

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



Звіт
з лабораторної роботи № 6
з дисципліни: «Кросплатформенні засоби програмування»
на тему: «ФАЙЛИ »

Виконав:
студент групи КІ-35
Сабадаш Ю.А.
Прийняв:
доцент кафедри ЕОМ
Іванов Ю. С.

Львів – 2022

Мета: оволодіти навиками 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.

$$8. y = \sin(x) / \sin(2x - 4)$$

Текст програми

EquationsApp.java

```
import java.io.IOException;
/**
 * @author abadash Yuriy KI-35
 * @version 1.0 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        double x=23;

        fileClass file=new fileClass();

        file.calc(x);
        System.out.println("Res="+file.getResult());

        file.writeResFile("Result.txt",7);
        file.readResFile("Result.txt");
        System.out.println("Res="+file.getResult());

    }
}
```

Cal.java

```
/**
 * Class <code>CalcException</code>
 * @author Sabadash Yuriy KI-35
 * @version 1.0
 */
import java.io.*;
import java.util.Scanner;

public class fileClass {
    private double result;
    private double x;
```

```

public void calc(double x){
    Calculate object = new Calculate();
    this.x = x;
    result = object.calc(x);
}
/**
 * @return result of calc
 * method return res
 */
public double getResult(){
    return result;
}

/**
 * @param fName
 * @throws FileNotFoundException
 * @throws IOException
 * method write res in bin file
 */
public void writeResFile(String filename,int n) throws
FileNotFoundException{
    PrintWriter file=new PrintWriter(filename);
    for(int i =0;i<n;i++){
        calc(x+i);
        file.printf("%f\n", result);
    }

    file.close();
}
/**
 * @param fName - file name
 * method read res in txt file
 */
public void readResFile(String filename)
{
    try{

        File f = new File(filename);
        if(f.exists()){
            Scanner s = new Scanner(f);
            result = s.nextDouble();
            s.close();
        }
        else throw new FileNotFoundException("File " + filename + " does
not exist");

    }
    catch(FileNotFoundException e){
        System.out.print(e.getMessage());
    }
}
/**
 * @param fName
 * @throws FileNotFoundException
 * @throws IOException
 * method read res in bin file
 */
public void writeResFileBinary(String filename) throws IOException {
    DataOutputStream f = new DataOutputStream(new
FileOutputStream(filename));

```

```

        f.writeDouble(result);
    }

    public void readResFileBinary(String filename) throws IOException {
        DataInputStream f = new DataInputStream(new
FileInputStream(filename));
        result=f.readDouble();
        f.close();
    }
}

```

CalcException.java

```

/**
 * Class <code>CalcException</code> *
 * @author Sabadash Yurii KI-35
 * @version 1.0
 */
class CalcException extends ArithmeticException
{
    public CalcException() {}
    public CalcException(String cause)
    {
        super(cause);
    }
}

```

Calculate.java

```

public class Calculate {
    public double calc(double x) {
        /**
         * @param x x - number
         * method calculate this equation
         */
        //8. y=sin(x)/sin(2x-4)
        double rad=x*Math.PI/180;
        double y;
        double rad2 = ((2 * x -4) * Math.PI/180) ;

        try{

            y=Math.sin(rad)/Math.sin(rad2);
            if(y== Double.NEGATIVE_INFINITY || y==Double.POSITIVE_INFINITY ||
y==Double.NaN || Math.abs((rad2)%Math.PI)==0)
                throw new ArithmeticException();
        }

        catch(ArithmeticException e){
            if(Math.abs(rad2%Math.PI)==0)
                throw new CalcException("Exception reason: divide by zero");
            else
                throw new CalcException("Exception reason: Unknown reason of
the exception during exception calculation");
        }
    }
}

```

```

    }
    return y;
}
}

```

Результат роботи програми

```

Run: Main x
C:\Users\Yurii\.jdk\openjdk-19\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrain
Res=0.5839385088293548
Res=0.583939
Process finished with exit code 0

```

Фрагмент згенерованої документації

All Classes and Interfaces	
All Classes and Interfaces	Exceptions
Class	Description
CalcException	Class CalcException/code>
CalcWFio	
Class CalcWFio/code>	class check file and save result in file
EquationApp	
Class EquationsApp	test class

Контрольні питання

1. Розкрийте принципи роботи з файловою системою засобами мови Java. Класи, що спадкуються від абстрактних класів `InputStream` і `OutputStream` призначені для здійснення байтового обміну інформацією. Підтримка мовою Java одиниць Unicode, де кожна одиниця має кілька байт, зумовлює необхідність у іншій ієрархії класів, що спадкується від абстрактних класів `Reader` і `Writer`. Ці класи

дозволяють виконувати операції читання/запису не байтних даних, а двобайтних одиниць Unicode. Принцип здійснення читання/запису даних нічим не відрізняється від такого принципу у інших мовах програмування. Все починається з створення потоку на запис або читання після чого викликаються методи, що здійснюють обмін інформацією. Після завершення обміну даними потоки необхідно закрити щоб звільнити ресурси.

2. 2. Охарактеризуйте клас Scanner.

Для читання текстових потоків найкраще підходить клас Scanner. На відміну від InputStreamReader і FileReader, що дозволяють лише читати текст, він має велику кількість методів, які здатні читати як рядки, так і окремі примітивні типи з подальшим їх перекодуванням до цих типів, робити шаблонний аналіз текстового потоку, здатний працювати без потоку даних та ще багато іншого

Висновок: на даній лабораторній роботі я ознайомився з синтаксисом та принципом роботи з файлами. Покращив запис результату 5 лаб. Практично засвоїв здобуті навички.