

LISTA 04 – PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA E ORIENTADA A OBJETOS

VETORES E MATRIZES

Instruções:

1. Cada questão deve ser respondida separadamente em um arquivo Java.
2. Listas entregues **fora do prazo** ou com **organização diferente da solicitada acima** terão automaticamente pontuação zero.

1. Faça um programa que preencha um vetor de 10 inteiros com valores informados pelo usuário. Calcule e mostre:
 - a) Todos os números pares;
 - b) A quantidade de números pares;
 - c) Todos os números ímpares;
 - d) A quantidade de números ímpares.
2. Faça um programa que preencha um vetor de inteiros de tamanho e valores informados pelo usuário, calcule e mostre:
 - a) Os números divisíveis por 2;
 - b) Os números divisíveis por 3;
 - c) Os números divisíveis por 2 e 3.
3. Faça um programa que preencha um vetor com nomes de alunos e outro vetor com as médias dos alunos. A quantidade de alunos, os nomes e as médias serão digitadas pelo usuário. Mostre para cada nome de aluno se ele está aprovado, reprovado ou em recuperação de acordo com sua média. Considere aprovado alunos com média maior ou igual a 6, reprovado quando a média é menor que 2 e recuperação quando a média estiver entre 2 (inclusive) e 6.
4. Faça um programa que preencha dois vetores: o primeiro vetor, com nomes de produtos; o segundo vetor, com os preços dos produtos. A quantidade de produtos que serão digitados, os nomes e preços serão informados pelo usuário. Calcule e mostre:
 - a) O nome e o preço do produto mais caro e do produto mais barato;
 - b) Todos os nomes de produtos com seus respectivos preços reajustados em 10% para os produtos com preço até R\$ 20,00 e 5% para produtos com preço maior que isso;
 - c) Novamente, o nome e o preço do produto mais caro e do produto mais barato após o reajuste.
5. Faça um programa que preencha dois vetores de nomes com tamanhos e conteúdos informados pelo usuário. O usuário pode informar tamanhos diferentes para cada um dos dois vetores. Gere um terceiro vetor unindo os dois anteriores de forma que os elementos estejam ordenados. Veja o exemplo abaixo:

Vetor 1:

Felipe	Pedro	Maria	Ana	José	João
--------	-------	-------	-----	------	------

Vetor 2:

Antônio	Luciana
---------	---------

Resposta (usando o método *sort*):

Ana	Antônio	Felipe	José	João	Luciana	Maria	Pedro
-----	---------	--------	------	------	---------	-------	-------

Curiosidade: Qual o motivo de José ficar na frente de João no exemplo de ordenação acima usando o método *sort*?

6. Faça um programa que preencha um vetor de inteiros com tamanho e valores informados pelo

usuário. A partir desde vetor gere dois outros, um com os valores pares do vetor original e outro com os valores ímpares do vetor original. Mostre vetor original da forma que foi digitado, e os novos vetores de pares e ímpares ordenados de forma crescente.

7. Faça um programa que preencha um vetor de reais com tamanho e valores informados pelo usuário. Mostre a soma e o produto de todos os elementos do vetor. Mostre o cálculo feito também. Veja o exemplo abaixo com um vetor de tamanho 3.

Digite o 1º número: 5.0

Digite o 2º número: 3.5

Digite o 3º número: 1.5

Resultado:

$$5.0 + 3.5 + 1.5 = 10.0$$

$$5.0 * 3.5 * 1.5 = 26.25$$

8. Faça um programa que preencha um vetor de reais com tamanho e valores informados pelo usuário. Calcule e mostre:
- O vetor em ordem crescente;
 - O maior número do vetor;
 - O menor número do vetor;
 - Cada um dos elementos multiplicados pelo maior número e divididos pelo menor número.
9. Escreva um programa que solicite ao usuário que digite um valor inteiro N. Você deve criar uma matriz de números reais e com N linhas e N colunas, em seguida, solicite que o usuário digite todos os elementos dessa matriz. Calcule e mostre:
- O maior e o menor elemento da matriz;
 - O maior e o menor elemento de cada linha;
 - O maior e o menor elemento de cada coluna;
 - A soma de todos os elementos da matriz;
 - A soma dos elementos da diagonal principal;
 - A média aritmética de todos os elementos da matriz;
 - A média aritmética de cada linha da matriz;
 - A matriz transposta da original.
10. Escreva um programa que leia as informações de uma certa quantidade de alunos informada pelo usuário. Para cada aluno, será digitado seu nome e suas quatro notas obtidas durante o ano. Calcule e mostre:
- A lista de todos os alunos, indicando seu nome, média aritmética das quatro notas e sua situação, sendo aprovado para média maior ou igual a 7, reprovado para média menor que 3 e em recuperação nos demais casos;
 - Uma lista apenas com os nomes dos alunos aprovados;
 - Outra lista apenas com os nomes dos alunos em recuperação;
 - Mais uma lista apenas com os nomes dos alunos reprovados.
11. Faça um programa que preencha um vetor de números inteiros com tamanho e valores informados pelo usuário. Determine e mostre quantas vezes cada número aparece no vetor. Veja o exemplo abaixo:

4	8	10	4	4	10	4
---	---	----	---	---	----	---

A resposta seria:

* 4 aparece 4 vezes

* 8 aparece 1 vez

* 10 aparece 2 vezes