

Informática I

## Guía de Práctica

Claudio J. Paz  
claudiojpaz@gmail.com

9 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