



Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkarte
Sociedad Informática del Gobierno Vasco

.Net Reflector v5.0:

Manual de usuario

Fecha:

Referencia:

EJIE S.A.
Mediterráneo, 3
Tel. 945 01 73 00*
Fax. 945 01 73 01
01010 Vitoria-Gasteiz
Posta-kutxatila / Apartado: 809
01080 Vitoria-Gasteiz
www.ejie.es

Control de documentación

Título de documento: .Net Reflector v5.0

Histórico de versiones

Código:

Versión: 1.0

Fecha:

Resumen de cambios:

Cambios producidos desde la última versión

Primera versión.

Control de difusión

Responsable: Ander Martínez

Aprobado por: Ander Martínez

Firma:

Fecha:

Distribución:

Referencias de archivo

Autor: Consultoría de áreas de conocimiento

Nombre archivo: Net Reflector. Manual rápido de usuario v5.0.doc

Localización:

Contenido

	Capítulo/sección	Página
1	Introducción	4
2	Conceptos básicos	4
3	Funciones elementales	4
3.1	Inicio de la aplicación	4
3.2	Funcionamiento de .Net Reflector	4
4	Enlaces de referencia	26
5	Utilidad Práctica	26
6	Anexo 1: Ejemplo	27
6.1	Resolución	27

1 Introducción

El presente documento describe cuales son las tareas que se pueden ejecutar en la explotación de la herramienta .Net Reflector.

2 Conceptos básicos

Net Reflector es una herramienta que explora las clases, métodos y propiedades, pudiendo analizar su código intermedio (MSIL). Descompila y genera el código fuente original en uno de los siguientes lenguajes:

- IL
- C#
- Visual Basic
- Delphi
- MC++
- Chrome

Para una correcta operatividad del aplicativo, se requiere que el puesto cliente disponga de la versión 1.1 de .Net Framework para su correcto funcionamiento.

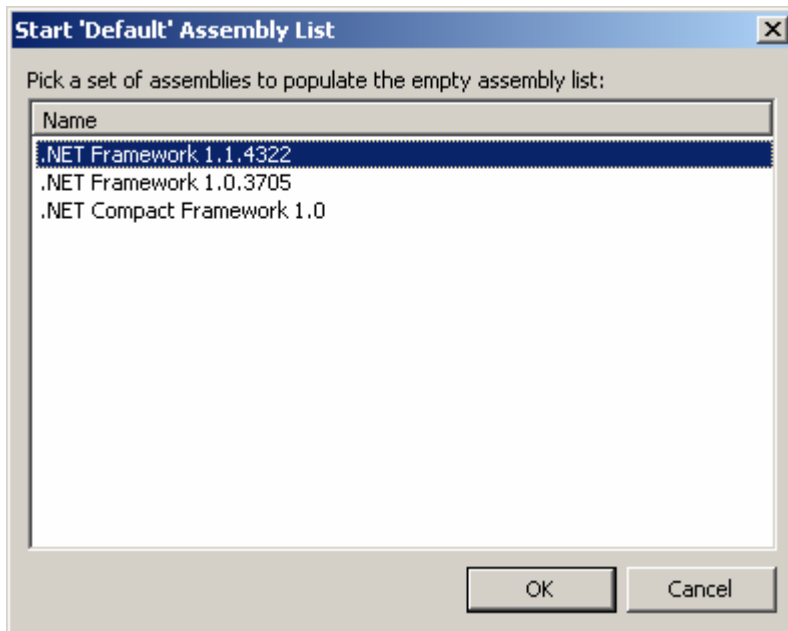
3 Funciones elementales

3.1 Inicio de la aplicación

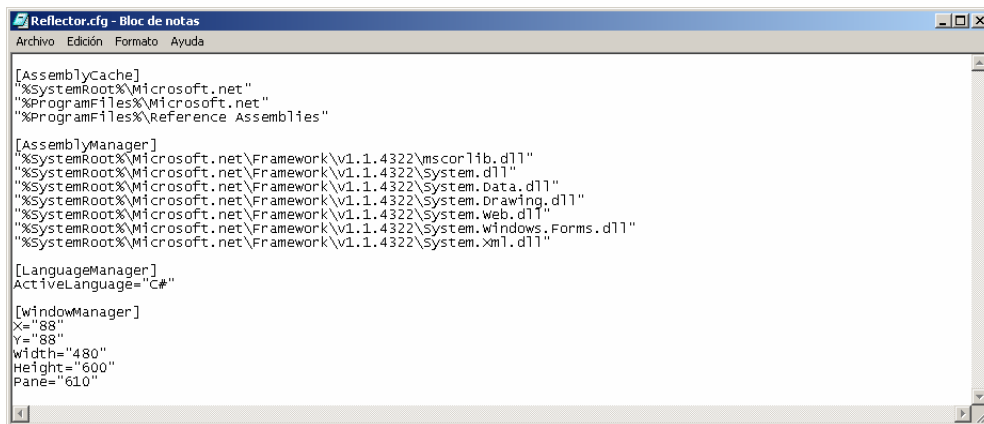
Se accederá a la carpeta en la que el .NET Reflector esté instalado o bien sobre el acceso directo existente en el escritorio para ejecutar el aplicativo.

3.2 Funcionamiento de .Net Reflector

Al ejecutar el archivo Reflector.exe, hay que elegir entre una de las tres versiones de .Net Framework, como se puede ver en la imagen inferior. Una vez se seleccione una opción y pulsando en "ok" se abrirá el Reflector.exe con la versión del Framework seleccionada.

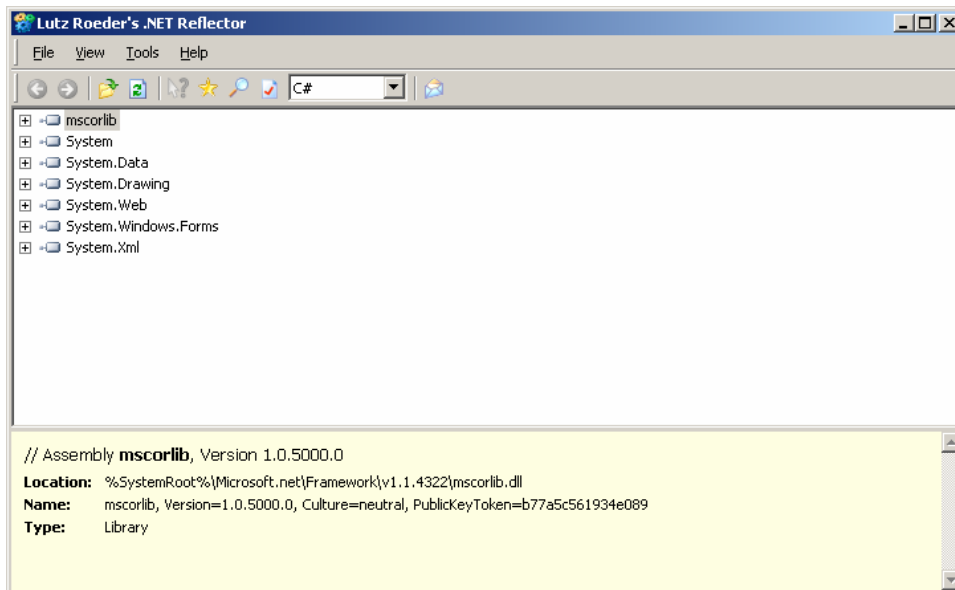


Al ejecutar una segunda vez el programa, cerrando previamente la ventana de la aplicación, no vuelve a aparecer la ventana anterior ya que se genera un archivo "Reflector.cfg", que contiene las direcciones de las dlls que aparecen por defecto en el programa en la versión de .Net Framework seleccionada anteriormente.



El programa consta de un menú, una barra de herramientas, las dlls (assembly) generadas por defecto por el programa y en la parte inferior la descripción de la dll o cualquier otro elemento seleccionado en la parte superior, donde aparece:

- **Location:** Dirección física donde está ubicada la dll.
- **Name:** Nombre de la dll junto con la versión.
- **Type:** Tipo de la dll.



