

# Bucles, aleatorios, printf, depuración



Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Basado en los apuntes del CEEDCV



## NIVEL 1

1. Realiza un programa que muestre por pantalla los 20 primeros números naturales (1, 2, 3,..., 20).
2. Realiza un programa que muestre los números pares comprendidos entre el 1 y el 200. Para ello utiliza un contador y suma de 2 en 2.
3. Realiza un programa que muestre los números pares comprendidos entre el 1 y el 200. Esta vez utiliza un contador sumando de 1 en 1.
4. Realiza un programa que muestre los números desde el 1 hasta un número N que se introducirá por teclado.

## NIVEL 2

5. Realiza un programa que lea un número positivo N y calcule y visualice su factorial N!

Siendo el factorial:

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 2 * 1$$

$$3! = 3 * 2 * 1$$

$$N! = N * (N-1) * (N-2) * \dots * 1$$

6. Realiza un programa que lea 10 números no nulos y luego muestre un mensaje de si ha leído algún número negativo o no.
7. Realiza un programa que lea 10 números no nulos y luego muestre un mensaje indicando cuántos son positivos y cuantos negativos.
8. Realiza un programa que lea una secuencia de números no nulos hasta que se introduzca un 0, y luego muestre si ha leído algún número negativo, cuantos positivos y cuantos negativos.
9. Realiza un programa que calcula y escribe la suma y el producto de los 10 primeros números naturales.

## NIVEL 3

10. Realiza un programa que lee una secuencia de notas (con valores que van de 0 a 10) que termina con el valor -1 y nos dice si hubo o no alguna nota con valor 10.
11. Realiza un programa que suma independientemente los pares y los impares de los números comprendidos entre 100 y 200, y luego muestra por pantalla ambas sumas.
12. Realiza un programa que calcule el valor A elevado a B ( $A^B$ ) sin hacer uso del operador de potencia (^), siendo A y B valores introducidos por teclado, y luego muestre el resultado por pantalla.
13. Realiza un programa que mostrará un menú en pantalla:

1. Sumar
2. Restar
3. Multiplicar
4. Dividir
0. Salir

Introduce la opción deseada:

Leerá la opción del menú, mostrará un mensaje con la opción que ha pulsado y volverá a mostrar el menú hasta que se elija la opción de Salir.

14. Realiza un programa que muestre los números del 860 al 460 contando de 10 en 10 hacia atrás. Muestralo 3 veces, con el bucle while, con el bucle do-while y con el bucle for.
15. Realiza un programa que muestre la tabla de multiplicar de un número que se pide por teclado entre el 1 y el 9. Se debe controlar que el número se encuentra entre el rango permitido y volver a pedirlo mientras que no sea correcto. Realiza la solución de mostrar la tabla utilizando un bucle do-while
16. Realiza un programa que pregunte cuántos números se van a introducir, pida esos números, y escriba el mayor, el menor y la media aritmética. Se recuerda que la media aritmética de un conjunto de valores es la suma de esos valores dividida por la cantidad de valor

## NIVEL 4

17. Realiza un programa donde el usuario "piensa" un número del 1 al 100 y el ordenador intenta adivinarlo. Es decir, el ordenador irá proponiendo números una y

otra vez hasta adivinarlo (el usuario deberá indicarle al ordenador si es mayor, menor o igual al número que ha pensado).

18. Realiza un programa que dada una cantidad de euros que el usuario introduce por teclado (múltiplo de 5 €) mostrará los billetes de cada tipo que serán necesarios para alcanzar dicha cantidad (utilizando billetes de 500, 200, 100, 50, 20, 10 y 5). Hay que indicar el mínimo de billetes posible. Por ejemplo, si el usuario introduce 145 el programa indicará que será necesario 1 billete de 100 €, 2 billetes de 20 € y 1 billete de 5 € (no será válido por ejemplo 29 billetes de 5, que aunque sume 145 € no es el mínimo número de billetes posible).
19. Realiza un programa que lea un número entero positivo y escriba los [divisores](#) de ese número.
20. Realiza un programa que muestre la serie de [Fibonacci](#). El primer término es 0, el segundo término es 1, el resto se calcula a partir de la suma de los dos anteriores, así la serie sería: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ....

El número de números a mostrar se leerá por teclado al inicio del programa

21. Realiza un programa que lea un número por teclado y nos diga si es [primo](#) o no. Un número es primo si sólo es divisible entre 1 y sí mismo.
22. Realiza un programa que lea dos números y muestre los números múltiplos de 3 comprendidos entre ambos.
23. Realiza un programa que muestre las tablas de multiplicar del 1 al 10

## SEGUNDA PARTE

24. Realiza un programa que cuente los múltiplos de 3 desde el 1 hasta un número que introducimos por teclado.

Ejemplo:

```
run:
Dime un número: 13
Cantidad de multiplos de 3: 4
```

25. Realiza un programa que lea y acepte únicamente aquellos que sean mayores que el último dado. La introducción de números finaliza con la introducción de un 0. Al final se mostrará:

El total de números introducidos, excluido el 0.

