

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра ЕОМ



Звіт

до лабораторної роботи № 5

з дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

«Виключення»

Варіант - 7

Виконав:  
студент групи КІ-34  
Карплюк Ю.Б.  
Прийняв:  
Іванов Ю.С.

Львів 2022

**Мета:** 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.Lab5 та володіти коментарями, які дозволять автоматично згенерувати документацію до розробленого пакету.
2. Автоматично згенерувати документацію до розробленого пакету.
3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації.
4. Дати відповідь на контрольні запитання.

**Варіант завдання:**

$$7. y = \operatorname{ctg}(x) / \sin(7x - 1)$$

**Код програми:**

#### File Equations.java

```
package KI34.Karpluk.Lab5;

/**
 * Class <code>Equations</code> implements method for (ctg(x)/ sin(7x-1))
 * expression
 * calculation
 *
 * @author Yurii Karpluk
 * @version 1.0
 */
class Equations {
    /**
     * Method calculates the (ctg(x)/ sin(7x-1)) expression
     *
     * @param
     * <code>x</code> Angle in degrees
     * @throws CalcException
     */
    public double calculate(int x) throws CalcException {
        double y, rad;
        rad = x * Math.PI / 180.0;
        try {
            y = ((1.0 / Math.tan(rad)) / Math.sin(7 * rad - 1));
        } catch (Exception e) {
            // Якщо значення кута рівне  $\pi(2K+1)/2$  де K є цілим число, то вираз стає рівним 0, оскільки  $\cot(\pi(2K+1)/2) = 0$ 
            if ((rad % (Math.PI / 2)) % 1 == 0) {
                y = 0;
            }
        }
    }
}
```

```

    }
    // Якщо результат не є числом, то генеруємо виключення
    if (y == Double.NaN || y == Double.NEGATIVE_INFINITY || y ==
Double.POSITIVE_INFINITY || x % 180 == 0) {

        throw new ArithmeticException();
    }

    } catch (ArithmeticException ex) {
    // створимо виключення вищого рівня з поясненням причини
    // виникнення помилки
    if ((rad % Math.PI) % 1 == 0)
        throw new CalcException("Exception reason: Illegal value of X
for cotangent calculation");
    else
        throw new CalcException("Unknown reason of the exception during
exception calculation");
    }
    return y;
}
}

```

## File EquationsApp.java

```

package KI34.Karpliuk.Lab5;

import javax.xml.catalog.CatalogException;
import java.util.InputMismatchException;
import java.util.Scanner;
import java.io.*;

//ctg(x)/sin(7x-1)//

/**
 * Class <code>EquationsApp</code> Implements driver for Equations class
 *
 * @author Yurii Karpliuk
 * @version 1.0
 */
public class EquationsApp {
    /**
     * @param args
     */
    public static void main(String[] args) {
        try {
            Scanner in = new Scanner(System.in);
            PrintWriter fout = new PrintWriter(new File("Output.txt"));
            try {
                try {
                    Equations eq = new Equations();
                    System.out.println("Enter X: ");
                    try {
                        fout.print(eq.calculate(in.nextInt()));
                    } catch (InputMismatchException ex) {
                        System.out.println("Please enter only integer number");
                    }
                } finally {
                    // Цей блок виконається за будь-яких обставин
                    fout.flush();
                    fout.close();
                }
            } catch (CalcException ex) {
                // Блок перехоплює помилки обчислень виразу
                System.out.println(ex.getMessage());
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    } catch (FileNotFoundException ex) {
// Блок перехоплює помилки роботи з файлом навіть якщо вони
// виникли у блоці finally
        System.out.println("Exception reason: Perhaps wrong file path");
    }
}
}

```

## File CalcException.java

```

package KI34.Karpliuk.Lab5;

/**
 * Class <code>CalcException</code> more precises ArithmeticException
 *
 * @author Yurii Karpliuk
 * @version 1.0
 */
class CalcException extends ArithmeticException {
    public CalcException(String message) {
        super(message);
    }
}

```

## Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-18.0.2.1\bin\java.exe" -Djava.class.path=.\
Enter X:
5

Process finished with exit code 0

```

```
-30.127605812696643
```

**Висновок:** на лабораторній я роботі оволодів навичками використання механізму виключень при написанні програм мовою Java.