

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



ЗВІТ

до лабораторної роботи №4

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ВИКЛЮЧЕННЯ»

Варіант 25

Виконав:

ст. групи КІ-306

Тимків Н.В.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Олексів М.В.

Львів – 2024

Мета: оволодіти навиками використання механізму виключень при написанні программою Java.

Завдання:

1. Створити клас, що реалізує метод обчислення виразу заданого варіантом. Написати на мові Java та налагодити програму-драйвер для розробленого класу. Результат обчислень записати у файл. При написанні програми застосувати механізм виключень для виправлення помилкових ситуацій, що можуть виникнути в процесі виконання програми. Програма має розміщуватися в пакеті Група.Прізвище.Lab4 та володіти коментарями, які дозволять автоматично згенерувати документацію до розробленого пакету.
2. Автоматично згенерувати документацію до розробленого пакету.
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.Lab4;

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

/**
 * Драйвер для запуску програми обчислення виразу.
 * <p>
 * Клас Main відповідає за ініціалізацію обчислювача виразів та взаємодію з користувачем через консоль.
 * Користувач вводить значення змінної x, після чого програма обчислює значення виразу та виводить результат.
 * Також результат зберігається у файл.
 * </p>
 *
 * @version 1.0
 */
public class EquationsApp {

    /**
     * Точка входу до програми. Виконується отримання введення користувачем значення,
     * обчислення результату виразу та запис результату у файл.
     *
     * @param args аргументи командного рядка
     */
    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 файл
    String filePath = "result.txt";
    calculator.writeResultToFile(result, filePath);
    System.out.println("Результат записано у файл: " + filePath);

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

```

ExpressionCalculator.java

```

package KI.Tymkiv.Lab4;

import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;

/**
 * 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 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 {
            try (FileWriter writer = new FileWriter(filePath)) {
                writer.write("Результат обчислення: " + result);
            }
        }
    }
}
```

```

Введіть значення x: 30
Результат: -1.012113353070178
Результат записано у файл: result.txt
Process finished with exit code 0

```

Рис.1 Вивід результату у консоль

result.txt EquationsApp.java ExpressionCalculator.java

1 Результат обчислення: -1.012113353070178

Рис.2 Вивід результату у текстовий файл

Package Kl.Tymkiv.Lab4

```
package KI.Tymkiv.Lab4
```

Classes	
Class	Description
EquationsApp	Драйвер для запуска програми обчислення виразу.
ExpressionCalculator	Клас для обчислення виразу $y = 1 / \sin(x)$.

Рис.3.1 Фрагмент згенерованої документації

Package

KI.Tymkiv.Lab4

Class

ExpressionCalculator

```

java.lang.Object1
    KI.Tymkiv.Lab4.ExpressionCalculator

public class ExpressionCalculator
    extends Object1
    
```

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

Constructor Summary ¹

Constructors

Constructor	Description
ExpressionCalculator()	

Method Summary

All Methods

Instance Methods

Concrete Methods

Modifier and Type	Method	Description
double	calculate(double x)	Обчислює вираз $y = 1 / \sin(x)$.
void	writeResultToFile(double result, String ¹ filePath)	Записує результат обчислення у файл.

Рис.3.2 Фрагмент згенерованої документації

Висновок: На лабораторній роботі я оволодів навиками використання механізму виключень при написанні програм мовою Java.