

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



ЗВІТ

до лабораторної роботи №1

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ДОСЛІДЖЕННЯ БАЗОВИХ КОНСТРУКЦІЙ МОВИ JAVA»

Варіант 25

Виконав:

ст. групи КІ-306

Тимків Н.В.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Олексів М.В.


Львів – 2024

Мета: ознайомитися з базовими конструкціями мови Java та оволодіти навиками написання й автоматичного документування простих консольних програм мовою Java.

Завдання:

1. Написати та налагодити програму на мові Java згідно варіанту. Програма має задовольняти наступним вимогам:

- програма має розміщуватися в загальнодоступному класі Lab1ПрізвищеГрупа;
 - програма має генерувати зубчатий масив, який міститиме лише заштриховані області квадратної матриці згідно варіанту;
 - розмір квадратної матриці і символ-заповнювач масиву вводяться з клавіатури;
 - при не введенні або введенні кількох символів-заповнювачів відбувається коректне переривання роботи програми;
 - сформований масив вивести на екран і у текстовий файл;
 - програма має володіти коментарями, які дозволять автоматично згенерувати документацію до розробленої програми.
2. Автоматично згенерувати документацію до розробленої програми.
3. Завантажити код на GitHub згідно методичних вказівок по роботі з GitHub.
4. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації та завантажити його у ВНС.
5. Дати відповідь на контрольні запитання.

№	
5	

GitHub Repository:

https://github.com/NazarTymkiiv/CPPT_Tymkiv_NV_KI-36_2.git

Хід роботи

Код програми:

Lab1TymkivKI306.java

```
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.util.Scanner;

/**
 * Клас Lab1TymkivKI306 реалізує лабораторну роботу №1
 * */
public class Lab1TymkivKI306 {
    /**
     * Статичний метод main є точкою входу в програму
     *
     * @param args аргументи
     * */
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```

        // Ввід розміру матриці
        System.out.println("Введіть розмір матриці: ");
        int row = sc.nextInt();

        // Ввід символу заповнювача
        System.out.println("Введіть символ заповнювач: ");
        String symbol = sc.next();

        // Перевірка на валідність символу заповнювача
        if (symbol.length() != 1) {
            System.out.println("Введіть коректний символ заповнювач");
            return;
        }

        String[][] arr = createLengthOfEachSubArr(row);
        String fileName = "Lab1.txt";

        // Запуск бізнес логіки для генерації зубчастого масиву (виводу в
        консоль і запису в файл)
        try {
            printMatrix(arr, symbol, row, fileName);
        } catch (IOException e) {
            // Обробка помилки під час запису в файл
            throw new RuntimeException("Сталася помилка під час запису в файл: "
+ e.getMessage());
        }
    }

    /**
     * Метод який генерує зубчастий масив (виводить в консоль і записує в файл)
     *
     * @param arr масив для заповнення
     * @param symbol символ заповнювач
     * @param row розмір масиву
     * @param file назва файлу
     * @throws IOException якщо сталась якась помилка при запису в файл
     */
    public static void printMatrix(String[][] arr, String symbol, int row,
String file) throws IOException {
        System.out.println("Результат матриці: ");

        try (FileWriter writer = new FileWriter(file)) {
            // Логіка для формування зубчастого масиву за варіантом
            for (int i = 0; i < row; i++) {
                int indexJ = 0;

                for (int j = 0; j < row; j++) {
                    if (i >= row / 2 && (j >= row - i - 1 && j <= i)) {
                        arr[i][indexJ] = symbol;

                        // Вивід в консоль і запис в файл
                        writer.write(arr[i][indexJ] + " ");
                        System.out.print(arr[i][indexJ] + " ");

                        indexJ++;
                    } else if (j >= i && j <= row - i - 1 && i <= row / 2) {
                        arr[i][indexJ] = symbol;

                        // Вивід в консоль і запис в файл
                        writer.write(arr[i][indexJ] + " ");
                        System.out.print(arr[i][indexJ] + " ");

                        indexJ++;
                    } else {
                        writer.write(" ");

```

```

        System.out.print(" ");
    }
    System.out.println();
    writer.write("\n");
}

writer.flush();
}
}

/**
 * Метод який знаходить для кожного під масива довжину
 *
 * @param row розмір масива
 * @return String[][]
 */
public static String[][] createLengthOfEachSubArr(int row) {
    String[][] arr = new String[row][];

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

        for (int j = 0; j < row; j++) {
            if (i >= row / 2 && (j >= row - i - 1 && j <= i)) {
                length++;
            } else if (j >= i && j <= row - i - 1 && i <= row / 2) {
                length++;
            }
        }

        arr[i] = new String[length];
    }

    return arr;
}
}

```

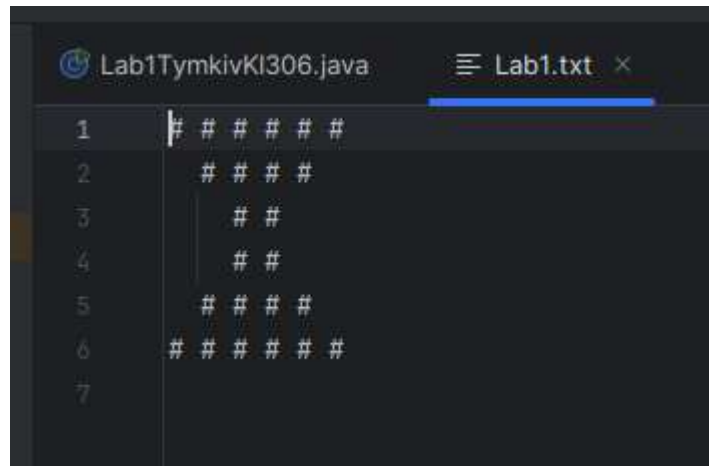
```

Введіть розмір матриці:
6
Введіть символ заповнювач:
#
Результат матриці:
# # # # # #
# # # #
# #
# #
# # # #
# # # # # #

Process finished with exit code 0

```

Рис.1 Вивід масиву у консоль



```
1  #####
2  #####
3  #####
4  #####
5  #####
6  #####
7
```

Рис.2 Вивід масиву у текстовий файл

Unnamed Package

Classes	
Class	Description
Lab1TymkivKI306	Клас Lab1TymkivKI306 реалізує лабораторну роботу №1

Рис.3.1 Фрагмент згенерованої документації

Class Lab1TymkivKI306
java.lang.Object²
Lab1TymkivKI306

```
public class Lab1TymkivKI306
extends Object2
```

Клас Lab1TymkivKI306 реалізує лабораторну роботу №1

Constructor Summary

Constructors	Description
Lab1TymkivKI306()	

Method Summary

All Methods	Static Methods	Concrete Methods
Modifier and Type	Method	Description
static String ² [][]	createLengthOfEachSubArr(int row)	Метод який знаходить для кожного під масиву довжину
static void	main(String ² [] args)	Статичний метод main є точкою входу в програму
static void	printMatrix(String ² [][] arr, String ² symbol, int row, String ² file)	Метод який генерує зубчастий масив (виводить в консоль і записує в файл)

Рис.3.2 Фрагмент згенерованої документації

Висновок: На лабораторній роботі я ознайомився з базовими конструкціями мови Java та оволодів навиками написання й автоматичного документування простих консольних програм мовою Java.