

Agenda

- Estruturas de Repetição

Estrutura de Repetição

Estruturas de repetição tem a capacidade de repetir um fluxo de execução por uma quantidade determinada de vezes.

Estrutura de Repetição

Estudaremos as **seguintes** estruturas de repetição disponíveis na linguagem C.

- a estrutura com variável de controle: **FOR**
- a estrutura com teste no início: **WHILE**
- a estrutura com teste no final: **DO-WHILE**
- a estrutura encadeada: constitui-se em uma combinação das anteriores

Estrutura de Repetição

- Estruturas de Repetição
 - Sintaxe *for*
 - Sintaxe *while*
 - Sintaxe *do...while*

Estrutura de Repetição

- Estruturas de Repetição
 - Sintaxe *for*
 - Sintaxe *while*
 - Sintaxe *do...while*

Estrutura de Repetição

for: estrutura de repetição com variável de controle.

- variável de condição é determinada a priori;
- repete por um número definido de vezes, definido pela variável de controle;
- após condição ser **falsa**, a estrutura de repetição é abandonada.

Estrutura de Repetição

Sintaxe:

```
for (inicialização; condição; incremento) {  
    Comando1;  
    Comando2;  
    ComandoN;  
}
```

ou

```
for (inicialização; condição; incremento)  
    Comando;
```

Estrutura de Repetição

Semântica: o comando for funciona da seguinte maneira:

```
inicialização;
```

```
if (condição) {  
    Comando1;  
    Comando2;  
    ComandoN;
```

```
    incremento;
```

```
    «Volte para o comando if»
```

```
}
```

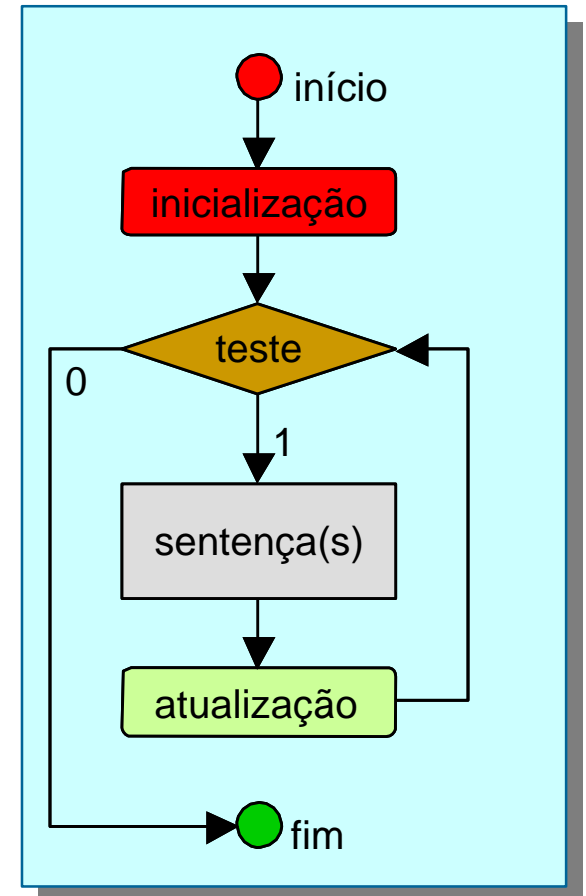

Estrutura de Repetição

- Automatiza estrutura de repetição típica

Sintaxe:

```

início;
for (inicialização;
teste;
atualização) {
    sentença;
    sentença;
    ...
}
fim;
    
```



Estrutura de Repetição

Exemplo *for*

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int numero;

    for(numero = 1; numero <= 10; numero++) {
        printf("%d ", numero);
    }

    return 0;
}
```

Estrutura de Repetição

Exemplo *for*

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int numero;

    for (numero = 1; numero <= 10; numero++) {
        printf ("%d ", numero);
    }

    return 0;
}
```

Resultado:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Estrutura de Repetição

Exemplo *for*

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int numero;

    for (numero = 1; numero <= 10; numero++) {
        printf ("%d ", numero);
    }

    return 0;
}
```

numero = numero + 1

Resultado:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Estrutura de Repetição

Exemplo *for*

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int numero;

    for(numero = 10; numero >= 1; numero--){
        printf("%d ", numero);
    }

    return 0;
}
```

Estrutura de Repetição

Exemplo *for*

```
int main() {  
    int numero, divisor, resto;  
  
    printf("Digite o numero: ");  
    scanf("%d", &numero);  
  
    for (divisor = 1; divisor <= numero; divisor++) {  
        resto = numero % divisor;  
        if (resto == 0) {  
            printf("Divisor: %d \n", divisor);  
        }  
    }  
  
    return 0;  
}
```

Estrutura de Repetição

Se tivermos interessados em calcular a média para **vários** alunos, por exemplo 100?

Estrutura de Repetição

```
#include <stdio.h>

int main() {
    float n1, n2, media;
    int contador;

    for(contador = 1; contador <= 100; contador++){
        printf("Digite as duas notas do aluno %d \n", contador);
        scanf("%f %f", &n1, &n2);
        media = (n1+n2)/2;
        printf("A media do aluno %d eh: %.2f\n\n", contador, media);
    }

    return 0;
}
```


Exercícios comando FOR

1 - Crie um programa que leia um valor inteiro **n** e imprima todos os números **pares** de 0 até n (incluindo 0 e n).

2 - Escreva um programa que receba a média de cada um dos 10 alunos de uma turma, calcule e imprima quantas são maiores que 6.

Bibliografia

FORBELLONE, A. L. V. e EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados.** 3ª Edição. Prentice Hall. 2005. Editora, 1999

FARRER, H. **Algoritmos Estruturados.** 3 ed. Rio de Janeiro: LTC

CORMEN, T. H. e LEISERSON, C. E. **Algoritmos - teoria e prática.** 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002