

Algoritmos e Programação



Algoritmos e Programação

- Ex1: Escreva um pseudocódigo de um algoritmo simples, que recebe um valor inteiro, fornecido pelo usuário, e o retorna no monitor.

```
algoritmo "exemplo 1"  
var x: inteiro  
inicio  
leia (x)  
escreva (x)  
fimalgoritmo
```

Algoritmos e Programação

□ Operadores e Hierarquia na operações:

<-	Atribuição. $x \leftarrow 2$. A variável x recebeu o valor 2. Logo $x = 2$
+	Adição
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
$a \backslash b$	Retorna o quociente da divisão inteira de a por b
$a \% b$	Retorna o resto da divisão inteira de a por b
a^b	Retorna o valor de a elevado a b
$a^{1/b}$	Retorna a raiz b de a
aleatorio (a)	Retorna um número aleatório, em intervalo fechado, entre 0 e a

Algoritmos e Programação

- Operadores e Hierarquia na operações:

Exemplos:

$$3/4+5 = 5.75$$

$$3/(4+5) = 0.33333333$$

$$3\backslash 2*9 = 9$$

$$11\%3^2 = 2$$

$$11\%(3^2) = 2$$

$$(11\%3)^2 = 4$$

$$3\backslash 2+(65-40)^(1/2) = 6$$

Hierarquia	Operação
1	Parênteses
2	Função
3	-, + (unários)
4	^
5	*, /, \, %
6	+, -

Algoritmos e Programação

□ Operadores e Hierarquia na operações:

Operador	Ação
>	maior que
>=	maior ou igual a
<	menor que
<=	menor ou igual
=	igual a
<>	diferente de

Operador
e
ou
nao
xou

Exemplos:

$3 > 7 = \text{FALSO}$

$"A" = "a" = \text{VERDADEIRO}$

$"a" > "B" = \text{FALSO}$

$(3 >= 13 \setminus 4) \text{ xou } (\text{nao } (5 \% 2 = 0)) = \text{FALSO}$

Algoritmos e Programação

- Ex2: Sabendo que a relação entre vértices, arestas e faces de um objeto geométrico é dada pela fórmula: $\text{vértices} + \text{faces} = \text{arestas} + 2$, calcule o número de vértices de um cubo (06 faces e 12 arestas).

```
var vertices, faces, arestas: inteiro  
inicio  
  escreva ("Entre com o número de faces do objeto: ")  
  leia (faces)  
  escreva ("Entre com o número de arestas do objeto: ")  
  leia (arestas)  
  vertices <- arestas + 2 - faces  
  escreva (" O número de vértices do objeto é: ", vertices)  
fim
```

Algoritmos e Programação

- Ex3a: Construa um pseudocódigo para representar um algoritmo que efetue a multiplicação de dois inteiros quaisquer

```
algoritmo "exercício 3a"  
var n1, n2, res: inteiro  
inicio  
    escreva ("Digite o multiplicando inteiro: ")  
    leia (n1)  
    escreva ("Digite o multiplicador inteiro: ")  
    leia (n2)  
    res← n1 * n2  
    escreva ("Resultado da multiplicação: ", res)  
fimalgoritmo
```

Algoritmos e Programação

- Ex3b: Construa um pseudocódigo para representar um algoritmo que efetue a multiplicação de dois inteiros quaisquer

```
algoritmo "exercício 3b"  
var n1, n2: inteiro  
inicio  
    escreva ("Digite o multiplicando inteiro: ")  
    leia (n1)  
    escreva ("Digite o multiplicador inteiro: ")  
    leia (n2)  
    escreva ("Resultado da multiplicação: ", n1*n2)  
finalgoritmo
```

Algoritmos e Programação

- Ex3c: Construa um pseudocódigo para representar um algoritmo que efetue a multiplicação de dois inteiros quaisquer

```
algoritmo "exercício 3c"  
var n1, n2: inteiro  
inicio  
    escreva ("Digite o multiplicando e em seguida ")  
    escreva (" o multiplicador (ambos inteiros): ")  
    leia (n1, n2)  
    escreva ("Resultado da multiplicação: ", n1*n2)  
fimalgoritmo
```

Algoritmos e Programação

- Ex. 4a: Gere um pseudocódigo que aplique um desconto de 30% sobre o valor de um produto, recebido como entrada, e retorne o resultado da manipulação na saída padrão.

```
algoritmo "exercício 4a"  
var valor, resultado: real  
inicio  
    escreva ("Entre com o valor do produto: ")  
    leia (valor)  
    resultado <- valor * 0.7  
    escreva ("Valor com desconto de 30%: ")  
    escreva (resultado)  
fimalgoritmo
```

Algoritmos e Programação

- Ex. 4b - Gere um pseudocódigo que aplique um desconto de 30% sobre o valor de um produto, recebido como entrada, e retorne o resultado da manipulação na saída padrão.

```
algoritmo "exercício 4b"  
var valor: real  
inicio  
    escreva ("Entre com o valor do produto: ")  
    leia (valor)  
    valor <- valor * 0.7  
    escreva ("Valor com desconto de 30%: ")  
    escreva (valor:6:2)  
fimalgoritmo
```

- Ex. 4c - Gere um pseudocódigo que aplique um desconto de 30% sobre o valor de um produto, recebido como entrada, e retorne o resultado da manipulação na saída padrão.

```
algoritmo "exercício 4c"
```

```
var valor: real
```

```
inicio
```

```
    escreva ("Entre com o valor do produto: ")
```

```
    leia (valor)
```

```
    escreva ("Valor com desconto de 30%: ",  
            valor * 0.7:6:2)
```

```
fimalgoritmo
```