

Lista 07 - Funções e Ponteiros

Objetivo: Neste laboratório, iremos utilizar o conceito de funções para modularizar códigos.

Entrega: Ao final desta prática, você deverá enviar no **SIGAA** da disciplina um arquivo **.zip** contendo os arquivos de extensão **.c** e com extensão **.exe** (resultados das compilações). A prática é individual e cada aluno(a) é responsável por editar, executar e submeter seu próprio trabalho.

Formato da Entrega:

Defina o nome do arquivo **.zip** como **Lista_07_PrimeiroNome_UltimoNome.zip**.

Seu código deve ser desenvolvido em C, estar bem organizado e indentado, possuir funções ou procedimentos (se necessário) e conter comentários relevantes. Cópias de trabalho são inaceitáveis, podem ser detectadas automaticamente e receberão nota zero.

Lembre-se de deixar seu código modularizado. Códigos monolíticos serão penalizados.

Atividade 1

Distância entre dois pontos – Faça um programa que calcule e retorne a distância entre dois pontos (x1, y1) e (x2, y2). Salve e envie o seu arquivo com o nome *programa01.c*.

Atividade 2

Menu de operações matemáticas versão 2.0 – Faça um programa que imprima o seguinte menu a seus usuários e faça as operações, conforme opção escolhida. Salve e envie o seu arquivo com o nome *programa02.c*.

Selecione a opção desejada:

- 1) Calcula o valor absoluto da média entre 3 números
- 2) Calcula o triplo da exponencial de um número ($3e^x$)
- 3) Calcula a Raiz quadrada de um número, caso seja par ou eleva o número ao quadrado caso seja ímpar
- 4) Calcula o resultado de x elevado a y se a soma de x e y for par ou y elevado x, caso contrário

Seu programa deve implementar cada uma das opções do Menu como uma função que recebe os parâmetros lidos e retorna o resultado do cálculo, que será impresso na função main. Seu programa deve utilizar o comando switch para organizar o Menu.

Atividade 3

Soma e Subtração – Escreva um programa que com uma função chamada **calcula** que:

- recebe como parâmetros duas variáveis inteiras, X e Y;
- retorna em X a soma de X e Y;

- retorna em Y a subtração de X e Y

Salve e envie o seu arquivo com o nome *programa03.c*.

Atividade 4

Soma de pares – Escreva uma função que recebe um vetor de inteiros e seu tamanho como parâmetros, e devolve a soma dos números pares deste vetor. Salve e envie o seu arquivo com o nome *programa04.c*.

Atividade 5

Desvio padrão de um vetor – Escreva um programa com uma função que recebe um vetor de números reais e o seu tamanho como parâmetros. Essa função deve devolver o **desvio padrão** dos números do vetor usando a seguinte fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Atenção: Nesse programa você poderá somente utilizar a função *sqrt()* da biblioteca *math.h*. O restante deverá ser implementado. Salve e envie o seu arquivo com o nome *programa05.c*.