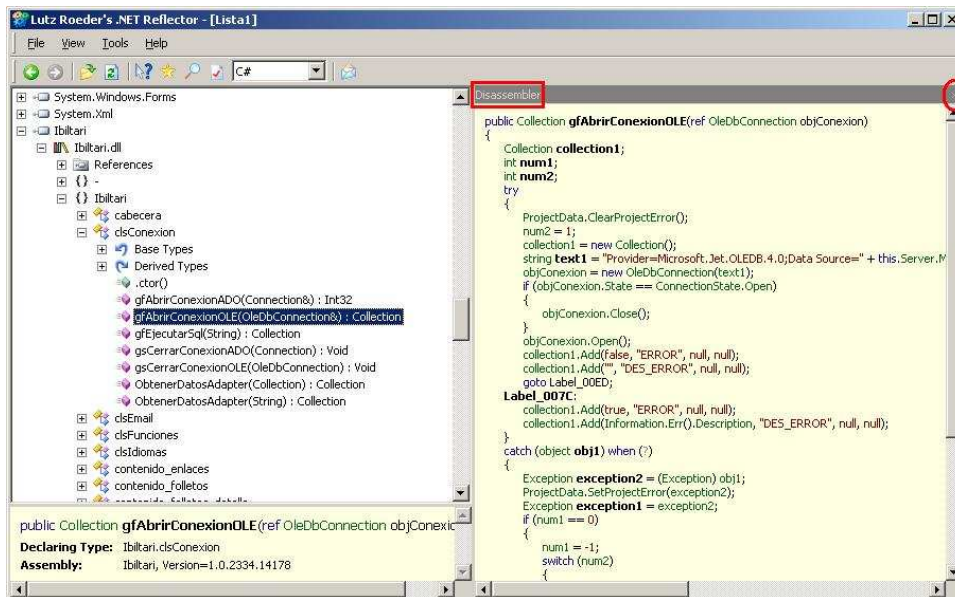
Pulsando dos veces sobre una dll (assembly) de la lista, teniendo como ejemplo la imagen superior, o pulsando en el símbolo +, se muestra lo siguiente por este orden:

- **Namespaces...**
- **Clases, interfaces, enumeraciones...**
- **Funciones, procedimientos, variables...**

Dentro de cada clase, se muestra "Base types", "Derived types" además de las funciones, variables globales, procedimientos... que componen la clase.

También aparece una carpeta con todos los resources de la dll.

Mediante el menú superior o el del botón derecho una vez seleccionado uno de los elementos anteriormente expuestos, se accede a las diferentes opciones, como son, ver el código fuente, la documentación, analizar el elemento..., opciones que se detallarán en los puntos siguientes.



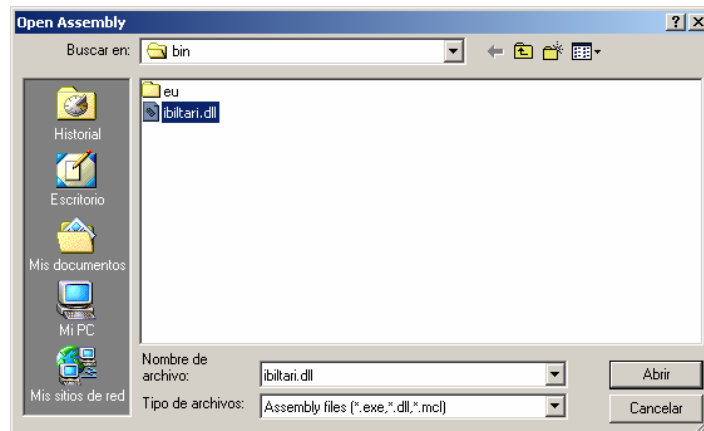
En la imagen superior, por ejemplo, se muestra en el frame derecho el código fuente de la opción seleccionada en el izquierdo. Una vez seleccionada la opción que se desea realizar basta con pulsar en el frame izquierdo distintos elementos para que aparezca el código fuente de cada uno de ellos. Hay elementos que no tienen determinadas opciones, por lo que el frame derecho aparecerá vacío si previamente se había mostrado el código fuente de otro elemento que sí la tenía, si esto último no es así no se podrá mostrar ya que la opción estará deshabilitada tanto en el menú superior, en la barra de herramientas como en el del botón derecho. Esto es común para todas las opciones.

Al pulsar doble clic sobre un elemento que posee el símbolo + por delante se abre mostrando sus subelementos y si tiene el símbolo – se cierra ocultándolos, en el caso de que no tenga ni uno ni otro, en la parte del frame derecho se mostrará su código fuente, independientemente de la opción pulsada anteriormente.

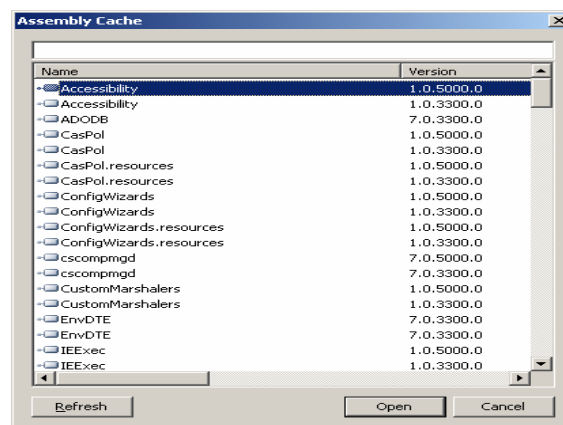
Menú superior

El menú superior consta de los siguientes elementos:

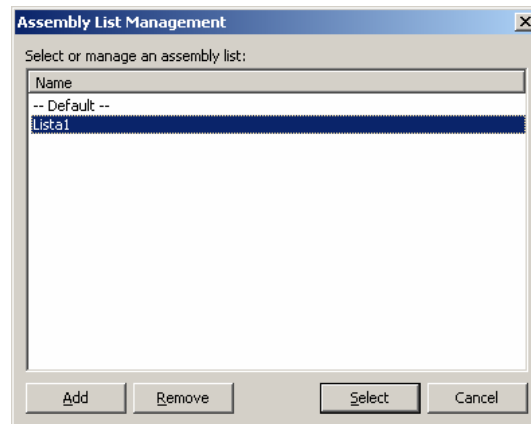
- **File**, al seleccionarlo se abre un menú desplegable con los siguientes elementos.
 - **Open**, Agrega una dll al programa mediante la búsqueda del archivo en la siguiente ventana.



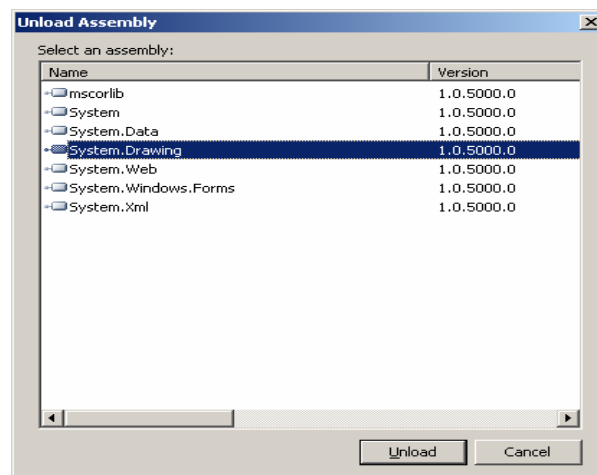
- **Open cache**, abre la siguiente ventana donde aparece todas las dll almacenadas en la memoria caché. Se agrega al programa seleccionado la dll y pulsando en el botón “open” o escribiendo su nombre en el campo de texto de la parte superior de la lista.



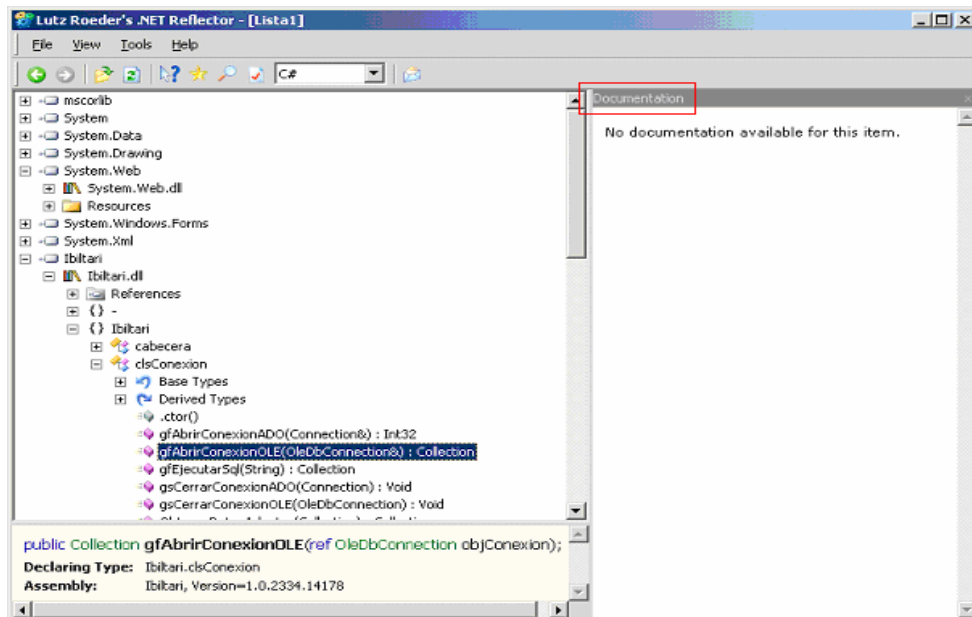
- **Open List**, abre la siguiente ventana, inicialmente aparece la lista default, pulsando en el botón “add”, se crea una nueva lista. Al pulsar en “select” se abre la ventana para elegir la versión de .net framework. Una vez esté ya creada la lista, la próxima vez que se acceda a este menú, únicamente pulsando sobre la lista se accede a las dlls pero en la versión de Framework seleccionada anteriormente. Con el botón “Remove” se borra la lista seleccionada.



