

Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



Звіт

З лабораторної роботи №4

Варіант – 9

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ВИКЛЮЧЕННЯ »

Виконав: ст. гр. КІ-305

Заставний Р.А.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

Львів-2023

Мета роботи: оволодіти навиками використання механізму виключень при написанні програм мовою 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.

Варіант завдання:

9. $y = \text{tg}(x) / 3x$

Код програми:

EquationsApp.java

```
package KI305.Zastavnyi.Lab4;
import java.io.*;
import java.util.Scanner;
import static java.lang.System.out;

/**
 * Клас EquationsApp містить метод main для демонстрації обчислень та операцій з файлами.
 * Використовує клас Equations для обчислення виразу ((tg(x)) / 3x).
 * Здійснює запис результатів у файл та обробляє можливі виняткові ситуації.
 * Являє собою консольний додаток для введення користувачем імені файлу та значення X для обчислень.
 */
public class EquationsApp {

    /**
     * Головний метод додатку.
     *
     * @param args Аргументи командного рядка (не використовуються в цьому додатку).
     */
    public static void main(String[] args) {
        try {
            out.print("Введіть ім'я файлу: ");
            Scanner in = new Scanner(System.in);
            String fName = in.nextLine();
            PrintWriter fout = new PrintWriter(new File(fName));

            try {
                try {
                    Equations eq = new Equations();
                    out.print("Введіть X: ");
                    fout.print(eq.calculate(in.nextInt()));
                } finally {
                    // Цей блок виконається за будь-яких обставин
                    fout.flush();
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        fout.close();
    }
} catch (CalcException ex) {
    // Блок перехоплює помилки обчислень виразу
    out.print(ex.getMessage());
}
} catch (FileNotFoundException ex) {
    // Блок перехоплює помилки роботи з файлом навіть якщо вони виникли у блоці
finally
    out.print("Причина винятку: Можливо, невірний шлях до файлу");
}
}
}

/**
 * Клас CalcException розширює клас ArithmeticException та надає більш точну інформацію
 про помилку під час обчислень.
 * Використовується для виняткових ситуацій під час обчислення виразу в класі
 Equations.
 * Автор: Roman Zasvanyi.
 */
class CalcException extends ArithmeticException {

    /**
     * Конструктор без параметрів.
     */
    public CalcException() {}

    /**
     * Конструктор з параметром, який приймає причину помилки.
     *
     * @param cause причина помилки
     */
    public CalcException(String cause) {
        super(cause);
    }
}

/**
 * Клас Equations реалізує метод для обчислення виразу ((tg(x)) / 3x).
 * Використовується у додатку EquationsApp для проведення обчислень.
 * Автор: Roman Zasvanyi.
 */
class Equations {

    /**
     * Метод обчислює вираз ((tg(x)) / 3x).
     *
     * @param x значення x для обчислення виразу
     * @return результат виразу
     * @throws CalcException виникає в разі некоректних обчислень
     */
    public double calculate(int x) throws CalcException {
        double y, rad;
        rad = x * Math.PI / 180.0;

        try {
            y = (Math.tan(rad)) / 3 * x;

            // Якщо результат не є числом, генеруємо виняток
            if (Double.isNaN(y) || Double.isInfinite(y) || x == 90 || x == -90)
                throw new ArithmeticException();

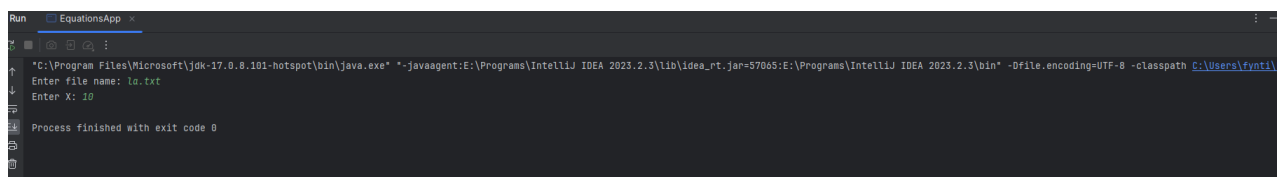
        } catch (ArithmeticException ex) {


