

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра ЕОМ



Звіт

до лабораторної роботи № 6

з дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

«Файли»

Варіант - 7

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

Львів 2022

Мета: Оволодіти навичками 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 №5. Написати програму для тестування коректності роботи розробленого класу.
2. Для розробленої програми згенерувати документацію.
3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагмент згенерованої документації.
4. Дати відповідь на контрольні запитання.

Варіант завдання:

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

Код програми:

File FioApp.java

```
package KI34.Karpliuk.Lab6;

import java.io.*;
import java.util.*;

/**
 * Class <code>FioApp</code> Implements driver for CalcWFio class
 * calculation
 *
 * @author Yurii Karpliuk
 * @version 1.0
 */
public class FioApp {
    /**
     * @param args
     */
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        // TODO Auto-generated method stub
        CalcWFio calcWFio = new CalcWFio();
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter X: ");
        int x = s.nextInt();
        calcWFio.calculate(x);
        System.out.println("y = " + calcWFio.getY());
        calcWFio.writeResTxt("textRes.txt");
        calcWFio.writeResBin("BinRes.bin");
        calcWFio.readResBin("BinRes.bin");
        System.out.println("y = " + calcWFio.getY());
        calcWFio.readResTxt("textRes.txt");
        System.out.println("y = " + calcWFio.getY());
    }
}
```

File CalcWFio.java

```
package KI34.Karpliuk.Lab6;

import java.io.*;
import java.util.InputMismatchException;
import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;

/**
 * Class <code>CalcWFio</code> implements methods for calculate (ctg(x)/ sin(7x-
 1)) expression and write/read result from text/bin file
 *
 * @author Yuriy Karpliuk
 * @version 1.0
 */
class CalcWFio {
    // result value of expression: y = (ctg(x)/ sin(7x-1))
    private double y;

    /**
     * Method writes y to text file
     *
     * @param <code>fName</code> File name
     * @throws FileNotFoundException
     */
    public void writeResTxt(String fName) throws FileNotFoundException {
        PrintWriter f = new PrintWriter(fName);
        f.print(y);
        f.close();
    }

    /**
     * Method reads y from text file
     *
     * @param <code>fName</code> File name
     * @throws FileNotFoundException
     */
    public void readResTxt(String fName) {
        try {
            File f = new File(fName);
            if (f.exists()) {
                Scanner s = new Scanner(f);
                s.useLocale(Locale.US);
                y = s.nextDouble();
                s.close();
            } else
                throw new FileNotFoundException("File " + fName + "not found");
        } catch (FileNotFoundException | InputMismatchException ex) {
            System.out.print(ex.getMessage());
        }
    }

    /**
     * Method writes y to binary file
     *
     * @param <code>fName</code> File name
     * @throws IOException
     */
    public void writeResBin(String fName) throws IOException {
        DataOutputStream f = new DataOutputStream(new FileOutputStream(fName));
        f.writeDouble(y);
        f.close();
    }
}
```

```

/**
 * Method reads y from binary file
 *
 * @param <code>fName</code> File name
 * @throws IOException
 */
public void readResBin(String fName) throws IOException {
    DataInputStream f = new DataInputStream(new FileInputStream(fName));
    y = f.readDouble();
    f.close();
}

/**
 * Method calculates the (ctg(x)/ sin(7x-1)) expression
 *
 * @param
 * <code>x</code> Angle in degrees
 * @throws CalcException
 */
public void calculate(int x) throws CalcException {
    double rad;
    rad = x * Math.PI / 180.0;
    try {
        y = ((1.0 / Math.tan(rad)) / Math.sin(7 * rad - 1));
        // Якщо значення кута рівне  $\pi(2K+1)/2$  де K є цілим числом, 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");
    }
}

/**
 * Method returns y
 * @return y value
 */
public double getY() {
    return y;
}
}

```

File CalcException.java

```

package KI34.Karpluk.Lab6;

/**
 * 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"
Enter X: 5
y = -30.127605812696643
y = -30.127605812696643
y = -30.127605812696643

Process finished with exit code 0
```

Висновок: на цій лабораторній роботі я оволодів навичками використання засобів мови Java для роботи з потоками і файлами.