

## 2ª Lista de Exercícios de Programação II - Vetores

**OBSERVAÇÃO:** Nesta segunda lista de vetores, vamos exercitar o uso de vetores com modularização (procedimentos e funções).

**1ª Questão:** João tem uma empresa de venda de celulares. Sua empresa cresceu bastante em 2021. Agora ele necessita de um programa para calcular os lucros da empresa. Implemente um programa para criar e preencher três vetores, cada um com 12 componentes do tipo double: **vetGanhos** (que será utilizado para armazenar os ganhos da empresa em cada mês do ano de 2021), **vetGastos** (que será utilizado para armazenar os gastos da empresa em cada mês do ano de 2021) e **vetLucros** (que será utilizado para armazenar os lucros da empresa em cada mês do ano de 2021). Os vetores **vetGanhos** e **vetGastos** serão preenchidos com valores digitados pelo usuário. O vetor **vetLucros** será preenchido com os lucros da empresa em cada mês do ano de 2021 que deverão ser **calculados pelo programa** como sendo os ganhos menos os gastos em cada mês. Ao final, o programa deverá exibir o lucro da empresa em cada mês de 2021. Além do método main, o programa implementado deverá ter os seguintes métodos:

- (a) UM **procedimento** para preencher **um dado vetor** com valores informados pelo usuário. Este procedimento deve receber como parâmetro o vetor a ser preenchido. Este procedimento deverá ser executado no main duas vezes: a primeira para preencher o vetor de ganhos e a segunda para preencher o vetor de gastos.
- (b) UM **procedimento** para calcular os lucros da empresa em cada mês do ano de 2021 e armazenar os resultados no vetor vetLucros. Este procedimento deve receber como parâmetros os vetores vetGanhos, vetGastos e vetLucros;
- (c) UM **procedimento** para exibir os valores de **um dado vetor**. Este procedimento deve receber como parâmetro o vetor a ser exibido. Este procedimento deverá ser executado no main três vezes: a primeira para exibir o vetor de ganhos, a segunda para exibir o vetor de gastos e a terceira para exibir o vetor de lucros.

**2ª Questão:** Implemente uma nova versão do programa da questão anterior, acrescentando a seguinte funcionalidade: **calcular e exibir** o total de ganhos, o total de gastos e o lucro total da empresa no ano de 2021. Para tal, ao programa deverá ser acrescentado o seguinte método: UMA **função** para somar os elementos de um vetor. Esta função deve receber como parâmetro o vetor cujos valores serão somados e deve retornar o valor da soma calculada. Esta função deverá ser executada no main três vezes: a primeira vez para somar os elementos do vetor de gastos, a segunda vez para somar os elementos do vetor de ganhos e a terceira vez para somar os elementos do vetor de lucros. O main deverá exibir os resultados obtidos.

**3ª Questão:** No curso “Fera” a média de um aluno em uma disciplina é calculada da seguinte forma:  $(\text{nota da primeira prova} * 2 + \text{nota da segunda prova} * 3) / 5$ . Caso a média do aluno seja maior ou igual a sete, ele está aprovado. Caso a média do aluno seja menor que três, ele está reprovado. Porém, se a média do aluno for maior ou igual a três e menor que sete, ele estará em recuperação. Implemente um programa para ler o nome, a primeira e a segunda nota dos alunos de uma turma de 50 alunos, e calcular e exibir a média e a situação de cada aluno. O programa deve utilizar cinco vetores para armazenar os dados: um vetor de Strings para armazenar os nomes, um vetor de double para armazenar as primeiras notas, um vetor de double para as segundas notas, um vetor de double para as médias e um vetor de Strings para armazenar a situação do aluno. Este programa deverá utilizar dois procedimentos:

- (a) Um **procedimento** para preencher os vetores com os dados dos alunos (nome, primeira nota, segunda nota, média e situação). Este procedimento irá receber como parâmetro os cinco vetores. Os vetores dos nomes, das primeiras notas e das segundas notas serão preenchidos com valores informados pelo usuário e os vetores de médias e situações serão preenchidos com valores calculados pelo próprio procedimento.
- (b) Um **procedimento** para exibir a média e a situação de cada um dos alunos. Este procedimento irá receber como parâmetro o vetor de nomes, o vetor de médias e o vetor de situações. Para cada aluno, o procedimento deverá emitir a seguinte mensagem: “O aluno \_\_\_\_\_obteve média \_\_\_\_\_ e está \_\_\_\_\_.”

**4ª Questão:** Implemente uma nova versão do programa da questão anterior para acrescentar a seguinte funcionalidade: calcular a média da turma. Para tal, crie uma **função** que recebe como parâmetro o vetor de médias e retorna a média da turma.

**5ª Questão:** Implemente uma nova versão do programa da questão anterior para acrescentar a seguinte funcionalidade: calcular o percentual de alunos que ficaram com média abaixo da média da turma. Para tal, crie uma **função** que recebe como parâmetro o vetor de médias e a média da turma e retorna o percentual de alunos que ficaram abaixo da média da turma.

**6ª Questão:** Implemente uma nova versão do programa da questão anterior para acrescentar a seguinte funcionalidade: calcular qual a maior média da turma. Para tal, crie uma **função** que recebe como parâmetro o vetor de médias e retorna a maior média da turma.

**7ª Questão:** Implemente um programa para computar o resultado de uma eleição. Existem oito candidatos concorrendo (João, Maria, Pedro, Luís, Ana, Luiza, Silvia e André). Ao votar, o eleitor terá as seguintes opções:

- 0 – Voto em branco
- 1 – Voto em João
- 2 – Voto em Maria
- 3 – Voto em Pedro
- 4 – Voto em Luís
- 5 – Voto em Ana
- 6 – Voto em Luiza
- 7 – Voto em Silvia
- 8 – Voto em André

Qualquer voto diferente dos valores citados, deve ser computado como nulo. Após um eleitor votar, o programa deverá perguntar se existe outro eleitor querendo votar. A esta pergunta, o usuário do programa deverá responder 's', 'S', 'n' ou 'N'. Ao encerrar a votação (quando não existir mais eleitor querendo votar), o programa deverá informar o **percentual** de votos de cada candidato, bem como o percentual de brancos e de nulos. Utilize, **obrigatoriamente, um vetor** para armazenar o total de votos de cada candidato, assim como os totais de votos brancos e nulos.