Clase 11

Lunes, 2 Octubre 2023

Indice

Contenedores

- Los contenedores son colecciones de elementos. Pueden ser de cualquiera de os tipos elementales.
- Los tipos de contenedores son: Arrays, Listas, Diccionarios, Árboles
- Es importante recordar que los **contenedores se almacena en una variable que apunta a una direccion de memoria,** donde existe un contenedor que se ha creado mediante la funcion new.

Listas

- Ejemplo de lista

```
'
public static void Main()
{
    List l;            // se crea una variable llamada 'l' de tipo Lista de enteros
    l = new List();    // se crea la lista en una direccion de la memoria
    l = null;               // l apunta a la nada, se elimina la lista del programa
}
'
```

- Metodos que hacen funcionar una lista

```
'
public static void Main()
{
    Add(element)     // añade 'element' al final de la lista

    l.Add(40);
    l.Add(-10);
    l.Add(3);
                            // [40,-10,3]

    Remove(element)  // elimina 'element' al final de la lista
    RemoveAt(index)  // elimina 'element' en la posicion 'index'

    l.RemoveAt(2);
                            // [40,-10]

    l[i] = value     // Actualiza el valor del elemento 'i' de una lista

    l[0] = 60;
    int i = 1;
    l[i + 0] = 3;
                            // [60,3]

    l.Count          // Hace el conteo del número de elementos que hay en una lista

    int n = l.Count;
                            // n = 2

    l.Insert(index, element)   // Inserta 'element' en la posicion 'index'

    l.Insert(1, -20);
                            // [60,-20,3]

    l[1] = l[2]      // el elemento de la posicion 1 es igual al elemento de la posicion 2

                            // [60,3,3]

    l.Clear()        // Se eliminan todos los elementos de la lista. Vaciar la lista

                            // [0]

}
'
```

Arrays

- Colecciones de elementos con la característica que no permite cambiar el tamaño del array original

```
'
public static void Main()
{
    int [] a;               // Se crea la variable 'a' que es del tipo array de int
    a = new int[4];         // Se crea un array en una posición de la memoria donde apunta el puntero 'a'
                            // Es Imprescindible especificar el número de celdas que contiene
                            // el array. Este número no se puede cambiar
    a
                            // [0,0,0,0]
    a[3] = -10;
    a[0] = a[3];
```

```
                                // [-10,0,0,-10]

    int n = a.Length;
                                // n = 4
    int [] b = a;
                                // b = [-10,0,0,-10]
                                // b, del tipo array de int, apunta a la misma dirección que a.
}
'
```

Funciones de ejemplo

- Funcion 1: Se le pasa una lista de strings y devuelve el número de elementos que hay en su interior.

```
'
public class ListExample
{
    public static int GetListItems(List<string> list)
    {
        return list.Count;
    }
}
'
```

- Funcion 2: Se le pasa una lista de dobles y devuelve el número de elementos que son positivos.

```
'
public class ListExample
{
    public static int GetPositiveListItems(List<double> list)
    {
        int result = 0;
        for(int i = 0; i < list.Count; i++)
        {
            if(list[i] > 0)
                result++;
        }
        return result;
    }
}
'
```

- Funcion 3: Se le pasa un array de dobles y devuelve el número de elementos que son positivos.

```
'
public class ListExample
{
    public static int GetPositiveListItems(double[] list)
    {
        int result = 0;
        for(int i = 0; i < list.Length; i++)
        {
            if(list[i] > 0)
                result++;
        }
        return result;
    }
}
'
```