**ТМіністерство освіти і науки України**

**Національний університет “Львівська політехніка”**

**Кафедра АСУ**

**Лабораторна робота №1**

Тема:

***«Основи Java»***

з курсу “Прикладне програмування”

Виконала:

Студентка групи КН-203

Трухим В.О.

Прийняв:

Вергун В.Р.

Львів 2020

**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.

**Код прогами:**

код до 1 завдання:

public class helloworld {  
 public static void main(String[] args) {  
 System.*out*.println("\t Task 1");  
 System.*out*.println("Hello world!");  
 }  
}

код до 2 завдання:

package com.company;  
  
public class Task2 {  
 int IntegerValue;  
 char CharValue;  
 public Task2(){  
  
 }  
}

код до 3 завдання:

public class task3 {  
 public static void main(String[] args) {  
 if(args.length < 4)  
 {  
 System.*out*.print("\tArguments : ");  
 for(int i = 0; i < args.length;i++) {  
 System.*out*.print((i+1) + ")" + args[i] + " ") ;  
 }  
 }  
 }  
}

код до 4 завдання:

package com.company;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class Service {  
 public static void printEvenAndOddNumbers(*/\*int a, int b\*/*) {  
 Scanner input = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.println("Enter first number in interval:");  
 int a = input.nextInt();  
 System.*out*.println("Enter last number in interval:");  
 int b = input.nextInt();  
 if(a > b){  
 int tmp = b;  
 b = a;  
 a = tmp;  
 }  
 int firstOdd, endEven;  
 int sumOdd = 0, sumEven = 0;  
 if (a % 2 != 0)  
 firstOdd = a;  
 else firstOdd = a + 1;  
 System.*out*.println("Odd elements:");  
 for (int i = firstOdd; i <= b; i += 2) {  
 System.*out*.println(i);  
 sumOdd += i;  
 }  
 if (b % 2 == 0)  
 endEven = b;  
 else endEven = b - 1;  
 System.*out*.println("Even elements:");  
 for (int i = endEven; i >= a; i -= 2) {  
 System.*out*.println(i);  
 sumEven += i;  
  
 }  
 System.*out*.println("sum odd = " + sumOdd);  
 System.*out*.println("sum even = " + sumEven);  
 System.*out*.println("Enter count of numbers in fibonachi:");  
 int count = input.nextInt();  
 *fibonachi*(count, b); *//викликаємо ф-цію* }  
 public static void fibonachi(int count, int b){  
 int maxOdd, maxEven;  
 if(b%2==0){  
 maxEven=b;  
 maxOdd=b-1;  
 }  
 else {  
 maxEven = b-1;  
 maxOdd = b;  
 }  
 System.*out*.println("Fibonachi: " + "\n" + maxOdd + "\n" + maxEven);  
 int countOfOddNumbers = 1, countOfEvenNumbers = 1;  
 *printFibonachi*(maxOdd, maxEven, count-2, countOfOddNumbers, countOfEvenNumbers);*//звертаємось до рекурсивної ф-ції* }  
 public static void printFibonachi(int firstNumber, int secondNumber, int count,int countOfOddNumbers, int countOfEvenNumbers){  
  
 int nextNumber = firstNumber + secondNumber;  
 if(nextNumber%2 == 0){  
 countOfEvenNumbers++;  
 }  
 else countOfOddNumbers++;  
 System.*out*.println(nextNumber);  
 --count;  
 if(count >0)  
 *printFibonachi*(secondNumber, nextNumber, count,countOfOddNumbers,countOfEvenNumbers);  
 else {  
 double percentOfEvenNumbers = Double.*valueOf*(countOfEvenNumbers)\*100/(countOfEvenNumbers + countOfOddNumbers);  
 System.*out*.println("percent of even numbers: "+ percentOfEvenNumbers + "%");  
 double percentOfOddNumbers = Double.*valueOf*(countOfOddNumbers)\*100/(countOfEvenNumbers + countOfOddNumbers);  
 System.*out*.println("countOfOddNumbers: " + percentOfOddNumbers + "%");  
 }  
  
 }  
  
  
}

Main:

package com.company;  
  
public class Main {  
  
 public static void main(String[] args) {  
 Task2 newClass = new Task2();  
 System.*out*.println(newClass.IntegerValue);  
 System.*out*.println(newClass.CharValue);  
 Service.*printEvenAndOddNumbers*();  
 }  
  
}