

ATIVIDADE PRÁTICA – JAVA

JAVA-07 – Vetores e Matrizes (Arrays)

Instruções gerais:

1. Utilize o Eclipse ou o STS para desenvolver os algoritmos.
2. Ao concluir os exercícios, envie todos os códigos criados no Eclipse ou no STS para o Repositório criado na sua conta pessoal do Github, em uma pasta identificada com o tema da sessão
3. Envie o link do repositório no Github através da Plataforma da Generation na data indicada
4. Caso seja solicitado, adicione os links individuais dos arquivos .JAVA indicados, no item: **Adicione um dos links da sua entrega**, localizada depois do link do Repositório, na tela de entrega da atividade na plataforma, para validação da atividade.

Mantenha as entregas das Atividades em dia na Plataforma da Generation

EXERCÍCIOS

Boas práticas:

1. Resolva **1 exercício da lista 01 - Vetores** e **1 exercício da lista 02 - Matrizes**.
2. Leia o enunciado do exercício com atenção
3. Observe as indicações de Entrada e Saída esperadas em cada exercício
4. Observe com atenção os desenhos e diagramas inseridos nos exercícios para facilitar a compreensão
5. Utilize o Cookbook, os Vídeos da Plataforma e os Códigos guia como referências para a resolução dos exercícios
6. Na entrega das atividades na Plataforma, efetue a **validação de apenas 01 dos exercícios resolvidos**, utilizando a camada **main**.
7. **Não é necessário validar 1 de cada lista.**
8. Caso ainda fique alguma dúvida, consulte os instrutores da sua turma pelo Discord

Lista 01 - Vetores (Resolva 1 exercício):

- 1) Dado um vetor contendo 10 números inteiros não ordenados e não repetidos, construa um algoritmo que consiga pesquisar dados no vetor, onde o usuário irá digitar um número e o programa deve exibir na tela a **posição** deste número no vetor. Caso o número não seja encontrado, a mensagem: “**Não foi encontrado!**” deve ser exibida na tela. Veja os exemplos abaixo:

| ENTRADA | | | | | | | | | | SAÍDA | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|----|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|--|
| <div><div>0123456789</div><div>vetor</div><table><tr><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>10</td><td>6</td></tr></table></div> <div>Digite o número que você deseja encontrar: 7</div> | | | | | | | | | | 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 9 | 7 | 8 | 10 | 6 | O número 7 está localizado na posição: 6 |
| 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 9 | 7 | 8 | 10 | 6 | | | | | | | | | | | |
| <div><div>0123456789</div><div>vetor</div><table><tr><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>10</td><td>6</td></tr></table></div> <div>Digite o número que você deseja encontrar: 40</div> | | | | | | | | | | 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 9 | 7 | 8 | 10 | 6 | O número 40 não foi encontrado! |
| 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 9 | 7 | 8 | 10 | 6 | | | | | | | | | | | |

** Os números em vermelho representam o índice (posição) do vetor.*

Na construção do Algoritmo, utilize os seguintes conteúdos:

- Saída de dados
- Laços Condicionais
- Laços de Repetição
- **Vetores**

- 2) Elabore um algoritmo que leia 10 números inteiros e armazene em um vetor. Em seguida, mostre na tela:
- Todos os elementos dos índices ímpares do vetor
 - Todos os elementos do vetor que são números pares
 - A Soma de todos os elementos do vetor
 - A Média de todos os elementos do vetor, armazenada em uma variável do tipo real

Veja o exemplo abaixo:

| ENTRADA | | | | | | | | | | SAÍDA |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|--------------------------------|
| vetor | | | | | | | | | | |
| 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 9 | 7 | 8 | 10 | 6 | |
| | | | | | | | | | | Elementos nos índices ímpares: |
| | | | | | | | | | | 5 3 9 8 6 |
| | | | | | | | | | | Elementos pares: |
| | | | | | | | | | | 2 4 8 10 6 |
| | | | | | | | | | | Soma: 55 |
| | | | | | | | | | | Média: 5.50 |

Na construção do Algoritmo, utilize os seguintes conteúdos:

- Entrada e Saída de dados
- Laços Condicionais
- Laços de Repetição
- **Vetores**

Lista 02 - Matrizes (Resolva 1 exercício):

