
Disciplina: ESTRUTURA DE DADOS – Lista de Exercícios 4 – Estruturas de Controle: Repetição

Desenvolver os códigos em linguagem C++ que resolvam os problemas abaixo:

- 1) Escreva um programa que leia 15 valores reais e mostre o maior e o menor dos valores digitados.
- 2) Faça um programa para ler um número real e exibir uma tabela em que o número apareça multiplicado até 200, sendo 10 em cada linha. Esta tabela é útil para deixar afixada em lojas de Xerox, por exemplo:

Exemplo: Valor do Xerox: R\$ 0,06

1 = 0,06 2= 0,12 3= 0,1810= 0,60

11 = 0,66

....

191=11,46 ... 200=12,00

- 3) Faça um programa que calcule e exiba o resultado da seguinte soma:
$$\text{soma} = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$$
- 4) Faça um programa que calcule o produto dos números digitados pelo usuário. O programa deve permitir que o usuário digite uma quantidade não determinada de números. O programa se encerrará quando o usuário digitar o valor zero.
- 5) Escreva um programa que exiba os números entre 1000 e 1999 que divididos por 11 dão resto 5.
- 6) Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um programa que calcule o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 grama. O programa deve escrever a massa inicial, a massa final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.
- 7) Faça um programa para gerar os n primeiros termos da sequência abaixo. O valor de n será fornecido pelo usuário.

1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 ...

- 8) Faça um programa que leia vários inteiros positivos e mostre, no final, a soma dos números pares e a soma dos números ímpares. O programa se encerrará quando for digitado um número maior que 1000.
- 9) Faça um programa que leia as médias finais de vários alunos de uma turma e mostre a maior média, a menor média e a média aritmética da turma. O programa se encerrará quando encontrar uma média negativa.
- 10) Faça um programa que leia um número n e mostre na tela os n primeiros números pares e depois os n primeiros números ímpares.
- 11) Faça um programa que leia um número n e imprima se ele é primo ou não (um número primo tem apenas 2 divisores: 1 e ele mesmo! O número 1 não é primo!!!).
- 12) Escreva um programa que leia 10 valores inteiros e exiba na tela quantos destes valores são negativos.
- 13) Escreva um programa que leia um valor N inteiro e positivo e que calcule e escreva o fatorial de N (N!).
- 14) A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- a) média do salário da população;
- b) média do número de filhos;
- c) maior salário;

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo.

15) Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,30 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.

16) Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados através de códigos, conforme abaixo:

- 1,2,3,4 = voto para os respectivos candidatos;
- 5 = voto nulo;
- 6 = voto em branco;

Elabore um algoritmo que leia o código do candidato em um voto. Calcule e escreva as seguintes informações:

- total de votos para cada candidato;
- total de votos nulos;
- total de votos em branco;

Como finalizador do conjunto de votos, utilize o valor 0

17) Escreva um algoritmo que leia uma variável n e calcule a tabuada de 1 até n . Mostre a tabuada na forma:

```
1 x n = n
2 x n = 2n
3 x n = 3n
.....
n x n = n2
```

18) Escreva um algoritmo que leia os valores n_1 e n_2 e imprima o intervalo fechado entre esses dois valores.

19) Escreva um programa que leia um número n que indica quantos valores devem ser lidos a seguir. Para cada valor lido, mostre o valor lido e o fatorial deste valor.

20) Uma empresa deseja aumentar seus preços em 20%. Faça um algoritmo que leia o código e o preço de custo de cada produto e calcule o preço novo. Calcule também, a média dos preços com e sem aumento. Mostre o código e o preço novo de cada produto e, no final, as médias. A entrada de dados deve terminar quando for lido um código de produto negativo.

21) Escreva um algoritmo que leia um valor n inteiro e positivo e que calcule a soma: $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$. O algoritmo deve escrever cada termo gerado e o valor final da soma.

22) Escreva um algoritmo que leia 10 valores, um de cada vez, e conte quantos deles estão no intervalo $[10,20]$ e quantos deles estão fora do intervalo. Exiba estas informações na tela.

23) Escreva um algoritmo que calcule a média dos números digitados pelo usuário, se eles forem pares. Termine a leitura se o usuário digitar zero (0).

24) Faça um programa que leia dois valores inteiros x e y , e que calcule e mostre a potência xy . Obs. Sem utilizar funções de *math.h*.

25) Faça um programa que receba dois números X e Y , sendo $X < Y$. Calcule e mostre a soma dos números pares desse intervalo de números, incluindo os números digitados e a multiplicação dos números ímpares desse intervalo, incluindo os digitados.