

9.3. Números aleatorios

En un programa de gestión o una utilidad que nos ayude a administrar un sistema, no es habitual que podamos permitir que las cosas ocurran al azar. Pero los juegos se encuentran muchas veces entre los ejercicios de programación más completos, y para un juego sí puede ser conveniente que haya algo de azar, para que una partida no sea exactamente igual a la anterior.

Generar números al azar ("números aleatorios") usando C# no es difícil: debemos crear un objeto de tipo "Random" (una única vez), y luego llamaremos a "Next" cada vez que queramos obtener valores entre dos extremos:

```
// Creamos un objeto Random
Random generador = new Random();

// Generamos un número entre dos valores dados
// (entre 1 y 100: el segundo límite no está incluido)
int aleatorio = generador.Next(1, 101);
```

Como alternativa, una forma simple de obtener un único número "casi al azar" entre 0 y 999 es tomar las milésimas de segundo de la hora actual:

```
int falsoAleatorio = DateTime.Now.Millisecond;
```

Pero esta forma simplificada no sirve si necesitamos obtener dos números aleatorios a la vez, porque los dos datos se obtendrían en el mismo milisegundo y tendrían el mismo valor; en ese caso, no habría más remedio que utilizar (un único) "Random" y llamar dos veces a "Next".

Vamos a ver un ejemplo, que muestre en pantalla dos números al azar:

```
// Ejemplo_09_03_01a.cs
// Números al azar
// Introducción a C#, por Nacho Cabanes

using System;

class Ejemplo_09_03_01a
{
    static void Main()
    {
        Random r = new Random();
        int aleatorio = r.Next(1, 11);
        Console.WriteLine("Un número entre 1 y 10: {0}", aleatorio);
        int aleatorio2 = r.Next(10, 21);
        Console.WriteLine("Otro entre 10 y 20: {0}", aleatorio2);
    }
}
```

}

Si tenemos que generar números con decimales, existe la alternativa de usar `".NextDouble()"`, que genera un número real de doble precisión entre 0 (incluido) y 1 (no incluido).

Ejercicios propuestos:

(5.9.1.1) Crea un programa que imite el lanzamiento de un dado, generando un número al azar entre 1 y 6.

(9.3.1.2) Crea un programa que genere un número al azar entre 1 y 100. El usuario tendrá 6 oportunidades para acertarlo.

(9.3.1.3) Mejora el programa del ahorcado (4.4.9.3), para que la palabra a adivinar no sea tecleada por un segundo usuario, sino que se escoja al azar de un "array" de palabras prefijadas (por ejemplo, nombres de ciudades).

(9.3.1.4) Crea un programa que genere un array relleno con 100 números enteros al azar entre -10000 y 10000. Luego deberá calcular y mostrar su media.

(9.3.1.5) Crea un programa que "dibuje" asteriscos en 100 posiciones al azar de la pantalla. Para ayudarte para escribir en cualquier coordenada, puedes usar un array de dos dimensiones (usando como tamaño: 24 para el alto y 79 para el ancho), que primero rellenes y luego dibujes en pantalla.

(9.3.1.6) Crea un programa que genere un array, lo rellene con 100 números reales al azar entre -1000 y 1000 con dos cifras decimales (números como -123,45). Luego deberá ordenar los datos y mostrarlos.