “salario3”

VAR

salarioLiquido, salarioBruto: REAL

INICIO

ESCREVA ("Informe o valor do Salario Bruto: ")

LEIA (salarioBruto)

$\text{salarioBruto} \leftarrow \text{salarioBruto} - (\text{salarioBruto} \cdot 0.1)$

$\text{salarioLiquido} \leftarrow \text{salarioBruto} - (\text{salarioBruto} \cdot 0.3)$

ESCREVAL ("Salario Liquido: ", salarioLiquido)

FIMALGORITMO

11) ALGORITMO “temperatura”

VAR

grausC, grausF: REAL

INICIO

ESCREVA ("Digite a temperatura em °F: ")

LEIA (grausF)

$\text{grausC} \leftarrow 5 / 9 \cdot (\text{grausF} - 32)$ // Comentario: formula transformada

ESCREVAL ("temperatura em graus Farenheit = ", grausF)

ESCREVAL ("temperatura em graus Celsius = ", grausC)

FIMALGORITMO

12) ALGORITMO “sistemaLinear”

VAR

a, b, c, d, ee, f: INTEIRO

x, y, denom: REAL

INICIO

ESCREVA ("Digite o valor de a, b, c, d, e, f: ")

LEIA (a, b, c, d, ee, f)

denom <- a * ee - b * d

x <- (c * ee - b * f) / denom

y <- (a * f - c * d) / denom

ESCREVAL ("Valor de x = ", x)

ESCREVAL ("Valor de y = ", y)

FIMALGORITMO

13) ALGORITMO “energiaCoesao”

VAR

r12, r23, r13: INTEIRO

m1, m2, m3, energia: REAL

INICIO

ESCREVA ("massas m1, m2, m3: ")

LEIA (m1, m2, m3)

ESCREVA ("distancia r12:")

LEIA (r12)

ESCREVA ("distancia r23:")

LEIA (r23)

ESCREVA ("distancia r13:")

LEIA (r13)

m1 <- m1 /1000 // Comentario: transformar grama para kg em fcao de G

m2 <- m2 /1000

m3 <- m3 /1000

energia <- $6.67 \cdot 10^{-11} \cdot (m1 \cdot m2 / r12 + m1 \cdot m3 / r13 + m2 \cdot m3 / r23)$

ESCREVAL ("Energia de coesao = ", energia)

FIMALGORITMO

14) ALGORITMO “maiorAB”

// Comentario: tal formula serve apenas para valores inteiros

VAR

a, b, maior: INTEIRO

INICIO

ESCREVA ("Digite o valor de a: ")

LEIA (a)

ESCREVA ("Digite o valor de b: ")

LEIA (b)

maior <- (a + b + ABS(a - b)) DIV 2

ESCREVAL ("maior valor = ", maior)

FIMALGORITMO

15) ALGORITMO “troco”

// Comentário: simulando um caixa com sistema monetário sem centavos

VAR

troco, trocoaux, nota100, nota10, nota1, total_notas: INTEIRO

INICIO

ESCREVA ("Informe o valor da compra: ")

LEIA (compra)

ESCREVA ("Informe o valor que o cliente deu: ")

LEIA (cliente)

troco <- cliente - compra

trocoaux <- troco

nota100 <- trocoaux DIV 100

trocoaux <- trocoaux MOD 100

nota10 <- trocoaux DIV 10

nota1 <- trocoaux MOD 10

total_notas <- nota100 + nota10 + nota1

ESCREVAL ("Total de Troco: ", troco)

ESCREVAL ("Total de notas: ", total_notas)

ESCREVAL ("Qtde de notas de 100: ", nota100)

ESCREVAL ("Qtde de notas de 10: ", nota10)

ESCREVAL ("Qtde de notas de 1: ", nota1)

FIMALGORITMO