

## PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Engenharia de Software – Manhã - Campus Lourdes

Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados 1 – 2/2024

### AULA 4 – ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

#### Observações:

- Implemente os programas utilizando a linguagem C.
- Na resolução dos exercícios só podem ser utilizados comandos vistos nas aulas.
- As questões são individuais. Em caso de cópias de trabalho a pontuação será zero para os autores originais e copiadores. Não serão aceitas justificativas como: “Fizemos o trabalho juntos, por isso estão idênticos”.
- Resolva os exercícios a seguir e entregue pelo CANVAS. Cada exercício deve conter um arquivo no formato .C
- Entregue o exercício em um arquivo compactado

1. Faça um programa para mostrar na tela todas as tabuadas de multiplicar de 1 até 10.

2. Faça um programa que leia números do teclado, calcule e mostre o cubo de cada número até entrar um número múltiplo de 7 que deverá ter seu cubo também impresso.

3. Faça um programa que receba a quantidade de pessoas que assistiram a uma partida de futebol e mostre as mensagens de acordo com a tabela:

menos que 1.000 – “público baixo”

entre 1.001 e 10.000 – “público médio”

acima de 10.000 – “público bom”

Você irá ler informações para 10 partidas.

4. Faça um programa que leia dois valores, um representando o saldo de uma pessoa e o outro representando o valor que será depositado ou retirado da conta de acordo com a seguinte regra. Se o valor do saldo for maior que o segundo valor digitado, seu programa faz a retirada do menor valor do saldo. Caso contrário, seu programa irá depositar este valor na conta, aumentando-o ao saldo. Mostre o saldo final.

5. Escreva um programa que leia o peso de um indivíduo. Considere que serão lidos os pesos de 30 pessoas. Calcule e mostre:

- A média aritmética dos pesos das pessoas que possuem mais de 60 Kg
- O valor do peso da pessoa mais pesada

6. Criar um programa para identificar o valor a ser pago por um plano de saúde dada a idade do conveniado considerando que todos pagam R\$ 100 mais um adicional conforme a seguinte tabela:

- 1) crianças com menos de 10 anos pagam R\$180;
- 2) conveniados com idade entre 10 e 30 anos pagam R\$150;
- 3) conveniados com idade entre 31 e 60 anos pagam R\$195;
- 4) conveniados com mais de 60 anos pagam R\$230.

A leitura de dados será encerrada quando o usuário digitar uma idade igual a -1

7. Escrever um programa que leia um número n que indica quantos valores devem ser lidos a seguir. Para cada número lido, mostre uma tabela contendo o valor lido e o fatorial deste valor.

8. Faça um programa que realize e mostre o produto entre 2 números inteiros A e B, através de somas sucessivas. Os números deverão ser lidos do teclado.

9. Faça um programa que calcule e mostre o resultado para o seguinte somatório:

$$S = \frac{1}{225} + \frac{2}{196} + \frac{4}{169} + \frac{8}{144} + \dots + \frac{16384}{1}.$$

10. Escreva um programa que calcule e mostre o valor da série:

$$N = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \dots + \frac{4}{N}$$

11. Desenvolver um programa que efetue a soma de todos os números ímpares que são múltiplos de três e que se encontram no conjunto dos números de 500 até 2100.

12. Escreva um programa para calcular e escrever o valor final de S:

$$S = 1/1 + 2/4 + 4/16 + 5/25 + 6/36 + \dots 10/100$$

13. A secretaria de saúde de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre a idade e a quantidade de filhos de cada habitante. A secretaria deseja saber:

- a) média da idade da população;
- b) média do número de filhos;
- c) maior idade;
- d) percentual de pessoas acima de 20 anos.

O final da leitura de dados se dará com a entrada de uma idade negativa.

14. Faça um programa para ler as coordenadas (X, Y) de uma quantidade indeterminada de pontos no sistema cartesiano. Para cada ponto escrever o quadrante a que ele pertence. O programa será encerrado quando as duas coordenadas digitadas forem 0 (nesta situação, sair sem escrever mensagem alguma).

Para os dados de entrada abaixo deve ser gerada a seguinte saída:

2 2: primeiro quadrante

3 -2: quarto quadrante

4 7 :primeiro quadrante

-8 -1: terceiro quadrante

-7 1: segundo quadrante