- **Close**, elimina la dll del programa, para ello aparece una ventana con todas las dlls agregadas al programa, entonces se selecciona la dll que se quiere eliminar y se pulsa en “unload”.



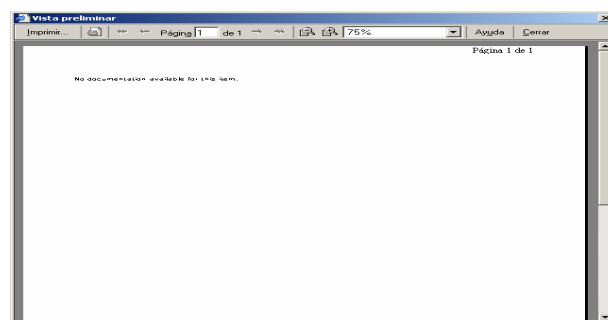
- **View**, al seleccionarlo se abre un menú desplegable con los siguientes elementos.
 - **Documentation**, se muestra la documentación de la clase en el frame derecho. En este caso no está disponible.



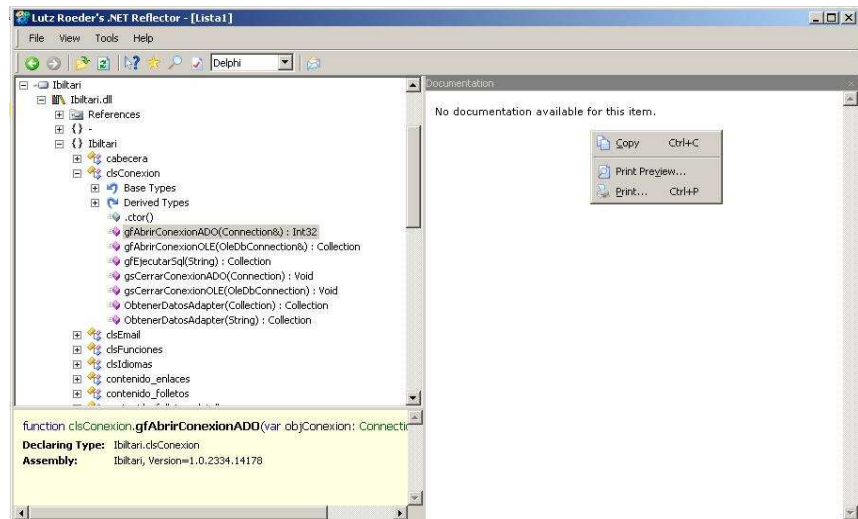
También puede darse el caso de querer mostrar la documentación en elementos que no poseen dicha opción, entonces aparecerá vacío si previamente se había mostrado la documentación de otro elemento que sí la tenía, si esto último no es así el “menú documentation” estará deshabilitado.

Pulsando clic derecho sobre la documentación generada en el frame derecho aparecen las siguientes opciones como se puede ver en la imagen anterior:

- **Copy:** copia la documentación.
- **Print Preview:** Vista de impresión preliminar de la documentación, como aparece en la siguiente imagen.

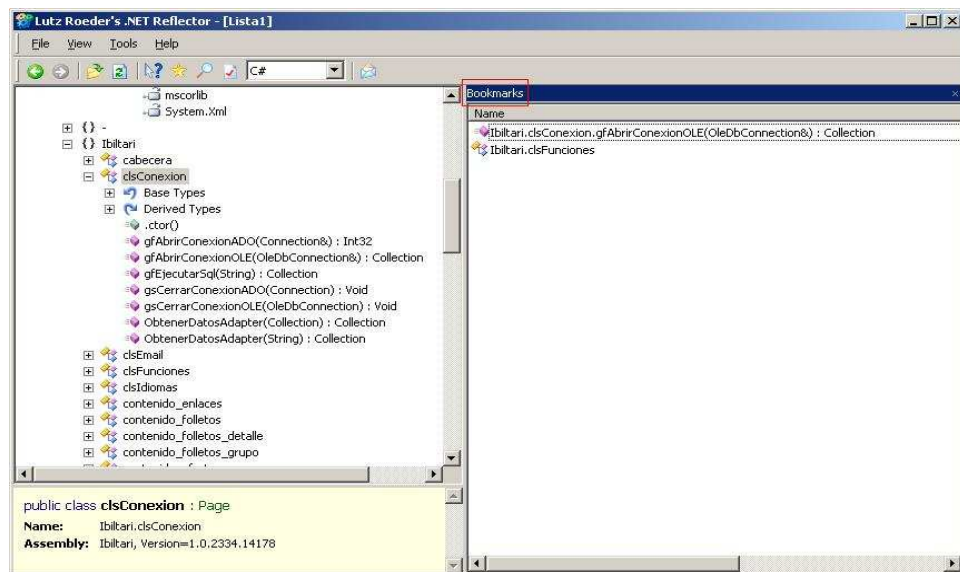


- **Print:** Imprime la documentación.

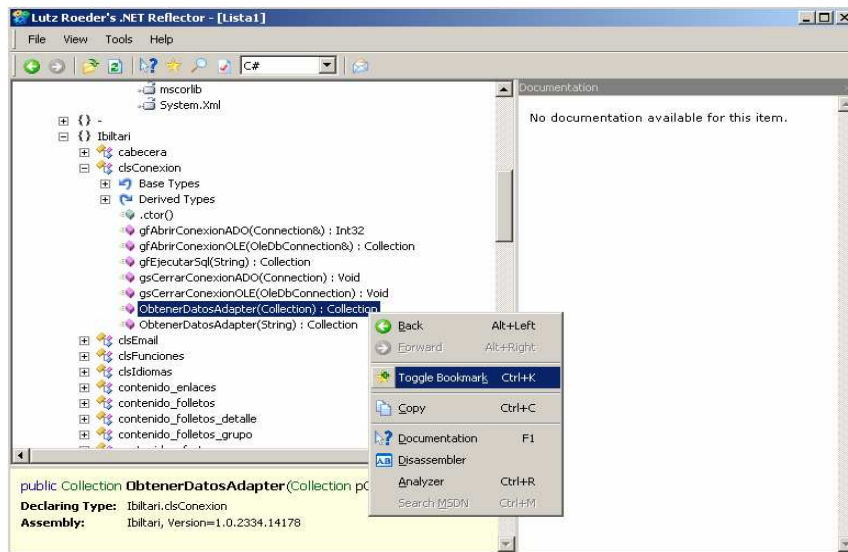


Pulsando con el botón derecho sobre un elemento se accede a esta opción de igual forma que mediante el menú principal.

- **Bookmarks**, muestra en la parte derecha del programa las clases, funciones, procedimientos y variables globales que previamente se han agregado al “Bookmarks”.



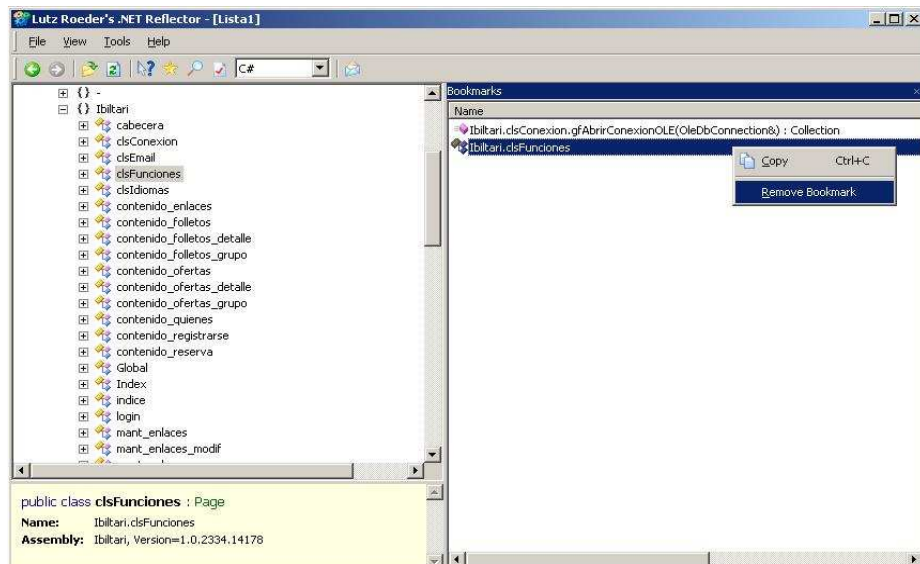
Para agregar los elementos a la lista “Bookmarks”, se pulsa clic derecho sobre uno de ellos en el frame izquierdo y se selecciona “Toggle Bookmark”.



