

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»

Виконав:

студент групи КІ-307

Возний А. О.

Перевірив:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

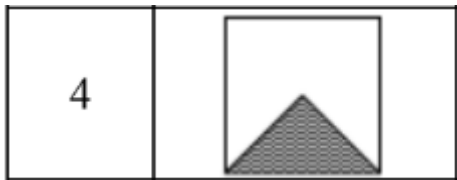
Львів – 2023

Мета роботи: 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.

Індивідуальне завдання:



Лістинг програми:

```
import java.io.*;
import java.util.*;

/**
```

```
* Ця програма виводить в консоль та у файл рисунок згідно до 4  
варіанту  
*  
* @author Voznyi Andrii CI-307  
* @version 1.0  
* @since version 1.0  
*/  
public class CPPT_Voznyi_Lab_1 {  
  
    /**  
    * Головний метод програми  
    * @param args аргументи командного рядка  
    * @throws FileNotFoundException якщо файл не знайдено  
    */  
    public static void main(String[] args) throws  
FileNotFoundException {  
  
        String symbol;  
        int N;  
        char[][] matrix;  
        int arr_cntr;  
        PrintWriter fout = new PrintWriter("Lab1Voznyi.txt");  
  
        Scanner input = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("Введіть розмір матриці: ");  
        N = input.nextInt();  
  
        if (N < -1) {  
            N *= -1;  
        } else if (N == 0) {  
            System.out.print("Некоректне значення розміру матриці");  
            System.exit(0);  
        }  
  
        if (N % 2 == 0) {  
            arr_cntr = 2;  
        } else {  
            arr_cntr = 1;  
        }  
  
        System.out.print("\nЗадайте символ заповнювач: ");  
        input.nextLine();  
  
        symbol = input.nextLine();  
  
        if (symbol.length() > 1) {  
            System.out.print("Ви ввели забагато символів");  
            System.exit(0);  
        }  
  
        // Ініціалізуємо зубчастий масив потрібною кількістю рядків
```

```

matrix = new char[N][];

int tabs_cntr = N / 2;

for (int i = 0; i < N; i++) {
    if (i >= N / 2) {
        for (int k = tabs_cntr; k > 0; k--) {
            System.out.print("\t");
            fout.write("\t");
        }

        matrix[i] = new char[arr_cntr];

        for (int j = 0; j < arr_cntr; j++) {
            matrix[i][j] = symbol.charAt(0);
            System.out.print(matrix[i][j] + "\t");
            fout.write(matrix[i][j] + "\t");
        }
        arr_cntr += 2;
        tabs_cntr--;
    }
    System.out.println();
    fout.write("\n");
}

fout.close();
input.close();
System.out.close();
}

```

Результати виконання програми:

```

<terminated> CPPI_Voznyi_Lab_1 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-21\bin
Введіть розмір матриці: 7
Задайте символ заповнювач: +

      +
    + +
  + + +
+ + + +
+ + + + +
+ + + + +
+ + + + +

```

Рис. 1. Результат виконання програми

```
<terminated> CPPI_Voznyi_Lab_1 [Java Application] C:\P  
Введіть розмір матриці: 8  
  
Задайте символ заповнювач: ==-  
Ви ввели забагато символів
```

