

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Кафедра «Електронних обчислювальних машин»



Звіт
з лабораторної роботи № 1
з дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»
на тему: «Дослідження базових конструкцій мови Java»

Виконав:

студент групи KI-306

Савіцький Назар

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 № 19)

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);

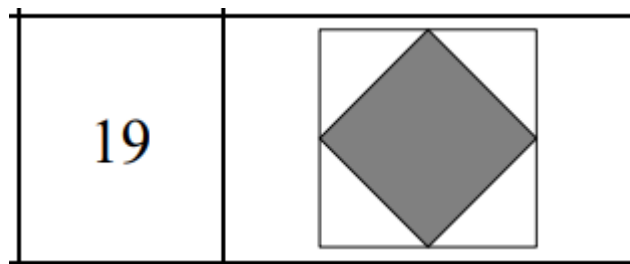


Рис. 1. Заштрихована область квадратної матриці.

- 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?

Вихідний код програми

```
import java.io.*;

import java.util.*;

/**
 * This class generates a square matrix with a diagonal pattern of characters
 * and writes it to a text file.
 */

public class Lab1SavitskyiKI306 {

    /**
     * The main method of the program.
     *
     * @param args Command line arguments (not used in this program).
     * @throws FileNotFoundException If the specified file cannot be created.
     */

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

        int nRows;

        char[][] arr;

        String filler;

        Scanner in = new Scanner(System.in);

        File dataFile = new File("MyFile.txt");

        PrintWriter fout = new PrintWriter(dataFile);

        System.out.print("Enter the nRows of the square matrix: ");

        nRows = in.nextInt();

        in.nextLine();

        arr = new char[nRows][];

        System.out.print("\nEnter the filler character: ");

        filler = in.nextLine();

        int rownRows = 0;

        int mid = nRows / 2;
```

```

    for (int i = 0; i <= mid; i++) {
        rownRows++;
        arr[i] = new char[mid + rownRows];
        Arrays.fill(arr[i], ' ');
        for (int j = mid - i; j <= mid + i; j++) {
            arr[i][j] = filler.toCharArray()[0];
        }
    }

    for (int i = mid + 1; i < nRows; i++) {
        arr[i] = new char[mid + --rownRows];
        Arrays.fill(arr[i], ' ');
        for (int j = i - mid; j < nRows - (i - mid); j++) {
            arr[i][j] = filler.toCharArray()[0];
        }
    }

    for (char[] charArr : arr) {
        for (char ch : charArr) {
            System.out.print(ch + " ");
            fout.print(ch + " ");
        }
        System.out.println();
        fout.println();
    }

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

```

Результат виконання програми

Консоль:

```

Enter the nRows of the square matrix: 3

Enter the filler character: *
 *
* * *
 *

```

MyFile.txt:

```
*  
  
* * *  
  
*
```

Фрагмент згенерованої документації

Class Lab1SavitskyiKI306

java.lang.Object[↗]
Lab1SavitskyiKI306

```
public class Lab1SavitskyiKI306  
extends Object↗
```

This class generates a square matrix with a diagonal pattern of characters and writes it to a text file.

Constructor Summary

Constructors	
Constructor	Description
Lab1SavitskyiKI306()	

Method Summary

All Methods	Static Methods	Concrete Methods
Modifier and Type	Method	Description
static void	main(String [↗] [] args)	The main method of the program.

Methods inherited from class java.lang.Object[↗]

equals[↗], getClass[↗], hashCode[↗], notify[↗], notifyAll[↗], toString[↗], wait[↗], wait[↗], wait[↗]

Відповіді на контрольні запитання

- які дескриптори використовуються при коментуванні класів?
 - @class, @author, @version, та @since
- які дескриптори використовуються при коментуванні методів?
 - @param, @return, @throws, @deprecated, та інші, що пояснюють параметри, повернене значення, винятки, та інше.
- як автоматично згенерувати документацію?
 - за допомогою коментарів з дескрипторами та використанням інструментів, таких як Javadoc.

- які прості типи даних підтримує java?
 - цілі числа (int, byte, short, long), числа з плаваючою комою (float, double), символи (char), та логічний тип (boolean).
- як оголосити змінну-масив?
 - тип_даних[] ім'я_масиву;
наприклад:
`int[] numbers;`
- які керуючі конструкції підтримує java?
 - if, else, switch, for, while, та do-while.
- 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.
- як здійснити ввід з консолі?
 - Для вводу з консолі використовують клас Scanner, наприклад:
`Scanner scanner = new Scanner(System.in);`
- як здійснити ввід з текстового файлу?
 - Для вводу з текстового файлу використовують клас FileReader або BufferedReader, наприклад:
`BufferedReader reader = new BufferedReader(new FileReader("file.txt"));`
- як здійснити запис у текстовий файл?
 - Для запису у текстовий файл можна використовувати класи FileWriter або BufferedWriter, наприклад:
`BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new FileWriter("file.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.