



## Tipos Anónimos y Métodos Extensores.

### Ejercicio 1

Crea una clase **Libro** con los siguientes Propiedades **públicas** Título, Autor, Editorial, NumPaginas (short), ISBN, y Reseña (de tipo String) y **no defines** un constructor para la misma.

Dada la siguiente definición de una lista de objetos libro ...

```
List<Libro> libros = new List<Libro>
{
    new Libro
    {
        Título = "Don Quijote de la Mancha",
        Autor = "Miguel de Cervantes",
        Editorial = "Editorial EDAF, S.A",
        NumPaginas = 765,
        ISBN = "9788441405298",
        Reseña = "El libro, sinopsis... Nos presentan a este personaje como
un loco trastornado a causa de las novelas de caballerías, pero, ¿Quién
dice que el señor Quijana era sólo eso? ¿Por algún motivo será la cumbre de
la literatura española verdad? Y aquí se plantea la duda héroe o
simplemente viejo loco."
    },
    ...
};
```

Termina de definir la lista de libros utilizando la siguiente sintaxis utilizada en el ejemplo con los siguientes datos...

#### Libro 2

- **Título:** El camino
- **Autor:** Miguel Delibes
- **Editorial:** Espasa
- **Páginas:** 187
- **ISBN:** 9788467023664
- **Reseña:** Una de las más importantes obras de Miguel Delibes cuenta la historia de un niño , Daniel el Mochuelo, que tiene que trasladarse a la ciudad para cursar bachillerato. Una noche antes de partir Daniel recordará todo lo que le ha ocurrido en este lugar, sus amigos, sus peripecias, y descubrirá que su camino está en esa aldea, unido a lo que ha sido hasta ese momento su vida. Nostálgica novela realista a través de la cual podemos aprender que nunca sabemos lo que tenemos hasta que se nos ha escapado.

#### Libro 3

- **Título:** Cien años de soledad
- **Autor:** Gabriel García Márquez
- **Editorial:** Alfaguara
- **Páginas:** 562
- **ISBN:** 9788420471839
- **Reseña:** Muchos años después, frente al pelotón de fusilamiento, el coronel Aureliano Buendía había de recordar aquella tarde remota en que su padre lo llevó



a conocer el hielo.» Con estas palabras empieza una novela ya legendaria en los anales de la literatura universal, una de las aventuras literarias más fascinantes de nuestro siglo. Millones de ejemplares de Cien años de soledad leídos en todas las lenguas y el premio Nobel de Literatura coronando una obra que se había abierto paso «boca a boca» -como gusta decir el escritor- son la más palpable demostración de que la aventura fabulosa de la familia Buendía - Iguarán, con sus milagros, fantasías, obsesiones, tragedias, incestos, adulterios, rebeldías, descubrimientos y condenas, representaba al mismo tiempo el mito y la historia, la tragedia y el amor del mundo entero.

#### Libro 4

- **Título:** La Regenta
- **Autor:** Leopoldo Alas Clarín
- **Editorial:** Crítica
- **Páginas:** 182
- **ISBN:** 9788484326977
- **Reseña:** En La Regenta, sin lugar a dudas una de las cumbres de la novela realista, Leopoldo Alas alcanzó a cifrar de forma inolvidable uno de los motivos que obsesionaron a la narrativa europea de la segunda mitad del siglo XIX: el retrato de un carácter femenino que se debate entre el deseo y su represión, y que sufre, en este caso, las asechanzas de un galán y de un cura. La peripecia tiene como trasfondo la magistral y despiadada descripción del entorno de Ana Ozores, esa Vetusta murmuradora y provinciana en la que toda vanidad e hipocresía tiene su asiento. José Luis Gómez, tras un minucioso análisis de las primeras ediciones de la obra, sigue el texto de la tercera (1901), revisada por Clarín y publicada poco antes de su muerte. El prólogo de S. Beser al autor y su novela en el contexto de la creación europea y española de la época, mientras que la anotación facilita la comprensión de cada uno de los pormenores del rico universo clariniano.

#### Libro 5

- **Título:** Los mejores cuentos de Clarín
- **Autor:** Leopoldo Alas Clarín
- **Editorial:** De Vecchi
- **Páginas:** 145
- **ISBN:** 9788431533441
- **Reseña:** Una cuidadosa selección que nos muestra la riqueza de los recursos estilísticos de este gran escritor del s. XIX. En el volumen se incluyen: Doña Berta, Benedictino, Manín de Pepa José, Zurita, Cambio de luz, y la Conversión de Chiripa.

Define la misma lista cómo un array de tipos inmutable ...

```
var listaInmutable = new[] { ... }
```

¿Qué diferencia hay entre uno y otro?

¿Pon un ejemplo en el programa principal?



## Ejercicio 2

Vamos a crear una clase denominada Biblioteca que tendrá como propiedades: un **nombre** de la misma y una **lista** genérica de libros.