Al hacer doble clic sobre un elemento de la lista de bookmark se accede directamente a ese elemento en la parte izquierda del programa.

Para eliminar ese elemento de la lista se vuelve a pulsar en el menú derecho “Toogle Bookmark”, después de seleccionar el elemento en el frame izquierdo del programa. También, seleccionando un elemento de la lista de “Bookmarks” y pulsando clic derecho y “Remove Bookmark”, como se muestra en la siguiente imagen.

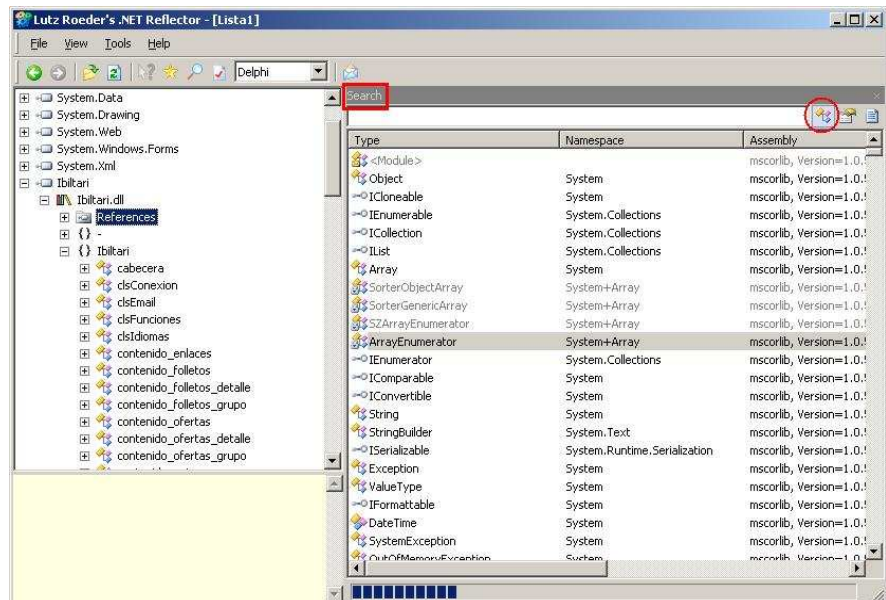
En el menú que aparece al mostrar clic derecho sobre un elemento del bookmark aparte de “Remove Bookmark” aparece “Copy” que copia el nombre del elemento seleccionado.



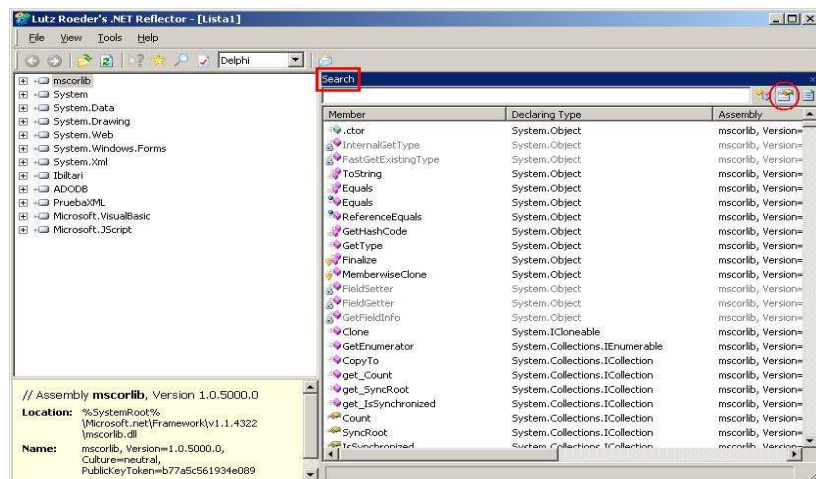
- **Search**, aparece una caja de texto en la parte superior donde se puede escribir el nombre del elemento a buscar, debajo una lista donde se muestra todos los elementos independientemente del que tengas seleccionado en el frame izquierdo. Al

lado de la caja de texto hay tres botones para realizar tres tipos diferentes de búsqueda, éstas son:

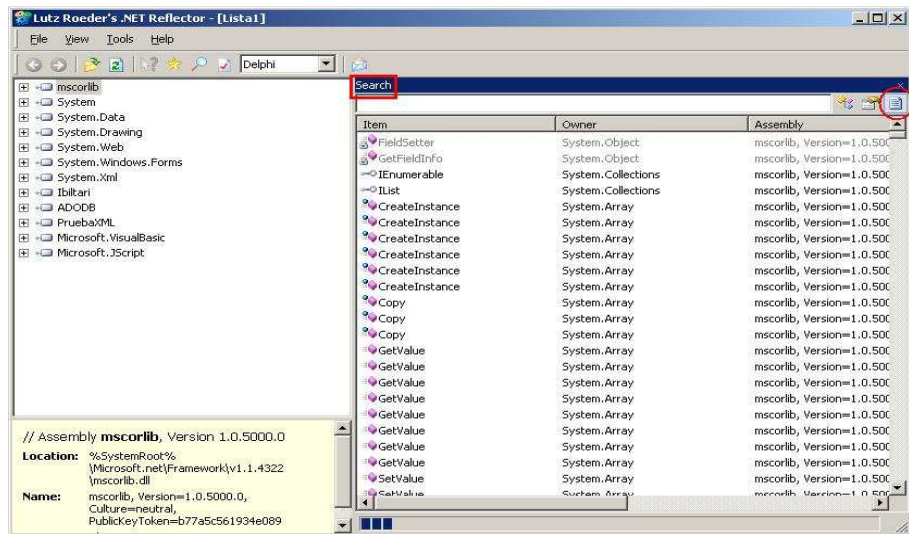
- **Por tipo:** seleccionando el botón que aparece resaltado con el círculo en color rojo en la imagen inferior.



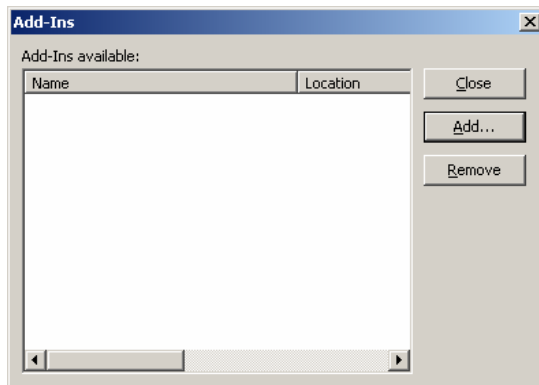
- **Por Member:** seleccionando el botón que aparece resaltado con el círculo en color rojo en la imagen inferior.



- **Por Caracteres:** seleccionando el botón que aparece resaltado con el círculo en color rojo en la imagen inferior.



- **Refresh**, refresca el frame izquierdo del programa.
- **Back**, muestra el elemento seleccionado anterior al actual.
- **Forward**, una vez se pulse en el menú back, se habilitará este menú para regresar al elemento que se había seleccionado antes de pulsar en “back”.
- **Add-ins**, muestra la siguiente ventana.

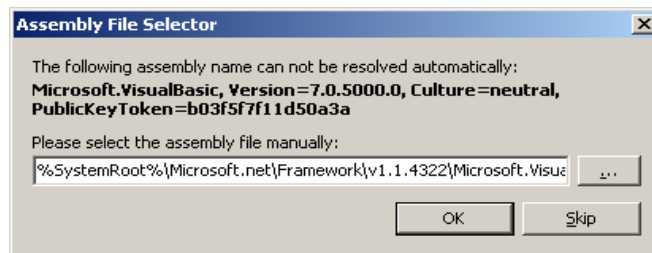


- **Options**, muestra las opciones de configuración del programa.

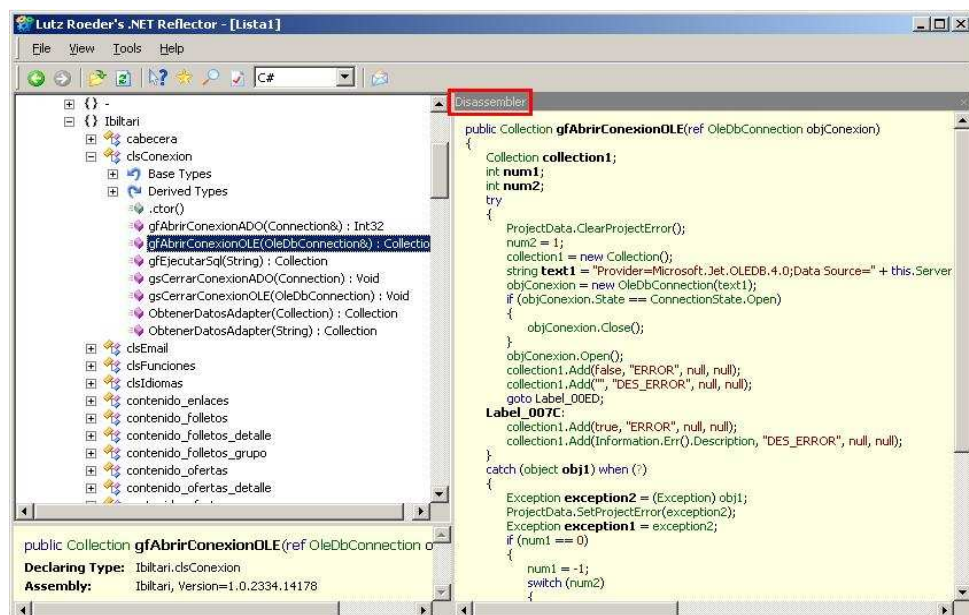
- **Tools**, al seleccionarlo se abre un menú desplegable con los siguientes elementos:
 - **Disassembler**, al pulsar en el menú se muestra el elemento seleccionado

descompilado, es decir, el código fuente en la parte derecha.

