

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



ЗВІТ

до лабораторної роботи №5

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ФАЙЛИ У JAVA»

Варіант 25

Виконав:

ст. групи КІ-306

Тимків Н.В.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Олексів М.В.

Львів – 2024

Мета: оволодіти навиками використання засобів мови Java для роботи з потоками і файлами.

Завдання:

1. Створити клас, що реалізує методи читання/запису у текстовому і двійковому форматах результатів роботи класу, що розроблений у лабораторній роботі №4. Написати програму для тестування коректності роботи розробленого класу.
2. Для розробленої програми згенерувати документацію.
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.

**Функція згідно варіанту №25 – « $y = 1 / \sin(x)$ »
GitHub Repository:**

https://github.com/NazarTymkii/CPPT_Tymkiv_NV_KI-36_2.git

Хід роботи

Код програми:

EquationsApp.java

```
package KI.Tymkiv.Lab5;

import java.io.IOException;
import java.util.Scanner;

/**
 * Драйвер для запуску програми обчислення виразу та тестування методів читання
 * і запису.
 */
public class EquationsApp {
    public static void main(String[] args) {
        ExpressionCalculator calculator = new ExpressionCalculator();
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        try {
            // Отримання значення x від користувача
            System.out.print("Введіть значення x: ");
            double x = scanner.nextDouble();

            // Обчислення результату
            double result = calculator.calculate(x);
            System.out.println("Результат: " + result);

            // Запис результату у текстовий файл
            String textFilePath = "result.txt";
            calculator.writeResultToFile(result, textFilePath);
            System.out.println("Результат записано у текстовий файл: " +
textFilePath);

            // Запис результату у двійковий файл
            String binaryFilePath = "result.bin";
            calculator.writeResultToBinaryFile(result, binaryFilePath);
            System.out.println("Результат записано у двійковий файл: " +
binaryFilePath);

            // Читання результату з текстового файлу
```

```

        double textResult = calculator.readResultFromFile(textFilePath);
        System.out.println("Результат, зчитаний з текстового файлу: " +
textResult);

        // Читання результату з двійкового файлу
        double binaryResult =
calculator.readResultFromBinaryFile(binaryFilePath);
        System.out.println("Результат, зчитаний з двійкового файлу: " +
binaryResult);

        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.out.println("Помилка: " + e.getMessage());
        } catch (IOException e) {
            System.out.println("Помилка запису або читання файлу: " +
e.getMessage());
        } finally {
            // Закриття сканера для уникнення витоку ресурсів
            scanner.close();
        }
    }
}

```

ExpressionCalculator.java

```

package KI.Tymkiv.Lab5;

import java.io.*;

/**
 * Клас для обчислення виразу  $y = 1 / \sin(x)$ .
 * Використовується для демонстрації механізму виключень і запису результатів у
файл.
 */
public class ExpressionCalculator {

    /**
     * Обчислює вираз  $y = 1 / \sin(x)$ .
     *
     * @param x значення змінної x
     * @return результат обчислення виразу
     * @throws IllegalArgumentException якщо  $x = 0$ , оскільки вираз не визначений
     */
    public double calculate(double x) throws IllegalArgumentException {
        if (x == 0) {
            throw new IllegalArgumentException("Значення x не може бути 0,
оскільки вираз не визначений.");
        }

        return 1 / Math.sin(x);
    }

    /**
     * Записує результат обчислення у текстовий файл.
     *
     * @param result результат обчислення
     * @param filePath шлях до файлу
     * @throws IOException якщо виникає помилка при записі у файл
     */
    public void writeResultToFile(double result, String filePath) throws
IOException {
        FileWriter writer = null;
        try {
            writer = new FileWriter(filePath);
            writer.write("Результат обчислення: " + result);

```

```

    } finally {
        if (writer != null) {
            writer.close();
        }
    }
}

/**
 * Записує результат обчислення у двійковий файл.
 *
 * @param result результат обчислення
 * @param filePath шлях до двійкового файлу
 * @throws IOException якщо виникає помилка при записі у файл
 */
public void writeResultToBinaryFile(double result, String filePath) throws
IOException {
    DataOutputStream dos = null;
    try {
        dos = new DataOutputStream(new FileOutputStream(filePath));
        dos.writeDouble(result);
    } finally {
        if (dos != null) {
            dos.close();
        }
    }
}

/**
 * Читає результат з текстового файлу.
 *
 * @param filePath шлях до файлу
 * @return результат обчислення, зчитаний з файлу
 * @throws IOException якщо виникає помилка при читанні файлу
 */
public double readResultFromFile(String filePath) throws IOException {
    BufferedReader reader = null;
    try {
        reader = new BufferedReader(new FileReader(filePath));
        String line = reader.readLine();
        return Double.parseDouble(line.replaceAll("[^\\d.-]", ""));
    } finally {
        if (reader != null) {
            reader.close();
        }
    }
}

/**
 * Читає результат з двійкового файлу.
 *
 * @param filePath шлях до двійкового файлу
 * @return результат обчислення, зчитаний з файлу
 * @throws IOException якщо виникає помилка при читанні файлу
 */
public double readResultFromBinaryFile(String filePath) throws IOException {
    DataInputStream dis = null;
    try {
        dis = new DataInputStream(new FileInputStream(filePath));
        return dis.readDouble();
    } finally {
        if (dis != null) {
            dis.close();
        }
    }
}
}

```

```
Введіть значення x: 30
Результат: -1.012113353070178
Результат записано у текстовий файл: result.txt
Результат записано у двійковий файл: result.bin
Результат, зчитаний з текстового файлу: -1.012113353070178
Результат, зчитаний з двійкового файлу: -1.012113353070178

Process finished with exit code 0
```

Рис.1 Вивід результату у консоль

```
result.txt x EquationsApp.java ExpressionCalcul
1 Результат обчислення: -1.012113353070178
```

Рис.2 Вивід результату у текстовий файл

Package KI.Tymkiv.Lab5

package KI.Tymkiv.Lab5

Classes	
Class	Description
EquationsApp	Драйвер для запуску програми обчислення виразу та тестування методів читання і запису.
ExpressionCalculator	Клас для обчислення виразу $y = 1 / \sin(x)$.

Рис.3.1 Фрагмент згенерованої документації

Package KI.Tymkiv.Lab5

Class ExpressionCalculator

java.lang.Object¹²
KI.Tymkiv.Lab5.ExpressionCalculator

public class ExpressionCalculator
extends Object¹²

Клас для обчислення виразу $y = 1 / \sin(x)$. Використовується для демонстрації механізму включень і запису результатів у файл.

Constructor Summary	
Constructors	
Constructor	Description
ExpressionCalculator()	

Method Summary		
All Methods	Instance Methods	Concrete Methods
Modifier and Type	Method	Description
double	calculate(double x)	Обчислює вираз $y = 1 / \sin(x)$.
double	readResultFromBinaryFile(String ¹² filePath)	Читає результат з двійкового файлу.
double	readResultFromFile(String ¹² filePath)	Читає результат з текстового файлу.
void	writeResultToBinaryFile(double result, String ¹² filePath)	Записує результат обчислення у двійковий файл.
void	writeResultToFile(double result, String ¹² filePath)	Записує результат обчислення у текстовий файл.

Рис.3.2 Фрагмент згенерованої документації

Висновок: На лабораторній роботі я оволодів навиками використання засобів мови Java для роботи з потоками і файлами.