

**Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



Лабораторна робота №2

з дисципліни:

«Поглиблене програмування Java»

Виконав:

студент групи 123-21-1

Литвиненко Д. С.

Перевірив:

Мінєєв О.С.

м. Дніпро

2025

Лабораторна робота №2

Основи

```
package org.java.lab2;

import java.util.Random;
import java.util.Scanner;

public class lab2 {
    final static int MIN_RANDOM = -50;
    final static int MAX_RANDOM = 51;
    static Scanner cin = new Scanner(System.in);
    static Random random = new Random();

    public static void begin() {
        int[][] matr;
        int rows = 0, cols = 0;

        System.out.print("Кількість рядків матриці: ");
        rows = cin.nextInt();
        System.out.print("Кількість стовпців матриці: ");
        cols = cin.nextInt();

        rows = rows > 20 ? 20 : rows;
        cols = cols > 20 ? 20 : cols;

        System.out.print("Хочете ввести матрицю вручну? [y/n]: ");
        if (cin.next().equals("y"))
            matr = manualInit(rows, cols);
        else
            matr = randomInit(rows, cols);

        print(matr);

        System.out.println("Мінімальне значення матриці = " + min(matr));
        System.out.println("Максимальне значення матриці = " + max(matr));
        System.out.println("Середнє значення матриці = " + avg(matr));
    }

    private static int[][] randomInit(int rows, int cols) {
        int[][] matr = new int[rows][cols];

        for (int i = 0; i < rows; i++)
            for (int j = 0; j < cols; j++)
                matr[i][j] = random.nextInt(MIN_RANDOM, MAX_RANDOM);

        return matr;
    }

    private static int[][] manualInit(int rows, int cols) {
        int[][] matr = new int[rows][cols];

        for (int i = 0; i < rows; i++)
            for (int j = 0; j < cols; j++)
                matr[i][j] = cin.nextInt();

        return matr;
    }

    private static void print(int[][] matr) {
        for (int i = 0; i < matr.length; i++) {
            for (int j = 0; j < matr[i].length; j++)
                System.out.print(" ".repeat(5 -
```

```

Integer.toString(matr[i][j]).length()) + matr[i][j]);
    System.out.println();
}
}

private static int min(int[][] matr) {
    int min = matr[0][0];

    for (int i = 0; i < matr.length; i++)
        for (int j = 0; j < matr[i].length; j++)
            if (min > matr[i][j])
                min = matr[i][j];

    return min;
}

private static int max(int[][] matr) {
    int max = matr[0][0];

    for (int i = 0; i < matr.length; i++)
        for (int j = 0; j < matr[i].length; j++)
            if (max < matr[i][j])
                max = matr[i][j];

    return max;
}

private static double avg(int[][] matr) {
    int sum = 0;

    for (int i = 0; i < matr.length; i++)
        for (int j = 0; j < matr[i].length; j++)
            sum += matr[i][j];

    double avg = (double)sum / (matr.length * matr[0].length);
    return avg;
}
}

```

Код програми

```
Run  Main x
C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe" ...
Кількість рядків матриці: 10
Кількість стовпців матриці: 10
Хочете ввести матрицю вручну? [y/n]: n
  7  -30  36  -14  -48  -29  28  -48  18  30
 27  -38  -20  -25  -50  -32  -7  42  26  24
-12  31  27  49  -48  -6  27  -36  10  0
-30  -20  13  21  4  -10  -25  26  42  -12
 30  -39  40  44  -28  -3  -3  0  3  -25
 4  11  -35  -46  30  -35  29  -50  -24  12
-9  17  -37  -12  39  10  6  15  24  40
 4  41  -45  -2  -44  41  -43  17  43  -20
-32  -48  34  35  -40  -37  21  38  -50  21
-9  -13  22  43  -41  13  47  -40  3  1
Мінімальне значення матриці = -50
Максимальне значення матриці = 49
Середнє значення матриці = -0.84
Process finished with exit code 0
labs > src > main > java > org > java > Main > main
```

Результат виконання