La primera vez que se quiere descompilar un elemento aparece el siguiente mensaje, indicando que no se puede resolver automáticamente, y que hay que seleccionar el archivo “assembly” manualmente, que aparece en el campo de texto por defecto, pulsando “ok”.

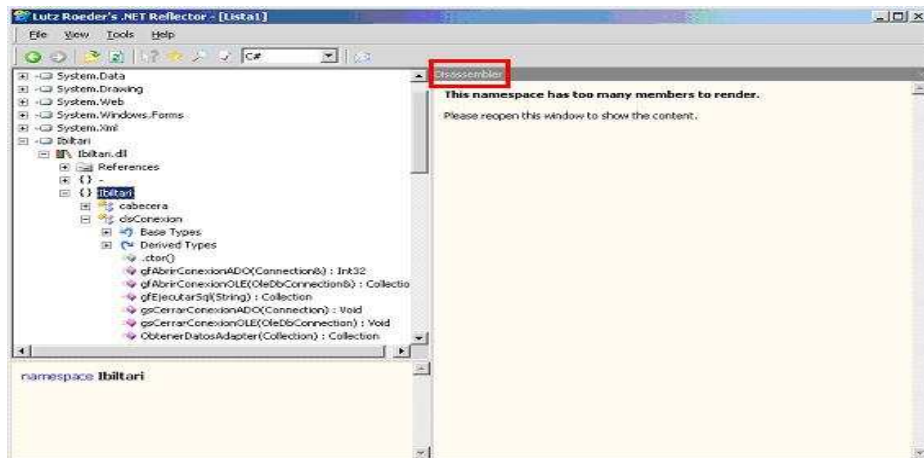


Una vez pulsado aparece el código fuente del elemento seleccionado. Mediante el combo de la barra de herramientas se puede seleccionar el lenguaje en el que se desea que aparezca el código fuente. En este caso el código aparece en el lenguaje C#.

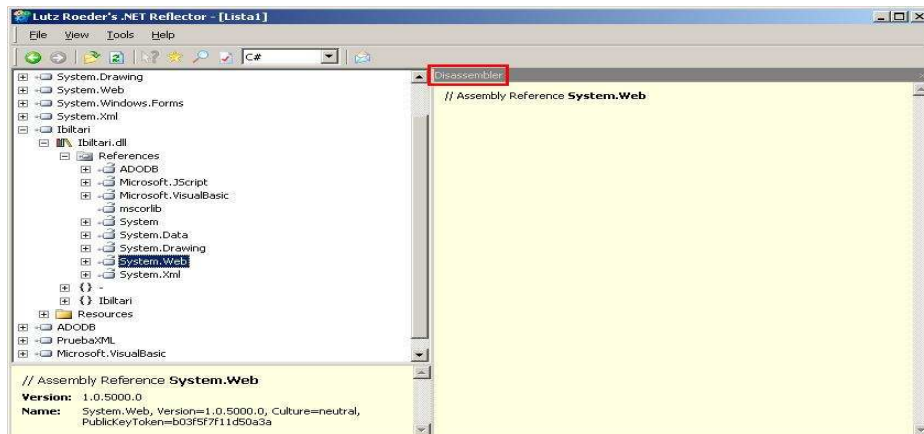


Al colocar el ratón en la parte del código con color verde aparece una pequeña descripción de la variable, parámetro, método u objeto en cuestión. En el caso de los objetos, métodos..., al pulsar sobre ellos se muestran en el frame izquierdo, pudiendo saber de este modo su procedencia.

Hay elementos que no pueden ser descompilados como es el caso del “namespace Ibiltari”. El programa lo indica mostrando un mensaje, imagen inferior, donde se puede leer, que el namespace tiene demasiados elementos para ser descompilados y que se reabra el elemento seleccionado para mostrar su contenido:



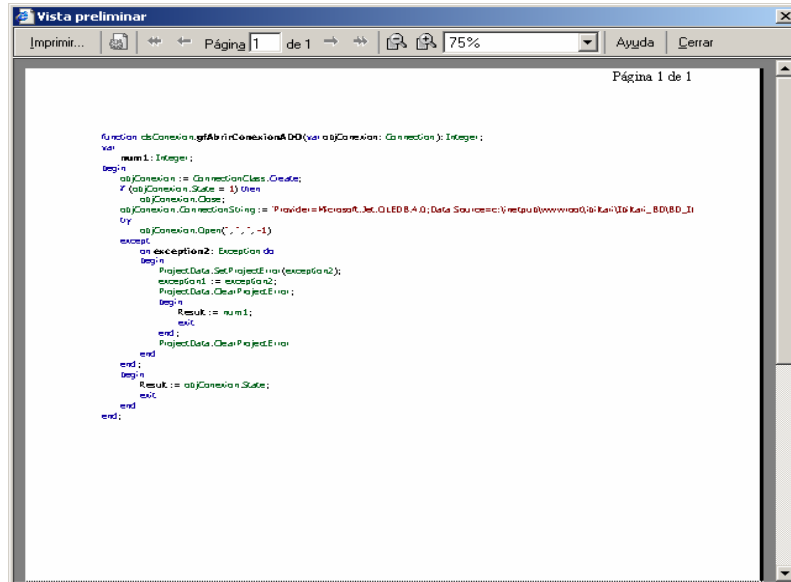
Y en otros aparece el nombre del “assembly” al que hace referencia.



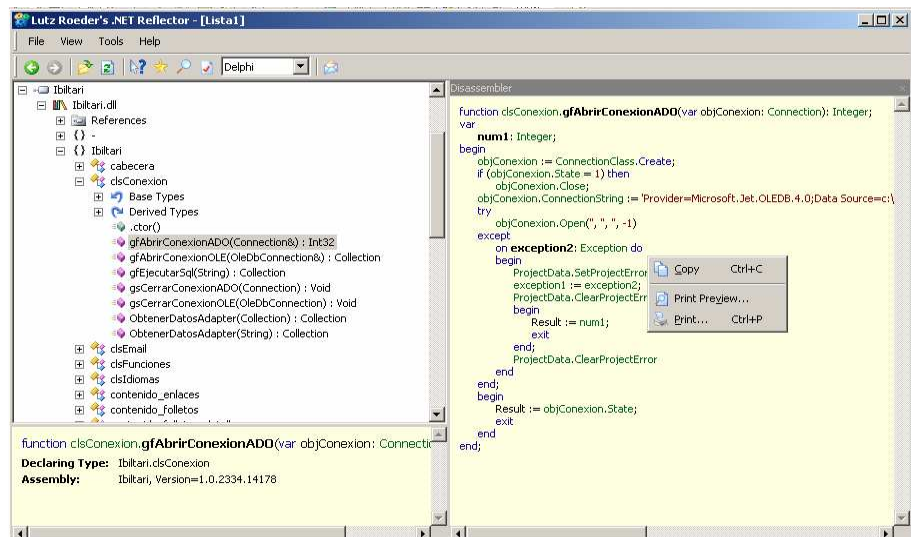
Pulsando clic derecho sobre el código fuente aparecen las siguientes opciones como se puede ver en la imagen siguiente:

- **Copy:** copia el código fuente

- **Print Preview:** Vista de impresión preliminar del código fuente, como aparece en la siguiente imagen.