El total de números fallados.

Ejemplo:

```
Dime un número inicial: 20
Dime un número: 21
Dime un número: 8
Fallo es menor.
Dime un número: 15
Dime un número: 10
Fallo es menor.
Dime un número: 30
Dime un número: 0
Total de números introducidos: 6
Números fallados: 2
```

26. Realiza un programa para calcular la suma de los cuadrados de los 5 primeros números naturales.
27. Realiza un programa que lea un número y a continuación escriba el carácter "\*" tantas veces igual al valor numérico leído. En aquellos casos en que el valor leído no sea positivo se deberá escribir un único asterisco.

Ejemplo:

```
run:
Dime un número: 8
* * * * *
```

28. Realiza un programa que pida un número entero N entre 0 y 20 y luego muestre por pantalla los números desde 1 hasta N, uno en cada línea, repitiendo cada número tantas veces como su valor. Ejemplo:

```
run:
Dime un número: 5
1
22
333
4444
55555
```

29. Realiza un programa que pida dos números enteros A y B, siendo B mayor que A. Luego visualiza los números desde A hasta B e indica cuántos hay que sean pares. Ejemplo:

```
run:
Dime un número: 5
Dime otro número mayor al anterior: 11
5 6 7 8 9 10 11
La cantidad de pares son: 3
```

30. Realiza un programa que pida un número y construya por pantalla su pirámide.  
Ejemplo:

```
Dime un número para realizar su pirámide: 6
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
```

### 31. Día de la semana

Existen varios algoritmos para calcular el día de la semana en que cae una fecha cualquiera. El que se utiliza en este ejercicio lo cuenta el danés Claus Tøndering en su web [The Calendar FAQ](#).

Escriba un programa que calcule el día de la semana en que cae una fecha cualquiera posterior a 1582 (es decir, desde que se utiliza el [calendario gregoriano](#)) mediante el siguiente algoritmo:

- A es el cociente de la división de 14 menos el mes entre 12,
- B es el año menos A
- C es el mes más doce veces A menos 2
- D es el cociente de la división de B entre 4
- E es el cociente de la división de B entre 100
- F es el cociente de la división de B entre 400
- G es el cociente de 31 veces C entre 12
- H es el día más B más D menos E más F más G
- I es el resto de la división de H entre 7
- Si I es 0, el día cae en Domingo; si I es 1, el día cae en Lunes; si I es 2, el día cae en Martes, etc

El programa no tiene por qué comprobar que se escribe una fecha correcta (más allá de que el año sea posterior a 1582)

```
CÁLCULO DEL DÍA DE LA SEMANA
Escriba el número de día: 15
Escriba el número de mes: 2
Escriba el número de año (a partir de 1583): 1564
¡Le he pedido un año posterior a 1582!
CÁLCULO DEL DÍA DE LA SEMANA
Escriba el número de día: 1
Escriba el número de mes: 1
```

```

Escriba el número de año (a partir de 1583): 1583
El día 1 del mes 1 de 1583 es sábado
CÁLCULO DEL DÍA DE LA SEMANA
Escriba el número de día: 24
Escriba el número de mes: 2
Escriba el número de año (a partir de 1583): 2017
El día 24 del mes 2 de 2017 es viernes
CÁLCULO DEL DÍA DE LA SEMANA
Escriba el número de día: 31
Escriba el número de mes: 7
Escriba el número de año (a partir de 1583): 1990
El día 31 del mes 7 de 1990 es martes

```

32. **El dado.** Realiza un programa que simule la tirada de un dado, aleatoriamente sacará un número entre el 1 y el 6. Estamos jugando al parchís, ¿Cuántas veces hemos tenido que tirar el dado hasta sacar un 5?

33. Múltiplos de 5. Muestra los números múltiplo de 5 del 1 al 499

34. Dígitos de un número. Realiza un programa que nos diga los dígitos de un número introducido por teclado. No trabajes con [cadenas de caracteres](#).

35. Realiza un programa que permita introducir números y nos muestre el resultado de sumarlos, hasta que introduzca un número mayor que 1000. Si no se introduce un número mayor que 1000 el programa finalizará después de introducidos 15 números.

36. Hacer cuatro programas que pinten 9 líneas según los siguientes gráficos:

a.)	b.)	c.)	d.)
0000000000	1	1111111111	9
1111111111	22	222222222	98
2222222222	333	33333333	987
3333333333	4444	4444444	9876
.....	.....	.....	.....

37. Hacer un programa para llevar el control de venta de entradas. Lo primero que ha de hacer es pedir la cantidad de entradas que se pondrán a la venta, después irá solicitando la cantidad de entradas que quiere comprar, estando limitado a un máximo de 10 por cliente. El programa finalizará cuando se agoten las entradas mostrando la cantidad de entradas que se ha llevado el que más ha comprado. Si un cliente introduce un número negativo o mayor que 10 le informe de su error y le obligue a meter correctamente las entradas que desea, las veces que sea necesario hasta que lo haga bien.