

Actividad Obligatoria Práctica 4. Paradigma Orientado a Objetos.

Realizar este ejercicio como actividad autónoma del alumno si no diese tiempo a realizarla en el laboratorio de prácticas.

La actividad **deberá concluirse antes del próximo laboratorio** puesto que será utilizada.

Enunciado

Probablemente, las dos colecciones genéricas más utilizadas en .Net son:

- `List<T>`: Clase que implementa la interfaz `ICollection<T>`, representando una colección de elementos que pueden estar repetidos y que ofrece un acceso directo a sus elementos (un Vector).
- `Dictionary<TKey, TValue>`: Clase que implementa la interfaz `IDictionary<TKey, TValue>`, representando una colección de pares clave/valor del tipo `TKey` para las claves y `TValue` para el valor. Estas colecciones a menudo se denominan *maps*, diccionarios o *arrays* asociativos. Una implementación típica de un diccionario es una tabla *hash*, aunque también puede realizarse con estructuras de tipo árbol.

Ambas pertenecen al *namespace* `System.Collections.Generic`.

Para conocer su funcionamiento básico, léase esta breve introducción:

<https://csharp-station.com/Tutorial/CSharp/Lesson20>

Una vez leído lo anterior, cree un proyecto `test.vector` de pruebas, que, utilizando referencias de tipo `ICollection<T>` (no `List<T>`), pruebe las siguientes funcionalidades:

1. Añadir elementos
2. Conocer el número de elementos
3. Obtener y reescribir el elemento de la posición *n*-ésima
4. Saber si un elemento está o no en el vector
5. Conocer el primer índice de un elemento dado, en el caso que exista
6. Borrar la primera aparición de un elemento dado
7. Iteración mediante un `foreach`

Cree ahora un proyecto `test.diccionario`, que utilizando referencias de tipo `IDictionary<TKey, TValue>` (no `Dictionary<TKey, TValue>`), pruebe las siguientes funcionalidades:

1. Añadir elementos con clave y valor dados
2. Conocer el número de pares de la colección
3. Obtener y reescribir el valor para una clave dada
4. Saber si una clave está o no en la colección
5. Borrar, cuando exista, el elemento de la colección pasando su clave
6. Iteración mediante un `foreach`