

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра ЕОМ



Звіт

до лабораторної роботи № 4

з дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

«Спадкування та інтерфейси»

Варіант - 1

Виконав:
Студент групи КІ-34
Віщур Н.О.
Прийняв:
Іванов Ю. С.

Львів 2022

Мета: ознайомитися з спадкуванням та інтерфейсами у мові Java.

ЗАВДАННЯ

1. Написати та налагодити програму на мові Java, що розширює клас, що реалізований у лабораторній роботі №3, для реалізації предметної області заданої варіантом. Суперклас, що реалізований у лабораторній роботі №3, зробити абстрактним. Розроблений підклас має забезпечувати механізми свого коректного функціонування та реалізовувати мінімум один інтерфейс. Програма має розміщуватися в пакеті Група.Прізвище.Lab4 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 завдання:

1. Спортсмен

Код програми:

File Human.java

```
package lab3vishchur;
import java.io.FileNotFoundException;
/**
 * Class App
 * @version 1.0
 */
public class Human {
    /**
     * @param args
     */
    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException,
    InterruptedException
    {
        Sportsman person = new Sportsman("Roberto", 90, 1.85, "lab4.txt");

        person.calculateBodyMassIndex();

        person.calculate(10,3);

        person.say("Hi!");
```

```
        person.run(5);

        person.dispose();
    }
}
```

File Sportsman.java

```
package lab3vishchur;
```

```
import java.io.FileNotFoundException;
```

```
interface ISportsman{
    void run(int sec) throws InterruptedException;
}
```

```
/**
```

```
 * Class Sportsman
```

```
 * @version 1.0
```

```
 */
```

```
public class Sportsman extends Person implements ISportsman{
```

```
    /**
```

```
     * Constructor
```

```
     * @param name person name
```

```
     * @param height person height
```

```
     * @param weight person weight
```

```
     * @param outPutFile output file
```

```
     * @throws FileNotFoundException
```

```
    */
```

```
    public Sportsman(String name, int weight, double height, String outPutFile)  
throws FileNotFoundException {
```

```
        super(name, weight, height, outPutFile);
```

```
    }
```

```

/**
 * Constructor
 * @param sec
 * @throws InterruptedException
 */
public void run(int sec) throws InterruptedException
{
    for (int i = 0; i < sec; i++)
    {
        super.PrintMessage(name + " is running('+i+' sec)");

        Thread.sleep(1000);
    }
}

```

File Person.java

```

package lab3vishchur;
import java.io.File;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.PrintWriter;
/**
 * Class Person
 * @version 1.0
 */
public abstract class Person
{
    public String name;
    int weight;
    double height;
    int age;

```

```

Mouth mouth;

Brain brain;

PrintWriter fout;

/**
 * Constructor
 * @param name person name
 * @param height person height
 * @param weight person weight
 * @param outPutFile output file
 * @throws FileNotFoundException
 */

    public Person(String name,int weight, double height, String outPutFile)
throws FileNotFoundException
    {
        this.name = name;
        this.weight = weight;
        this.age = age;
        this.height = height;
        fout = new PrintWriter(new File(outPutFile));
        mouth = new Mouth(fout, name);
        brain = new Brain(name);
    }

/**
 * Method to say something
 */

    public void say(String msg)
    {
        mouth.say(msg);
    }

/**

```

*** Method to tell someone**

***/**

public void tell(Person person, String msg)

{

PrintMessage(name + " tells " + person.name + ": ");

mouth.say(msg);

}

/**

*** Method for calculation**

***/**

public int calculate(int a, int b)

{

int result = brain.sum(a,b);

PrintMessage(name + " adds two numbers: " + a + "," + b);

PrintMessage("Result: " + result);

return result;

}

/**

*** Method returns age**

***/**

public void getAge()

{

PrintMessage(age);

}

/**

*** Method returns height**

***/**

public void getHeight()

{

```

        PrintMessage(height);
    }

    /**
     * Method returns weight
     */
    public void getWeight()
    {
        PrintMessage(this.weight);
    }

    /**
     * Method for calculating BMI
     */
    public void calculateBodyMassIndex()
    {
        double idx = weight / Math.pow(height, 2);
        PrintMessage( "Body mass index: " + idx);
    }

    /**
     * Method exits
     */
    public void dispose()
    {
        fout.flush();
        fout.close();
    }

    protected <T> void PrintMessage(T msg)
    {
        System.out.println(msg);
        fout.println(msg);
    }

```

```
}
```

File Brain.java

```
package lab3vishchur;
```

```
/**
```

```
 * @author PC
```

```
 *
```

```
 */
```

```
public class Brain {
```

```
    String name;
```

```
    /**
```

```
     * Constructor
```

```
     * @param name person name
```

```
     */
```

```
    public Brain(String name)
```

```
    {
```

```
        this.name = name;
```

```
    }
```

```
    /**
```

```
     * Method returns the sum
```

```
     */
```

```
    public int sum(int a, int b)
```

```
    {
```

```
        return a + b;
```

```
    }
```

```
}
```

FileMouth.java

```
package lab3vishchur;
```

```
/**
```

```
 * @author PC
```

```
 *
```

```
 */
```

```
import java.io.PrintWriter;
```

```
public class Mouth {
```

```
    private String name;
```

```
    PrintWriter fout;
```

```
    /**
```

```
     * Constructor
```

```
     * @param name person name
```

```
     * @param fout PrintWriter
```

```
     */
```

```
    public Mouth(PrintWriter fout, String name)
```



```

{
    this.name = name;
    this.fout = fout;
}
/**
 * Method to say something
 */
public void say(String message)
{
    String output = name + " says: " + message;
    System.out.println(output);
    fout.println(output);
}
}

```

Результат виконання програми:

```

Body mass index: 26.296566837107374
Roberto adds two numbers: 10,3
Result: 13
Roberto says: Hi!
Roberto is running(0 sec)
Roberto is running(1 sec)
Roberto is running(2 sec)
Roberto is running(3 sec)
Roberto is running(4 sec)

```

Висновок: на цій лабораторній роботі я ознайомився з спадкуванням та інтерфейсами у мові Java.