



Lógica e Algoritmo

Instrutor: Ralf Schweder de Lima
Email: ralf.lima@gmail.com

Nível 01



- Div e mod;
- Escolha / Faça.

Div e Mod

Se fosse pedido para fazer um algoritmo que verificasse se o número é par ou ímpar o que você faria?

Para auxiliar existem essas duas funções que é o DIV e o MOD, vejamos cada uma delas:

Div

A função DIV é utilizada quando queremos um resultado “arredondado”, vamos tomar como exemplo uma média feita no VisuAlg:

Função utilizando o sinal de divisão:

$$(7+7+7+8) / 4 = 7,25$$

Função utilizando a expressão DIV:

$$(7+7+7+8) \text{ div } 4 = 7$$

Quando for necessário apresentar um resultado “arredondado” basta utilizar o DIV.

Mod

Se DIV é o resultado da divisão então o MOD é o resto.



Div e Mod

“Se fosse pedido para fazer um algoritmo que verificasse se o número é par ou impar o que você faria?”

```
algoritmo "MOD"  
var  
num:inteiro  
INICIO  
Escreval("Informe numero")  
LEIA (NUM)  
    SE (NUM MOD 2=0) ENTÃO  
        ESCREVA ("PAR")  
    SENÃO  
        ESCREVA ("IMPAR")  
    FIMSE  
fimalgoritmo
```

Exercício

1- Faça um algoritmo que leia um número inteiro e informe se o número é:

- a) Negativo, zero ou positivo
- b) Par ou ímpar

Escolha

Em alguns momentos para deixar o algoritmo “mais leve” o programador poderá contar com o comando Escolha – Caso, terá uma similaridade com o SE.

Exemplo

```
var  
operacao,n1,n2:inteiro  
inicio  
// Informar os dois números para realizar os cálculos  
Escreval("Informe um número")  
leia(n1)  
Escreval("Informe outro número")  
leia(n2)  
//Informar a operacao  
Escreval("Informe 1 para somar")  
Escreval("Informe 2 para subtrair")  
Escreval("Informe 3 para multiplicar")  
Escreval("Informe 4 para dividir")  
Leia(operacao)
```

Exemplo

```
//Escolha da operação
escolha operacao
caso 1
    escreva("A soma dos números é de: ",n1+n2)
caso 2
    escreva("A subtração dos números é de: ",n1-n2)
caso 3
    escreva("A multiplicação dos números é de: ",n1*n2)
caso 4
    escreva("A divisão dos números é de: ",n1/n2)
outrocaso
    escreva("Operação inválida")
fimescolha

fimalgoritmo
```

Exercício

- 2- Construa um conversor para as moedas Real e Dólar, levando em consideração que a cotação do Dólar está em R\$ 1,70.
- O algoritmo deve ler um valor e o tipo de moeda. O resultado será o valor convertido. Caso nenhuma das duas moedas for escolhida informe o erro.

Nível 02



- Laço de repetição ENQUANTO;
- Contadores.

Estrutura de repetição

Uma estrutura de repetição tem como objetivo realizar um determinado número de ações várias vezes, tome como exemplo uma busca realizada em algum buscador (Google, Bing, Yahoo), existe uma estrutura de repetição que procura os sites correspondentes as palavras que foram utilizadas na busca.

Estrutura de repetição

Para entendermos melhor a sua utilização, iremos desenvolver um pequeno exemplo:

Crie um algoritmo onde irá perguntar pelo nome, idade e cidade, após dadas essas informações o algoritmo irá escrever uma frase com essas informações.

O algoritmo somente irá para sua execução quando o usuário digitar a palavra **SAIR**.

Exercício

- 3- Construir um algoritmo para efetuar a soma de diversos números inteiros fornecidos pelo usuário. O número que encerra as entradas é -1.

Contadores

Contadores são muito utilizados na programação, faremos um exemplo prático de uma votação:

Haverá dois candidatos enquanto o usuário não digitar 0 o algoritmo deverá pedir o número do candidato (1 ou 2), quando finalizar o processo de votação será informada a quantidade de votos e o nome do vencedor.

Nível 03



- Laço de repetição PARA;
- Método da Bolha.

Estrutura de repetição

Outra estrutura de repetição utilizada é o **PARA**, esse método é utilizado quando tem um número determinado vezes para executar determinada função.

Vamos para um exemplo prático: Desenvolver um algoritmo que peça as seguintes informações três vezes e exiba uma frase com as demais informações: nome, idade e cidade.

Método bolha

O método bolha mais conhecido como método de ordenação é utilizado para organizar um determinado número de informações.

Esse método é possível utilizar as duas estruturas de repetição (**ENQUANTO** e **PARA**), para entendermos melhor faremos o seguinte teste:

O usuário informa três número (em qualquer ordem) e esses números serão organizados de maneira crescente.