

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:

Escribe aquí tu respuesta...

```
import java.util.Scanner;  
Scanner sc = new Scanner(System.in);  
System.out.println("Introduce un número N:");  
int N = sc.nextInt();  
int suma = 0;  
int contador = 1;  
  
while (contador <= N) {  
    suma += contador;  
    contador++;  
}  
  
System.out.println("La suma de los primeros " + N + " números naturales es: " + suma);
```

(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.

SOLUCIÓN:

Escribe aquí tu respuesta...

Primera posible solución:

```
import java.util.Scanner;
Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.println("Introduce un número N:");
int N = sc.nextInt();
int a = 0, b = 1, c;

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

while (b + a <= N) {
    c = a + b;
    System.out.print(", " + c);
    a = b;
    b = c;
}
sc.close();
```

Segunda posible solución:

```
import java.util.Scanner;
Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.print("Introduce un número N: ");
int N = sc.nextInt();

int a = 0, b = 1, c;

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

while(N>=3) {
    c = a + b;
    a = b;
    b = c;
    System.out.print(", " + c);
    N--;
}
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:

Escribe aquí tu respuesta...

```
import java.util.Scanner
Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.println("Introduce un número N:");
int N = sc.nextInt();
int contador = 2;
boolean esPrimo = true;

while (contador <= Math.sqrt(N)) {
    if (N % contador == 0) {
        esPrimo = false;
        break;
    }
    contador++;
}

if (esPrimo) {
    System.out.println(N + " es un número primo.");
} else {
    System.out.println(N + " no es un número primo.");
}
sc.close();
```