

Programación

UT3 - TAREA4

(10 puntos) Vas a realizar una serie de programas sencillos haciendo uso de la sentencia **while**. Antes de empezar te pongo un ejemplo de ejercicio:

ENUNCIADO: Escribe un programa que imprima los primeros 10 números naturales.

SOLUCIÓN:

```
int contador = 1;
while (contador <= 10) {
    System.out.println(contador);
    contador++;
}
```

Ahora resuelve los siguientes ejercicios:

(2 puntos) **EJERCICIO 1:** Escribe un programa que calcule e imprima la suma de los primeros N números naturales, donde N es un número entero introducido por el usuario.

SOLUCIÓN:

```
import java.util.Scanner;

public class Programa {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int i = 1;
        int suma = 0;

        System.out.print("Introduce un número entero N: ");
        int N = sc.nextInt();

        while (i <= N) {
            System.out.println(i);
            suma += i;
            i++;
        }

        System.out.println("La suma de los primeros " + N + " números
naturales es: " + suma);

        sc.close();
    }
}
```

}

(3 puntos) **EJERCICIO 2:** Escribe un programa que imprima la serie de Fibonacci hasta N, donde N es un número entero introducido por el usuario. Los dos primeros números de la serie siempre se escribirán: son el 0 y el 1. Así pues, el formato de salida será:

0, 1 ...

SOLUCIÓN:

```
import java.util.Scanner;

public class Programa {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Introduce un número entero N: ");
        int N = sc.nextInt();

        int a = 0, b = 1, i = 2;

        System.out.println("0");
        System.out.println("1");

        while (i < N) {
            int c = a + b;
            System.out.println(c);
            a = b;
            b = c;
            i++;
        }
        sc.close();
    }
}
```

(5 puntos) **EJERCICIO 3:** Escribe un programa que determine si un número N introducido por el usuario es un número primo o no.

SOLUCIÓN:

```
import java.util.Scanner;

public class Programa {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Introduce un número entero N: ");
        int N = sc.nextInt();
```

```
boolean esPrimo = true; //Suponemos que es primo al inicio
int i = 2; //Empezamos desde 2, el primer posible divisor

//Casos especiales
if (N <= 1) {
    esPrimo = false;
} else if (N == 2) {
    esPrimo = true;
}

//Comprobamos hasta la raíz cuadrada de N
while (i <= Math.sqrt(N)) {
    if (N % i == 0) {
        esPrimo = false;
        break;
    }
    i++;
}

if (esPrimo) {
    System.out.println("El número es primo");
} else {
    System.out.println("El número no es primo");
}

sc.close();
}
```