Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра автоматизованих систем управління



**Звіт**

до лабораторної роботи № 1

з дисципліни

​*Прикладне програмування*  ​

на тему:

**“Основи Java”**

Виконав: студент гр. ОІ-21Ш

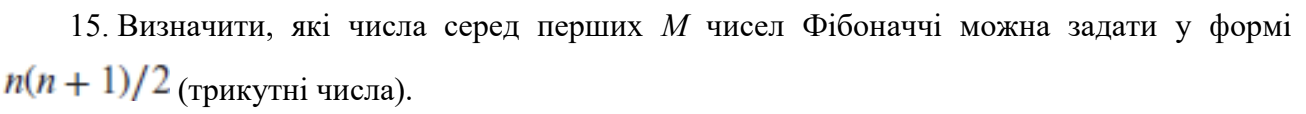
**Пелех Денис**

Прийняв: асистент каф. АСУ

**Чорненький В.Я.**

Львів – 2025

Індивідуальне завдання:



Завдання 1.

**Код програми**

Main.java

import java.util.Scanner;

/\*\*

\* Головний клас програми, яка виводить послідовність чисел Фібоначчі

\* та ті з них, що є трикутними.

\* <p>Використовує класи {@link Fibonacci} та {@link Trianglenums}.</p>

\* @author Денис

\* @version 1.0

\*/

public class Main {

/\*\*

\* Точка входу в програму.

\* @param args Аргументи командного рядка (не використовуються)

\*/

public static void main(String[] args) {

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.print("Введіть число: ");

int n = scanner.nextInt();

Fibonacci fib = new Fibonacci();

System.out.print("Числа Фібоначі: ");

fib.printFibonacci(n);

System.out.print("\nТрикутні числа: ");

fib.printTriangleFibonacci(n);

}

}

Fibonacci.java

/\*\*

\* Клас для генерації чисел Фібоначчі та їх фільтрації.

\*/

public class Fibonacci {

/\*\*

\* Виводить перші {@code n} чисел Фібоначчі.

\* @param n Кількість чисел для виводу

\*/

public void printFibonacci(int n) {

int a = 0, b = 1;

for (int i = 0; i < n; i++) {

System.out.print(a + " ");

int temp = a + b;

a = b;

b = temp;

}

}

/\*\*

\* Виводить ті числа Фібоначчі з перших {@code n}, які є трикутними.

\* <p>Використовує {@link Trianglenums#isTriangleNumber(int)} для перевірки.</p>

\* @param n Кількість чисел Фібоначчі для перевірки

\*/

public void printTriangleFibonacci(int n) {

int a = 0, b = 1;

Trianglenums checker = new Trianglenums();

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (checker.isTriangleNumber(a)) {

System.out.print(a + " ");

}

int temp = a + b;

a = b;

b = temp;

}

}

}

Trianglenums.java

/\*\*

\* Клас для перевірки, чи є число трикутним.

\*/

public class Trianglenums {

/\*\*

\* Перевіряє, чи є число {@code x} трикутним.

\* <p>Трикутне число має вигляд {@code T\_n = n(n+1)/2}.</p>

\* @param x Число для перевірки

\* @return {@code true}, якщо число трикутне; {@code false} — інакше

\*/

public boolean isTriangleNumber(int x) {

if (x < 0) return false;

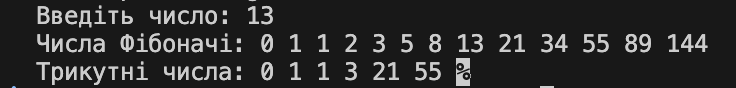
double n = (-1 + Math.sqrt(1 + 8.0 \* x)) / 2;

return n == Math.floor(n);

}

}

**Результат програми**

****

**Завдання 2**

**Документація, згенерована JavaDoc:**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**Посилання на GitHub:** <https://github.com/Denius88/Educ.git>

**Висновок**: під час виконання лабораторної роботи, я поглибив знання по основам Java. Написав програму, налагодив і протестував.