



PITÁGORAS
FACULDADE

Algoritmos e Lógica de Programação

Dia 03

Pré-aula

Na internet vá ao site [youtube.com](https://www.youtube.com) e pesquise:

"guanabara algoritmos"

Assista às aulas 03 e 04 sobre operadores aritméticos e relacionais.

Aula

OPERADORES ARITMÉTICOS

Operador	Descrição	Exemplo
+	Adição	$A + B$
-	Subtração	$A - B$
*	Multiplicação	$A * B$
/	Divisão	A / B
\	Divisão inteira	$A \setminus B$
^	Exponenciação	$A ^ B$
%	Módulo	$A \% B$

Todos os cálculos em um programa devem ser feitos como um processo. Todos os processos possuem uma variável que receberá o resultado do cálculo. É importante, além dos operadores, escolher o tipo de variável que receberá os valores informados e a variável que receberá o cálculo.

Vamos fazer um programa no visualG para entendermos cada operador:

```
algoritmo "operadores"
var A, B: inteiro
    C: REAL
inicio
    A := 5
    B := 2
    C := A + B
    ESCREVAL ("SOMA", C)
    C := A - B
    ESCREVAL ("SUBTRAÇÃO", C)
    C := A * B
    ESCREVAL ("MULTIPLICAÇÃO", C)
    C := A / B
    ESCREVAL ("DIVISÃO", C)
    C := A \ B
    ESCREVAL ("DIVISÃO INTEIRA", C)
    C := A ^ B
    ESCREVAL ("EXPONENCIAÇÃO", C)
    C := A % B
    ESCREVAL ("MÓDULO", C)
finalgoritmo
```

OPERADORES RELACIONAIS

Operador	Descrição	Exemplo	A=5 e B=2
=	Igual a	A = B	Falso
>	Maior que	A > B	Verdadeiro
<	Menor que	A < B	Falso
>=	Maior ou igual a	A >= B	Verdadeiro
<=	Menor ou igual a	A <= B	Falso
<>	Diferente de	A <> B	Verdadeiro

TABELA DA VERDADE (Operadores Lógicos)

E		OU	
Verdadeiro E Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro OU Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro E Falso	Falso	Verdadeiro OU Falso	Verdadeiro
Falso E Verdadeiro	Falso	Falso OU Verdadeiro	Verdadeiro
Falso E Falso	Falso	Falso OU Falso	Falso

Uma outra situação lógica é o uso do NÃO, que inverte o resultado da expressão:

P := verdadeiro

não P := falso

E o mais importante: você pode ter expressões com mais de uma condição. Desta forma dê **prioridade** às ligações lógicas com E. Quando tiver o resultado desta ligação termine fazendo o OU.

a) verdadeiro E falso OU falso = falso

b) verdadeiro OU falso E falso = verdadeiro. POR QUÊ?

Na letra A você deve encontrar o resultado de "verdadeiro E falso" primeiro. Sendo o resultado parcial desta comparação igual a FALSO, resta comparar o resultado FALSO com "OU falso". Falso OU Falso é igual a FALSO. Procure fazer passo a passo.

Na letra B é preciso fazer, primeiro, "falso E falso". Depois é que você deve fazer o resultado parcial ligado ao OU. Será "verdadeiro OU falso", que é igual a FALSO.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE!!!!!!!!!!!!!!

Vimos que, quando há comparações lógicas usando E e OU na mesma expressão, devemos fazer o E primeiro. Porém, você pode inverter essa prioridade usando os parênteses:

falso E falso OU verdadeiro = verdadeiro

falso E (falso OU verdadeiro) = falso

EXERCÍCIOS

1) De acordo com os valores atribuídos às variáveis X e Y, qual é o resultado final das expressões abaixo:

X := 19

Y := 13

- | | |
|---|--------|
| A) $(x > y)$ e $(y < 25)$ ou $(x > 10)$ | V ou F |
| B) $(x > y)$ e $(x < 20)$ e $(y < 20)$ | V ou F |
| C) $(x = y)$ ou $(y < 25)$ e $(y = 13)$ | V ou F |
| D) $(x < y)$ e $(y < 20)$ ou $(x = 20)$ | V ou F |
| E) $(x > y)$ ou $(x = y)$ ou $(y > 10)$ | V ou F |

2) Marque o resultado das ligações lógicas com Verdadeiro ou Falso:

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| A) Verdadeiro e (Falso e Verdadeiro) | V ou F |
| B) Falso ou (Verdadeiro e Falso) | V ou F |
| C) (Falso ou Verdadeiro) e Falso | V ou F |
| D) (Verdadeiro e Falso) ou Verdadeiro | V ou F |

CALCULANDO PORCENTAGENS

Nós necessitamos de três situações envolvendo porcentagem: aumentando um valor, calculando um valor e diminuindo um valor usando porcentagem. Como exemplo temos:

- a. Aumentar o salário de um funcionário;
- b. Calcular o valor a ser pago de INSS referente a uma porcentagem;
- c. Calcular o líquido de um valor, subtraindo o valor de uma porcentagem.

Na programação não podemos utilizar o símbolo % para fazer o cálculo. Devemos calcular os valores de acordo com a divisão por cem, ou seja, "por cem", que é igual à porcentagem. Exemplos:

Aumento de 5%:

$VALOR := VALOR + VALOR * 0.05$

Valor da porcentagem 5%:

$VALOR := VALOR * 0.05$

Valor do líquido (diminuir o valor da porcentagem):

$VALOR := VALOR - VALOR * 0.05$

EXERCÍCIOS

No visualG vamos desenvolver pequenos programas para calcular algumas operações que fazem parte da nossa vida:

- 1) Faça um algoritmo que leia dois valores inteiros. Calcule a soma dos números e exiba na tela.
- 2) Faça um algoritmo que calcule a área de um quadrado. Fórmula -> $A := lado * lado$
- 3) Faça um algoritmo que calcule a área de um retângulo. Fórmula -> $A := lado1 * lado2$
- 4) Faça um algoritmo que converta graus Celsius para graus Fahrenheit. Informe os graus Celsius e exiba os graus Fahrenheit correspondente. Fórmula -> $Fahrenheit := (9 * Celsius + 160) / 5$
- 5) Faça um algoritmo que leia o valor depositado na poupança. Após um mês o rendimento foi de 0,70%. Calcule e exiba qual é o valor do montante que está na poupança (valor depositado mais juros)
- 6) O salário de um funcionário tem um desconto de 8% pago ao INSS. Faça um algoritmo que leia o salário do funcionário, calcule e exiba quanto será o valor descontado de INSS.
- 7) Um cliente foi a uma loja e comprou um produto. Ele disse que pagaria à vista e, por isso, receberá um desconto de 10% no valor deste produto. Faça um algoritmo que leia o valor do produto, calcule o valor menos o desconto e exiba o preço que o cliente pagará.

Pós-aula

MAIS EXERCÍCIOS

01) Ler dois valores para as variáveis A e B, e efetuar as trocas dos valores de forma que a variável A passe a possuir o valor da variável B e a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.

02) A Loja Mamão com Açúcar está vendendo seus produtos em 5 (cinco) prestações sem juros. Faça um algoritmo que receba um valor de uma compra e mostre o valor das prestações.

03) Faça um algoritmo que receba o preço de custo de um produto e mostre o valor de venda. Sabe-se que o preço de custo receberá um acréscimo de acordo com um percentual informado pelo usuário.