

Ejercicios del Tema 3

Bucles

1. Petición de datos

Realizar un programa que pida un número de tipo entero por teclado e indique si el número es par o impar. El programa continua pidiendo números hasta que el usuario presione el 0 (cero).

2. Números comprendidos entre 1 y 100 en saltos de n

Realiza un programa que muestre por pantalla los números enteros comprendidos entre 1 y 100 contando de n en n, empezando por el 1. El valor de n será introducido por el usuario desde el teclado. Si el usuario introduce un valor menor que 1 el programa se lo volverá a pedir de forma reiterada hasta que el usuario introduzca un número mayor o igual que 1.

3. Múltiplos

Realizar un programa que imprima los múltiplos de 7 entre A y B, ambos inclusive, donde A y B son valores enteros introducidos por el usuario desde el teclado. El programa debe garantizar que A y B son mayores que 0 y que $B > A$. Si el usuario introduce valores que no cumplen alguna de estas condiciones, el programa se los volverá a pedir (el programa pedirá reiteradamente los números si alguna condición no se cumple).

4. Mitades sucesivas

Realiza un programa que pida un número, y presente por pantalla ese número y sus mitades sucesivas hasta que el valor sea menor que 1.

5. Potencia

Realizar un programa que permita calcular la potencia de un número entero, donde la base y el exponente son introducidos por el usuario. No se puede usar *math.h*.

6. Velocidad de un objeto

Escribe un programa que calcule la distancia que recorre un objeto y la velocidad alcanzada cada 0.5 segundos durante los 10 primeros segundos de su movimiento. El objeto se mueve desde la posición cero, con velocidad inicial nula y con una aceleración constante tecleada por el usuario.

7. Números primos

Realiza un programa que muestre por pantalla los números primos comprendidos entre el 1 y el 300. Recuerda que un número entero es primo si es divisible únicamente por sí mismo y por la unidad.

8. Términos de sucesión

Realizar un programa que pida al usuario un número entero positivo (n) para calcular los n primeros términos de la sucesión:

$$a_n = (-1)^n \frac{n^2 - 1}{2n + 1}$$

9. Aproximación a π

Realiza un programa que calcule una aproximación al número PI mediante el sumatorio de la serie:

$$\pi \approx 4 \sum_{n=0}^{10^6} \frac{(-1)^n}{2n + 1}$$

10. Sucesión de Fibonacci

Escribe un programa que genere los n primeros términos de la sucesión de Fibonacci. El número entero n deberá ser leído por teclado. Este valor debe ser positivo, de forma que si el usuario introduce un valor negativo el programa volverá a pedir que lo introduzca.

En la sucesión de Fibonacci los dos primeros números son 1, y el resto se obtiene sumando los dos anteriores: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

11. Aproximación a la siguiente ecuación

Realiza un programa que calcule una aproximación al número PI mediante la siguiente aproximación:

$$\pi^2 \approx 6 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$$

Como no se pueden hacer infinitos cálculos, pruebe a limitar el número de veces que se hace el sumatorio 1.000 y 10.000 veces.

12. Aproximación a la siguiente ecuación

Calcule el valor del número e , sabiendo que verifica la siguiente relación:

$$e \approx 1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!}$$

Como no se pueden hacer infinitos cálculos, pruebe a limitar el número de veces que se hace el sumatorio 10 y 15.