

Ejercicio 1.

El programa preguntará el nombre al usuario y a continuación le saludará de la siguiente forma "Hola, NOMBRE" donde NOMBRE es el nombre del usuario.

Ejercicio 2.

El programa pedirá que se introduzcan dos números reales y mostrará a continuación cuál es su suma.

Ejercicio 3.

El programa pedirá al usuario que introduzca una temperatura en grados Fahrenheit y, a continuación, mostrará esa temperatura traducida a grados Celsius

NOTA: Para pasar de °F a °C primero hemos de restar 32 y, a continuación, dividir entre 9 y multiplicar por 5.

Ejercicio 4.

El programa pedirá al usuario que introduzca un número entero y mostrará el valor de las unidades.

Ejemplo: Si se introduce 15 se mostrará 5.

Ejercicio 5.

El programa pedirá al usuario que introduzca un número entero y mostrará si dicho número es par o impar.

Ejercicio 6.

Simplificar el siguiente segmento de algoritmo de forma que se necesiten menos comparaciones:

```
if (age >= 65)
{
    Console.WriteLine("Jubilado");
}
else
{
    if (age < 18)
    {
        Console.WriteLine("Menor de edad");
    }
    else
    {
        if ((age >= 18) && (age < 65))
        {
            Console.WriteLine("Activo");
        }
    }
}
```

Ejercicio 7.

El programa pedirá al usuario que introduzca 3 números enteros. Cada número corresponderá a la dimensión de un lado de un triángulo. Por pantalla se mostrará si el triángulo es equilátero, isósceles o escaleno.

Ejercicio 8.

El programa pedirá al usuario que introduzca un número entero de dos cifras y mostrará por pantalla el número con las cifras invertidas. (Usando sólo operaciones matemáticas)

Ejemplo: Si se introduce 15 se mostrará 51.

Ejercicio 9.

El programa pedirá al usuario un carácter y mostrará el estado civil asociado a dicho carácter. Si introduce un carácter distinto se notificará al usuario de que dicho estado no existe. (Usando switch)

C => Casado

S => Soltero

V => Viudo

D => Divorciado

Ejercicio 10.

El programa pedirá al usuario un número entero y mostrará todos los números divisibles por 2 y 3 comprendidos dentro del rango de 1 y el número dado.

Ejercicio 11.

El programa pedirá al usuario un número entero y mostrará todos los números primos dentro del rango 1 y el número dado.

Ejercicio 12.

El programa pedirá al usuario una palabra y mostrará si es un palíndromo o no.

Ejercicio 13.

El programa pedirá al usuario un número entero, posteriormente sacará 5 números aleatorios dentro del rango de 1 y el número dado, cada número aleatorio se mostrará por pantalla y se indicará al usuario si el número que ha dado coincide con alguno de los generados (sólo se notificará al usuario de la coincidencia la primera vez, si coincide más veces no se notificará) .

Ejercicio 14.

El programa pedirá al usuario dos números enteros. El primer número será la semilla para el generador aleatorio y el segundo será la cantidad de caracteres que se van a generar. Se tendrá que pasar cada número generado a carácter ASCII y mostrarlo por pantalla.

Ejercicio 15.

El programa pedirá al usuario un número entero que indicará la cantidad de números que tendrá que introducir posteriormente. Luego, mostrará la media aritmética de dichos números.

Ejercicio 16.

Escriba un programa que efectúe la conversión de un número natural en base 10 a otra determinada base. El usuario introducirá primero el número en base 10 y después la base a la que convertirlo (el programa debe asegurarse de que la base no sea ni menor de 2 ni mayor de 9).

Nota: Recordemos que para obtener la representación en una base b de un número en decimal, dividimos entre b primero el número y después sucesivamente los diferentes cocientes que se vayan obteniendo hasta que el cociente sea cero. Los diferentes restos obtenidos en esas sucesivas divisiones constituyen la representación en dicha base b (pero en orden inverso a como se han ido calculando). Por ejemplo, para el número decimal 26 en base 2 es 11010.

$$\begin{array}{r}
 26 \overline{) 2} \\
 \underline{0} \overline{) 2} \\
 13 \overline{) 2} \\
 6 \overline{) 2} \\
 3 \overline{) 2} \\
 1 \overline{) 2} \\
 1 \overline{) 2} \\
 0
 \end{array}$$

Ejercicio 17.

Diseña un algoritmo que lea un texto de longitud indefinida formado por letras y muestre por pantalla la frecuencia con la que aparece cada una de las letras del texto.

Nota: Usa el método Contains(char) de los string

Ejercicio 18.