Рис. 2. Випадок некоректного введення даних

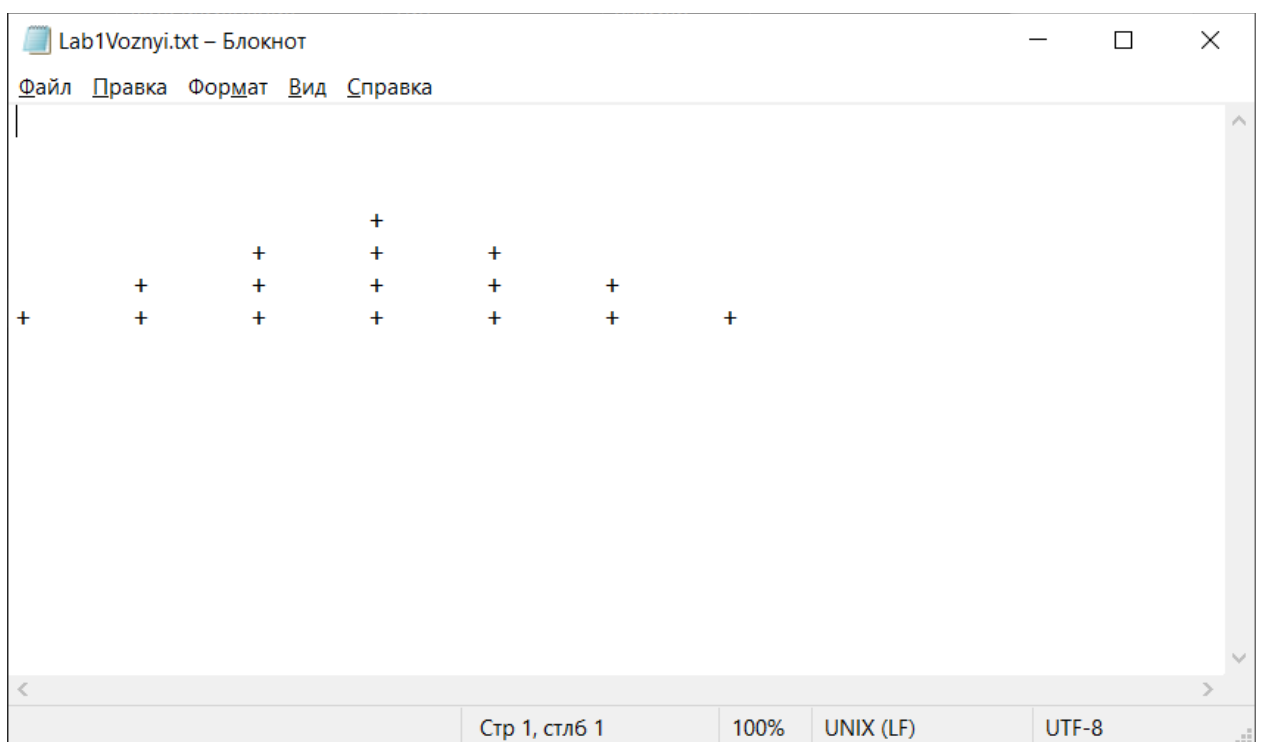


Рис. 3. Файл "Lab1Voznyi.txt" після виконання програми

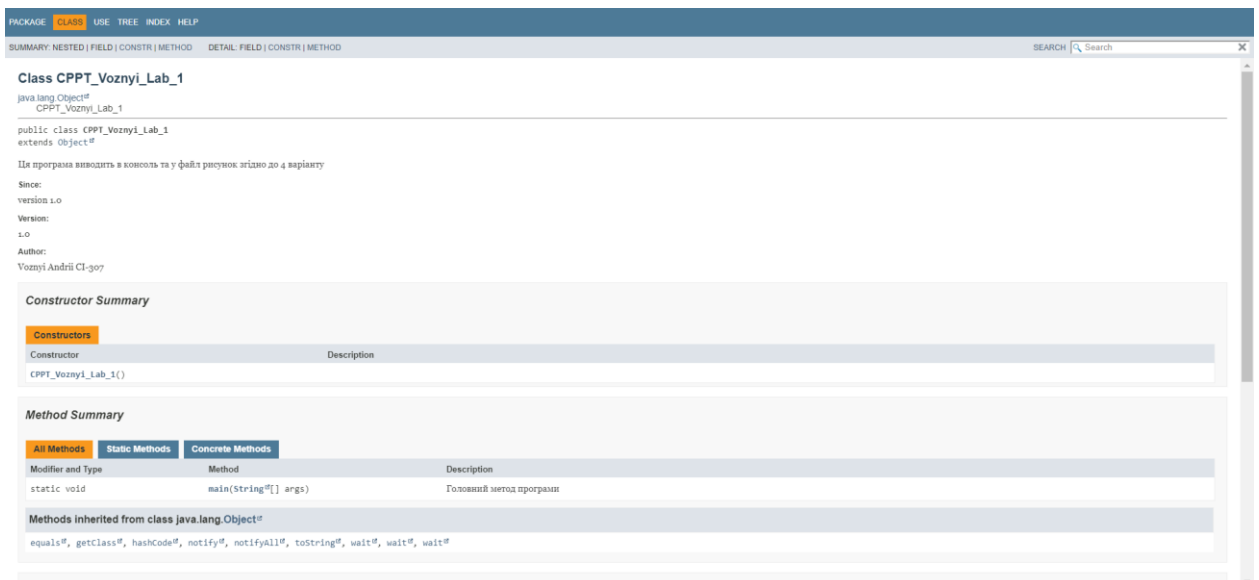


Рис. 4. Згенерована документація

Відповідь на контрольні питання:

- 1. Які дескриптори використовуються при коментуванні класів?**
Коментарі, що застосовуються до класів, використовують дескриптор `/** ... */`.
- 2. Які дескриптори використовуються при коментуванні методів?**
Для документування методів використовують дескриптор `/** ... */`.
- 3. Як автоматично згенерувати документацію?**
Щоб автоматично згенерувати документацію, необхідно вибрати "Project -> Generate Javadoc".
- 4. Які прості типи даних підтримує Java?**
Boolean, char, byte, short, int, long, float, double.
- 5. Як оголосити змінну-масив?**
Для створення масиву цілих чисел використовується синтаксис: `int[] myArray;`
- 6. Які керуючі конструкції підтримує Java?**
Java підтримує: if, else, for, while, do-while, switch, break, continue, return.
- 7. В чому різниця між різними варіантами оператора for?**
Оператор циклу for з синтаксисом foreach використовується для ітерації по елементах масиву. Синтаксис: `for (змінна : набір даних)`, де "змінна" представляє поточний елемент набору даних.
- 8. Як здійснити ввід з консолі?**
Для введення інформації з консолі необхідно створити об'єкт класу Scanner і зв'язати його зі стандартним потоком вводу System.in.
- 9. Як здійснити ввід з текстового файлу?**

Для введення інформації з файлу необхідно підключити пакет `java.io` і створити об'єкт класу `Scanner`, який приймає об'єкт типу `File` як параметр конструктора.

10. Як здійснити запис у текстовий файл?

Для виведення інформації у текстовому вигляді у файл, необхідно підключити пакет `java.io` і створити об'єкт класу `PrintWriter`, який приймає назву файлу, що відкривається на запис, як параметр конструктора.

Висновок: під час виконання цієї лабораторної роботи я ознайомився із мовою програмування Java. Застосував зубчасті масиви. Згенерував документацію. Виклав проект на Github і реалізував вивід рисунку на консоль і у файл.