

Sintaxis Lenguaje de Programación C

El lenguaje de programación C es un lenguaje de programación secuencial creado en 1972 por Dennis M. Ritchie en los laboratorios Bell como evolución del lenguaje B, basado en BCPL.

Posteriormente el lenguaje de programación C++ fue creado con la intención de extender el lenguaje anterior C con mecanismos que permitan la manipulación de objetos.

De esta manera se define a C como el lenguaje original y C++ como la ampliación de C, por eso el ++.

Dada esta afirmación la sintaxis del lenguaje C++ es similar a la del lenguaje C, se usan de igual manera las estructuras de control (condicionales y ciclos), pero al momento de escribir código hay ciertas diferencias:

- Salida de datos:

C: Se realiza mediante la instrucción *printf("Texto a mostrar")*.

C++: Se realiza mediante la instrucción *cout<<"Texto a mostrar"*.

- Entrada de datos:

C: Se realiza mediante la instrucción *scanf("%modificador", &nombreVariable)*, donde el *scanf* sigue el siguiente formato: *scanf("%f %d %f", &Real, &Entero, &Caracter)*.

C++: Se realiza mediante la instrucción *cin>>nombreVariable*.

- Funciones:

Cuando una función no toma parámetros en C debe ir la palabra void. Sin embargo en C++ void no es necesario (opcional).

C: void funcionSinParametros (void){

...
}

C ++: void funcionSinParametros () {

...
}

- Declaración de variables locales:

En C, deben ser declaradas solo al principio del bloque, mientras que en C++ las variables se pueden declarar en cualquier punto. Aunque es conveniente realizarlo siempre al comienzo de la función.

- Operador ?:

El operador condicional (?:) devuelve uno de dos valores según el valor de una expresión booleana. El operador condicional tiene el formato.

Si la condición es **true**, se evalúa la primera expresión y se convierte en el resultado; si es **false**, se evalúa la segunda expresión y se convierte en el resultado. Sólo se evalúa una de las dos expresiones.

Los cálculos que, en cualquier otro caso, podrían requerir un bloque de decisión if-else se pueden expresar más concisa y elegantemente mediante el operador condicional.

condition ? first_expression : second_expression;

- Manejo de librerías:

Por simple convención las librerías en C terminan en '.h' (punto hache). Todas las librerías de C sirven para C++, sin embargo, también por convención, se elimina la terminación '.h' y mejor se agrega 'c' al principio.

<u>Libreria en C</u>	<u>Librería en C++</u>
math.h	cmath
string.h	cstring
time.h	ctime
	etcetera.

- Macros:

Es un pequeño programa que ayuda a realizar acciones repetitivas de forma simple, como hacer cálculos matemáticos, almacenar datos en variables, son pequeños programas que pueden ser creados y editados por los usuarios, además de ser usados para definir constantes.

Sintaxis: #define macro_identificador <secuencia de acciones>

Ejemplo:

```
# include <iostream>
# define INICIO 0 // Punto de inicio del bucle
# define FINAL 9 //Fin del bucle
# define MAX(A, B) ( (A) > (B) ? (A) : (B) ) //Definición macro de Max
# define MIN(A, B) ( (A) > (B) ? (B) : (A) ) //Definición macro de Min

int main(){
    int indice, mn, mx;
    int contador = 5;
    for (indice = INICIO; indice <= FINAL; indice++){
        mx = MAX(indice, contador);
        mn = MIN(indice, contador);
        printf("Max es %d y min es %d \n", mx, mn);
    }
    return 0;
}
```

EJEMPLOS:

Código en C:

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int radio;
    float area, perimetro;

    // SALIDA: mensaje un pantalla
    printf("Introduce el radio del circulo: ");

    //ENTRADA: recibir dato desde teclado
    scanf("%d", &radio);

    // calculos
    area = 3.1416 * radio * radio;
    perimetro = 3.1416 * radio * 2;

    //SALIDA: resultado en pantalla
    printf("El area es %.2f y el perimetro %.2f",
        area, perimetro);

    return 0;
}
```

Código en C++:

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int radio;
    float area, perimetro;

    // SALIDA: mensaje un pantalla
    cout << "Introduce el radio del circulo: ";

    //ENTRADA: recibir dato desde teclado
    cin >> radio;

    // calculos
    area = 3.1416 * radio * radio;
    perimetro = 3.1416 * radio * 2;

    //SALIDA: resultado en pantalla
    cout << "El area es " << area << " y el perimetro " << perimetro;
    cin.get();cin.get();

    return 0;
}
```