

PROGRAMACIÓN III



Integrantes:

- Herrera, Ivan
- Tealdi, Joaquin

Tema: BlockingCollection<T>

BlockingCollection<T> Class

¿Qué es BlockingCollection?

Es una clase en C# que se utiliza para implementar colecciones que son seguras para subprocesos (thread-safe) y que permiten la comunicación y sincronización entre subprocesos.

Documentación oficial:

```
Namespace: System.Collections.Concurrent  
Assembly: System.Collections.Concurrent.dll
```

```
BlockingCollection<T> Provides blocking and bounding capabilities for thread-safe  
collections that implement IProducerConsumerCollection<T>.
```

Thread-safe:

Un thread-safe es un término que se utiliza para describir un código o un sistema que está diseñado y construido de tal manera que puede ser utilizado de forma segura por múltiples hilos o procesos.

¿Cuándo utilizamos BlockingCollection?

En situaciones en las que se necesita una colección compartida entre varios subprocesos, y se desea que la operación de agregar o quitar elementos de la colección sea bloqueante, es decir, que los subprocesos que intenten agregar o quitar elementos se queden bloqueados hasta que haya espacio disponible para agregar un nuevo elemento o hasta que haya un elemento disponible para quitar.

Ejemplo con Unit Test (XUnit):

```
public void TestCantidadElementos()
{
    var cola = new BlockingCollection<int>(5);

    // Iniciamos el productor y el consumidor en subprocesos separados
    var productor = new Thread(() =>
    {
        for (int i = 1; i <= 10; i++)
        {
            cola.Add(i);
        }
    });

    var consumidor = new Thread(() =>
    {
        for (int i = 1; i <= 10; i++)
        {
            int elemento = cola.Take();
        }
    });

    productor.Start();
    consumidor.Start();

    // Esperamos a que ambos subprocesos terminen
    productor.Join();
    consumidor.Join();

    // Comprobamos que la cantidad de elementos en la cola es cero
    Assert.Equal(0, cola.Count);
}
```

Links

→ **Repositorio:**

<https://github.com/ivanherreradev/utn-prog3.git>

→ **Presentacion:**

<https://docs.google.com/presentation/d/1tR5eoFfEmNCZzxce6RgwQMrckm1HzYtw4DFU4k5DJ3M/edit?usp=sharing>

→ **Recursos:**

<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.collections.concurrent.blockingcollection-1?view=net-8.0>

<https://www.infoworld.com/article/3090215/how-to-work-with-blockingcollection-in-c.html>

<https://github.com/CodeExMachina/BlockingCollection>

<https://www.baeldung.com/java-thread-safety>