

Informática I
Guía de Práctica

Claudio J. Paz
claudiojpaz@gmail.com

16 de mayo de 2018

6. Estructura repetitiva for

Todos los ejercicios de esta sección utilizan las estructuras repetitivas for. Algunos ejercicios pueden necesitar estructuras if...else.

Ejercicio 0

Escribir un programa en C que imprima la progresión de números hasta el 5 y luego vuelva hasta el 0 como en el ejemplo

```
0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0
```

Debe utilizar al menos una estructura for.

Respuesta 0 (con dos for)

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;

    for ( i = 0 ; i < 5 ; i++ )
        printf("%d ", i);

    for ( i = 5 ; i >= 0 ; i-- )
        printf("%d ", i);

    printf("\n");

    return 0;
}
```

Respuesta 0 (con un for)

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i, c = 0;

    for ( i = 0 ; i <= 10 ; i++ )
        if ( i < 5 )
            printf("%d ", c++);
        else
            printf("%d ", c--);

    printf("\n");

    return 0;
}
```

Ejercicio 1

Escribir una variante del programa del Ejercicio 0 que pida al usuario un número n y luego imprima la progresión hasta ese número.

Ejemplos

```
Ingrese la cantidad de niveles deseados: 3
0 1 2 3 2 1 0
```

```
Ingrese la cantidad de niveles deseados: 5
0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0
```

Ejercicio 2

Escribir un programa en C, utilizando una estructura repetitiva `for`, que imprima exactamente la siguiente secuencia.

```
+X+X+X+X+X+X+X+X+X+X+
```

Ejercicio 3

Escribir un programa en C, utilizando *una sola* estructura repetitiva `for`, que imprima exactamente la siguiente secuencia.

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

Ejercicio 4

Escribir un programa en C, utilizando *una sola* estructura repetitiva `for`, que imprima exactamente la siguiente secuencia.

```
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 5

Escribir un programa en C, utilizando *dos* estructuras repetitivas `for`, que se comporte como en los ejemplos

```
Ingrese la cantidad de filas (1-10): 3
Ingrese la cantidad de columnas (1-10): 4
0 1 2 3
4 5 6 7
8 9 10 11
```

```
Ingrese la cantidad de filas (1-10): 5
Ingrese la cantidad de columnas (1-10): 5
0 1 2 3 4
5 6 7 8 9
10 11 12 13 14
15 16 17 18 19
20 21 22 23 24
```

Ejercicio 6

Escribir un programa en C que pida al usuario un número n y luego imprima una pirámide de n niveles de asteriscos alineados a la izquierda.

Ejemplos

```
Ingrese el número de filas: 3
*
**
***
```

```
Ingrese el número de filas: 5
*
**
***
****
*****
```

Ejercicio 7

Escribir un programa en C que pida al usuario un número n y luego imprima una pirámide de n niveles de asteriscos alineados a la derecha.

Ejemplos

```
Ingrese el número de filas: 3
  *
  **
 ***
```

```
Ingrese el número de filas: 5
   *
  **
 ***
****
*****
```

Ejercicio 8

Escribir un programa en C que pida al usuario un número n y luego imprima una pirámide invertida de n niveles de asteriscos alineados a la izquierda.

Ejemplos

```
Ingrese el número de filas: 3
***
**
*
```

```
Ingrese el número de filas: 5
*****
****
***
**
*
```

Ejercicio 9

Escribir un programa en C que pida al usuario un número n y luego imprima una pirámide invertida de n niveles de asteriscos alineados a la derecha.

Ejemplos

```
Ingrese el número de filas: 3
***
**
*
```

```
Ingrese el número de filas: 5
*****
****
***
**
*
```

Ejercicio 10

Escribir un algoritmo que calcule el promedio de alturas de n personas. El usuario debe ingresar el número n y las n alturas como en el ejemplo

```
Cuántas alturas ingresará: 3
Altura 1 (cm): 180
Altura 2 (cm): 170
Altura 3 (cm): 170
El promedio de las alturas es 173.33 cm
```

Ejercicio 11

Escribir un algoritmo para imprimir la tabla de multiplicar del 1 al 10 de un número n . Debe solicitarse al usuario el ingreso de n .

```
Ingrese un número: 3
La tabla de multiplicar del 3 es:
3 x 0 = 0
3 x 1 = 3
3 x 2 = 6
3 x 3 = 9
3 x 4 = 12
3 x 5 = 15
3 x 6 = 18
3 x 7 = 21
3 x 8 = 24
3 x 9 = 27
3 x 10 = 30
```

Ejercicio 12

Escribir un algoritmo que determine cual es el mayor entre 10 números ingresados. El usuario debe ingresar los números en cuestión como en el ejemplo

```
Se determinará el mayor entre 10 números ingresados
Ingrese el N°1: 1
Ingrese el N°2: 9
Ingrese el N°3: 2
Ingrese el N°4: 8
Ingrese el N°5: 3
Ingrese el N°6: 7
Ingrese el N°7: 4
Ingrese el N°8: 6
Ingrese el N°9: 5
Ingrese el N°10: 3
El mayor es 9
```

Ejercicio 13

Escribir un algoritmo que evalúe la calificación de n estudiantes e imprima la cantidad de aprobados y desaprobados. El usuario debe ingresar el número n y las n la calificaciones como en el ejemplo

```
Cuantos estudiantes evaluará: 5
Ingrese la calificación del estudiante N°1: 3
Ingrese la calificación del estudiante N°2: 9
Ingrese la calificación del estudiante N°3: 4
Ingrese la calificación del estudiante N°4: 6
Ingrese la calificación del estudiante N°5: 7
Aprobaron 3 y desaprobaron 2
```

Ejercicio 14

Escribir un programa en C, utilizando una estructura repetitiva for, que imprima exactamente la siguiente secuencia.

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