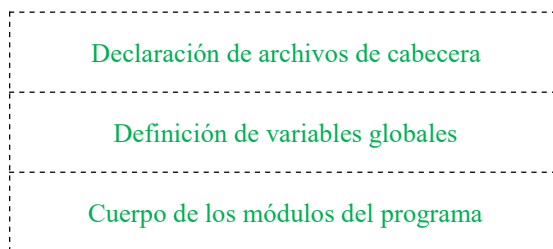


Cómo se ve un programa escrito en C/C++

Para escribir un programa en cualquier lenguaje de programación de computadoras hay que seguir unas reglas, que son las que definen la gramática del lenguaje y la sintaxis de las instrucciones. Todo lo que el lenguaje permite colocar en un programa, debe seguir una sintaxis que estamos obligados a respetar. De lo contrario, en el proceso de compilación se reportarán errores de diverso tipo y no se creará un programa traducido a lenguaje de máquina que pueda ser ejecutado por la computadora. Esto se parece mucho a las reglas para escribir o hablar de los lenguajes humanos.

En nuestra primera experiencia de programación podemos ver un programa, de manera global, dividido en tres partes:



Donde:

- **Declaración de archivos de cabecera:** Aquí se enuncian los conjuntos de módulos predefinidos del lenguaje que vamos a utilizar en nuestro programa. Por ejemplo: si vamos a utilizar funciones trigonométricas, que están en la librería matemática `cmath`, se define que vamos a utilizar esta la librería; si vamos a utilizar entrada por teclado y/o salida por pantalla, necesitaremos los comandos que realizan las tareas de lectura y despliegue en los dispositivos estándar, que se encuentran en la librería `iostream`; etc. Estas son dos librerías típicas que usaremos en nuestros primeros programas.
- **Definición de variables globales:** Si vamos a trabajar con valores recibidos desde el teclado, desde un archivo u otro medio, lo más conveniente es almacenar dichos valores en variables que el programa podrá manipular. Por ejemplo: `x`, `y`, `precio`, `edad`, etc., pueden ser los nombres de variables que contendrán datos que nos interesa manipular en el programa. Note que, a diferencia de la matemática, en la que estamos acostumbrados a definir variables representadas solo por una letra, los lenguajes de programación nos permiten, si lo deseamos, definir variables cuyo nombre puede ser de mayor longitud. También puede definirse variables dentro de un módulo de programa, en este caso se les llama *variables locales*. Luego veremos más sobre esto.
- **Cuerpo de los módulos del programa:** Aquí es donde se escriben las instrucciones de nuestro programa. En *bloques* o *módulos*, que en el caso particular de este lenguaje se conocen como *funciones*. Entre todas estas funciones hay una que se conoce como la función principal o `main()`, que es donde siempre inicia todo programa. Además de la función principal, si el problema es suficientemente complejo, pueden escribirse otras funciones. Estas podrán tener los nombres que los programadores les asignen, pero para la función principal es obligatorio colocarle el nombre `main()`.

Estructura de una función del lenguaje C/C++

Una función de este lenguaje tiene la siguiente estructura o sintaxis:

Tipo_de_retorno	Nombre_de_función	(Lista_de_argumentos)
{		
Declaración_de_variable_locales		
Conjunto_de_instrucciones		
}		

Donde:

- **Tipo_de_retorno**: Es el tipo de dato que retornará la función. C++ cuenta con una gran cantidad de tipos, que se mostraron en un documento previo a este. Por ejemplo, si la función retorna un número entero, se coloca la palabra reservada *int*; si retorna un valor booleano se coloca la palabra reservada *bool*; Si la función no retorna ningún valor se coloca la palabra reservada *void*; etc.
- **Nombre_de_función**: Es el nombre que se le asigna a la función. Se le suele colocar un nombre que sea representativo de la tarea que la función realiza. Recuerde que la función principal debe llamarse *main()*.
- **Lista_de_argumentos**: Es una lista de variables que se declaran para capturar los datos que se le envían a la función cuando es invocada. Son las variables locales de la función que reciben los datos que vienen desde fuera de la función. Si la función no requiere recibir valores iniciales, los paréntesis se colocan vacíos o se coloca la palabra reservada *void* dentro de ellos.
- Llaves de apertura y cierre, **{ }**: Engloban el conjunto de instrucciones que conforman el cuerpo de la función.
- **Declaración_de_variables_locales**: Se definen las variables de trabajo cuyo ámbito es el cuerpo de la función. Estas, la las que están definidas dentro del par de paréntesis anterior, son las variables locales de la función.
- **Conjunto_de_Instrucciones**: Una o más instrucciones que realizan la tarea específica a la que se dedica la función.