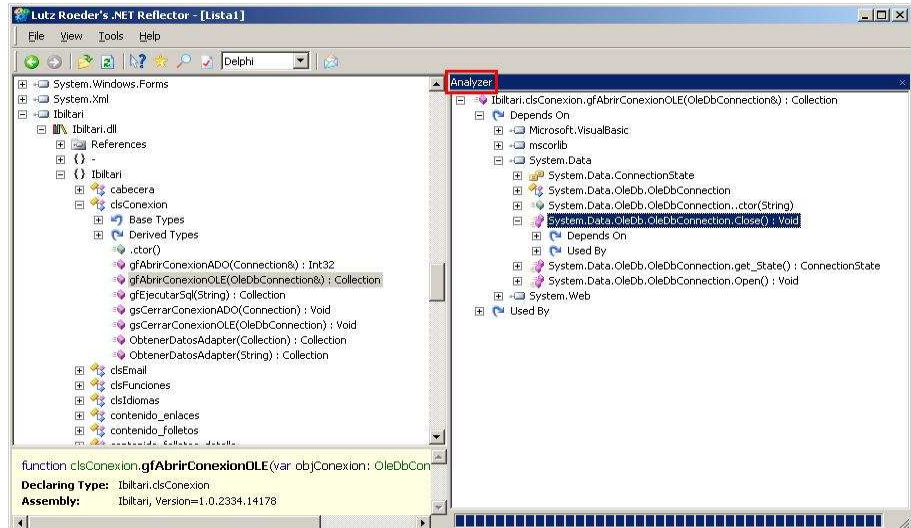


- **Print:** imprime el código fuente.



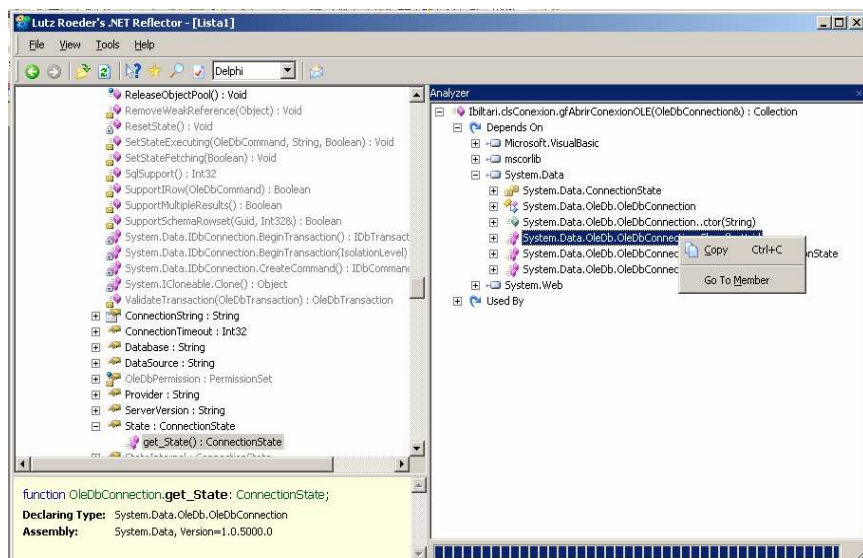
- **Analyzer**, al pulsar en esta opción de menú se muestra el análisis del elemento seleccionado, dividido en:
 - **Depends on:** muestra los elementos que depende del seleccionado.

- **Used by:** muestra los elementos que son usados por el seleccionado.

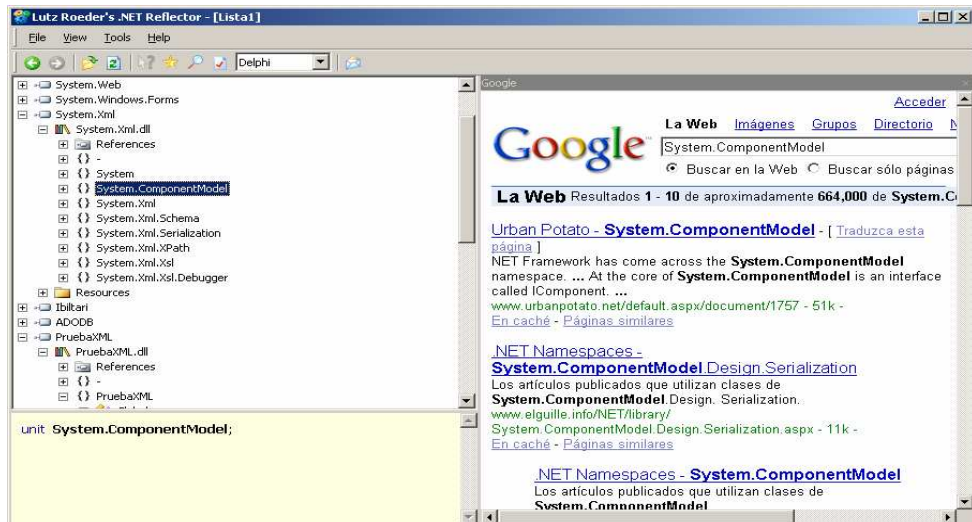


Al pulsar clic derecho sobre un elemento de la lista del análisis, aparece las siguientes opciones como se puede ver en la siguiente imagen:

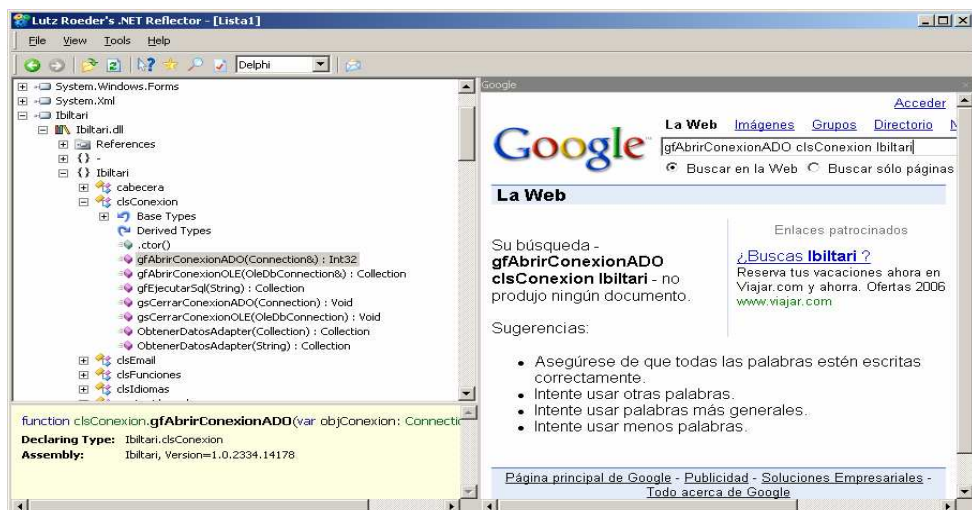
- **Copy:** Aunque selecciones o no un elemento de la lista se copia todo el análisis.
- **Go to member:** Muestra en el frame izquierdo el elemento seleccionado en el derecho.



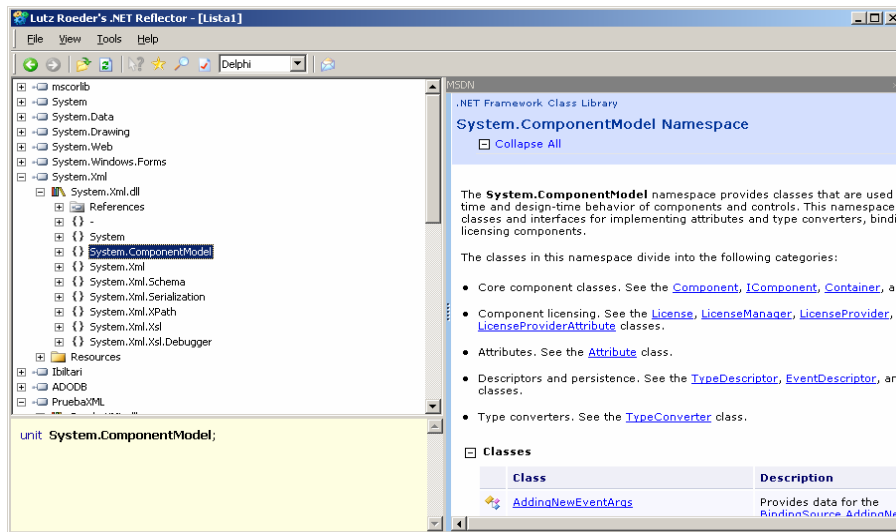
- **Copy,** Copia el nombre del elemento seleccionado del frame izquierdo.
- **Search Google,** busca el elemento seleccionado en el frame izquierdo en google de la siguiente forma:



También puede ocurrir que no encuentre el elemento que se desea buscar.

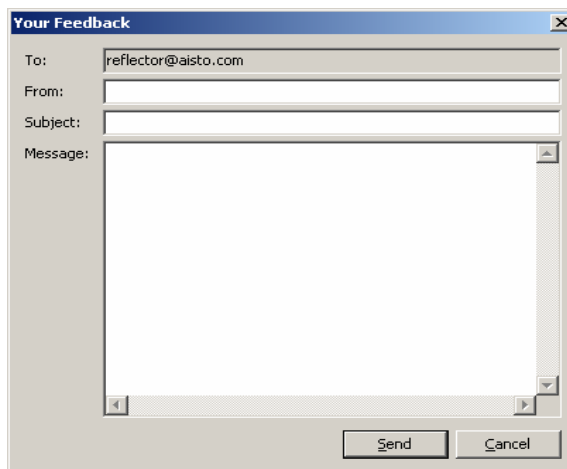


- **Search MSDN**, busca información sobre el elemento seleccionado en el manual MSDN de la siguiente forma.