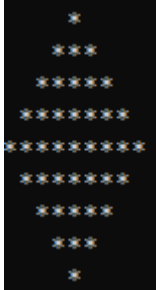
El programa pedirá al usuario un número entero que indicará la cantidad de números que tendrá que introducir posteriormente. Luego, mostrará la media cuadrática de dichos números.

Fórmula media cuadrática:

$$x_{\text{RMS}} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2} = \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_N^2}{N}}$$

EL DIAMANTE.

Crear un programa que muestre en pantalla un diamante formado por asteriscos, dado un valor de número de niveles de asteriscos máximo en el punto central del diamante o rombo. Ejemplo: si el valor en el punto central es 5 el rombo sería:



Ejercicio 20.

Crea un enumerado con los meses del año. El programa pedirá al usuario un número entero que indicará el mes escogido (1 - 12). Luego, mostrará el nombre del mes escogido por pantalla.

Ejercicio 21.

Crea un enumerado con los días de la semana, pide un día de la semana e indica si es laboral o no usando el enumerado ya creado.

Nota: usar el método Parse de los enumerados (Enum.Parse)

Ejercicio 22.

Vamos a simular una lámpara. Crea un enumerado para los estados encendido y apagado (ON y OFF). A continuación, crea un bucle infinito, en cada iteración se esperará una respuesta del usuario. Si el usuario indica ON y la lámpara está apagada, se pasará al estado encendido y se notificará al usuario. Si el usuario indica OFF y la lámpara está encendida, se pasará al estado apagado y se notificará al usuario. En cualquier otro caso se lanzará una excepción no controlada indicando que la acción no es válida.

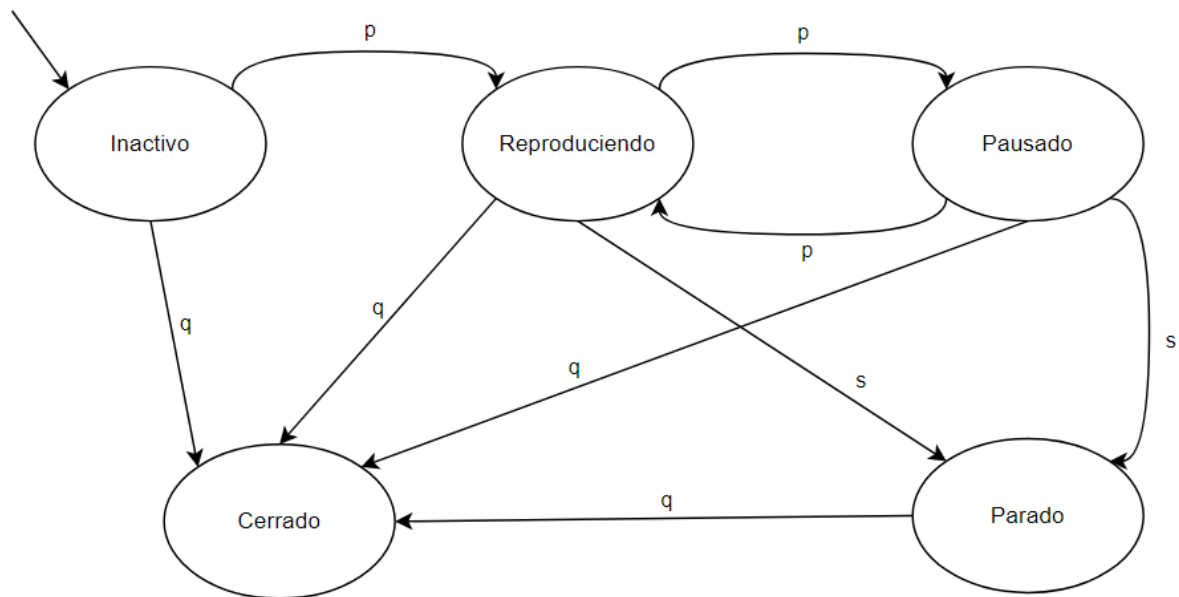
Ejercicio 23.

El programa pedirá al usuario 2 números enteros y mostrará el resultado de dividir el primero por el segundo. Si se genera una excepción hay que controlarla y notificar al usuario.

Ejercicio 24.

Crea una simulación de un reproductor multimedia. El reproductor tiene los siguientes estados: Inactivo, Reproduciendo, Pausado, Parado y Cerrado. El reproductor empieza con el estado Inactivo, el programa se ejecutará mientras el estado no sea Cerrado. El programa le pedirá al usuario que introduzca un carácter que indica una acción (p, s y q), posteriormente se ejecuta la acción acorde al diagrama de estados de abajo y se mostrará en pantalla el estado actual del reproductor y se volverá a pedir otra acción y así sucesivamente hasta que el estado sea Cerrado. Si se introduce una acción que no existe o que no se pueda ejecutar en el estado actual se lanzará una excepción con un mensaje de error indicando que la acción no está disponible, dicha excepción se tendrá que capturar

para mostrarla al usuario. El lanzamiento y captura de la excepción no puede finalizar la ejecución del programa.



