

Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



Звіт

З лабораторної роботи №5

Варіант – 14

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «ФАЙЛИ У JAVA»

Виконав: ст. гр. КІ-305

Костюк Б.

Прийняв:

Іванов Ю.С.

Львів 2023

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

Завдання(Варіант 14)

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:

14. $y = \cos(x) / \tan(2x)$

Код програми:

(файл Equations.java)

```
package lab5;

public class Equations {
    /**
     * cos(x)/tg(2x)
     *
     * @param x
     * @version 1.0.0
     * @return Double
     * @throws CalcException
     */
    public double calculate(double x) throws CalcException {
        double res;

        try {
            res = Math.tan(2 * x);

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

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

            res = Math.cos(x) / res;

            if (Double.isNaN(res) || Double.isInfinite(res)) {
                throw new ArithmeticException("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 {
        int x;
        PrintStream out = System.out;
        String filler = new String("#");

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

            TBPrinter printer = new TBPrinter();

            x = (int)printer.readRes("test.txt", TBMode.Random);
            out.println(x);

            for (int i = 0; i < (int)(x / 2); i++) {
                for (int j = 0; j < x; j++) {
                    out.print(filler);
                }

                out.print("\n\n");
            }

            Equations eq = new Equations();

            out.print("Read X from file ? (y/n)\n: ");
            if (in.next().equals("y")) {
                out.print("Enter file name: ");
                in.nextLine();
                String fName = in.nextLine();

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

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

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

            double res = eq.calculate(x);

```

```

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

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

        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.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:
                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: 45
X is: 45
Enter file name to write: test.txt
Enter mode
t - for text
b - for binary
: t
D:\uni\kzp\lab5\lab5
> cat .\test.txt
-0.263293

```

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