

Міністерство освіти і науки України Національний
університет «Львівська політехніка»



Звіт

до лабораторної роботи №2

З дисципліни: «Кросплатформенні засоби програмування»

На тему: «ДОСЛІДЖЕННЯ БАЗОВИХ КОНСТРУКЦІЙ МОВИ

JAVA»

Варіант 4

Виконав:
Ст. групи КІ-34
Демчик Н.О.

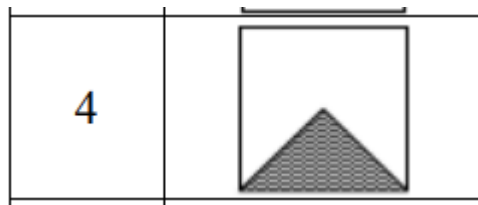
Прийняв:
к.т.н., доцент
Іванов Ю.С.

Львів 2022

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 Lab2ПрізвищеГрупа;
 - 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. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації.
4. Дати відповідь на контрольні запитання.



Код роботи

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

/**
 * Клас Lab2DemchykKI34 реалізує приклад програми до лабораторної роботи №2
 *
 * @author Demchyk Nazar
 * @version 1.0
 * @since version 1.0
 */
public class Lab2DemchykKI34 {
    /**
     * Статичний метод main є точкою входу в програму
     *
     * @param args
     *
     * @throws FileNotFoundException
     */
    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException {
        int nRows;
        char[][] arr;
        String filler;
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        File dataFile = new File("MyTriangle.txt");
        PrintWriter fout = new PrintWriter(dataFile);

        System.out.print("Введіть розмір квадратної матриці: ");
        nRows = in.nextInt();
        in.nextLine();

        if (nRows % 2 == 0) {
            arr = new char[nRows / 2][];
            for (int i = 0; i < nRows / 2; i++) {
                arr[i] = new char[nRows / 2 + 1 + i];
            }
        } else {
            arr = new char[nRows / 2 + 1][];
            for (int i = 0; i < nRows / 2 + 1; i++) {
                arr[i] = new char[nRows / 2 + 1 + i];
            }
        }

        System.out.print("\nВведіть символ-заповнювач: ");
        filler = in.nextLine();

        exit: if (filler.length() == 0) {
            System.out.print("\nНе введено символ заповнювач");
            break exit;
        } else if (filler.length() > 1) {
```

```

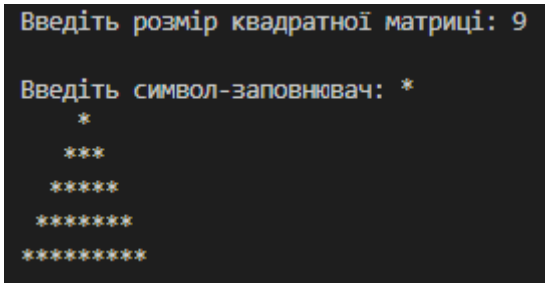
        System.out.print("\nЗабагато символів заповнювачів");
        break exit;
    } else {

        for (int i = 0; i < (nRows % 2 == 0 ? nRows / 2 : nRows / 2 + 1); i++)
        {

            for (int j = 0; j < nRows / 2 + 1 + i; j++) {
                arr[i][j] = filler.charAt(0);
            }
            for (int j = (nRows % 2 == 0 ? (nRows / 2 - 2) - i : (nRows / 2 -
1) - i); j > -1; j--) {
                arr[i][j] = ' ';
            }
            for (int j = 0; j < nRows / 2 + 1 + i; j++) {
                System.out.print(arr[i][j]);
                fout.print(arr[i][j]);
            }
            System.out.println();
            fout.print("\n");
        }
        in.close();
        fout.flush();
        fout.close();
    }
}
}

```

Результат виконання програми



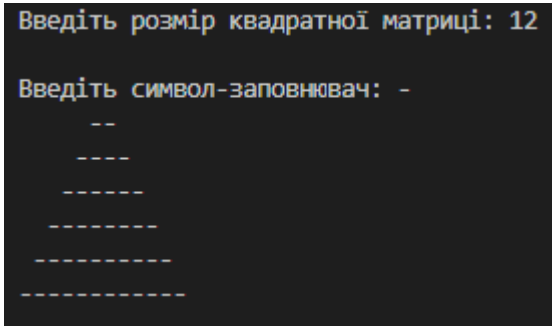
Введіть розмір квадратної матриці: 9

Введіть символ-заповнювач: *

```

*
***
*****
*****
*****

```




Введіть розмір квадратної матриці: 12

Введіть символ-заповнювач: -

```

--
----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----

```

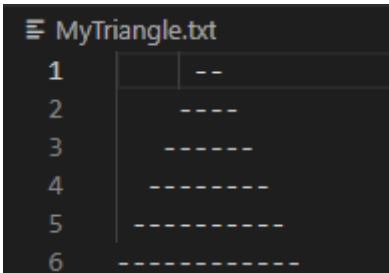


MyTriangle.txt

```

1  *
2  ***
3  *****
4  *****
5  *****

```



MyTriangle.txt

```

1  --
2  ----
3  -----
4  -----
5  -----
6  -----

```

Сформована java-документація:

Відповіді на контрольні запитання:

1. `/** text @ ... */`
2. До методів застосовуються коментарі такі ж, як і до класів(зап. 1)
3. Для генерування документації по пакету слід ввести в консолі ОС Windows: `javadoc -d каталог_doc ім'я_пакету` Опція `-d каталог_doc` задає каталог, де слід розмістити згенеровану документація до пакету.
4. `Double, int, char, float, byte, short, Boolean, long.`
5. `int array[] = new int[size];`
`double array[][] = new double[size][size];`
6. цикл `for` та `for` в стилі `foreach`, перевірка умови оператор `if else if`, оператори переривання `break` та `continue`.
7. `for` (ініціалізація лічильника; логічна умова; модифікація лічильника) оператори)

Робота оператора циклу `for` в стилі C/C++ починається з виконання операторів поля ініціалізації лічильника, після чого відбувається перевірка логічної умови, виконання операторів тіла циклу та модифікація лічильника. Після першої ітерації, поки логічний вираз є істинним, циклічно послідовно виконуються лише операції перевірки умови, тіла циклу та модифікації лічильника. Область видимості змінних, що оголошені в полі ініціалізації лічильника та час їх життя обмежені тілом циклу `for`.

Оператор циклу `for` з синтаксисом `foreach` дозволяє послідовно перебирати всі елементи набору даних без застосування лічильника. Таким набором даних може бути будь-який клас, що реалізує інтерфейс `Iterable`, або масив. Оператор циклу `for` з синтаксисом `foreach` має наступний вигляд:

`for (змінна : набір даних)`

оператори

При опрацюванні циклу змінній послідовно присвоюється кожен елемент набору даних (наприклад, елемент масиву) після чого виконується оператор.

8. Для введення інформації з консолі необхідно створити об'єкт класу `Scanner` і зв'язати його з стандартним потоком вводу `System.in`.

9. Популярним механізмом виводу на консоль є використання методу `print` об'єкту `out` з пакету `System`, який виводить переданий через параметр текстовий рядок на екран.
10. Для введення інформації з файлу необхідно підключити пакет `java.io` та створити об'єкт класу `Scanner` з об'єкту `File`:
`Scanner fin = new Scanner(File("MyFile.txt"));`

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