Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»



**Лабораторна робота №1**

на тему:

“Основи java”

з курсу:

«Прикладне програмування»

Виконала:

студентка КН-205 Доскочинська Христя

Прийняв:

Вергун В. Р.

Львів – 2020

Лабораторна робота №1. Основи Java

**Хід виконання роботи**

Завдання:

1. Напишіть HelloWorld програму, яка виводить на екран довільне повідомлення. Скомпілюйте та запустіть її через командний рядок.

2. Створіть клас, що містить int та char, які не є ініціалізованими. Виведіть на екран їхні значення щоб перевірити, що Java здійснює ініціалізацію за замовчуванням.

3. Напишіть програму, яка виводить на екран три аргументи, які передаються через командний рядок.

4. Напишіть програму (з використанням ООП підходу), що відповідає наступним вимогам:

• Користувач вводить інтервал (наприклад, [1;12]).

• Програма виводить на екран непарні числа з інтервалу за зростанням і парні числа за спаданням.

• Програма виводить на екран суму непарних та парних чисел.

• Програма будує ряд Фібоначчі: першим числом буде найбільше непарне число, другим – найбільше парне число. Довжину ряду користувач вводить з клавіатури.

• Програма виводить відсоток непарних і парних чисел Фібоначчі.

5. Продокументуйте програму з п.4 з використанням JavaDoc і згенеруйте на основі нього документацію.

Текст програми:

**package** com.Khryst.lab1;

**import** java.util.Scanner;

/\*\*

\* Do operations with specified interval. Lab 1.4

\* **@author** Khrystya Doskochynska

\*

\*/

**public** **class** Lab14 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

// **TODO** Auto-generated method stub

Scanner in = **new** Scanner(System.***in***);

System.***out***.println("Input bottom value of interval");

**int** a = in.nextInt();

System.***out***.println("Input top value of interval");

**int** b = in.nextInt();

**if**(a>b) {

**int** c = 0;

c = a;

a = b;

b = c;

System.***out***.println("Elements have been changed succsessfuly");

}

System.***out***.println("Input length of Fibonacci sequencee");

**int** length = in.nextInt();

Interval myIn = **new** Interval(a,b, length);

System.***out***.println();

myIn.oddIncrease();

System.***out***.println();

myIn.evenDecrease();

//System.out.println("Main program after even decrease: " );

System.***out***.println();

System.***out***.println("Sum of odd numbers: "+myIn.sumOdd() );

System.***out***.println();

System.***out***.println("Percentage of odd numbers in Fibonacci sequence: "+myIn.percentageOddFib() );

System.***out***.println();

System.***out***.println("Sum of even numbers: "+myIn.sumEven() );

System.***out***.println();

System.***out***.println("Percentage of even numbers in Fibonacci sequence: "+myIn.percentageEvenFib() );

System.***out***.println();

myIn.Fib();

}

}

/\*\*

\* Package for Lab1

\*/

package com.Khryst.lab1;

/\*\*

\* Interval class with methods of operations with intervals

\* @author Khrystya Doskochynska

\* @param a lower value of interval

\* @param b higher value of interval

\* @param lenFib length of Fibonacci sequence

\*/

public class Interval {

public int a, b, lenFib;

/\*\*

\* Constructor with parameters

\*/

public Interval(int a, int b, int lenFib) {

super();

this.a = a;

this.b = b;

this.lenFib = lenFib;

}

/\*\*

\* Default constructor

\*/

public Interval() {

super();

}

/\*\*

\* Method for outputting odd numbers by increase

\*/

public void oddIncrease() {

System.out.println("Odd numbers by increase");

for(int i=a; i<=b; i++ )

{

if(i%2 != 0) {

System.out.println(i);

}

}

}

/\*\*

\* Method for outputting even numbers by decrease

\* Type void means without returning value

\*/

public void evenDecrease() {

System.out.println("Even numbers by decrease");

for(int i=b; i>=a; i-- )

{

if(i%2 == 0) {

System.out.println(i);

}

}

//System.out.println("End of function even decrease ");

}

/\*\*

\* Method for creating sum of odd elements

\*/

public int sumOdd() {

int sum = 0;

for(int i=a; i<=b; i++ )

{

if(i%2 != 0) {

sum = sum+i;

}

}

return sum;

}

/\*\*

\* Method for creating sum of even elements

\*/

public int sumEven() {

int sum = 0;

for(int i=b; i>=a; i-- )

{

if(i%2 == 0) {

sum = sum+i;

}

}

return sum;

}

/\*\*

\* Method for counting percentage of Odd Fibonacci sequence

\* This function return value with double type

\*/

public double percentageOddFib() {

int prev = b-1;

int curr = b;

int next;

int qtyOdd = 1;

for(int i=1; i<=lenFib-2; i++) {

next = prev+curr;

if(next%2 != 0) {

//System.out.println(next);

qtyOdd += 1;

}

prev = curr;

curr = next;

}

return (double)qtyOdd/lenFib\*100 ;

}

/\*\*

\* Method for counting percentage of Even Fibonacci sequence

\* This function return value with double type

\*/

public double percentageEvenFib() {

int prev = b-1;

int curr = b;

int next;

int qtyEven = 1;

for(int i=1; i<=lenFib-2; i++) {

next = prev+curr;

if(next%2 == 0) {

qtyEven += 1;

}

prev = curr;

curr = next;

}

return (double)qtyEven/lenFib\*100 ;

}

/\*\*

\* Method for outputting Fibonacci sequence

\*/

public void Fib() {

System.out.println("Just Fibonacci sequence: " );

int prev = b-1;

int curr = b;

int next = 1;

System.out.println(prev);

System.out.println(curr);

for(int i=3; i<=lenFib; i++) {

next = prev+curr;

System.out.println(next);

prev = curr;

curr = next;

}

}

}

Висновок: під час виконання лабораторної роботи я отримала базові знання з використання класів та запуску програми з консолі.