

# Ejercicios de Programación Estructurada

---

## Sentencias Condicionales

1. Leídos dos números por teclado, A y B, calcular la resta del mayor menos el menor. Por ejemplo, si  $A = 8$  y  $B = 3$ , el resultado debe ser  $A - B$ , es decir, 5. Pero si  $A = 4$  y  $B = 7$ , el resultado debe ser  $B - A$ , es decir, 3.
2. Determinar si un año es bisiesto o no (los años bisiestos son múltiplos de 4; utilícese el operador módulo).
3. Leer un número real y un tipo de moneda, que puede ser "euro" o "peseta". Convertir la cantidad al tipo de moneda indicado, suponiendo que está expresada en la otra. Por ejemplo, si la cantidad es 15 y la moneda es "peseta", se supondrá que se trata de 15 € y que hay que convertirlos a pesetas y, por lo tanto, el resultado debe ser 2495.
4. Leer tres números por teclado, X, Y y Z, y decidir si están ordenados de menor a mayor.
5. Como el anterior, pero para averiguar si los números son consecutivos.
6. Determinar el número de cifras de un número entero. El algoritmo debe funcionar para números de hasta 5 cifras, considerando los negativos. Por ejemplo, si se introduce el número 5342, la respuesta del programa debe ser 4. Si se introduce -250, la respuesta debe ser 3.
7. Calcular las dos soluciones de una ecuación de segundo grado, del tipo  $ax^2 + bx + c = 0$ . Los coeficientes a, b y c deberá introducirlos el usuario a través del teclado.
8. Dados tres números enteros, A, B, C, determinar cuál es el mayor, cuál el menor y cuál el mediano.

## Bucles While

9. Escribe un programa que nos escriba los números del 10 al 20.
10. Escribe un programa que nos escriba los números impares comprendidos entre 1 y 10.
11. Escribe un programa que nos escriba los 10 primeros números pares.
12. Escribe un programa que te pregunte si quieres números pares o impares. Si te dice pares, escribe los números pares del 1 al 10 y si te dice impares, escribe los números impares del 1 al 10.
13. Escribe un programa que te escriba la tabla de multiplicar del número que le introduzcas por teclado.
14. Escribe un programa que te pida dos números con la condición de que el segundo sea mayor que el primero, en caso contrario te pregunta de nuevo el número hasta que sea correcto. Si los números son correctos, escribe todos los números comprendidos entre el primer y el segundo número (ambos inclusive).
15. Escribe un programa que te pida dos números. Si el primero es menor que el segundo, escribe todos los números comprendidos entre ambos en orden ascendente. Si el primero es mayor que el segundo, escribe todos los números comprendidos entre ambos en orden descendente.
16. Escribir todos los números impares entre dos números A y B introducidos por teclado. Antes habrá que comprobar cuál de los dos números A y B es mayor.
17. Calcular la suma de todos los números pares entre 1 y 1000. Es decir,  $2 + 4 + 6 + \dots + 998 + 1000$ .
18. Calcular el valor medio de una serie de valores enteros positivos introducidos por teclado. Para terminar de introducir valores, el usuario debe teclear un número negativo.
19. El usuario de este programa será un profesor, que introducirá las notas de sus 30 alumnos de una en una. El algoritmo debe decirle cuántos suspensos y cuántos aprobados hay.
20. Calcular el valor máximo de una serie de 10 números introducidos por teclado.
21. Generalizar el ejercicio anterior para que también se averigüe el valor mínimo y el medio.
22. Calcular el factorial de un número entero N. Recuerda que el factorial de un número es el producto de ese número por todos los enteros menores que él. Por ejemplo, el factorial de 5 (simbolizado 5!) se calcula como:  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ .

## Bucles For

23. Escribe un programa que nos escriba los números del 10 al 20.
24. Escribe un programa que nos escriba los números impares comprendidos entre 1 y 10.
25. Escribe un programa que nos escriba los 10 primeros números pares.
26. Escribe un programa que te pregunte si quieres números pares o impares. Si te dice pares, escribe los números pares del 1 al 10 y si te dice impares, escribe los números impares del 1 al 10.
27. Escribe un programa que te escriba la tabla de multiplicar del número que le introduzcas por teclado.
28. Escribe un programa que te pida dos números. Si el primero es menor que el segundo, escribe todos los números comprendidos entre ambos en orden ascendente. Si el primero es mayor que el segundo, escribe todos los números comprendidos entre ambos en orden descendente.
29. Escribir todos los números impares entre dos números A y B introducidos por teclado. Antes habrá que comprobar cuál de los dos números A y B es mayor.
30. Calcular la suma de todos los números pares entre 1 y 1000. Es decir,  $2 + 4 + 6 + \dots + 998 + 1000$ .
31. El usuario de este programa será un profesor, que introducirá las notas de sus 30 alumnos de una en una. El algoritmo debe decirle cuántos suspensos y cuántos aprobados hay.
32. Calcular el valor máximo de una serie de 10 números introducidos por teclado.
33. Generalizar el ejercicio anterior para que también se averigüe el valor mínimo y el medio.
34. Calcular el factorial de un número entero N. Recuerda que el factorial de un número es el producto de ese número por todos los enteros menores que él. Por ejemplo, el factorial de 5 (simbolizado 5!) se calcula como:  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ .

## Más bucles

35. Escribe un programa que le pide al usuario la nota de un alumno (un número real). El programa escribirá "Suspenso" si la nota está entre 0 y 5; "Suficiente" si la nota está entre 5 y 6; "Bien" si la nota está entre 6 y 7; "Notable" si la nota está entre 7 y 9 y "Sobresaliente" si está entre 9 y 10. Si la nota no es válida, el programa nos vuelve a pedir un valor hasta que introduzcamos una correcta.
36. Escribe un programa que nos escriba los 10 primeros números que no sean múltiplos ni de 2 ni de 3.
37. Escribe un programa que nos presente un menú con 3 opciones. Eligiendo la opción "a" nos escribirá todos los múltiplos de 11 comprendidos entre 1 y 100. Eligiendo la opción "b", lo mismo pero con los múltiplos de 17. Eligiendo la opción "c", lo mismo pero con los múltiplos de 23.
38. Escribe un programa que calcule el máximo común divisor de 2 números.
39. Escribe un programa que calcule el mínimo común múltiplo de 2 números.
40. Escribe un programa que nos diga si un número es primo o no.
41. Generalizar el algoritmo anterior para averiguar todos los números primos que existen entre 2 y 1000.
42. Juego del número secreto. El ordenador elegirá un número al azar entre 1 y 100. El usuario irá introduciendo números por teclado, y el ordenador le irá dando pistas: "mi número es mayor" o "mi número es menor", hasta que el usuario acierte. Entonces el ordenador le felicitará y le comunicará el número de intentos que necesitó para acertar el número secreto.