



LISTA DE EXERCÍCIOS

UNIDADE 5 - MODULARIZAÇÃO

1. Escreva o programa “calculadora” que receba 2 números reais (x e y) e, dependendo da escolha do usuário, chama as funções para realizar as operações escolhidas. Pode-se usar um menu, como por exemplo:

Digite:

- 1 – para adição (x+y)
- 2 – para subtração (x-y)
- 3 – para divisão (x/y)
- 4 – para multiplicação (x*y)
- 5 – para potência (x^y)

2. Escreva uma função int fatorial (int N) que calcula N! (fatorial de N), sendo que o valor inteiro (positivo) N é fornecido pelo usuário.

a. Fórmula do fatorial:

b. 0! = 1

c. N! = 1 * 2 * 3 * ... * (N-1) * N

Obs.: Não existe fatorial de número negativo.

3. Tendo como entrada de dados a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

- Para homens: $(72.7 * h) - 58$
- Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$

Onde h representa a altura.

4. Escreva funções para calcular a média aritmética, a média ponderada e a média harmônica de um aluno. Cada uma das funções deve receber três notas e retornar a média. Os pesos da média ponderada são 5, 3 e 2. Teste a chamada das funções solicitando a entrada das três notas e de uma letra. Se a letra for A chamar a função da média aritmética, se for P chamar a função da média ponderada e se for H chamar a função da harmônica.

Média harmônica: quantidade de elementos no conjunto, dividida pela soma do inverso dos elementos do conjunto.

$$M_h = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \dots + \frac{1}{x_n}}$$

Mh: média harmônica
n: quantidade de elementos

5. Modularize o exercício 2 e 3 da Lista de exercícios - ESTRUTURA DE DADOS HETEROGÊNEA - STRUCT.

LEIA nome e três notas de um conjunto de 5 alunos. Calcule a média aritmética de cada aluno da turma. Utilize struct. A partir do programa anterior, calcule também:

- a. a média da turma;
- b. nome dos alunos com média maior ou igual a 6*.
- c. nome dos alunos com média menor que 6**.

*Se nenhum aluno for encontrado, deve ser impressa a mensagem "Não foram encontrados alunos com média maior ou igual a 6".

**Se nenhum aluno for encontrado, deve ser impressa a mensagem "Não foram encontrados alunos com média menor que 6".

6. Modularize o seguinte exercício da lista de exercícios de vetores:
- a. Elabore um algoritmo para ler um vetor de 10 elementos de números inteiros e então calcule a média dos números pares.
7. Modularize o seguinte exercício da lista de exercícios de matriz:
- a. Faça um algoritmo que leia uma matriz numérica 4 X 4 e calcule a soma dos elementos da diagonal secundária.
8. Refatore os algoritmos das listas anteriores, modularizando-os.