

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра ЕОМ



Звіт

З лабораторної роботи №2

Варіант – 7

З дисципліни: «Кросплатформенні засоби програмування»

На тему: «Дослідження базових конструкцій мови java»

Виконав: ст. гр. КІ-35

Сухан Д. В.

Перевірив: доцент кафедри ЕОМ

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 (варіант № 7)

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 (рис. 1);

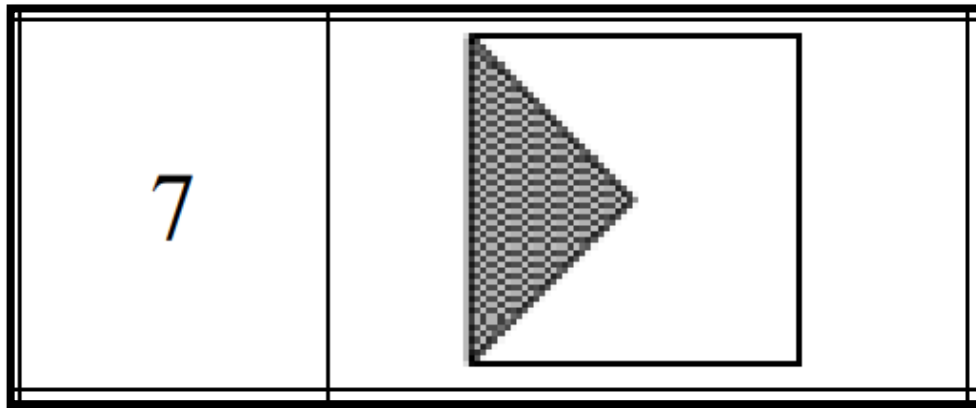


Рис. 1. Заштрихована область квадратної матриці.

- 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 відповіді на контрольні запитання:
- які дескриптори використовуються при коментуванні класів?
 - які дескриптори використовуються при коментуванні методів?
 - як автоматично згенерувати документацію?
 - які прості типи даних підтримує java?
 - як оголосити змінну-масив?
 - які керуючі конструкції підтримує java?
 - в чому різниця між різними варіантами оператора for?
 - як здійснити ввід з консолі?
 - як здійснити ввід з текстового файлу?
 - як здійснити запис у текстовий файл?

Текст програми

Lab2.class

```
package KI35.Sukhan.Lab2;

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

/**
 * Клас Lab2 реалізує приклад програми до лабораторної роботи №2
 *
 * @author Denys Sukhan
 * @version 1.0
 * @since version 1.0
 */
public class Lab2 {
    /**
     * @param args
     * @throws FileNotFoundException
     */
    public static void main (String [] args) throws FileNotFoundException
    {
        int size;
        char[][] arr;
        String filler;
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        File dataFile = new File("KI35/Sukhan/Lab2/MyFile.txt");
        PrintWriter fout = new PrintWriter(dataFile);
        System.out.print("Enter the size of the square matrix: ");
        size = in.nextInt();
        in.nextLine();
        arr = new char[size][];
        System.out.print("\nEnter a placeholder character: ");
        filler = in.nextLine();
        exit:
        if(filler.length() == 1) {
            int gap = (size % 2 == 0) ? size / 2 : size / 2 + 1;
            for (int i = 0; i < gap ; i++) {
```

```

        for (int j = 0; j <= i; j++) {
            arr[i]= new char[i+1];
            arr[i][j] = (char) filler.codePointAt(0);
            System.out.print(arr[i][j] + " ");
            fout.print(arr[i][j] + " ");
        }
        System.out.print("\n");
        fout.print("\n");
    }
    for (int i = gap; i < size; i++) {
        for (int j = 0; j < size-i; j++) {
            arr[i]= new char[size-i];
            arr[i][j] = (char) filler.codePointAt(0);
            System.out.print(arr[i][j] + " ");
            fout.print(arr[i][j] + " ");
        }
        System.out.print("\n");
        fout.print("\n");
    }
}
else if (filler.length() == 0) {
    System.out.print("\nNo placeholder character entered");
    break exit;
}
else {
    System.out.print("\nToo many placeholder characters");
    break exit;
}
fout.flush();
fout.close();
}
}

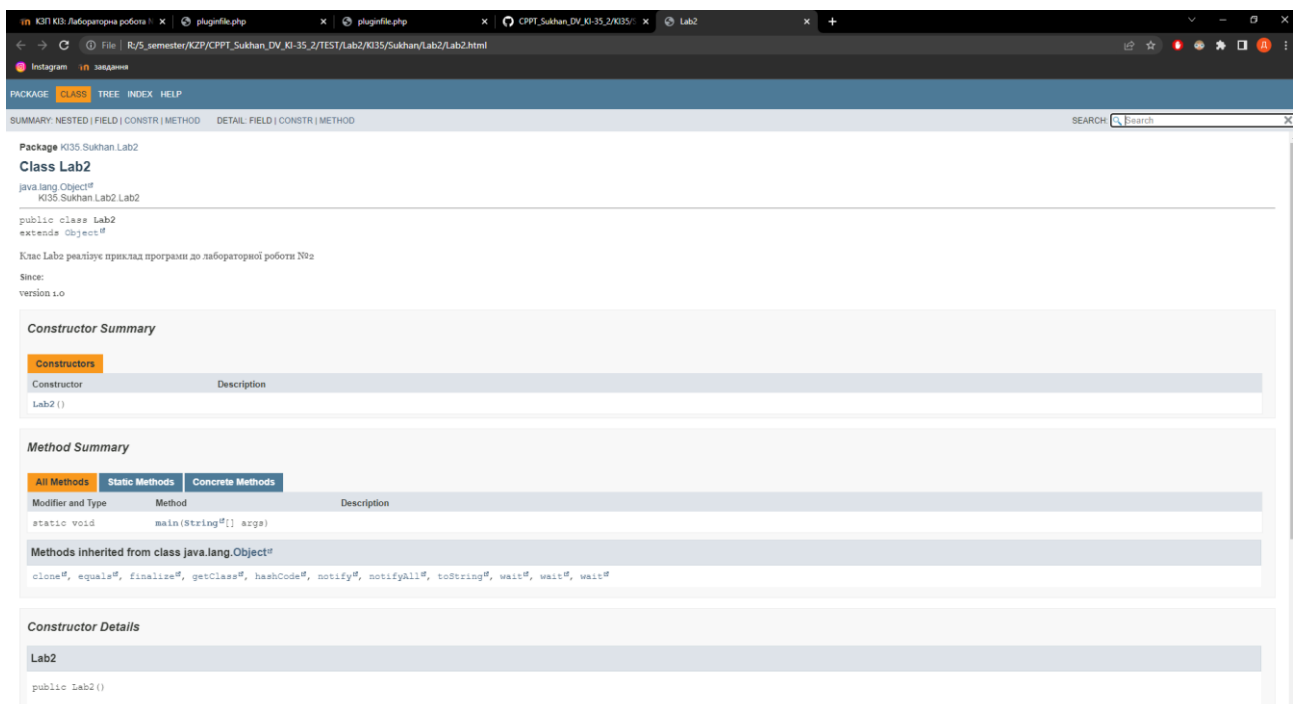
```

