

Semana #8 CICLO FOR

Antes de dar inicio con este tema, me gustaría que primero demos una definición y entendamos completamente los siguientes conceptos:

¿Cuál es la diferencia entre un contador y un acumulador? ¿Cómo se incrementa?

El FOR es uno de los tantos ciclos que se utilizan en la programación, existen en casi todos los lenguajes que se emplean para este propósito y hace uso en su estructura un contador.

Es importante que entiendan, que todo lo que ustedes programen dentro de un ciclo se repetirá las veces que nosotros indiquemos o definamos en la declaración del ciclo. Un FOR se declara de la siguiente manera:

```
for (int i=0; i<10; i ++ ) {  
    }  
}
```

En este caso, la variable `i` de tipo entera, es lo que se conoce como **variable de control** y en este caso sería o cumpliría la función de un **contador**.

Por supuesto que la variable que ustedes empleen en el `for` se puede llamar cualquier cosa y no es necesario darle un nombre simbólico o muy largo, yo por lo general utilizo como nombre de variable una letra.

Como se puede observar, el `for` se compone de tres elementos:

```
for (int i=0; i<10; i++) { }
```

Conjunto de instrucciones dentro del ciclo

En esta primera sentencia, lo que hacemos es darle un valor inicial a la variable, en programación esto se llama inicializar una variable, no siempre tendrá que ser 0 eso dependerá de lo que se les pida hacer y de su lógica de programación

En esta declaración lo que indicamos es hasta donde yo quiero que el ciclo se ejecute, eso quiere decir, que este ciclo `for` se repetirá 10 veces, pero ojo, cuando `i` ya sea igual a 10 el ciclo no se ejecutará, se corre 10 veces porque arrancamos en 0, entonces irá de 0...9, de igual manera este valor ustedes tienen la capacidad de definirlo

Lo que indica es que en este caso, `i` se irá incrementando en 1, si correcto el `++` es suma 1 al valor actual de `i`

```
1 //mostrar numeros pares de 50 a 100
2 #include<iostream>
3 #include<stdlib.h>
4 using namespace std;
5
6 int main() {
7     //declaramos ciclo for
8     for (int i = 50; i <= 100; i+=2) {
9         //Notemos que escribir i+=2 es similar a escribir i=i+2
10
11         cout << i << endl;
12     }
13     system("pause");
14     return 0;
15 }
```

```
1 //CUENTA REGRESIVA
2 #include<iostream>
3 #include<stdlib.h>
4 using namespace std;
5
6 int main() {
7     //declaramos ciclo for
8     for (int i = 10; i>0; i--) {
9         //Notemos que escribir i-- es similar a escribir i=i-1
10
11         cout << i << endl;
12     }
13     system("pause");
14     return 0;
15 }
```

```

1  /*Realice un programa que calcule y muestre en la salida estándar la suma de
2  los cuadrados de los 10 primeros enteros mayores que cero.*/
3
4  #include<iostream>
5  #include<stdlib.h>
6  using namespace std;
7
8  int main() {
9      int suma = 0, cuadrado;
10
11      for (int i = 1; i <= 10; i++) {
12          cuadrado = i * i;
13          suma += cuadrado;
14      }
15
16      cout << "\nLa suma de los cuadrados es: " << suma;
17
18      system("pause");
19      return 0;
20 }

```

```

1  /*. Escriba un programa que calcule  $x^y$ , donde tanto x como
2  y son enteros positivos*/
3
4  #include<iostream>
5  #include<stdlib.h>
6  using namespace std;
7
8  int main() {
9      int x, y, elevacion = 1;
10
11      cout << "Digite el valor de x: "; cin >> x;
12      cout << "Digite el valor de y: "; cin >> y;
13
14      for (int i = 1; i <= y; i++) {
15          elevacion *= x;
16      }
17
18      cout << "\nEl resultado de la elevacion es: " << elevacion;
19
20      system("pause");
21      return 0;
22 }

```

```

1 //CUENTA REGRESIVA
2 #include<iostream>
3 #include<stdlib.h>
4 using namespace std;
5
6 int main() {
7     //declaramos ciclo for
8     for (int i = 10; i>0; i--) {
9         //Notemos que escribir i-- es similar a escribir i=i-1
10
11         cout << i << endl;
12     }
13     system("pause");
14     return 0;
15 }

```

```

1 /*Determine cuantos numeros multiplos de 13 hay en los
2 de 0 al 10000*/
3 #include<iostream>
4 #include<stdlib.h>
5 using namespace std;
6
7 int main() {
8     int contador = 0; //iniciamos el contador en cero
9
10
11     for (int i =0; i<=10000; i++) {
12         if (i % 13 == 0) { //Si el residuo es cero o multiplo de 13
13             contador++; //si el multiplo el contador aumenta en 1
14         }
15     }
16     //mostramos el contador despues de verificar los numeros
17     cout << contador << endl;
18
19     system("pause");
20     return 0;
21 }

```

```
1  /*Creamos una tabla de multiplicar con paramentos*/
2  #include<iostream>
3  #include<stdlib.h>
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      float numero = 0, tabla = 0;
8
9      cout << "TABLA DE MULTIPLICAR " << endl;
10     cout << "Ingresa un numero entre 1 y 10 " << endl;
11     cin >> numero;
12     //verificamos parametro
13     if (numero > 0 && numero < 11) {
14         for (int i = 1; i <= 10; i++) {
15             tabla = numero * i;
16             cout << numero << " * " << i << " = " << tabla << endl;
17         }
18     }
19     else {
20         cout << "ERROR!!!, el numero no es valido" << endl;
21     }
22     system("pause");
23     return 0;
24 }
```