- Su **constructor** recibirá el nombre y la lista de libros que hemos creado en el ejercicio anterior.  
Nota: Usa la clase Libro creada en el ejercicio anterior.
- Crea un método público denominado **BuscaPorISBN** que reciba una cadena con el ISBN y devuelva el primer libro con ese ISBN o null si no lo encuentra.
- Primero vamos a practicar con el concepto 'de tipos anónimos' para guardar solo los datos referentes a un préstamo de libro en un fichero. **Sin definir** una nueva clase o tipo Préstamo.
  - Para ello, vamos a crear un método público en la clase Biblioteca denominado **Presta**. Este método recibirá dos string: dni del socio e ISBN del libro a prestar.
  - Buscaremos el ISBN en la lista de libros y si lo encontramos, crearemos un nuevo objeto anónimo **var prestamo** con las propiedades **DNI**, **Titulo** e **ISBN**.  
**Nota:** En caso de no existir el ISBN en la biblioteca generaremos una BibliotecaException con el mensaje correspondiente.
  - Por último, añadiremos a un fichero denominado **prestamos.txt** la cadena resultado de pasar a ToString este objeto anónimo seguida de un salto de línea.  
**Nota:** Gestionaremos el acceso al fichero con una o más sentencias **using**.
- Crea otro método público **EstaPrestado** al que se le pasará el ISBN de un libro y devolverá un Booleano que nos indicará si el libro se encuentra prestado o no,  
**Nota:** Gestionaremos el acceso al fichero con una o más sentencias **using**.  
**Nota:** Se puede usar, por ejemplo, el método **Contains** de la clase string.
- Crea un método público **CuentaLibrosConNumeroDePaginasMenorA** que reciba un valor entero y te devuelva la cantidad de libros con un número de páginas menor a ese valor entero.
- Crea un método público **EliminaPorAutor** que reciba el nombre de un autor y borre de la biblioteca a aquellos libros de ese autor.
- Redefine el método **ToString()** en Libro creando un tipo anónimo con Libro, Autor, e ISBN y devolviendo su ToString.

Crea una aplicación para probar estos métodos. Por ejemplo ...

```
Biblioteca biblioteca = new Biblioteca("EL RINCÓN DE LEER", libros);
biblioteca.Presta("22111333", "9788420471839");
biblioteca.Presta("22111333", "9788431533441");
Console.WriteLine(biblioteca.EstaPrestado("9788420471839"));
Console.WriteLine(biblioteca.EstaPrestado("22111444"));
Console.WriteLine(biblioteca.BuscaPorISBN("9788431533441"));
Console.WriteLine(biblioteca.BuscaPorISBN("97884551533441"));
Console.WriteLine(biblioteca.CuentaLibrosConNumeroDePaginasMenorA(400));
Console.WriteLine(biblioteca.BuscaPorISBN("9788467023664"));
biblioteca.EliminaPorAutor("Miguel Delibes");
Console.WriteLine(biblioteca.BuscaPorISBN("9788467023664"));
```



## Ejercicio 3

Vamos a crear un método extensor de nuestra clase Biblioteca en un namespace llamado **BibliotecaExtensions**.

El método se llamará **ISBNs** y devolverá un array con los ISBN de los libros en nuestra biblioteca **ordenados**.

## Ejercicio 4

Vamos a crear un par de métodos extensores de la clase List<T> implementada por Microsoft en System.Collections.Generic.

Para ello define el namespace **System.Collections.Generic.ListExtensions** y dentro de él crea las clases que estimes oportunas para que:

- Tener un método extensor **SecuenciaAleatoria** que reciba el número de elementos N a generar y devuelva una lista de elementos del mismo tipo con N elementos de la lista original escogidos de forma aleatoria y no repetidos.
- Tener un método extensor **SecuenciaAleatoriaConRepeticiones** que reciba el número de elementos N a generar y devuelva lo mismo que el anterior pero admitiendo repeticiones.

Prueba tus métodos extensores con el siguiente código ...

```
try
{
    List<int> numeros = new List<int> { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 };

    foreach (var n in numeros.SecuenciaAleatoria(5))
        Console.Write($"{n} ");
    Console.WriteLine();

    foreach (var n in numeros.SecuenciaAleatoriaConRepeticiones(6))
        Console.Write($"{n} ");
    Console.WriteLine();

    foreach (var n in numeros.SecuenciaAleatoriaConRepeticiones(15))
        Console.Write($"{n} ");
    Console.WriteLine();

    foreach (var n in numeros.SecuenciaAleatoria(15))
        Console.Write($"{n} ");
}
catch (ListExtensionException e)
{
    Console.WriteLine(e.Message);
}
```

Teniendo en cuenta que:

- No se deben repetir las secuencias.
- No debes repetir código en la implementación de tus métodos extensores.
- numeros.SecuenciaAleatoriaConRepeticiones(15) **no** debe producir excepciones aunque la lista de números sea menor que la nueva secuencia porque admite repeticiones.
- numeros.SecuenciaAleatoria(15) debe producir excepción porque tiene menos elementos en la secuencia a elegir que los solicitados.