

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»



ЗВІТ
про виконання лабораторної роботи
з дисципліни
«Поглиблене програмування в середовищі java»
Лабораторна робота № 2

Виконав:

студент гр. 126-21-1

Мовлик Дмитро Дмитрович

Прийняв:

Доцент

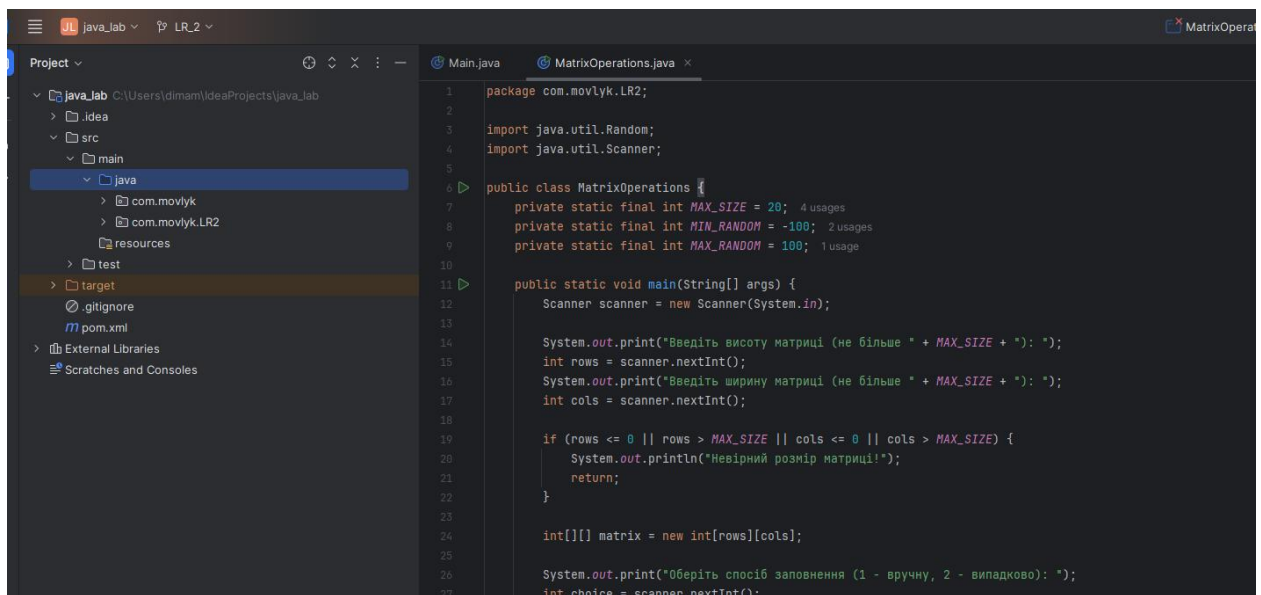
Мінеєв Олександр Сергійович

Дніпро
2025

Хід роботи

Розробити програму, що дозволить вам створити, як з клавіатури так і рандомно матрицю цілих чисел типу `int` заданої ширини та висоти(ввести з клавіатури), але не більше 20 на 20. Створити можливість пошуку в цій матриці мінімального і максимального елементу та розрахунок середнього арифметичного. Програма може бути написана в одному класі, обов'язково розбиття на методи. Обов'язкове використання клавіатури, під час вибору ручного чи рандомного створення матриці. Створення системи зчитування з клавіатури зробити будь-яким способом, наприклад завдяки класу `Scanner`. `Scanner` являє собою найпростішу систему сканування клавіатури. Діапазон рандомних чисел для створення елементів матриці повинен зверігатись в спеціальних константах.

Як завдання підвищеної складності додати розрахунок середнього геометричного елементів матриці. (Рис.1-3)



```
1 package com.movlyk.LR2;
2
3 import java.util.Random;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class MatrixOperations {
7     private static final int MAX_SIZE = 20; 4 usages
8     private static final int MIN_RANDOM = -100; 2 usages
9     private static final int MAX_RANDOM = 100; 1 usage
10
11     public static void main(String[] args) {
12         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
13
14         System.out.print("Введіть висоту матриці (не більше " + MAX_SIZE + "): ");
15         int rows = scanner.nextInt();
16         System.out.print("Введіть ширину матриці (не більше " + MAX_SIZE + "): ");
17         int cols = scanner.nextInt();
18
19         if (rows <= 0 || rows > MAX_SIZE || cols <= 0 || cols > MAX_SIZE) {
20             System.out.println("Невірний розмір матриці!");
21             return;
22         }
23
24         int[][] matrix = new int[rows][cols];
25
26         System.out.print("Оберіть спосіб заповнення (1 - вручну, 2 - випадково): ");
27         int choice = scanner.nextInt();
```

Рис.1 - код програми Matrix

```
Введіть висоту матриці (не більше 20): 6
Введіть ширину матриці (не більше 20): 3
Оберіть спосіб заповнення (1 - вручну, 2 - випадково): 2
Матриця:
92  79  -83
57  -17 -10
-19 -44 -56
75  59  -99
42  21  96
-63 18  -31
Мінімальний елемент: -99
Максимальний елемент: 96
Середнє арифметичне: 6.5
Середнє геометричне: 43.83329499561275

Process finished with exit code 0
```

Рис. 2 – результат роботи програми

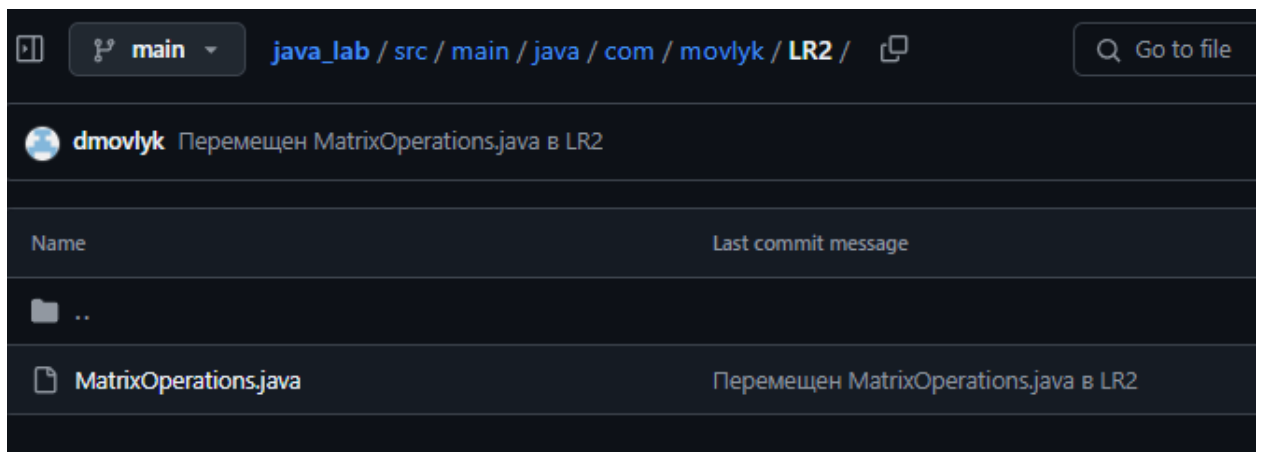


Рис.3 – успішно відправлено в віддалений репозиторій Git

Висновок: у ході практичної роботи було створено програму для генерації та обробки матриці. Та було реалізовано введення з клавіатури та випадкове заповнення, і пошук мінімального й максимального значень.