



## AYUDANTÍA 4: Métodos y Scope (alcance) de Variables

IIC1103 – Introducción a la Programación

1. Reescriba el programa pedido en el **Ejercicio 1** de la **Ayudantía 2** utilizando métodos:

Escriba una aplicación que implemente la siguiente función. Primero debe pedir al usuario el valor de **x** y luego mostrar el valor de **f(x)** en una ventana.

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x == 0 \\ 1 - x^2 & \text{si } 0 < x < 1 \text{ ó } -1 < x < 0 \\ x^2 + 1 & \text{si } 1 \leq x \leq 99 \\ x & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

2. Un astrónomo necesita un programa para calcular la distancia entre dos puntos de un plano. Escriba un programa que tenga a lo menos un método y cumpla con las siguientes características:

- Pedir al usuario las coordenadas de los dos puntos.
- Calcular la distancia entre los dos puntos.
- Mostrar en pantalla el resultado.
- Seguir ejecutando la aplicación hasta que el usuario elija la opción de salir.

**HINT:** La distancia entre dos puntos de un plano puede calcularse con la siguiente ecuación:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

3. Escriba el *output* (lo que se despliega en la Consola) de los siguientes programas:

(a)

```
import iic1103Package.*;

public class Ejercicio2 {

    public static void main(String[] args) {

        int a, b, c;

        a = 10; b = 5; c = 0;

        a = funcion1(b, c);
        imprimirValores(a, b, c);
        c = funcion2(10, 5);
        imprimirValores(a, b, c);
        b = funcion2(5, c);
        imprimirValores(a, b, c);

    }

    public static int funcion1(int a, int b) {

        int c = a + b;

        while(a < 40)
            a = funcion2(a, c);

        return a + c;

    }

    public static int funcion2(int a, int b) {

        a += 5;
        b += 10;

        return a + b;

    }

    public static void imprimirValores(int a, int b, int c) {

        Usuario.mensajeConsola(a + " - " + b + " - " + c);

    }

}
```

(b)

```
import iic1103Package.*;

public class Ejercicio1 {

    public static void main(String[] args) {

        int a, b, c;

        int x = 5;

        Usuario.mensajeConsola("x: " + x);

        a = 1;
        b = a;
        c = b + 1;

        x = funcion1(a, b, c);

        imprimirValores(x, a, b, c);

        if(sonIguales(a, b))
            Usuario.mensajeConsola("Son Iguales");

        b = funcion1(b, b, x);

        imprimirValores(x, a, b, c);

        if(sonIguales(a, b))
            Usuario.mensajeConsola("Son Iguales");

        b = funcion2(b, c);

        imprimirValores(x, a, b, c);

    }

    public static int funcion1(int x, int b, int c) {

        ++x;
        b--;

        Usuario.mensajeConsola("x: " + x);
        Usuario.mensajeConsola("b: " + b);

        c = b + x;

        Usuario.mensajeConsola("c: " + c);

        return c;

    }

    public static int funcion2(int a, int b) {

        if(--a == ++b)
            return 10;

        return 5;

    }

    public static boolean sonIguales(int x, int y) {

        if(x == y)
            return true;

        return false;

    }

    public static void imprimirValores(int a, int b, int c, int d) {

        Usuario.mensajeConsola(a + " - " + b + " - " + c + " - " + d);

    }

}
```