**Introducción a C++**

C++ es un lenguaje de programación de alto rendimiento y propósito general. Fue desarrollado por Bjarne Stroustrup en Bell Labs a partir de 1979. C++ es una extensión del lenguaje de programación C, que agrega características como clases, objetos y excepciones.

Conceptos básicos de programación en C++

A continuación, se muestran algunos componentes y conceptos básicos de la programación en C++:

## **Including Libraries**

En C++, usamos la directiva #include para incluir bibliotecas o archivos de encabezado en nuestro programa. Por ejemplo, para incluir la biblioteca de entrada/salida estándar, escribimos:

#include <iostream>

**Main Function**

El punto de entrada de un programa C++ es la función principal. Todo programa C++ debe tener una función principal:

int main() {

// Your code goes here

return 0;

}

**Input/Output**

Para realizar operaciones de entrada y salida en C++, podemos utilizar los objetos integrados std::cin para la entrada y std::cout para la salida, disponibles en la biblioteca iostream. A continuación, se muestra un ejemplo de lectura de un entero e impresión de su valor:

#include <iostream>

int main() {

int number;

std::cout << "Enter an integer: ";

std::cin >> number;

std::cout << "You entered: " << number << std::endl;

return 0;

}

## **Variables and Data Types**

C++ tiene varios tipos de datos básicos para representar valores enteros, de punto flotante y de caracteres:

**int: valores enteros**

**float: valores de punto flotante de precisión simple**

**double: valores de punto flotante de precisión doble**

**char: caracteres simples**

**bool: valores booleanos**

Las variables deben declararse con un tipo de datos antes de poder usarse:

int x;

float y;

double z;

char c;

bool b;

## **Control Structures**

C++ proporciona estructuras de control para la ejecución condicional y la iteración, como las declaraciones if, else, while, for y switch.

### **If-Else Statement**

if (condition) {

// Code to execute if the condition is true

} else {

// Code to execute if the condition is false

}

### **While Loop**

while (condition) {

// Code to execute while the condition is true

}

### **For Loop**

for (initialization; condition; update) {

// Code to execute while the condition is true

}

### **Switch Statement**

switch (variable) {

case value1:

// Code to execute if variable == value1

break;

case value2:

// Code to execute if variable == value2

break;

// More cases...

default:

// Code to execute if variable does not match any case value

}

## **Functions**

Las funciones son bloques de código reutilizables que se pueden llamar con argumentos para realizar una tarea específica. Las funciones se definen con un tipo de retorno, un nombre, una lista de parámetros y un cuerpo.

ReturnType functionName(ParameterType1 parameter1, ParameterType2 parameter2) {

// Function body

// ...

return returnValue;

}

Por ejemplo, aquí hay una función que suma dos números enteros y devuelve el resultado:

int add(int a, int b) {

return a + b;

}

int main() {

int result = add(3, 4);

std::cout << "3 + 4 = " << result << std::endl;

return 0;

}

Esta introducción básica a C++ debería brindarte una buena base para seguir aprendiendo. Explora más temas como clases, objetos, herencia, polimorfismo, plantillas y la Biblioteca de plantillas estándar (STL) para profundizar tu comprensión de C++ y comenzar a escribir programas más avanzados.

# First Program in C++

In this section, we’ll discuss the basic structure of a C++ program, walk you through your first program (the “Hello, World!” example), and provide additional explanations of its syntax.

## Hello, World!

The first program that most people learn to write in any programming language is often a simple one that displays the message “Hello, World!” on the screen. Here’s the classic “Hello, World!” program in C++:

#include <iostream>

int main() {

std::cout << "Hello, World!" << std::endl;

return 0;

}

Let’s break down the different components of this program:

## Header Files & Preprocessor Directives

The first line of the program #include <iostream> is a [preprocessor directive](https://en.cppreference.com/w/cpp/preprocessor) that tells the compiler to include the header file iostream. Header files provide function and class declarations that we can use in our C++ programs.

#include <iostream>

## main() Function

In C++, the main() function serves as the entry point of your program. The operating system runs your program by calling this main() function. It should be defined only once in your program and must return an integer. The keyword int is the return type of this function which is an integer. Unlike C in C++ it is mandatory to have int as the return type for the main function.

int main() {

// Your code goes here.

}

## Output to the Console

To output text to the console, we use the std::cout object and the insertion operator <<. In the “Hello, World!” example, we used the following line to print “Hello, World!” to the console:

std::cout << "Hello, World!" << std::endl;

* std: This is the namespace where C++ standard library entities (classes and functions) reside. It stands for “standard” and is an abbreviation for the Standard Template Library (STL).
* std::cout: The standard “character output” stream that writes to the console
* "Hello, World!": The string literal to print
* std::endl: The “end line” manipulator that inserts a newline character and flushes the output buffer

## Return Statement

Lastly, the return 0; statement informs the operating system that the program executed successfully. Returning any other integer value indicates that an error occurred:

return 0;

Now that you understand the basic components of a C++ program, you can write your first program, compile it, and run it to see the “Hello, World!” message displayed on the screen.