

Informática I

Guía de Práctico

Martin Nieves
mnieves@frc.utn.edu.ar

2 de junio de 2020

Estructuras de repetitivas

Todos los ejercicios deben utilizar al menos una estructura **for**. Algunos ejercicios pueden requerir utilizar estructuras de condición.

Ejemplos

Ejercicio 0

Realizar un programa que imprima los números desde el 5 hasta el 0 y luego vuelva hasta el 5 como en el siguiente ejemplo (se debe utilizar al menos una estructura for)

Solución 0

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;

    for (i = 5; i > 0; i--)
    {
        printf("%d ", i);
    }
    for (i = 0; i < 6; i++)
    {
        printf("%d ", i);
    }

    return 0;
}
```

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5

Solución 0 (con un solo for)

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;

    for (i = 5; i > -6; i--)
    {
        if (i > 0)
            printf("%d ", i);
        else
            printf("%d ", -i);
    }

    return 0;
}
```

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5

Preguntas

- La iteración controlada por contador también se conoce como iteración _____ porque se sabe de antemano cuántas veces se ejecutará el bucle.
- La iteración controlada por centinela también se conoce como iteración _____ porque no se sabe de antemano cuántas veces se ejecutará el bucle.
- En la iteración controlada por contador, se usa un(una) _____ para contar el número de veces que se debe repetir un grupo de instrucciones.

Analizar código

Encontrar el error en las siguientes códigos:

1. .

```
x = 1;
while (x <= 10);
    ++x;
}
```

2. .

```
for (double y = .1; y != 1.0; y += .1) {
    printf("%f\n", y);
}
```

Ejercicio 1

Modificar el programa anterior para que imprima la progresión de números partiendo de un número n positivo ingresado por el usuario.

```
Ingrese el número "n": 9
9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

Ejercicio 2

Realizar un programa que utilice una estructura **for** e imprima la siguiente salida:

```
0 1 2 3 4
5 6 7 8 9
```

Ejercicio 3

Realizar un programa que utilice una estructura **for** e imprima la siguiente tabla:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
81 82 83 84 85 86 87 88 89 90
91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
```

Ejercicio 4

Realizar un programa que utilice dos estructuras **for** para imprimir una matriz, donde la cantidad de filas y columnas son ingresados por el usuario como la siguiente:

```
Cantidad de filas: 3
Cantidad de columnas: 5
0 1 2 3 4
5 6 7 8 9
10 11 12 13 14
```

Ejercicio 5

Escribir un programa que imprima todos los números enteros pares entre el 0 y n , donde n es un número entero ingresado por el usuario.

```
Ingrese el número "n": 23
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22
```

Ejercicio 6

Escribir un programa que determine el mayor de 10 números enteros ingresados por el usuario.

```
Ingrese el número (1): -2
Ingrese el número (2): -24
Ingrese el número (3): 2
Ingrese el número (4): 13
Ingrese el número (5): 41
Ingrese el número (6): 9
Ingrese el número (7): 20
Ingrese el número (8): 32
Ingrese el número (9): 42
Ingrese el número (10): 4
El mayor número ingresado es: 42
```

Ejercicio 7

Modificar el programa del ejercicio anterior para que determine también el mínimo número ingresado.

```
Ingrese el número (1): -123
Ingrese el número (2): -2
Ingrese el número (3): 1241
Ingrese el número (4): 1343
Ingrese el número (5): -3253
Ingrese el número (6): -2
Ingrese el número (7): 4
Ingrese el número (8): 0
Ingrese el número (9): 324
Ingrese el número (10): 5
El mayor número ingresado es: 1343
El menor número ingresado es: -3253
```

Ejercicio 8

Realizar un programa que calcule la tabla de multiplicar de un número n ingresado por el usuario.

```
1 * 5 = 5
2 * 5 = 10
3 * 5 = 15
4 * 5 = 20
5 * 5 = 25
6 * 5 = 30
7 * 5 = 35
8 * 5 = 40
9 * 5 = 45
10 * 5 = 50
```

Ejercicio 9

Realizar un programa que calcule el factorial de un número n ingresado por el usuario. Donde $0 < n < 10$.

```
Ingrese el número "n": 5
El factorial de 5 es :120
```

Ejercicio 10

Realizar un programa que calcule la potencia m de número n , donde m y n son ingresado por el usuario. Operación: n^m .

```
Ingrese el número "n": 2
Ingrese el número "m": 4
2 elevado a la 4 es :16
```