

Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



Звіт

З лабораторної роботи №5

Варіант – 27

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ФАЙЛИ У JAVA»

Виконав: ст. гр. КІ-305

Чичкань І.

Прийняв:

Іванов Ю.С.

Львів 2023

Мета роботи: оволодіти навиками використання засобів мови Java для роботи з потоками і файлами.

Завдання(Варіант 27)

Створити клас, що реалізує методи читання/запису у текстовому і двійковому форматах результатів роботи класу, що розроблений у лабораторній роботі №4.
Написати програму для тестування коректності роботи розробленого класу.

Варіант завдання:

$$27. y=1/\operatorname{tg}(2x)$$

Код програми:

(файл Equations.java)

```
package Lab5;

public class Equations {

    public double calculate(double x) throws CalcException {
        double res;
        try {
            res = Math.tan(2 * x);

            if (res == 0) {
                throw new ArithmeticException("[1] value in divider (tan(2 * x)) is 0");
            }

            if (Double.isNaN(res) || Double.isInfinite(res)) {
                throw new ArithmeticException("[2] value in divider (tan(2 * x)) is not valid");
            }

            res = 1 / res;

            if (Double.isNaN(res) || Double.isInfinite(res)) {
                throw new ArithmeticException("[3] result value is not valid");
            }
        } catch (ArithmeticException e) {
            throw new CalcException(e.getMessage());
        }

        return res;
    }
}
```

(файл App.java)

```
package Lab5;

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

import Lab5.TBPrinter.TBMode;
```

```

public class App {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        double x;
        PrintStream out = System.out;
        String filler = new String("#");

        try {
            Scanner in = new Scanner(System.in);

            TBPrinter printer = new TBPrinter();

            Equations eq = new Equations();

            out.print("Read X from file ? (y/n)\n: ");
            if (in.next().equals("y")) {

                out.print("Enter mode\n\t - for text\n\t - for binary\n: ");
                TBMode mode = in.next().equals("t") ? TBMode.Text : TBMode.Binary;

                out.print("Enter file name: ");
                in.nextLine();
                String fName = in.nextLine();

                x = printer.readRes(fName, mode);
            } else {
                out.print("Enter X: ");
                x = in.nextDouble();
            }

            out.println("X is: " + x);

            double res = eq.calculate(x);

            out.print("Enter mode\n\t - for text\n\t - for binary\n: ");
            TBMode mode = in.next().equals("t") ? TBMode.Text : TBMode.Binary;

            out.print("Enter file name to write: ");
            in.nextLine();
            String fName = in.nextLine();

            printer.writeRes(fName, mode, res);

            in.close();
        } catch (FileNotFoundException ex) {
            out.print(ex.getMessage());
        }
    }
}

```

(файл CalcException.java)

```
package Lab5;
```

```

public class CalcException extends ArithmeticException {
    public CalcException() {
    }

    public CalcException(String cause) {

```

```

        super("[CALC ERROR] " + cause);
    }
}

```

(файл TBPrinter.java)

```

package Lab5;

import java.io.*;
import java.nio.channels.FileChannel;
import java.util.Scanner;

public class TBPrinter {
    private String filename;
    private TBMode mode;

    public enum TBMode {
        Binary,
        Text,
        Random
    }

    TBPrinter() {}

    TBPrinter(String filename) {
        this.filename = filename;
    }

    TBPrinter(String filename, TBMode mode) {
        this.filename = filename;
        this.mode = mode;
    }

    public void writeRes(double res, TBMode type) throws FileNotFoundException, IOException {
        switch (type) {
            case Binary:
                DataOutputStream stream = new DataOutputStream(new FileOutputStream(filename));
                stream.writeDouble(res);
                stream.close();
                break;

            case Text:
                PrintWriter file = new PrintWriter(filename);
                file.printf("%f", res);
                file.close();
                break;

            case Random:
                // byte[] output = new byte[8];
                // long lng = Double.doubleToLongBits(res);
                // for (int i = 0; i < 8; i++) {
                //     output[i] = (byte)((lng >> (7 - i) * 8) & 0xff);
                // }

                // RandomAccessFile raf = new RandomAccessFile(filename, "w");
                // raf.seek(0);
                // raf.write(output);
                // raf.close();

```

```

        break;

    default:
        throw new FileNotFoundException();
    }
}

public double readRes(TBMode type) throws FileNotFoundException, IOException {
    double result;

    switch (type) {
        case Binary:
            DataInputStream stream = new DataInputStream(new FileInputStream(filename));
            result = stream.readDouble();
            stream.close();
            break;

        case Text:
            File file = new File(filename);
            Scanner scanner = new Scanner(file);
            result = scanner.nextDouble();
            break;

        case Random:
            RandomAccessFile raf = new RandomAccessFile(filename, "r");
            raf.seek(0);
            byte[] bytes = new byte[8];
            raf.read(bytes);
            raf.close();
            result = new Double(new String(bytes));
            break;

        default:
            throw new FileNotFoundException();
    }

    return result;
}

public void writeRes(String filename, TBMode mode, double res) throws FileNotFoundException, IOException {
    String t = this.filename;

    this.filename = filename;
    this.writeRes(res, mode);
    this.filename = t;
}

public void writeRes(double res) throws FileNotFoundException, IOException {
    this.writeRes(res, this.mode);
}

public double readRes(String filename, TBMode mode) throws FileNotFoundException, IOException {
    String t = this.filename;

    this.filename = filename;

```

```
double res = this.readRes(mode);
this.filename = t;

return res;
}

public double readRes() throws FileNotFoundException, IOException {
    return this.readRes(this.mode);
}
}
```

Результат роботи програми:

```
Read X from file ? (y/n)
: n
Enter X: 1
X is: 1.0
Enter mode
t - for text
b - for binary
: t
Enter file name to write: test.txt
```

-0,457658

Висновок: Оволодів навиками використання засобів мови Java для роботи з потоками і файлами.