

Algoritmos e Programação 1

Curso: Engenharia de Computação
Prof. Ricardo Augusto Pereira Franco
e-mail: ricardofranco@ufg.br



Sumário

- ☐ Revisão
 - ☐ Estrutura condicional aninhada

- ☐ Estrutura de repetição

- ☐ Exercícios



Instrução for

- Algoritmo para a instrução repetição utilizando **for**
`for (var=valor inicial; condição; incremento)`
 `comando;`

```
for (var=valor inicial; condição; incremento)
{
    comando1;
    comando2
    comando3;
}
```

Exemplo:

```
for (cont=3; cont<=11; cont++)
    printf ("%d",cont);
```

Pseudo-código:

Para CONT = 3 **até** 11
repetir
 Mostrar CONT



Instrução while

- Algoritmo para a instrução repetição utilizando while

Iniciar a variável de controle

```
while (condição)
{
    comando1;
    comando2
    comando3;
    atualizar a variável de controle;
}
```



Exercícios

- **Exercício 1:** Implemente um programa para imprimir valores entre 3 até 12 em ordem decrescente
- **Exercício 2:** Implemente um programa para ler 5 números e mostrar o resultado da soma desses números.
- **Exercício 3:** Escreva um programa para calcular a média aritmética de N números. O valor de N é dado pelo usuário.
- **Exercício 4:** Dados um número inteiro $n > 0$, e uma sequência com n números inteiros, determinar o maior inteiro da sequência. Por exemplo, para a sequência

6, -2, 7, 0, 8, 4

o seu programa deve escrever o número 8.



Dúvidas?



Exemplo 1 – for

//Enunciado: imprimir os valores de 1 a 10

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    // para a condição abaixo, repita
```

```
    for(int contador=1;contador<=10;contador++)
```

```
    {
```

```
        printf("%d ", contador); //Executando a instrução dentro  
do laço de repetição
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```



Exemplo 2 – for

//Enunciado: Somar os valores inteiros de 1 a 10

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int aux, soma=0;
```

```
    // para a condição abaixo, repita
```

```
    for (aux=1; aux <= 10; aux++) {
```

```
        soma += aux; //soma = soma+aux
```

```
    }
```

```
    printf("A soma dos numeros inteiros de 1 a 10 é %d.\n",  
soma); //impressao de soma
```

```
    return 0;
```

```
}
```



Exemplo 1 – while

//Enunciado: imprimir os valores de 1 a 10

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int contador = 1; //declarando e inicializando a variavel de controle  
    'contador'
```

```
    // enquanto a condição abaixo (contador menor ou igual a 10) for  
    verdadeira, repita
```

```
    while (contador <= 10) // Testando a condição da variavel de controle  
    {
```

```
        printf("%d ", contador); //Executando a instrucao dentro do laco de  
        repeticao
```

```
        contador++; //atualizando a variavel de controle
```

```
        //contador=contador+1; //outra forma de atualizar a variavel de  
        controle
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```



Exemplo 2 – while

// Enunciado: dada uma sequencia de numeros inteiros diferentes de zero, terminada por zero, calcular a somatoria dos números da sequencia

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int num, soma;  
    num=0;  
    soma=0;  
    printf("Digite uma sequencia terminada por zero:\n");  
    printf("Digite o primeiro numero: ");  
    scanf("%d", &num);  
    while(num!=0) {  
        soma = soma+num;  
        printf("Digite o proximo numero: ");  
        scanf("%d", &num);  
    }  
    printf("A soma da sequencia e igual a: %d", soma);  
    return 0;  
}
```



Exercícios

- **Exercício 1:** Faça um programa em C (usando while) que leia N valores inteiros e:
 - Encontre e mostre o maior valor;
 - Encontre e mostre o menor valor;
 - Calcule e mostre a média dos números lidos.
- **Exercício 2:** Chico tem 1,70m e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Juca tem 1,10m e cresce 3 centímetros por ano. Construir um programa em C que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Juca seja maior que Chico (usando while).
- **Exercício 3:** Crie um programa em C que receba a idade de 10 pessoas e mostre quantas são maiores que 18 anos.



Exercícios

- **Exercício 4:** Faça um programa em C que calcula e escreve a seguinte soma: $soma = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$.
- **Exercício 5:** Faça um programa em C que calcula o produto dos números digitados pelo usuário. O programa em C deve permitir que o usuário digite uma quantidade não determinada de números. O programa em C encerra quando o usuário digita o valor zero.



Obrigado pela atenção.

e-mail: ricardofranco@ufg.br

