

Disciplina: Introdução a Programação

Ano: 2024

## Lista de Exercícios 06

**Instruções:** Faça um arquivo .c para cada questão. Em cada questão, crie uma rotina para realização dos testes. Quando a saída for OFICIAL (não incluir mensagens amigáveis ao usuário), utilize a macro PRINTF para fazer a impressão.

**[F] Questão 01)** Faça um programa que leia, via teclado, 20 valores do tipo inteiro e determine qual o menor e o maior valor, além disso informe o índice do menor e do maior. Considere que todos os elementos possuem valores distintos.

Exemplo:

Entrada: 5 12 -3 8 20 1 99 -50 33 6 15 0 -8 42 17 7 28 -11 65 9

Saída: -50 7 99 6

Explicação: -50 é o menor valor e seu índice é o 7, 99 é o maior e seu índice é o 8

**[F] Questão 02)** Desenvolva um programa que leia um vetor de números reais, um escalar e imprima o resultado da multiplicação do vetor pelo escalar, com duas casas decimais.

Atenção! Você deve determinar o máximo para que o exercício seja factível com o assunto estudado até o momento.

Exemplo:

Entrada: 5\n2 3.5 0 1.8 4\n3

Saída: 6.00 -10.50 0.00 5.40 12.00

Explicação: Foi lido um vetor de tamanho 5 com os valores [2 3.5 0 1.8 4], além do escalar 3. Cada um dos números foi multiplicado por 3 (escalar) e a saída é o vetor [6.00 -10.50 0.00 5.40 12.00]

**[F] Questão 03)** Faça um programa que leia 2 vetores de mesmo tamanho e calcule o produto escalar deles, com duas casas decimais.

Atenção! Você deve determinar o máximo para que o exercício seja factível com o assunto estudado até o momento.

Exemplo:

Entrada: 3\n1 2 3\n4 5 6

Saída: 32.00

Explicação: Foram lidos dois vetores de tamanho 3, [1 2 3] e [4 5 6] e o produto escalar dele é  $(1*4 + 2*5 + 3*6) = 32$

**[F] Questão 04)** Faça um programa que leia um vetor de um tamanho escolhido pelo usuário e calcule a média aritmética de seus valores, com duas casas decimais.

Atenção! Você deve determinar o máximo para que o exercício seja factível com o assunto estudado até o momento.

Exemplo:

Entrada: 4\n5.5 8.2 6.0 7.3

Saída: 6.75

Explicação: Foi lido um vetor de tamanho 4 com os valores [5.5 8.2 6.0 7.3], cuja média aritmética destes valores é 6.75.

**[M] Questão 05)** Faça uma cópia da questão 01 e crie três funções que:

- 1) dado um vetor e seu tamanho, determine o menor valor presente.
- 2) dado um vetor e seu tamanho, determine o maior valor presente.
- 3) dado um vetor, seu tamanho e um valor, determine o índice onde esse valor foi encontrado no vetor.

Modifique a questão para encontrar a solução usando as três funções criadas.

Explicação: Os testes são os mesmos, a diferença estará no seu código. Se você já fez tudo modularizado (provavelmente não), então ficará igual. Caso você tenha feito tudo junto (mais provável), agora é a hora de quebrar seu código e criar as funções conforme pedido e chama-las adequadamente para produzir o mesmo resultado.

**[M] Questão 06)** Faça uma cópia da questão 02 e crie uma função que, dado um vetor, seu tamanho e um escalar, calcule o resultado da multiplicação do vetor pelo escalar.

Modifique a questão para encontrar a solução usando a função criada.

Explicação: Os testes são os mesmos, a diferença estará no seu código. Se você já fez tudo modularizado (provavelmente não), então ficará igual. Caso você tenha feito tudo junto (mais provável), agora é a hora de quebrar seu código e criar as funções conforme pedido e chama-las adequadamente para produzir o mesmo resultado.

**[M] Questão 07)** Faça uma cópia da questão 03 e crie uma função que, dado dois vetores e seus tamanhos (mesmo tamanho para ambos), calcule o resultado do produto escalar deles.

Modifique a questão para encontrar a solução usando a função criada.

Explicação: Os testes são os mesmos, a diferença estará no seu código. Se você já fez tudo modularizado (provavelmente não), então ficará igual. Caso você tenha feito tudo junto (mais provável), agora é a hora de quebrar seu código e criar as funções conforme pedido e chama-las adequadamente para produzir o mesmo resultado.

**[D] Questão 08)** Fazer uma função para calcular os N primeiros números de Fibonacci. Essa função deve receber um vetor e seu tamanho.

Em seguida faça um programa para calcular e mostrar os N primeiros termos da série de Fibonacci. O número N é fornecido pelo usuário. A série de Fibonacci é : 1 1 2 3 5 8 13 ... Isto é  $f_1 = f_2 = 1$ ,  $f_3 = f_1 + f_2$ ,  $f_4 = f_2 + f_3$

Explicação: Você já fez esse exercício em outra lista de exercícios. A diferença é que agora ele quer que você tenha um lugar que calcula e outro que imprime.