Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра автоматизованих систем управління

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

**Звiт**

до лабораторної роботи № 1

з дисципліни

# “ Прикладне програмування”

Виконав: студент групи ОІ-11сп

**Москалюк Назарій**

Прийняв: Мельник Р. В.

**Лабораторна робота №1**

**Основи Java**

**Мета роботи:**Ознайомлення з основами об’єктно орієнтованим підходом мовою Java та виконання індивідуального завдання.

Варіант 14

1. Згідно з індивідуальним завданням напишіть програму (з використанням об’єктно-орієнтованого підходу), що відповідає наступним вимогам:

• Програма визначає і опрацьовує задані числа Фібоначчі (1, 1, 2, 3, 5, … ) або Люка (1, 3, 4, 7, 11, …). Номер числа та інші вхідні дані користувач має можливість передати через командний рядок, або в іншому випадку вводить з клавіатури.

• Створіть клас, який містить дані про номер та значення числа Фібоначчі або Люка, методи доступу до даних та інші методи, відповідно до індивідуального завдання.

• У головній функції оголосіть об’єкти або масив об’єктів створеного класу, які зберігають та опрацьовують введені дані.

• Програма виводить на екран вхідні дані і результати обчислень та перевірок із відповідни ми підказками.

• Скомпілюйте та запустіть програму через командний рядок та за допомогою обраного середовища розробки.

2. Продокументуйте програму з п. 1 з використанням JavaDoc і згенеруйте на основі нього документацію.

Індивідуальне завдання №14

1. Визначити, які числа серед перших N чисел Люка можна задати у формі  (на 1 менше ніж певний куб).

**Програмний код**

LucasNumber.java

package labOne;

import java.util.ArrayList;

import java.util.List;

/\*\*

\* Клас для генерації чисел Люка.

\*/

public class LucasNumber {

public int a;

public int b;

public int N;

public List<Integer> lucasNumber\_list = new ArrayList<>();

/\*\*

\* Конструктор за замовчуванням. Ініціалізує перші два числа Люка.

\*/

public LucasNumber() {

a = 2;

b = 1;

N = 5;

}

/\*\*

\* Конструктор, який дозволяє вказати кількість чисел Люка.

\*

\* **@param** N1 кількість чисел Люка

\*/

public LucasNumber(int N1) {

a = 2;

b = 1;

N = N1;

}

/\*\*

\* Виводить значення змінних об'єкта.

\*/

public void printObjectValues() {

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

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

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

System.***out***.println(lucasNumber\_list);

}

/\*\*

\* Заповнює список числами Люка.

\*/

public void fillLucasNumber\_list() {

this.lucasNumber\_list.add(this.a);

this.lucasNumber\_list.add(this.b);

for (int i = 0; i < this.N; i++) {

int nextNumber = a + b;

this.lucasNumber\_list.add(nextNumber);

a = b;

b = nextNumber;

}

}

/\*\*

\* Перевіряє, чи можна числа Люка представити у вигляді 'w^3 - 1'.

\*/

public void validationTest() {

double temp1, temp2;

for (int i = 0; i < this.N; i++) {

temp1 = this.lucasNumber\_list.get(i) + 1;

temp2 = Math.*cbrt*(temp1);

if ((temp2 % 1) == 0) {

System.***out***.println("Число Люка (" + this.lucasNumber\_list.get(i) + ") можна записати у вигляді 'w^3 - 1'");

} else {

System.***out***.println("Число Люка (" + this.lucasNumber\_list.get(i) + ") не можна записати у вигляді 'w^3 - 1'");

}

}

}

}

LucasNumberVariant14.java

package labOne;

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* Основний клас програми для генерації і перевірки чисел Люка.

\*/

public class LucasNumberVariant14 {

/\*\*

\* Основний метод програми.

\*

\* **@param** args аргументи командного рядка

\*/

public static void main(String[] args) {

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

System.***out***.println("Введіть кількість чисел Люка: ");

int n = Integer.*valueOf*(scanner.nextLine());

LucasNumber a = new LucasNumber(n);

a.fillLucasNumber\_list();

a.validationTest();

}

}