3) Elabore um algoritmo que leia uma Matriz 3x3 de números inteiros e em seguida, mostre na tela:

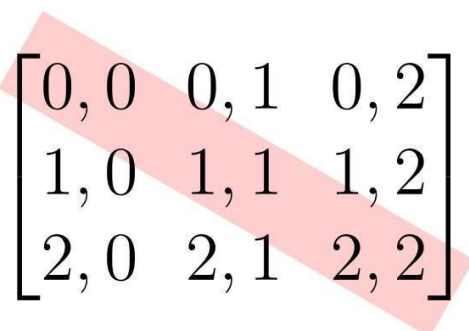
- Todos os elementos da Diagonal Principal
- Todos os elementos da Diagonal Secundária
- A Soma de todos os elementos da Diagonal Principal
- A Soma de todos os elementos da Diagonal Secundária

Veja o exemplo abaixo:

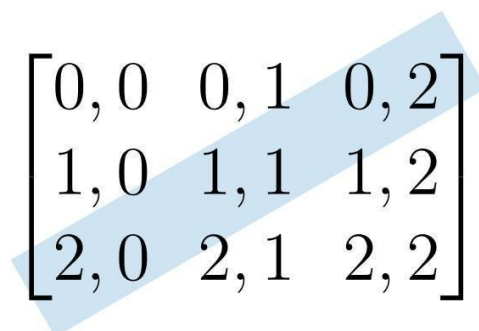
| ENTRADA | | | | SAÍDA | |
|---------|---|---|---|---|--|
| matriz | | | | Elementos da Diagonal Principal: | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 5 9 | |
| | 4 | 5 | 6 | Elementos da Diagonal Secundária: | |
| | 7 | 8 | 9 | 3 5 7 | |
| | | | | Soma dos Elementos da Diagonal Principal: | |
| | | | | 15 | |
| | | | | Soma dos Elementos da Diagonal Secundária: | |
| | | | | 15 | |

Na construção do Algoritmo, utilize os seguintes conteúdos:

- Entrada e Saída de dados
- Laços Condicionais
- Laços de Repetição
- **Matrizes**


$$\begin{bmatrix} 0, 0 & 0, 1 & 0, 2 \\ 1, 0 & 1, 1 & 1, 2 \\ 2, 0 & 2, 1 & 2, 2 \end{bmatrix}$$

Diagonal Principal


$$\begin{bmatrix} 0, 0 & 0, 1 & 0, 2 \\ 1, 0 & 1, 1 & 1, 2 \\ 2, 0 & 2, 1 & 2, 2 \end{bmatrix}$$

Diagonal Secundária

- 4) Elabore um algoritmo que leia as notas de uma classe com 10 participantes durante 4 bimestres de um ano. As 4 notas de cada participante serão armazenadas em uma linha de uma matriz de números reais, logo cada linha da matriz serão as notas de um participante. Em um vetor de números reais, armazene as médias de cada participante e exiba as médias de cada um na tela.

Veja o exemplo abaixo:

| ENTRADA | | | | SAÍDA | | | | | | | | | |
|---------|-----|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| matriz | | | | vetor | | | | | | | | | |
| 4.0 | 5.0 | 7.0 | 3.0 | 4.8 | 5.4 | 9.0 | 7.8 | 5.3 | 8.1 | 3.1 | 9.1 | 6.2 | 8.9 |
| 2.5 | 6.5 | 4.7 | 8.0 | | | | | | | | | | |
| 10.0 | 8.5 | 9.5 | 8.0 | | | | | | | | | | |
| 9.0 | 6.5 | 7.6 | 8.2 | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 5.0 | 5.0 | 6.3 | | | | | | | | | | |
| 7.0 | 8.0 | 9.0 | 8.5 | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 3.5 | 2.5 | 1.0 | | | | | | | | | | |
| 8.0 | 9.0 | 10.0 | 9.5 | | | | | | | | | | |
| 5.6 | 5.8 | 6.5 | 7.0 | | | | | | | | | | |
| 7.5 | 8.5 | 9.5 | 10.0 | | | | | | | | | | |

No exemplo acima, as notas e as médias foram ajustadas para uma casa decimal.

Na construção do Algoritmo, utilize os seguintes conteúdos:

- Entrada e Saída de dados
- Laços Condicionais
- Laços de Repetição
- **Matrizes**