

Roteiro - Aula Prática

OBJETIVO

Praticar os conceitos de estrutura de repetição utilizando:

while, do-while, for

Todos os códigos devem ser implementados em **Linguagem C**.

1. Faça um programa que escreva na tela, de 1 até 100, três vezes. A primeira vez deve usar a estrutura de repetição **for**, a segunda **while**, e a terceira **do-while**.
2. Crie um programa que mostre a soma dos 50 primeiros números pares.
3. Codifique, compile e execute um programa que calcule a soma dos n primeiros números ímpares. Ex.: $n = 5$ resultado = $1 + 3 + 5 + 7 + 9$
4. Codifique, compile e execute um programa que calcule o fatorial de um número inteiro qualquer. Ex.: $3! = 1 \times 2 \times 3$
5. Faça um programa que leia um número inteiro positivo n e imprima todos os números naturais de 0 até n em ordem crescente e depois em ordem decrescente.
6. Construa um programa que imprima a soma de todos os valores positivos digitados pelo usuário até que ele digite um número negativo.
7. Faça um programa que receba várias idades e que calcule e mostre a média das idades digitadas. O programa deve ser finalizado quando a idade digitada for igual à 0.
8. Deseja-se fazer uma pesquisa a respeito do consumo mensal de energia elétrica em uma determinada rua, que possui 15 residências. Para isto, devem ser lidos os seguintes dados:

- Preço do *Kwh*
- Quantidade de *Kwh* consumidos para cada residência

A pesquisa termina após a leitura das quantidades consumidas para as 15 residências e, em seguida calcula e exibe os seguintes dados:

- O consumo médio verificado
- O maior consumo verificado
- O menor consumo verificado

9. Codifique um programa utilizando a estrutura de repetição **while** para mostrar na tela uma contagem regressiva. Essa contagem deve começar em 10 e terminar em 0. Após a contagem, deve ser mostrado na tela a mensagem “FIM”.
10. Escreva um programa que declare um inteiro, inicialize-o com 0, e incremente-o de 1000 em 1000, imprimindo seu valor na tela, até que seu valor seja 100000 (cem mil).

11. Faça um programa que peça ao usuário para digitar 10 valores e, após, mostre na tela:

- O cálculo da soma dos 10 valores digitados;
- O cálculo da média dos 10 valores digitados;

12. Faça um programa que calcule a diferença entre a soma dos quadrados dos primeiros 100 números naturais e o quadrado da soma.

Ex.: A soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais é:

$$1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = 385$$

O quadrado da soma dos dez primeiros números naturais é:

$$(1 + 2 + \dots + 10)^2 = (55)^2 = 3025$$

A diferença entre a soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais e o quadrado da soma é $3025 - 385 = 2640$

13. Escreva um programa que verifique quais números entre 1000 e 9999 (inclusive) possuem a seguinte propriedade: a soma dos dois dígitos de mais baixa ordem com os dois dígitos de mais alta ordem elevada ao quadrado é igual ao próprio numero. Por exemplo, para o inteiro 3025, temos que:

$$30 + 25 = 55$$

$$55^2 = 3025$$

14. Chico tem 1.50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1.10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Escreva um programa que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.

15. Faça um programa que leia vários números, calcule e mostre:

- A soma dos números digitados;
- A quantidade de números digitados;
- A média dos números digitados;
- O maior número digitado;
- O menor número digitado;
- A média dos números pares.

O programa deve ser finalizado caso o usuário informe o valor 0.