

Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Кафедра «Електронних обчислювальних машин»



ЗВІТ

з лабораторної роботи № 5

з дисципліни: «Кросплатформенні засоби програмування»

на тему: «ВИКЛЮЧЕННЯ»

Виконав: ст. гр. КІ-36

Зелений Е.А.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю.С

Львів-2022

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.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 2:

$$2. y = \text{ctg}(x)$$

Текст програми:

```
package lab5;

import static java.lang.System.out;

import java.io.File;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.PrintWriter;
import java.util.Scanner;

public class Calc {

    public static void main(String[] args){

        try{
            out.print("Enter file name: ");
            Scanner in = new Scanner(System.in);
            String fName = in.nextLine();
            PrintWriter fout = new PrintWriter(new File(fName));
            try{
                try{
                    for(int i = 0; i<3;i++) {
                        Equations eq = new Equations();
                        out.print("Enter X: ");
                        fout.print(eq.calculate(in.nextInt()) + "\n");
                    }
                }
                finally{
                    fout.flush();
                    fout.close();
                }
            }
        }
```

```

        catch (CalcException ex) {
            out.print(ex.getMessage());
            fout.print(ex.getMessage());
        }
    }
    catch (FileNotFoundException ex) {
        out.print("Exception reason: Probably wrong file path");
    }
}

class CalcException extends ArithmeticException {
    public CalcException() {}

    public CalcException(String cause) {
        super(cause);
    }
}

class Equations {
    public double calculate(int x) throws CalcException {
        double y, rad;
        rad = x * Math.PI / 180.0;
        try {
            y = 1/Math.tan(x);
            System.out.printf("y = ctg(%d) = %f \n", x, 1/Math.tan(x));
            if (y==Double.NaN || y==Double.NEGATIVE_INFINITY ||
y==Double.POSITIVE_INFINITY || x==90 || x== -90)
                throw new ArithmeticException();
        }
        catch (ArithmeticException ex) {
            if (rad==Math.PI/2.0 || rad== -Math.PI/2.0)
                throw new CalcException("Exception reason: Illegal value of X for
tangent calculation");
            else if (x==0)
                throw new CalcException("Exception reason: X = 0");
            else
                throw new CalcException("Unknown reason of the exception during
exception calculation");
        }

        return y;
    }
}

```

Результат роботи:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe"
Enter file name: num
Enter X: 10
y = ctg(10) = 1,542351
Enter X: |

```

Відповіді на контрольні запитання:

1. Дайте визначення терміну «виключення».

Виключення – це механізм мови Java, що забезпечує негайну передачу керування блоку коду опрацювання критичних помилок при їх виникненні уникаючи процесу розкручування стеку.

2. У яких ситуаціях використання виключень є виправданим?

Генерація виключень застосовується при:

- помилках введення, наприклад, при введенні назви неіснуючого файлу або Інтернет адреси з подальшим зверненням до цих ресурсів, що призводить до генерації помилки системним програмним забезпеченням;
- збоях обладнання;
- помилках, що пов'язані з фізичними обмеженнями комп'ютерної системи, наприклад, при заповненні оперативної пам'яті або жорсткого диску;
- помилках програмування, наприклад, при некоректній роботі методу, читанні елементів порожнього стеку, виходу за межі масиву тощо.

Висновок:

Під час виконання роботи я оволодів навиками використання механізму виключень при написанні програм мовою Java.