
Programação em Linguagem C – PRC

Prof. Pedro Carlos da Silva Lara

pcslara@lncc.br

home page: www.lncc.br/~pcslara

Instituto Superior de Tecnologia em Ciências da Computação de Petrópolis

Lista de Exercícios 2

Estrutura de Repetição

1) Criar um programa que calcule o fatorial de n (informado pelo usuário). O fatorial de um inteiro n positivo é dado por

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \dots 2 \cdot 1.$$

Por definição, $0! = 1$.

2) Ler 10 números e apresentar a média, o maior valor inserido e o menor número digitado.

3) Criar um programa que leia vários números inteiros e positivos e imprima apenas a média dos números múltiplos de 3.

4) Escreva um programa que receba a idade de 10 pessoas, calcule e imprima a quantidade de pessoas maiores de idade (idade ≥ 18 anos).

5) Construa um programa que apresente a tabuada (adição, subtração, multiplicação e divisão) de um número n . O valor de n será apresentado pelo usuário (usando `while` e `for`).

6) Fazer um programa que entre com vários números e verificar se eles são ou não quadrados perfeitos. O programa termina quando se digita um número menos ou igual a 0.

7) Criar um algoritmo que leia um número que será o limite superior de um intervalo e o incremento. Imprimir todos os números naturais no intervalo de 0 até esse número. Suponha que os dois números lidos são maiores do que zero. Exemplo:

Limite superior: 12

Incremento: 3

0, 3, 6, 9, 12.

8) Faça um programa que receba, como entrada, uma lista de números positivos ou negativos finalizada com o número zero e forneça, como saída, a soma dos números positivos, a soma dos números negativos e a soma das duas somas parciais.

9) Criar um programa que imprima a tabela de conversão de graus Celsius-Fahrenheit para o intervalo desejado pelo usuário. O algoritmo deve solicitar ao usuário o limite superior, o limite inferior do intervalo e o decremento. Fórmula de conversão:

$$F = 1.8 \cdot C + 32$$

10) Construa um programa para informar se um inteiro p , digitado pelo usuário, é um número primo. Um número p é um primo se os seus divisores são apenas 1 e p .

11) Usando o exercício anterior, faça um programa que imprima todos os números primos menores que um inteiro n informado pelo usuário.

12) Faça um programa que identifique se um número inteiro é um palíndromo. Um número inteiro é um palíndromo quando seus algarismos escritos de ordem inversa produzem o mesmo valor. Por exemplo, o número 43234 é um número palíndromo

13) Faça um programa que receba um valor x e imprima o valor dos seguintes somatórios

$$\sum_{k=1}^x \frac{1}{k} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{x}.$$

$$\sum_{k=1}^x \frac{2}{k \cdot (k+1)} = 1 + \frac{2}{6} + \frac{2}{12} + \dots + \frac{2}{x \cdot (x+1)}.$$

$$\sum_{k=1}^x (-1)^k \frac{1}{k} = -1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + (-1)^x \frac{1}{x}.$$

14) Dado um país com 5.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano, e um país B com 7.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 2% ao ano, calcular e imprimir o tempo necessário para que a população do país A ultrapasse a população do país B.

15) Faça um programa que simule uma eleição com quatro candidatos. Os votos são informados através de código. Os códigos utilizados são:

1,2,3,4 para os respectivos candidatos.

5 voto nulo.

6 voto em branco.

O programa deverá imprimir as seguintes informações:

- Total de votos para cada candidato.
- Total de votos nulos;
- Total de votos em branco.
- Porcentagem de votos nulos sobre o total de votos.
- Porcentagem de votos em branco sobre o total de votos.

Para finalizar a votação, tem-se o valor zero.