



Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

Análisis y Diseño de Algoritmos

CINTHIA RUBI HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
207001962

**EXAMEN 1 UNIDAD
FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS
Y ALGORITMOS**

20 de octubre 2020

Análisis del problema

Un número natural $n \geq 1$, es triangular, si es la suma de una sucesión ascendente no nula de naturales consecutivos que comienza en 1. Ejemplo, los cinco primeros números triangulares son:

- 1.
- 3 = 1+2
- 6 = 1+2+3
- 10 = 1+2+3+4
- 15 = 1+2+3+4+5.

Por lo tanto se debe crear un programa que dado un número, sume la secuencia de números empezando por 1 hasta llegar al número ingresado, si llego al número ingresado y la suma nunca fue igual a dicho número, entonces el número no es triangular, de lo contrario si la suma en algún momento fue igual al número ingresado entonces el número efectivamente es triangular.

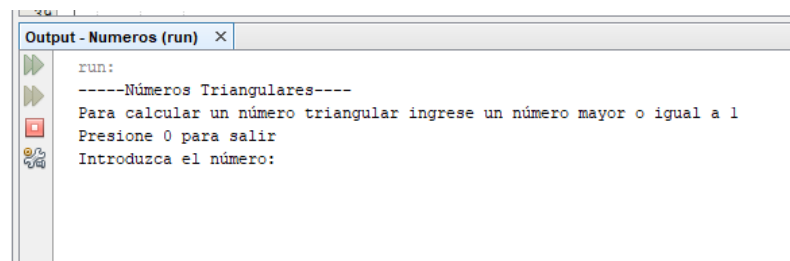
Selección del lenguaje y herramientas

Para la codificación del programa se escogió el lenguaje de programación Java y el IDE NetBeans, por facilidad y comodidad.

Pruebas funcionales

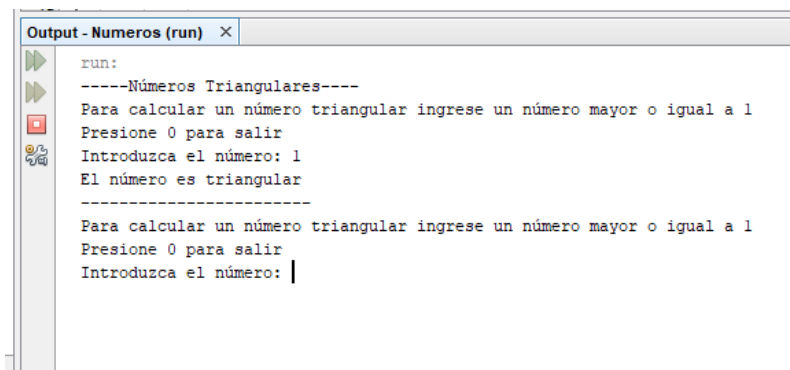
A continuación se muestra el programa funcionando:

Interfaz Principal



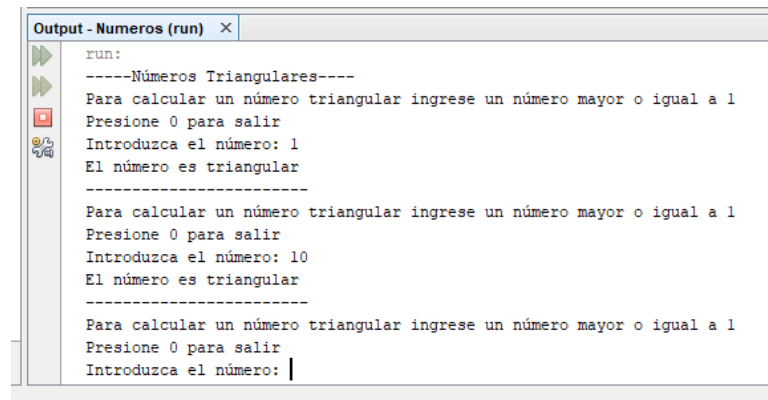
```
run:
----Números Triangulares----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número:
```

Ejemplo 1



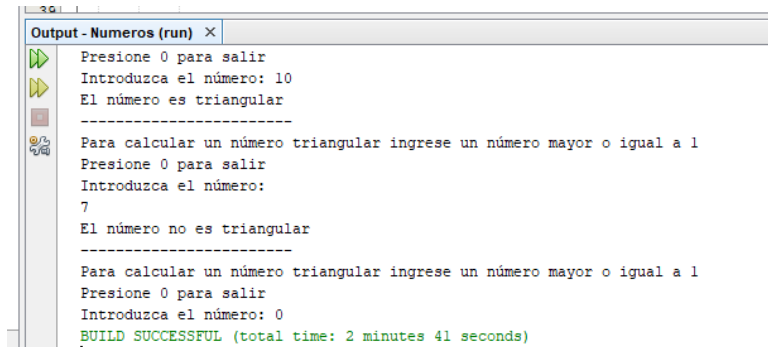
```
run:
----Números Triangulares----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número: 1
El número es triangular
-----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número: |
```

Ejemplo 2



```
Output - Numeros (run) x
run:
----Números Triangulares----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número: 1
El número es triangular
-----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número: 10
El número es triangular
-----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número: |
```

Ejemplo 3



```
Output - Numeros (run) x
Presione 0 para salir
Introduzca el número: 10
El número es triangular
-----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número:
7
El número no es triangular
-----
Para calcular un número triangular ingrese un número mayor o igual a 1
Presione 0 para salir
Introduzca el número: 0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 minutes 41 seconds)
```

Código

Clase main

```
/*
 * Instituto Tecnológico Superior de Xalapa
 * Análisis y diseño de algoritmos
 * Cinthia Rubi Hernández González.
 */
package numeros;

import java.util.Scanner;

/**
 *
 * @author rubi_
 */
public class Numeros {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        int x=1;
        boolean respuesta;
```

```

Scanner teclado = new Scanner(System.in);
System.out.println("-----Números Triangulares----");

while(x!=0){

    System.out.println("Para calcular un número triangular
ingrese un número mayor o igual a 1");

    System.out.println("Presione 0 para salir");
    System.out.print("Introduzca el número: ");

    x = teclado.nextInt();

    if(x==0){
        return;
    }

    respuesta = Triangular(x);

    if(respuesta){
        System.out.println("El número es triangular");
        System.out.println("-----");
    }else{
        System.out.println("El número no es triangular");
        System.out.println("-----");
    }
};

}

public static boolean Triangular(int x){
    int resultado=0;
    for(int j=1; j<=x; j++ ){
        resultado= resultado+j;
        if (resultado ==x){
            return true;
        }
    }
    return false;
}
}

```

Conclusiones

El programa logro el objetivo de calcular si un número es triangular o no, mediante un ciclo iterativo y comparando los resultados con el número ingresado.