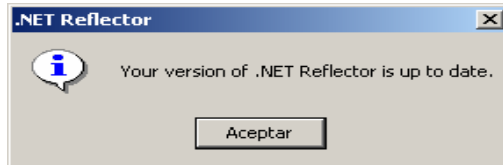


En caso de no estar permitida esta opción sobre un elemento ésta aparecerá deshabilitada tanto en el menú superior como en el del botón derecho.

- **Help**, la ayuda se divide en:
 - **Send feedback**, aparece un formulario para enviar un correo electrónico.



- **Check for updates**, a partir de esta opción de menú se puede acceder a la última versión del programa para descargarla. En este caso aparece un mensaje indicando que la versión del programa que estoy utilizando es la última.






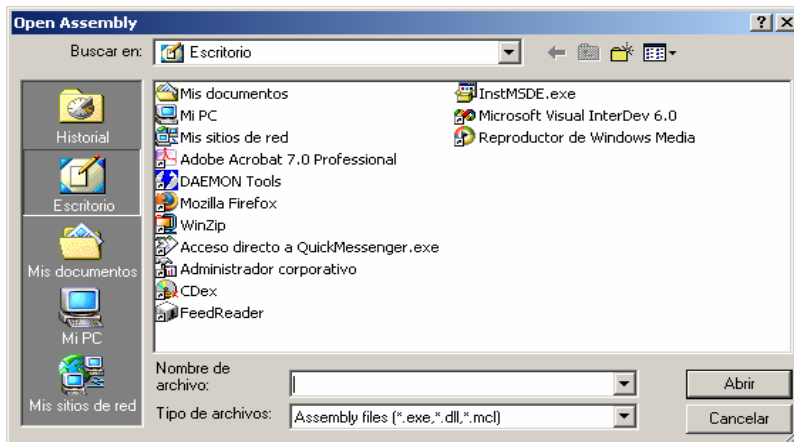
- **About .Net Reflector...**, proporciona información sobre el programa, su versión, la versión del .net framework utilizada y el enlace a la página web del programa <http://www.aisto.com/roeder/dotnet/>.








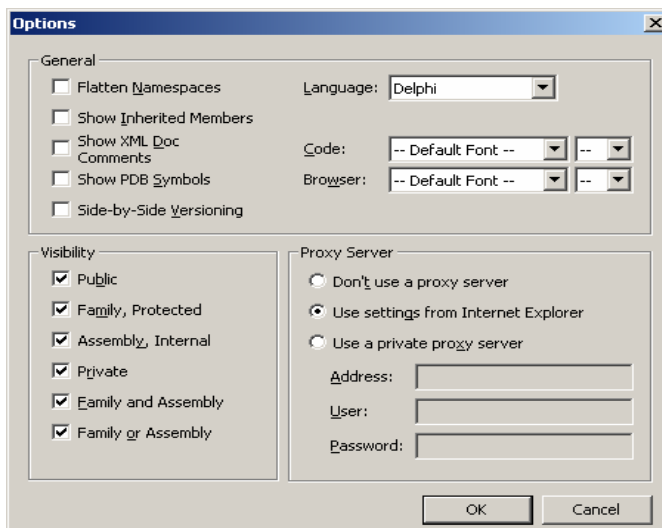
Menú del botón derecho Barra de herramientas


En caso de no estar permitida esta opción sobre un elemento ésta aparecerá deshabilitada tanto en el menú superior como en el del botón derecho.

-  , muestra el elemento anterior al seleccionado actualmente, si es la primera vez que se selecciona un elemento éste aparecerá deshabilitado.
-  , una vez se pulse en el botón anterior, se habilitará este menú para regresar al elemento que se había seleccionado anteriormente.
-  , abre la siguiente ventana para buscar la dll (assembly) que se desea agregar al programa.




-  , actualiza el programa
-  , al pulsar este botón muestra la documentación del elemento seleccionado del mismo modo que pulsando en el menú superior View – Documentation.
-  , muestra una lista con los elementos que previamente se han agregado al “bookmarks” de la siguiente manera, seleccionando el elemento y con el botón derecho pulsando en “toggle bookmark”.
-  , realiza la búsqueda de elementos.
-  , abre la ventana de propiedades.

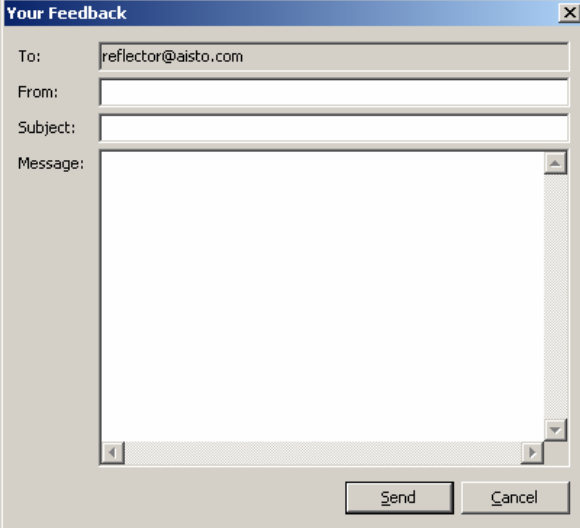


-  , al abrir el desplegable aparecen los lenguajes por los que se puede

descompilar el elemento. Éstos son:

- IL
- C#
- Visual Basic
- Delphi
- MC++
- Chrome

-  , abre el siguiente formulario para enviar un correo electrónico.



Menú del botón derecho

Al pulsar sobre un elemento con el botón derecho del ratón aparecerán las opciones que se pueden realizar sobre el elemento seleccionado.

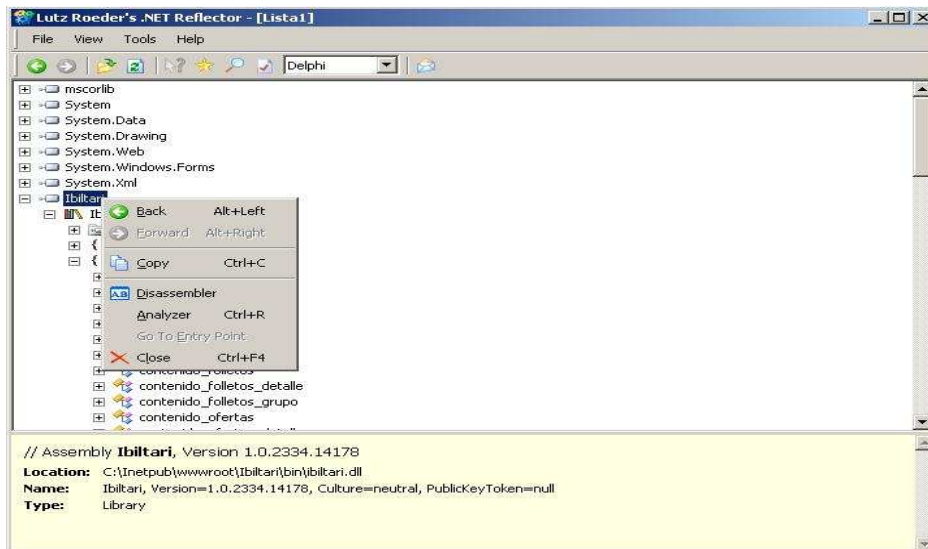
Estas opciones aparecen explicadas más detalladamente en el apartado del menú superior.

Éstas pueden variar dependiendo del elemento.

