Atividade 7

@caaugust

import java.util.Scanner;

public class AtividadeSete {

public static void main(String[] args) {

int[][] matriz = new int[5][5];

// Leitura dos elementos da matriz a partir do teclado

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.println("Digite os elementos da matriz 5x5:");

for (int i = 0; i < 5; i++) {

for (int j = 0; j < 5; j++) {

matriz[i][j] = scanner.nextInt();

}

}

// Imprimir a matriz informada

System.out.println("\nMatriz informada:");

imprimirMatriz(matriz);

// Imprimir os elementos nas posições com índice de linha par e índice de coluna ímpar

System.out.println("\nElementos nas posições com índice de linha par e índice de coluna ímpar:");

imprimirElementosLinhasParesColunasImpares(matriz);

// Imprimir a matriz transposta

System.out.println("\nMatriz transposta:");

int[][] transposta = calcularMatrizTransposta(matriz);

imprimirMatriz(transposta);

// Trocar elementos da diagonal principal com a diagonal secundária

System.out.println("\nMatriz resultante após trocar diagonais:");

int[][] matrizTrocaDiagonais = trocarDiagonais(matriz);

imprimirMatriz(matrizTrocaDiagonais);

}

// Método para imprimir uma matriz

public static void imprimirMatriz(int[][] matriz) {

for (int i = 0; i < matriz.length; i++) {

for (int j = 0; j < matriz[i].length; j++) {

System.out.print(matriz[i][j] + " ");

}

System.out.println();

}

}

// Método para imprimir os elementos nas posições com índice de linha par e índice de coluna ímpar

public static void imprimirElementosLinhasParesColunasImpares(int[][] matriz) {

for (int i = 0; i < matriz.length; i += 2) {

for (int j = 1; j < matriz[i].length; j += 2) {

System.out.print(matriz[i][j] + " ");

}

}

System.out.println();

}

// Método para calcular a matriz transposta

public static int[][] calcularMatrizTransposta(int[][] matriz) {

int[][] transposta = new int[matriz.length][matriz[0].length];

for (int i = 0; i < matriz.length; i++) {

for (int j = 0; j < matriz[i].length; j++) {

transposta[j][i] = matriz[i][j];

}

}

return transposta;

}

// Método para trocar os elementos da diagonal principal com a diagonal secundária

public static int[][] trocarDiagonais(int[][] matriz) {

int[][] matrizTrocaDiagonais = new int[matriz.length][matriz[0].length];

for (int i = 0; i < matriz.length; i++) {

for (int j = 0; j < matriz[i].length; j++) {

if (i == j) {

matrizTrocaDiagonais[i][j] = matriz[i][matriz[i].length - 1 - j];

matrizTrocaDiagonais[i][matriz[i].length - 1 - j] = matriz[i][j];

} else {

matrizTrocaDiagonais[i][j] = matriz[i][j];

}

}

}

return matrizTrocaDiagonais;

}

}