

Міністерство освіти і науки України
Національний університет „Львівська політехніка”



Звіт з лабораторної роботи №2
з дисципліни «Кросплатформні засоби програмування»
на тему: «Дослідження базових конструкцій мови Java»

Виконав: ст.групи КІ-36
Борисов І. С.

Прийняв, та перевірів :
Іванов Ю. С.

Львів 2022

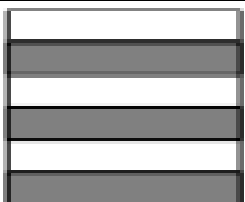
Тема: дослідження базових конструкцій мови Java.

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

Завдання

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.

Варіант №14

| | |
|----|---|
| 14 |  |
|----|---|

Хід роботи:

Код програми:

```
package LAB_02;

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

public class Main {
    public static void main(String[] args) throws IOException {

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        FileWriter fileWriter = new FileWriter("Lab_02.txt");

        System.out.print("Введіть розмір квадратної матриці: ");
        int size = scanner.nextInt();
        char[][] arr = new char[size][];

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

        System.out.print("Введіть символ-заповнювач: ");
        String filler = scanner.nextLine();
        filler = scanner.nextLine();
        exit:
        for (int i = 0; i < size; i++) {
            for (int j = 0; j < arr[i].length; j++) {
                if (filler.length() == 1) {
                    if (i % 2 != 0) {
                        arr[i][j] = (char) filler.codePointAt(0);
                    } else {
                        arr[i][j] = ' ';
                    }
                    System.out.print(arr[i][j] + " ");
                    fileWriter.write(arr[i][j] + " ");
                } else if (filler.length() == 0) {
                    System.out.println("Не введено символ заповнювач");
                    break exit;
                } else {
                    System.out.println("Забаргато символів заповнювачів");
                    break exit;
                }
            }
            System.out.print("\n");
            fileWriter.write("\n");
        }
        fileWriter.flush();
        fileWriter.close();
    }
}
```

Результат виконання:

```
Введіть розмір квадратної матриці: 10
Введіть символ-заповнювач: #

# # # # # # # # # #
# # # # # # # # # #
# # # # # # # # # #
# # # # # # # # # #
# # # # # # # # # #

Process finished with exit code 0
```

Контрольні питання

1. Які дескриптори використовуються при коментуванні класів?

@author Опис

@deprecated Опис

@param Назва параметру Опис

@see Тема

@see Пакет. Клас Опис

@version Версія

2. Які дескриптори використовуються при коментуванні методів?

@param змінна опис

@return опис

@throws опис_класу

3. Як автоматично згенерувати документацію?

Для автоматичної генерації документації використовується утиліта `javadoc`, яка аналізує вміст між `/**` і `*/` та на його базі генерує документацію у форматі `*.html`.

4. Які прості типи даних підтримує Java?

- Boolean
- Char
- Byte
- Short
- Int
- Long
- Float
- double

5. Як оголосити змінну - масив?

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?

1. Умовний оператор (if)
2. Багатоваріантний вибір (switch)
3. Оператори циклу

3.1. Цикл з передумовою (while)

3.2. Цикл с постумовою (do while)

3.3. Цикл for()

3.4. Цикл for each

4. Оператори переходу: break, continue, return.

7. В чому різниця між різними варіантами оператора for?

1. Цикл for()

Синтаксис:

```
for ( <ініціалізація>; <умова>; <зміна> )  
    <оператор>
```

Вираз <ініціалізація> виконується один раз перед першим витком циклу. Перед кожним витком перевіряється <умова>, і після кожного витка циклу виконується вираз <зміна>. Як і в if() вираз «умова» може бути тільки логічним (типу boolean).

2. Цикл for each

Синтаксис:

```
for (<оголошення змінної> : <масив або колекція> )  
    <оператор>
```

Це дуже зручна модифікація циклу for, яка дозволяє пройти по всіх елементах масиву або колекції без використання лічильника.

8. Як здійснити ввід з консолі?

В Java існує кілька способів реалізації форматowanego введення. Найбільш простий з них – використовувати клас java.util.Scanner. Цей клас знаходиться в пакеті java.util, тому його необхідно підключити на початку програми:

```
import java.util.Scanner; // Підключаємо клас на початку програми.
```

При створенні об'єкт класа `Scanner` зв'язується з потоком введення, файлом чи рядком:

```
Scanner in = new Scanner(System.in); // Стандартний потік введення
```

```
Scanner in1 = new Scanner( "123 + 125" ); // Рядок
```

```
Scanner in2 = new Scanner( new File("a.txt") ); // Файл в директорії/ проекту
```

9. Як здійснити ввід з текстового файлу?

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?

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");
```

Висновок: на даній лабораторній роботі я ознайомився з базовими конструкціями мови `Java` та оволодів навиками написання й автоматичного документування простих консольних програм мовою `Java`.