

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



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

Виконав:

студент групи КІ-307

Бажулін С.В.

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 № 2)

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);

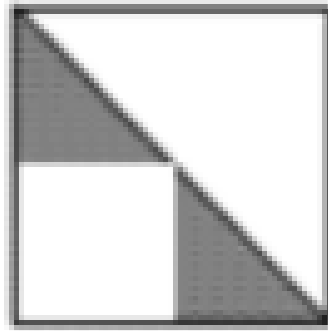


Рис. 1. Заштрихована область квадратної матриці.

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

```
package KI307.Bazhulin.Lab1;
import java.io.*;
import java.util.*;

/**
 * Class Lab2BazhulinKI307 implements a task, form laboratory work №2
 *
 * @author SERHIY BAZHULNI
 * @version 1.0
 * @since version 1.0
 */

public class Lab1BazhulinKI307 {

    /**
     * Static method main is enter point in application
     *
     * @param args
     * @throws FileNotFoundException
     */

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

        int nRows;
        char[][] arr;
        String filler;

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

        System.out.print("Input size of matrix: ");
        nRows = scan.nextInt();
        scan.nextLine();

        arr = new char[nRows][];
        for(int i = 0; i < nRows; i++)
        {
            arr[i] = new char[i+1];
        }

        System.out.print("\nInput filler symbol: ");
        filler = scan.nextLine();
        exit:

        for(int i = 0; i < nRows; i++) {
            for(int j = 0; j < i+1; j++) {
                if(i < nRows/2 || (j > nRows/2-1 && i > nRows/2-1))
                {
                    if(filler.length() == 1) {
                        arr[i][j] = (char) filler.codePointAt(0);
                        System.out.print(arr[i][j] + " ");
                        fout.print(arr[i][j] + " ");
                    }
                    else if (filler.length() == 0) {
                        System.out.print("\nNo filler symbol entered");
                        break exit;
                    }
                }
                else {

```

```

        System.out.print("\nToo many filler symbols");
        break exit;
    }
}
else
{
    System.out.print(" ");
    fout.print(" ");
}
}
System.out.print("\n");
fout.print("\n");
}
fout.flush();
fout.close();
}
}

```

Результат виконання програми

```

Input size of matrix: 10
Input filler symbol: #
#
# #
# # #
# # # #
# # # # #
      #
      # #
      # # #
      # # # #
      # # # # #

```

Фрагмент згенерованої документації

PACKAGE
CLASS
TREE
DEPRECATED
INDEX
HELP

ALL CLASSES
SUMMARY: NESTED | FIELD | CONSTR | METHOD
DETAIL: FIELD | CONSTR | METHOD
SEARCH

Class Lab1BazhulinKI307

java.lang.Object
Lab1BazhulinKI307

```
public class Lab1BazhulinKI307
extends java.lang.Object
```

Class Lab2BazhulinKI307 implements a task, form laboratory work u_n-2

Since:
version 1.0

Constructor Summary

Constructors	Description
Constructor Lab1BazhulinKI307()	

Method Summary

All Methods	Static Methods	Concrete Methods	Description
Modifier and Type	Method		
static void	main(java.lang.String[] args)		Static method main to enter point in application

Відповіді на контрольні запитання

1. Які дескриптори використовуються при коментуванні класів? - @class, @author, @version, @since
2. Які дескриптори використовуються при коментуванні методів? - @param, @throws, @return, @deprecated та інші, які пояснюють параметри, значення повернення, винятки та інше.
3. Як автоматично згенерувати документацію? – за допомогою коментарів з дескрипторами та використання інструментів, таких як Javadoc. Наприклад завдяки команді у cmd: `javadoc -d doc -sourcepath src Lab1BazhulinKI307` я згенерував документацію до програми, яка зображена у звіті.
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: `double[] digits;`
6. Які керуючі конструкції підтримує Java? – if, else, switch, for, while, do-while.
7. В чому різниця між різними варіантами оператора for? - Основна різниця між цими варіантами полягає у синтаксисі та використанні, стандартний for використовується для ітерації з вказаним числом ітерацій, розширений for - для ітерації по колекціях.
8. Як здійснити ввід з консолі? – Для вводу з консолі використовуємо 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(new File(MyFile.txt));`
10. Як здійснити запис у текстовий файл? - Для запису у текстовий файл використовують клас PrintWriter, наприклад: `PrintWriter fout = new PrintWriter(new File(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-вивід даних з консолі та текстових файлів. Крім того, навчився автоматично генерувати документацію за допомогою конструкцій коментування коду.