

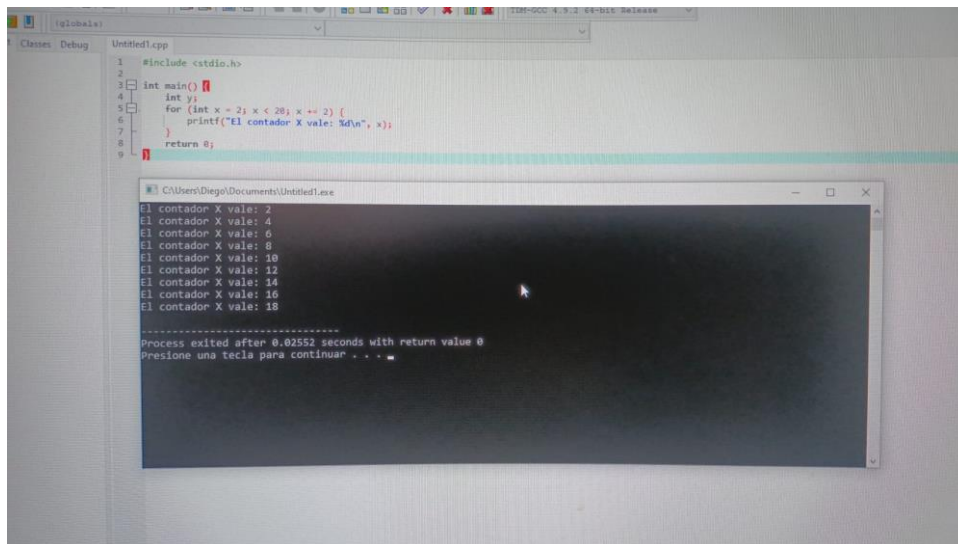


Fundamentos de programación, NRC:
200274, martes y jueves de 11:00 a 1:00 PM,
Diego Raúl Damián Torres 220097027,
Estructura “for”.

Es una estructura de control repetitiva que consiste en repetir instrucciones un número determinado de veces. Este número es determinado por el programador y se le conoce como condición. El ciclo iniciará y se repetirá hasta que haya ejecutado las repeticiones indicadas, por lo que entre cada iteración, se evalúa si el ciclo ya completo la cantidad de iteraciones programadas. La sintaxis para el ciclo For es la siguiente:

```
for(inicio;                repeticiones;                incremento){  
    Instruccion1;  
    Instruccion2;  
    Instruccion3;  
}
```

El siguiente ejemplo muestra un sencillo programa que imprime una serie de numeros pares utilizando el ciclo For, especificando que x comienza con un valor de 2, y que tendra incrementos de 2 en 2 mientras sea menor a 20, el resultado sera la impresión de valores del 2 al 18(solo numeros pares).



The screenshot shows a C++ IDE with a file named 'Untitled1.cpp'. The code is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     int x = 2;
6     for (int x = 2; x < 20; x += 2) {
7         printf("El contador X vale: %d\n", x);
8     }
9     return 0;
10 }
```

The output window shows the following text:

```
El contador X vale: 2
El contador X vale: 4
El contador X vale: 6
El contador X vale: 8
El contador X vale: 10
El contador X vale: 12
El contador X vale: 14
El contador X vale: 16
El contador X vale: 18
-----
Process exited after 0.02552 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .
```

Funcionamiento interno:

Cuando se ejecuta en bucle, el proceso interno es el siguiente:

Inicialización: La parte de inicialización se ejecuta una sola vez al principio del bucle. Se suele utilizar para establecer un contador o inicializar variables.

Evaluación de la condición: Después de la inicialización, la condición se evalúa. Si la condición es verdadera, el cuerpo del bucle se ejecuta. Si es falsa, el bucle se detiene y el control pasa a la siguiente instrucción después del bucle `for`.

Ejecución del cuerpo del bucle: Si la condición es verdadera, el cuerpo del bucle se ejecuta. Después de ejecutar el cuerpo del bucle, se procede a la actualización.

Actualización: Después de ejecutar el cuerpo del bucle, la parte de actualización se ejecuta. Esto generalmente implica cambiar el valor de las variables que controlan el bucle, como incrementar un contador.

Volver a la evaluación de la condición: Después de la actualización, el programa vuelve a evaluar la condición. Si la condición sigue siendo verdadera, el proceso se repite; de lo contrario, el bucle se detiene y el control pasa a la siguiente instrucción después del bucle `for`.

Este proceso se ejecuta hasta que se demuestre que la condición es falsa.

Aplicaciones prácticas:

La estructura “for” es extremadamente versátil y se utiliza en una amplia variedad de situaciones. Algunas de sus aplicaciones prácticas incluyen:

Recorrido de arreglos: La estructura “for” es comúnmente utilizada para recorrer elementos en un arreglo. Se puede utilizar un contador para acceder a cada elemento secuencialmente.

Generación de secuencias: Se puede utilizar la estructura “for” para generar secuencias de números, caracteres u otros elementos de manera controlada.

Iteración controlada: Cuando se necesita realizar una operación un número específico de veces, la estructura “for” proporciona un control preciso sobre el número de iteraciones.

Procesamiento de datos: En operaciones de procesamiento de datos, como sumar todos los elementos en un arreglo o encontrar el máximo valor, la estructura “for” puede utilizarse para iterar sobre los datos y realizar los cálculos necesarios.

Sintaxis de la estructura:

La sintaxis general de la estructura “for” en C es la siguiente:

```
for (inicialización; condición; actualización) {  
    // Cuerpo del bucle  
}
```

Inicialización: Se ejecuta antes de que el bucle comience y generalmente se utiliza para inicializar variables de control. Es opcional, pero comúnmente se usa para inicializar un contador.

Condición: Es la expresión booleana que se evalúa antes de cada iteración del bucle. Si la condición es verdadera (evalúa a true), el cuerpo del bucle se ejecuta. Si es falsa (evalúa a false), el bucle se detiene.

Actualización: Se ejecuta después de cada iteración del bucle y generalmente se utiliza para modificar las variables de control. Es opcional, pero comúnmente se usa para incrementar o decrementar un contador.

Cuerpo del bucle: Es el bloque de código que se ejecuta repetidamente mientras la condición sea verdadera.

La estructura "for" en C permite realizar un control preciso sobre el número de iteraciones y las operaciones que se realizan en cada una.

En resumen, la estructura "for" en C es una herramienta poderosa que permite la ejecución repetida de un bloque de código con un control preciso sobre el número de iteraciones. Comprender su sintaxis, funcionamiento interno y aplicaciones prácticas es fundamental para cualquier programador de C. Con esta comprensión, los programadores pueden escribir código más eficiente y robusto para una amplia variedad de tareas de programación.

Consultas:

<http://codigoprogramacion.com/cursos/tutoriales-c/ciclo-for-en-c-y-ejemplos.html>

<https://www.aprendeaprogramar.com/mod/resource/view.php?id=607>

https://solucioningenieril.com/programacion_en_c/ciclos_for

<https://ecologiaverde.ar/programacion/como-dominar-el-ciclo-for-en-c-guia-completa-y-ejemplos-practicos/>