Результат виконання програми

```
PS R:\5_semester\KZP\CPPT_Sukhan_DV_KI-35_2> & 'C:\
Enter the size of the square matrix: 9

Enter a placeholder character: #
#
# #
# # #
# # # #
# # # # #
# # # # #
# # # #
# # #
# #
#
PS R:\5_semester\KZP\CPPT_Sukhan_DV_KI-35_2>
```

Фрагмент згенерованої документації



Відповіді на контрольні запитання

1. Які дескриптори використовуються при коментуванні класів?

Відповідь: @author, @version, @since

2. Які дескриптори використовуються при коментуванні методів?

Відповідь: @param, @return, @throws

3. Як автоматично згенерувати документацію?

Відповідь: `javadoc -d каталог_doc ім'я_паketу`

4. Які прості типи даних підтримує Java?

Відповідь: `boolean, char, byte, short, int, long, float, double`

5. Як оголосити змінну-масив?

Відповідь:

`тип[] змінна = new тип[кількість_елементів_масиву];`

`тип[] змінна = {значення1, значення2,..., значенняN};`

`тип змінна[] = new тип[кількість_елементів_масиву];`

`тип змінна[] = {значення1, значення2,..., значенняN};`

6. Які керуючі конструкції підтримує Java?

Відповідь:

- конструкція в стилі C/C++ з полем ініціалізації, логічною умовою та кроком;
- конструкція з синтаксисом `foreach`.

7. В чому різниця між різними варіантами оператора `for`?

Відповідь:

for: Робота починається з виконання операторів поля ініціалізації лічильника, після чого відбувається перевірка логічної умови, виконання операторів тіла циклу та модифікація лічильника.

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

8. Як здійснити ввід з консолі?

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

`Scanner in = new Scanner(System.in);`

9. Як здійснити ввід з текстового файлу?

Відповідь: 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"));
```

10. Як здійснити запис у текстовий файл?

Відповідь: Для виведення інформації у текстовому вигляді у файл треба підключити пакет `java.io` та створити об'єкт класу `PrintWriter` в конструкторі якого необхідно вказати назву файлу, що відкривається на запис, наприклад:

```
PrintWriter fout = new PrintWriter ("MyFile.txt");
```

Зробивши це ми отримаємо доступ до методів класу `PrintWriter`, які призначені для виведення даних простих типів і рядків:

print – виводить значення простих типів і рядків у текстовому вигляді;

write – призначений для виводу даних типу `char` і `String` у текстовий файл.

Висновок

Під час виконання даної лабораторної роботи, я на практиці попрацював з базовими конструкціями мови Java та оволодів базовими навиками створення документації для простих консольних програм. Ознайомився з призначенням дескрипторів при коментування класів та їх методів. Дізнався які пакети потрібно підключити для створення їх об'єктів, щоб з допомогою їх методів виводити та зчитувати дані, для їх подальшого використання в програмі.