Ejercicio 25.

Crea un programa que pida dos números enteros (n y m) al usuario y muestre por pantalla el resultado de $n! - m!$.

Ejercicio 26.

Crea un programa que pida un número entero al usuario (n) y muestre el resultado de realizar la siguiente operación:

$$\sum_{i=1}^n i! + i$$

Ejercicio 27.

Sea $F(x)$ la sucesión de Fibonacci de un número x. Crea un programa que pida al usuario dos números enteros (a y b) y muestre por pantalla el resultado de $F(a) + F(b)$.

Ejercicio 28.

Crea una aplicación que nos calcule el área de un círculo, cuadrado o triángulo. Pediremos qué figura queremos calcular su área y según lo introducido pedirá los valores necesarios para calcular el área. Crea un método por cada figura para calcular cada área, este devolverá un número real. Muestra el resultado por pantalla.

Círculo: $(\text{radio}^2) \cdot \pi$

Triángulo: $(\text{base} \cdot \text{altura}) / 2$

Cuadrado: $\text{lado} \cdot \text{lado}$

Ejercicio 29.

Crea un programa que nos convierta una cantidad de euros introducida por teclado a otra moneda, estas pueden ser a dólares, yenes o libras. El método tendrá como parámetros, la cantidad de euros y la moneda a pasar que será una cadena, este no devolverá ningún valor, mostrará un mensaje indicando el cambio (void).

El cambio de divisas son:

0.86 libras es 1 €

1.28611 \$ es 1 €

129.852 yenes es 1 €

Ejercicio 30.

Crea un programa que le pida al usuario un número entero N y muestre por pantalla el triángulo de Pascal para las N primeras filas.

Triángulo de Pascal:

$$\binom{m}{n} = \frac{m!}{n! (m-n)!}$$

$$n=1 \quad \binom{1}{0} \quad \binom{1}{1}$$

$$n=2 \quad \binom{2}{0} \quad \binom{2}{1} \quad \binom{2}{2}$$

$$n=3 \quad \binom{3}{0} \quad \binom{3}{1} \quad \binom{3}{2} \quad \binom{3}{3}$$

$$n=4 \quad \binom{4}{0} \quad \binom{4}{1} \quad \binom{4}{2} \quad \binom{4}{3} \quad \binom{4}{4}$$

$$n=5 \quad \binom{5}{0} \quad \binom{5}{1} \quad \binom{5}{2} \quad \binom{5}{3} \quad \binom{5}{4} \quad \binom{5}{5}$$

$$n=1 \quad 1 \quad 1$$

$$n=2 \quad 1 \quad 2 \quad 1$$

$$n=3 \quad 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1$$

$$n=4 \quad 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1$$

$$n=5 \quad 1 \quad 5 \quad 10 \quad 10 \quad 5 \quad 1$$

Ejercicio 31.

Crea un array de números de 100 posiciones, que contendrá los números del 1 al 100. Obtén la suma de todos ellos y la media.

Ejercicio 32.

Crea un array de 10 posiciones de números con valores pedidos por teclado. Muestra por consola el índice y el valor al que corresponde. Haz dos métodos, uno para rellenar valores y otro para mostrar.

Ejercicio 33.

El usuario introducirá por consola una lista de varios números enteros separados por comas. El programa mostrará los números pares.

Nota: Usar el método Split de los string

Ejercicio 34.

El usuario introducirá por consola una lista de varios números enteros separados por comas. El programa mostrará los números con mayor y menor valor.

Ejercicio 35.

Calcula la letra de un DNI, pediremos el DNI por teclado y nos devolverá el DNI completo.

Para calcular la letra, cogeremos el resto de dividir nuestro dni entre 23, el resultado debe estar entre 0 y 22. Haz un método donde según el resultado de la anterior fórmula busque en un array de caracteres la posición que corresponda a la letra. Esta es la tabla de caracteres:

RESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B

RESTO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LETRA	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Ejercicio 36.

El usuario introducirá por consola una lista de varios números enteros separados por comas. El programa ordenará el array de números de menor a mayor y los mostrará por pantalla en dicho orden.

Ejercicio 37.

El usuario introducirá por consola un número entero positivo que indicará el tamaño de un array. Rellena ese array con números enteros aleatorios no repetidos entre sí. Muestra por pantalla los números guardados.

Ejercicio 38.

Crea un array de 10 números enteros aleatorios e imprime por pantalla aquellos números que estén en posiciones impares. (La posición 0 es par)