

## 11. Elementos de un programa en C

Al finalizar la presente sesión de laboratorio, el estudiante debe ser capaz de manejar los operadores aritméticos, de relación y lógicos de C.

Un programa en C consiste en sentencias y la mayoría de estas sentencias están compuestas de expresiones y operadores. Para ser capaces de escribir programas en C necesitamos saber qué son cada uno de estos elementos.

- Expresiones
- Operadores
- Sentencias

Una **expresión** es todo aquello que se evalúa como un valor numérico. En C hay dos tipos:

- Simples. Consisten de un solo ítem: variable, constante literal o constante simbólica.
- Complejas. Consisten de expresiones simples conectadas por operadores.

Un **operador** es un símbolo que ordena a C realizar una operación o acción sobre uno o más operandos, donde un **operando** es una expresión sobre la que el operador actúa. Hoy veremos cuatro **tipos de operadores**:

- El operador de asignación
- Operadores aritméticos
- Operadores de relación
- Operadores lógicos

Una **sentencia** es una instrucción completa que dirige el equipo para llevar a cabo alguna tarea. Cada sentencia termina con un punto y coma (;) a excepción de sentencias como **#define** o **#include**.

Sobre las buenas prácticas de programación:

- Una sentencia por línea
- Uso de espacio en blanco
- Uso de comentarios siempre que sea necesario

**Ejercicio 11.1.** Escriba un programa que pida las longitudes de los catetos de un triángulo rectángulo y muestre su hipotenusa.

**Ejercicio 11.2.** Elabore un programa que pida ingresar las longitudes de los lados de un triángulo. Luego, calcule y muestre su perímetro y área.

**Ejercicio 11.3.** Cree un programa que pida ingresar las coordenadas de dos puntos  $A$  y  $B$  que viven en  $\mathbb{R}^2$ . Luego, calcule y muestre la distancia entre  $A$  y  $B$ .

**Ejercicio 11.4.** Implemente un programa que pida ingresar los coeficientes  $a$ ,  $b$  y  $c$  de un polinomio de segundo grado  $ax^2 + bx + c$  con discriminante positivo. Luego, calcule y muestre las raíces de dicho polinomio.

**Ejercicio 11.5.** Escriba un programa que pida ingresar un número de tres cifras. Luego, muestre dicho número con sus cifras en orden contrario. Ejemplo, si se ingresa 253 entonces se debe mostrar 352.

**Ejercicio 11.6.** Cree un programa que pida ingresar un número  $\theta$  desde el teclado y muestre los valores de  $\sin(\theta)$ ,  $\cos(\theta)$  y  $\tan(\theta)$ .

**Ejercicio 11.7.** Implemente un programa donde se pida al usuario ingresar la cantidad de segundos transcurridos en el día y muestre la hora exacta.

**Tarea:** Leer páginas 93-101 de [Barone et al., 2013].

## Referencias

[Barone et al., 2013] Barone, L., Marinari, E., and Giovanni Organtini, F. R. T. (2013). *Scientific Programming: C-Language, Algorithms and Models in Science*. World Scientific Publishing Company.