

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Disciplina: 113476

Profa. Carla Denise Castanho

Universidade de Brasília - UnB
Instituto de Ciências Exatas - IE
Departamento de Ciência da Computação - CIC

6. ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

REPETIÇÃO COM TESTE NO FINAL



Estruturas de Repetição

- ▶ Agora veremos a repetição com teste no final:
 - ▶ Contada
 - ▶ Condicional, com teste no início
 - ▶ Condicional, com teste no final ←

Estruturas de Repetição

- ▶ Agora veremos a repetição com teste no final:
 - ▶ Contada
 - ▶ Condicional, com teste no início
 - ▶ Condicional, com teste no final ←
- ▶ Lembre-se: a repetição com teste no início testa a condição **antes** de executar o laço. A repetição com teste no final, por sua vez, testa a condição apenas **depois** de executar o laço, ou seja, ele é executado **pelo menos uma vez**. Em qualquer uma das duas, o laço só continua sendo executado enquanto a condição for **verdadeira**.

Repetição com Teste no Final

- ▶ Ex.: Elabore um algoritmo que solicite números inteiros até que um número ímpar seja digitado. O algoritmo deverá informar, ao final, quantos números pares foram informados.

Repetição com Teste no Final

- ▶ Ex.: Elabore um algoritmo que solicite números inteiros até que um número ímpar seja digitado. O algoritmo deverá informar, ao final, quantos números pares foram informados.

Exemplo - Repetição com Teste no Final

Algoritmo NumerosPares

Variáveis

numero, qtdpares : inteiro

Início

qtdpares ← -1

Faça

Escreva ("Informe um número:")

Leia (numero)

 qtdpares ← qtdpares + 1

Enquanto (numero % 2) = 0)

Escreva ("Qtd de numeros pares informados: ", qtdpares)

Fim

Repetição com Teste no Final

- Ex.: Elabore um algoritmo que solicite números inteiros até que um número ímpar seja digitado. O algoritmo deverá informar, ao final, quantos números pares foram informados.

Exemplo - Repetição com Teste no Final

Algoritmo NumerosPares

Variáveis

numero, qtdpares : inteiro

Início

qtdpares ← -1

Faça

Escreva ("Informe um número:")

Leia (numero)

 qtdpares ← qtdpares + 1

Enquanto (numero % 2) = 0)

Escreva ("Qtd de numeros pares informados: ", qtdpares)

Fim

Observe que *qtdpares* começa com -1, pois devemos descontar um número - o último digitado, que foi ímpar.

faço

Repetição com Teste no Final

Programa C para o Algoritmo Anterior

```
#include <stdio.h>

int main () {
    int n, qtdpares;
    qtdpares = -1;
    do {
        printf("Informe um numero:\n");
        scanf("%d", &n);
        qtdpares++;
    } while ((n % 2) == 0);
    printf("Qtd de numeros pares informados: %d.\n", qtdpares);

    return 0;
}
```


Repetição com Teste no Final

► **Teste de mesa** para o algoritmo anterior:

Teste de mesa 1		
n	qtdpares	$(n \% 2) == 0 ?$
2	0	Sim
4	1	Sim
5	2	Não
	2	

Teste de mesa 2		
n	qtdpares	$(n \% 2) == 0 ?$
7	0	Não
	0	

► Note que no teste de mesa 2, mesmo a condição sendo falsa na primeira vez, o *loop* foi executado uma vez.

Repetição com Teste no Final

- ▶ Em pseudocódigo:

Repetição com Teste no Final

```
Faça  
    <comandos>  
Enquanto <condição>
```

- ▶ Na Linguagem C:

Repetição com Teste no Final

```
do {  
    <instruções>  
} while (<condição>);
```

- ▶ **ATENÇÃO:** dentro do laço, a variável de controle deve ser alterada para garantir que a repetição termine, senão ocorrerá um *loop* infinito!

Repetição com Teste no Início - Exercícios

1. Desenvolva um algoritmo utilizando repetição com teste no final que calcule o valor da soma:

$$S = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$$