

Programação Orientada a Objetos

3ª Lista de exercícios:

Coleções

Fazer o upload via SIAA na pasta da aula 7

Exercícios sobre Arrays:

1. Escreva um programa Java para calcular a soma e a média de todos os elementos em um array de inteiros.
2. Escreva um programa Java para encontrar o menor e o maior elemento em um array de inteiros.
3. Escreva um programa Java para encontrar o segundo maior elemento em um array de inteiros.
4. Escreva um programa Java para copiar todos os elementos de um array para outro array.
5. Escreva um programa Java para verificar se um determinado elemento está presente em um array de inteiros.
6. Escreva um programa Java para inverter os elementos de um array. Ex.: [1,2,3,4,5] -> [5,4,3,2,1]
7. Escreva um programa Java para contar o número de elementos duplicados em um array.

Exercícios sobre matrizes:

8. Desenvolva um programa em Java que verifique se duas matrizes são iguais e exiba uma mensagem indicando se são iguais ou não.
9. A multiplicação de matrizes é uma operação fundamental na álgebra linear. Para multiplicar duas matrizes A e B, é necessário garantir que o número de colunas da matriz A seja igual ao número de linhas da matriz B. Suponha que A seja uma matriz de dimensão $m \times n$ e B seja uma matriz de dimensão $n \times p$. O produto AB resultará em uma nova matriz de dimensão $m \times p$. O elemento c_{ij} da matriz resultante C, onde i é o número da linha e j é o número da coluna, é calculado multiplicando-se cada elemento da linha i da matriz A pelos elementos correspondentes da coluna j da matriz B, e somando esses produtos. Escreva um programa em Java que realize a multiplicação de duas matrizes de tamanhos arbitrários e imprima o resultado. Certifique-se de validar se as matrizes podem ser multiplicadas antes de realizar a operação.

Exercícios sobre ArrayList:

10. Escreva um programa Java para copiar todos os elementos de um ArrayList para outro ArrayList.
11. Escreva um programa Java para verificar se um elemento está presente em um ArrayList.
12. Escreva um programa Java para inverter a ordem dos elementos em um ArrayList. Ex.: [1,2,3,4,5] -> [5,4,3,2,1]

13. Escreva um programa Java para encontrar o índice de um elemento específico em um ArrayList.
14. Escreva um programa Java para remover todos os elementos de um ArrayList.
15. Escreva um programa Java para encontrar o número de ocorrências de um elemento em um ArrayList.