

Міністерство освіти і науки України
Національний університет "Львівська політехніка"



Звіт з лабораторної роботи №1
з курсу “Кросплатформні засоби програмування”
Дослідження базових конструкцій Java

Виконав: студент гр. КІ-306

Шаповал Віталій

Прийняв: к.т.н. Олексів
М.В.

Львів 2023 р.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Зубчаті масиви

Завдяки тому, що багатовимірні масиви у Java реалізуються як множина одновимірних масивів, стає можливим реалізувати багатовимірні масиви з різною кількістю елементів у межах виміру. Синтаксис оголошення зубчатого масиву нічим не відрізняється від синтаксису оголошення звичайного багатовимірного масиву. Різниця є лише у способі ініціалізації, де використовується виділення пам'яті під різну кількість елементів у межах виміру.

Синтаксис оголошення та ініціалізації зубчатого масиву:

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

```
змінна[0] = new тип[розмір_виміру_20];
```

```
змінна[1] = new тип[розмір_виміру_21];
```

```
...
```

```
змінна[N-1] = new тип[розмір_виміру_2N-1];
```

Приклад оголошення та ініціалізації зубчатого масиву:

```
int[][] arr = new int[3][];
```

```
arr[0]= new int[3];
```

```
arr[1]= new int[0];
```

```
arr[2]= new int[2];
```

Варіант № 28

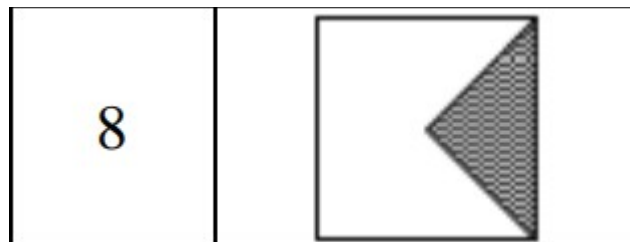


рис 1. варіант завдання

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.

Код програми:

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

/**
 * Клас реалізує приклад програми за вимогами лабораторної роботи 1
 */
public class Lab1ShapovalCE306 {
    /**
     * Статичний метод main є точкою входу в програму
     * @param args
     * @throws FileNotFoundException
     */
    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException {
        int rows;
        char[][] arr;
        String filler;

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        File dataFile = new File("MyFile.txt");
        PrintWriter fout = new PrintWriter(dataFile);
```

```

System.out.print("Введіть розмірність матриці: ");
rows = in.nextInt();
in.nextLine();
if (rows < 1) {
    System.out.print("\nНекоректна розмірність матриці");
    return;
}

System.out.print("\nВведіть символ-заповнювач: ");
filler = in.nextLine();
if(filler.length() == 0) {
    System.out.print("\nНе введено символ заповнювач");
    return;
} else if (filler.length() > 1) {
    System.out.print("\nЗабагато символів заповнювачів");
    return;
}

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

for(int i = 0; i < arr.length; ++i) {
    for(int j = 0; j < arr[i].length; ++j) {
        arr[i][j] = (char) filler.codePointAt(0);
    }
}

for(int i = 0; i < arr.length; ++i) {
    for(int j = 0; j < rows - arr[i].length; ++j) {
        System.out.print(" ");
        fout.print(" ");
    }
    for(int j = 0; j < arr[i].length; ++j) {
        System.out.print(arr[i][j] + " ");
        fout.print(arr[i][j] + " ");
    }
    System.out.print("\n");
    fout.print("\n");
}

fout.flush();
fout.close();
}

```

}

Виконання програми:

```
● > java Lab1SharovalCE306.java
Введіть розмірність матриці: 9

Введіть символ-заповнювач: 9

      9
     9 9
    9 9 9
   9 9 9 9
  9 9 9 9 9
   9 9 9 9
    9 9 9
     9 9
      9
```

рис 2. результат виконання завдання в терміналі

```
● > cat MyFile.txt

      9
     9 9
    9 9 9
   9 9 9 9
  9 9 9 9 9
   9 9 9 9
    9 9 9
     9 9
      9
```

рис 3. результат виконання у текстовому файлі

Висновок

На сій лабораторній роботі я навчився перевантажувати функції, закріпив навички роботи з функціями, зокрема з інлайн функціями, та пригадав класи пам'яті.