

Disciplina: Lab. Programação de Computadores I
Curso: Engenharia de Computação – 1º Período – 1º Semestre - 2023
Professor: Evandrino Gomes Barros

Exercício 5 – Vetores e Matrizes – 1 ponto em duplas. Divulgação: 26/04/2023 – Entrega: 03/05/2023.

Para todos os programas abaixo, gere um único PDF com os códigos fontes copiados e colados dos programas. Não coloque foto do código fonte, senão serão descontados pontos. As únicas imagens que devem ser incluídas são as impressões de tela, as quais se referem a execução dos programas. Envie somente um documento por dupla. Observe também a organização dos códigos fontes, com indentação e comentários.

- 1) Criar um programa para ler **n** notas de Lab. PC I e PC I. **n** é uma variável inteira que deve ser fornecida pelo teclado. As notas devem ser de 0 a 100. Use uma repetição para garantir que cada nota está entre 0 a 100 (use do **while()**). Uma repetição externa, com for, por exemplo, deve controlar a **n** notas de cada disciplina. Ao final, apresente a média de cada disciplina. Gere o programa `exer5_prog1.c`. Não utilize vetores ou matrizes, pois os usaremos nas próximas questões.
- 2) Com o programa anterior, é possível dizer quais notas são iguais ou maiores que a média? Altere o programa para que isso aconteça. Que estrutura de dados deve ser usada nesse caso?
Dica: usar 2 vetores de no máximo **M** posições, sendo **n**<**M**. Cada vetor armazena as notas de uma disciplina na posição **i**, que vai de 0 a **n**-1, sendo **n** a quantidade de notas de cada disciplina. Declare **M** como constante, a qual deve ser declarada com a diretiva de compilação **#define**, portanto antes da **main**. Gere o programa `exer5_prog2.c`.
- 3) Ao invés de usar dois vetores separados, altere o programa anterior para que seja usada uma matriz de duas linhas, uma para cada disciplina, e **M** colunas, no máximo, sendo **n**<**M**. Cada linha da matriz, armazena as notas de uma disciplina e cada coluna armazena uma nota específica de uma disciplina. Gere o programa `exer5_prog3.c`.
- 4) Crie uma função que permita calcular a média de cada disciplina. Nesse caso, a função deve receber todo o vetor de disciplinas como parâmetro, bem como a quantidade de notas, e retornar a média. Lembre-se que uma matriz é um vetor de vetores, portanto, você pode passar uma linha inteira da matriz como um vetor para a função. Teste essa função, alterando o programa anterior para usá-la na obtenção da média para cada uma das disciplinas. Gere o programa `exer5_prog4.c`.
- 5) Crie uma função que receba toda a matriz de notas e calcule a média geral, ou seja, a média de todas as notas, tanto de PC I, quanto de Lab. PC I.