

Aula 6

Desenvolva um algoritmo no Visualg que solicite ao usuário uma série de números inteiros. O algoritmo deve encontrar e exibir o maior número inserido. O programa deve continuar solicitando números até que o usuário digite 0.

Leia Um número e
mostre se ele é par
ou impar

Estrutura repetitiva "para"

Estrutura repetitiva "para"

É uma **estrutura de controle** que **repete** um bloco de comandos **para** um certo **intervalo de valores**.

Quando usar: quando se sabe previamente a quantidade de repetições, ou o intervalo de valores.

Por exemplo:

Fazer um programa que lê um valor inteiro N e depois N números inteiros. Ao final, mostra a soma dos N números lidos

```
Quantos números serão digitados? 3
Digite um numero: 5
Digite um numero: 2
Digite um numero: 4
SOMA = 11
```

Sintaxe / regra

```
para variavel de valor_inicial ate valor_final [passo N] faca  
  comando 1  
  comando 2  
fimpara
```

Regra primeira vez: A **variavel** é iniciada com o **valor_inicial**

Regra de repetição:

Se o valor da **variavel** não exceder o **valor_final**: **executa e volta!**
Senão: **pula fora!**

Regra toda vez que voltar: incrementa a **variavel** de 1, ou do valor opcional em **passo**

Algoritmo "teste_para"

Var

N, i, x, soma : inteiro

Inicio

escreva("Quantos numeros serao digitados? ")

leia(N)

soma <- 0

para i de 1 ate N faca

 escreva("Digite um numero: ")

 leia(x)

 soma <- soma + x

fimpara

escreval("SOMA = ", soma)

Fimalgoritmo

Importante

Perceba que a estrutura "para" é ótima para se fazer uma repetição baseada em uma CONTAGEM:

```
para i de 1 ate 5 faca  
    escreval("Valor de i: ", i)  
fimpara
```

Resultado na tela:

```
Valor de i: 1  
Valor de i: 2  
Valor de i: 3  
Valor de i: 4  
Valor de i: 5
```


Contagem regressiva

```
para i de 5 ate 1 passo -1 faca  
    escreval("Valor de i: ", i)  
fimpara
```

Resultado na tela:

```
Valor de i: 5  
Valor de i: 4  
Valor de i: 3  
Valor de i: 2  
Valor de i: 1
```

Resumo da aula

- Estrutura repetitiva "para"
- Usar quando se sabe previamente a quantidade de repetições
- Ótimo para fazer contagens (progressiva ou regressiva)
- Regra:

para **variavel** de **valor_inicial** ate **valor_final** [**passo** N] faca

comando 1

comando 2

fimpara

Regra primeira vez: A **variavel** é iniciada com o **valor_inicial**

Regra de repetição:

Se o valor da **variavel** não exceder o **valor_final**: **executa e volta!**

Senão: **pula fora!**

Regra toda vez que voltar: incrementa a **variavel** de 1, ou do valor opcional em **passo**

Prática

```
1 Algoritmo "ImprimeNumeros"  
2  
3 Var  
4     contador: Inteiro  
5  
6 Inicio  
7     Para contador de 1 ate 5 Faca  
8         Escreval(contador)  
9     FimPara  
10  
11 Fimalgoritmo
```

```
1 Algoritmo "Contagem"
2
3 Var
4     contador: Inteiro
5
6 Inicio
7     Para contador de 1 ate 100 Passo 1 Faca
8         Escreval(contador)
9     FimPara
10
11     Escreval("FIM!")
12
13 Fimalgoritmo
```

```
1 Algoritmo "ContagemRegressiva"  
2  
3 Var  
4     contador: Inteiro  
5  
6 Inicio  
7     Para contador de 100 ate 1 Passo -1 Faca  
8         Escreval(contador)  
9     FimPara  
10  
11     Escreval("FIM!")  
12  
13 Fimalgoritmo
```

```
1 Algoritmo "Somar"
2
3 Var
4     contador, num, soma: Inteiro
5
6 Inicio
7     Para contador de 1 ate 5 Passo 1 Faca
8         Escreval("Digite um número")
9         leia (num)
10        soma <- soma + num
11    FimPara
12
13    Escreval("Soma: ", soma)
14
15 Fimalgoritmo
```

Exercícios

Exercício 1

Crie um algoritmo que peça ao usuário para digitar um número e, em seguida, imprima todos os números inteiros de 1 até o número digitado.

Exercício 2

Faça um algoritmo que peça ao usuário para digitar um número e, em seguida, imprima os 3 números anteriores ao número digitado em ordem decrescente. (Exemplo: Se o usuário digitar 8, deve imprimir: 7, 6, 5).

Exercício 3

Desenvolva um algoritmo que imprima na tela a seguinte sequência de números: 2, 4, 6, 8, 10.

Exercício 4

Problema "tabuada"

Ler um número inteiro N, daí mostrar na tela a tabuada de N para 1 a 10, conforme exemplo.

Exemplo:

Deseja a tabuada para qual valor? 4

$$4 \times 1 = 4$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$4 \times 4 = 16$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$4 \times 7 = 28$$

$$4 \times 8 = 32$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$4 \times 10 = 40$$

Exercício 5

Problema "sequencia_impares" (*adaptado de URI 1067*)

Leia um valor inteiro X . Em seguida mostre os ímpares de 1 até X , um valor por linha, inclusive o X , se for o caso.

Exemplo:

```
Digite o valor de X: 8
```

```
1
```

```
3
```

```
5
```

```
7
```

Exercício 6

Problema "soma_impares" (*adaptado de URI 1071*)

Leia 2 valores inteiros X e Y (em qualquer ordem). A seguir, calcule e mostre a soma dos números impares entre eles.

Exemplo 1:

```
Digite dois numeros:
```

```
2
```

```
9
```

```
SOMA DOS IMPARES = 15
```

Exemplo 2:

```
Digite dois numeros:
```

```
15
```

```
10
```

```
SOMA DOS IMPARES = 24
```

Exercício 7

Problema "dentro_fora" (*adaptado de URI 1072*)

Leia um valor inteiro N. Este valor será a quantidade de valores inteiros X que serão lidos em seguida. Mostre quantos destes valores X estão dentro do intervalo [10,20] e quantos estão fora do intervalo, conforme exemplo

Exemplo:

Quantos numeros voce vai digitar? 5

Digite um numero: 14

Digite um numero: 35

Digite um numero: 10

Digite um numero: 131

Digite um numero: 8

2 DENTRO

3 FORA

Exercício 8

Crie um algoritmo que peça ao usuário para digitar um número inteiro positivo. Em seguida, utilizando a estrutura "para", calcule e exiba a soma de todos os números inteiros pares compreendidos entre 0 (inclusive) e o número digitado (inclusive).

Exemplo: Se o usuário digitar o número 10, o algoritmo deverá calcular a soma de $0 + 2 + 4 + 6 + 8 + 10$, e exibir o resultado: "A soma dos números pares até 10 é: 30".