```

```
// Створюємо виняток вищого рівня з поясненням причини помилки
if (rad == Math.PI / 2.0 || rad == -Math.PI / 2.0)
    throw new CalcException("Причина винятку: Неправильне значення X для обчислення тангенсу");
else if (x == 0)
    throw new CalcException("Причина винятку: X = 0");
else
    throw new CalcException("Невідома причина винятку під час обчислення виразу");
}

return y;
}
}
```

Результата роботи програми:



 la.txt: Блокнот

Файл Редагування Формат Вигляд Довідка

0.5877566023615499

```
"C:\Program Files\Microsoft\jdk-17.0.8.101-hotspot\bin\java.exe" "-javaagent:E:\Programs\IntelliJ IDEA 2023.2.3\lib\idea_rt.jar=57065:E:\Programs\IntelliJ IDEA 2023.2.3\bin" -Dfile.encoding=UTF-8 -classpath C:\Users\fyntil...
Enter file name: 90
Enter X: 90
Причина винятку: Неправильне значення X для обчислення тангенсу
Process finished with exit code 0
```

Фрагмент згенерованої документації

```
C:\Users\fynti\Desktop\КЭП\Lab4ZastavniyKI305>cd src
C:\Users\fynti\Desktop\КЭП\Lab4ZastavniyKI305\src>cd KI305
C:\Users\fynti\Desktop\КЭП\Lab4ZastavniyKI305\src\KI305>cd Zastavnyi
C:\Users\fynti\Desktop\КЭП\Lab4ZastavniyKI305\src\KI305\Zastavnyi>cd Lab4
C:\Users\fynti\Desktop\КЭП\Lab4ZastavniyKI305\src\KI305\Zastavnyi\Lab4>javadoc EquationsApp.java
Loading source file EquationsApp.java...
Constructing Javadoc information...
Building index for all the packages and classes...
Standard Doclet version 17.0.8.1+1-LTS
Building tree for all the packages and classes...
Generating .\KI305\Zastavnyi\Lab4\EquationsApp.html...
EquationsApp.java:12: warning: no description for @param
    * @param args
      ^
Generating .\KI305\Zastavnyi\Lab4\package-summary.html...
Generating .\KI305\Zastavnyi\Lab4\package-tree.html...
Generating .\overview-tree.html...
Building index for all classes...
Generating .\allclasses-index.html...
Generating .\allpackages-index.html...
Generating .\index-all.html...
Generating .\index.html...
Generating .\help-doc.html...
1 warning
C:\Users\fynti\Desktop\КЭП\Lab4ZastavniyKI305\src\KI305\Zastavnyi\Lab4>
```

PACKAGE
CLASS
TREE
INDEX
HELP

SUMMARY: NESTED | FIELD | CONSTR | METHOD
DETAIL: FIELD | CONSTR | METHOD

SEARCH:

Package KI305.Zastavnyi.Lab4

Class EquationsApp

[java.lang.Object](#)
KI305.Zastavnyi.Lab4.EquationsApp

```
public class EquationsApp
extends Object
```

Клас EquationsApp містить метод main для демонстрації обчислень та операцій з файлами.

Constructor Summary

Constructors

Constructor	Description
EquationsApp()	

Method Summary

All MethodsStatic MethodsConcrete Methods

Modifier and Type	Method	Description
static void	main(String[] args)	

Methods inherited from class [java.lang.Object](#)

[clone](#), [equals](#), [finalize](#), [getClass](#), [hashCode](#), [notify](#), [notifyAll](#), [toString](#), [wait](#), [wait](#), [wait](#)

Constructor Details

EquationsApp

```
public EquationsApp()
```

Висновок: Я оволодів навиками використання механізму виключень при написанні програми мовою Java.