

Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



## **Звіт**

З лабораторної роботи №1

Варіант – 31

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «Дослідження базових конструкцій мови JAVA»

Виконав: ст. гр. КІ-306

Яцків А.Р.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

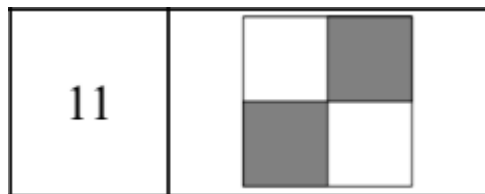
Львів 2023

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

### Завдання(Варіант 31)

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:
  1. Як автоматично згенерувати документацію?
  2. В чому різниця між різними варіантами оператора for?

**Варіант завдання:**



**Код програми:**

```
/**
 * Клас Lab1YatskivKI306 реалізує приклад програми до лабораторної роботи №1
 * Варіант №11
 * @author No Information
 * @version 1.0
 * @since version 1.0
 */

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

```

public class Lab1YatskivKI306
{
    /**
     * The static main method is the entry point to the program
     * @param args
     * @throws FileNotFoundException
     */
    /**/

    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException {

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        PrintWriter fout = new PrintWriter ("MyFile.txt");
        char[][] arr;
        int nROWS;
        String symbol;
        System.out.println("Введіть розмір квадратної матриці: ");
        nROWS = in.nextInt();
        fout.print("Розмір квадратної матриці: " + nROWS + "\n");
        /**
         * Перевірка на парність розміру матриці
         * Check for matrix size parity
         */
        if( nROWS%2 != 0 ) {
            System.out.print("Збільшення розміру матриці на 1 для отримання
квадрату.\n");
            nROWS += 1;
            fout.print("Розмір збільшеної матриці: " + nROWS + "\n");
        }

        System.out.println("Введіть символ-заповнювач: ");
        in.nextLine();
        symbol = in.nextLine();
        fout.print("Символ-заповнювач: " + symbol + "\n");
        /**
         * Перевірка введеного символу-заповнювача
         * Check the entered placeholder character
         */
        if (symbol.length() != 1)
        {
            System.out.print("\nСимвол-заповнювач введено невірно.");
            fout.print("\nСимвол-заповнювач введено невірно");
            System.exit(0);
        }
        arr = new char[nROWS][];
        /**
         * Заповнення та виведення масиву
         * Filling and outputting an array
         */
        int part_of_array = 0;
        /**
         * Ліва половина матриці
         * Left half of the matrix
         */
        for (int i = 0; i < nROWS; i++)
        {
            if(part_of_array < nROWS/2) {
                for (int middle = nROWS/2; middle > 0; middle--) {
                    System.out.print("\t");
                    fout.write("\t");
                }
                arr[i] = new char[nROWS/2];
                for (int j = 0; j < nROWS/2; j++)
                {
                    arr[i][j] = (char)symbol.codePointAt(0);
                    System.out.print(arr[i][j] + "\t");
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        fout.write(arr[i][j] + "\\t");
    }
    System.out.println();
    fout.println();
}
/**
 * Права половина матриці
 * Right half of the matrix
 */
else {
    arr[i] = new char[nROWS/2];
    for (int j = 0; j < nROWS/2; j++)
    {
        arr[i][j] = (char) symbol.codePointAt(0);
        System.out.print(arr[i][j] + "\\t");
        fout.write(arr[i][j] + "\\t");
    }
    System.out.println();
    fout.println();
}
part_of_array +=1;
}
fout.close();
in.close();
System.out.close();
}
}

```

**Результати роботи програми:**

```

Введіть розмір квадратної матриці:
8
Введіть символ-заповнювач:
*

```

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

```

Lab1YatskivKI306.java x MyFile.txt x
1  Розмір квадратної матриці: 8
2  Символ-заповнювач: *
3
4      *  *  *  *
5      *  *  *  *
6      *  *  *  *
7  *  *  *  *
8  *  *  *  *
9  *  *  *  *
10 *  *  *  *

```

```

Введіть розмір квадратної матриці:
9
Збільшення розміру матриці на 1 для отримання квадрату.
Введіть символ-заповнювач:

Символ-заповнювач введено невірно.
Process finished with exit code 0

```

## Фрагмент згенерованої документації

### Class Lab1YatskivKI306

java.lang.Object#  
Lab1YatskivKI306

public class Lab1YatskivKI306  
extends Object#

#### Constructor Summary

##### Constructors

Constructor	Description
Lab1YatskivKI306()	

#### Method Summary

##### All Methods Static Methods Concrete Methods

Modifier and Type	Method	Description
static void	main(String[] args)	The static main method is the entry point to the program

##### Methods inherited from class java.lang.Object#

clone#, equals#, getClass#, hashCode#, notify#, notifyAll#, toString#, wait#, wait#, wait#

#### Constructor Details

##### Lab1YatskivKI306

public Lab1YatskivKI306()

## Відповіді на контрольні запитання

1. які дескриптори використовуються при коментуванні класів? - @class, @author, @version, та @since
2. які дескриптори використовуються при коментуванні методів? - @param, @return, @throws, @deprecated, та інші, що пояснюють параметри, повернене значення, винятки, та інше.
3. як автоматично згенерувати документацію? - за допомогою коментарів з дескрипторами та використанням інструментів, таких як Javadoc.
4. які прості типи даних підтримує java? - цілі числа (int, byte, short, long), числа з плаваючою комою (float, double), символи (char), та логічний тип (boolean).

5. як оголосити змінну-масив? - тип\_даних[] ім'я\_масиву; наприклад: `int[] numbers;`
6. які керуючі конструкції підтримує java? - `if`, `else`, `switch`, `for`, `while`, та `do-while`.
7. в чому різниця між різними варіантами оператора `for`? – у синтаксисі та специфіці використання. Наприклад, `for` зі звичайним лічильником використовується для ітерації з фіксованою кількістю ітерацій, а `for-each` використовується для ітерації по колекціях.
8. як здійснити ввід з консолі? – Для вводу з консолі використовують клас `Scanner`, наприклад: `Scanner scanner = new Scanner(System.in);`
9. як здійснити ввід з текстового файлу? Для вводу з текстового файлу використовують клас `FileReader` або `Scanner`, наприклад: `Scanner fin = new Scanner(File("MyFile.txt"));`
10. як здійснити запис у текстовий файл? Для запису у текстовий файл можна використовувати клас `PrintWriter`, наприклад: `PrintWriter fout = new PrintWriter("MyFile.txt");`

**Висновок:** У ході виконання даної лабораторної роботи, я отримав навички роботи з мовою програмування Java. ознайомився з базовими конструкціями мови, такими як цикли, робота з масивами, ввід та вивід даних з консолі та текстових файлів. Крім того, навчився документувати код, використовуючи коментарі та генерацію документації.