En el caso de una **dll (assembly)** las opciones son las siguientes:

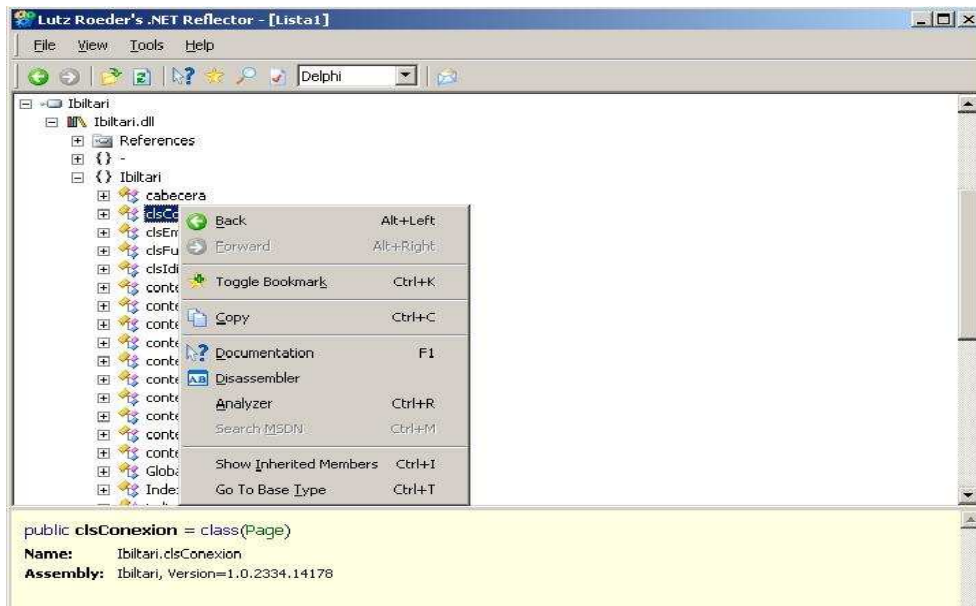
- **Back**, muestra el elemento anteriormente seleccionado.
- **Forward**, permanecerá deshabilitada hasta que no se pulse en “back”, y muestra el último elemento seleccionado antes de pulsar en “back”.
- **Copy**, copia el nombre del elemento.
- **Dissambler**, muestra en el frame derecho el código fuente del elemento.
- **Analyzerm**, se muestra en el frame derecho el análisis del elemento seleccionado.
- **Go to Entry Point**, que por defecto aparece deshabilitada.

- **Close**, elimina de la lista la dll (assembly) seleccionada.

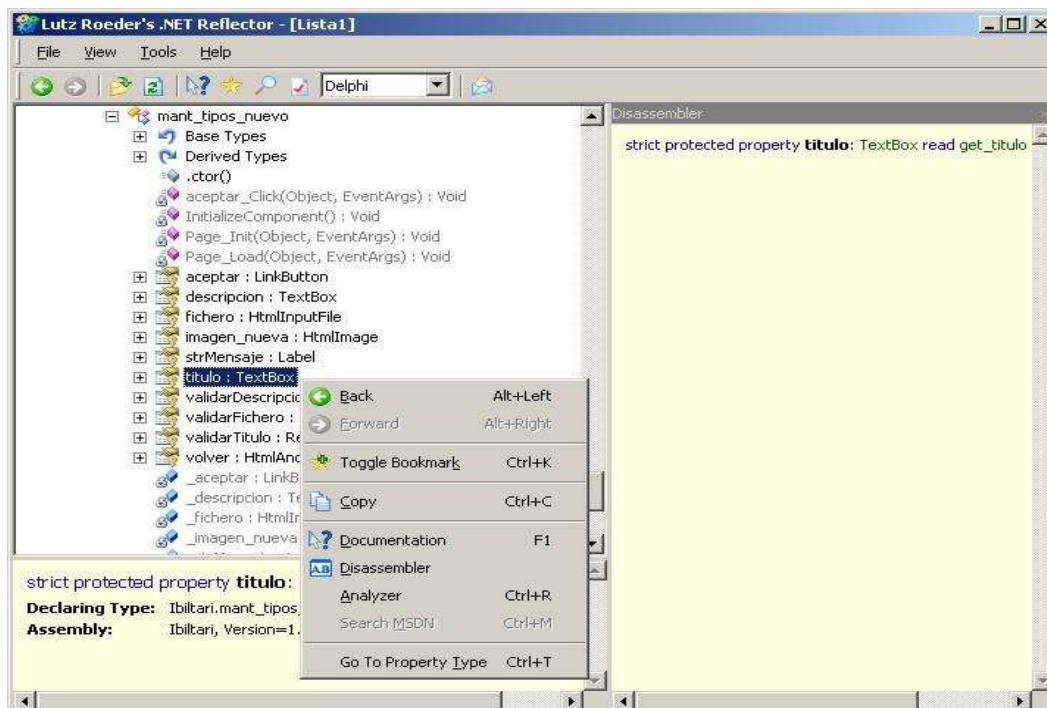


Al seleccionar una **clase** se muestra en el menú derecho 5 opciones más.

- **Toggle Bookmark**, como ya se ha explicado antes, el elemento se añade al "Bookmark", lista para acceder directamente al elemento.
- **Documentation**, muestra en el frame izquierdo la documentación del elemento.
- **Search MSDN**, busca información sobre el elemento seleccionado en el manual MSDN.
- **Show Inherited Members**, muestra los miembros heredados.
- **Go to Base Type**, muestra la clase base de la seleccionada.

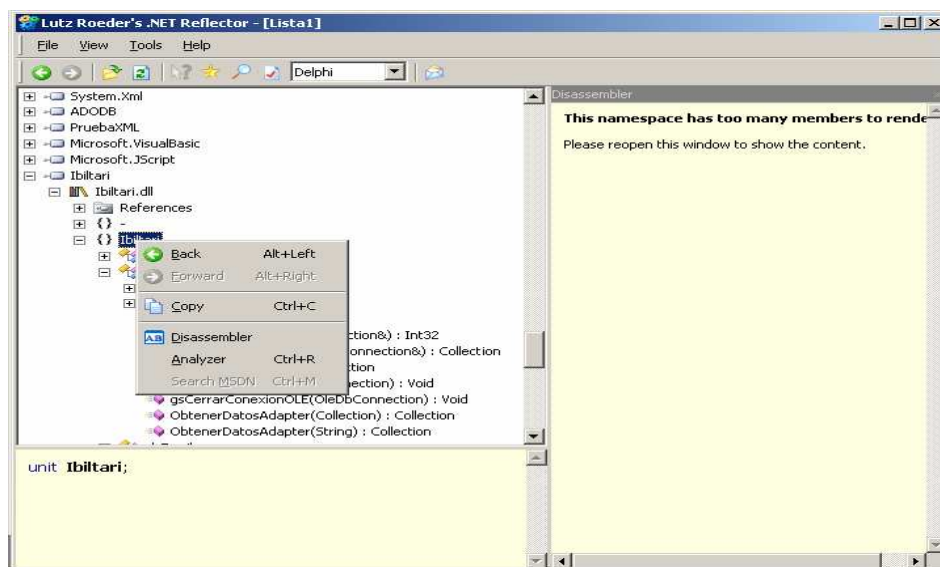


En el caso de seleccionar una propiedad “**property**”, la diferencia con respecto al menú anterior es que no aparece la opción “Show Inherited Members”, y la última opción sería “**Go to Property type**”, que al pulsarlo muestra la tipo de la propiedad.



Al seleccionar un “namespace” aparecen las siguientes opciones, explicadas ya anteriormente.

- Back
- Forward
- Copy
- Disassembler
- Analyzer
- Search MSDN



4 Enlaces de referencia

Página para descargar el programa

<http://www.aisto.com/roeder/dotnet/>

Manual de ayuda

<http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/04/07/MustHaveTools/default.aspx>

<http://alexbrisenoblogspot.com/2006/03/qu-hace-net-reflector.html>

5 Utilidad Práctica

Se trata de una herramienta que permitirá descompilar y generar el código fuente original de las clases generadas. Permitiendo de esta forma la validación del código desplegado en los distintos entornos, asegurándonos así la realización de un correcto despliegue.

6 Anexo 1: Ejemplo

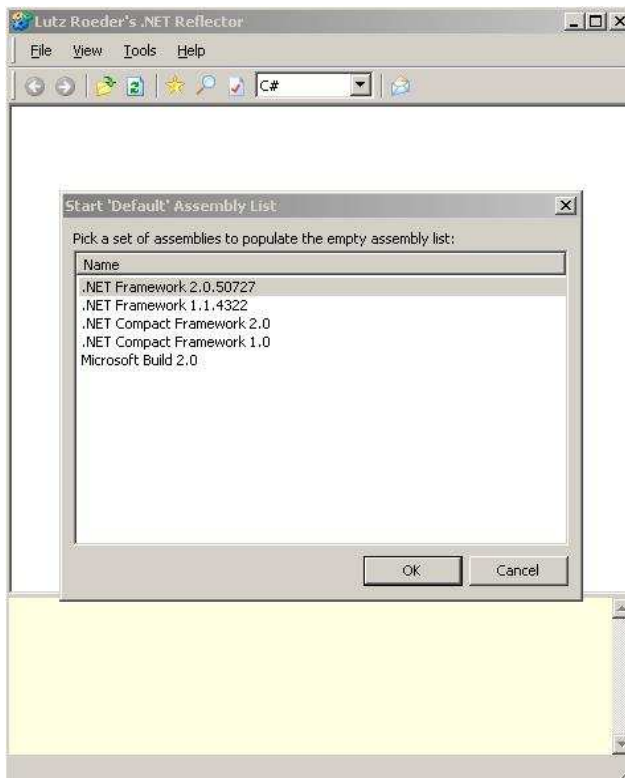
El ejemplo planteado decompila los ensamblados de la solución “NCoverCalculo” (*NCoverCalculo.exe* y *NCoverCalculadora.dll*), obteniendo así el código fuente que generó dichos ensamblados.

6.1 Resolución

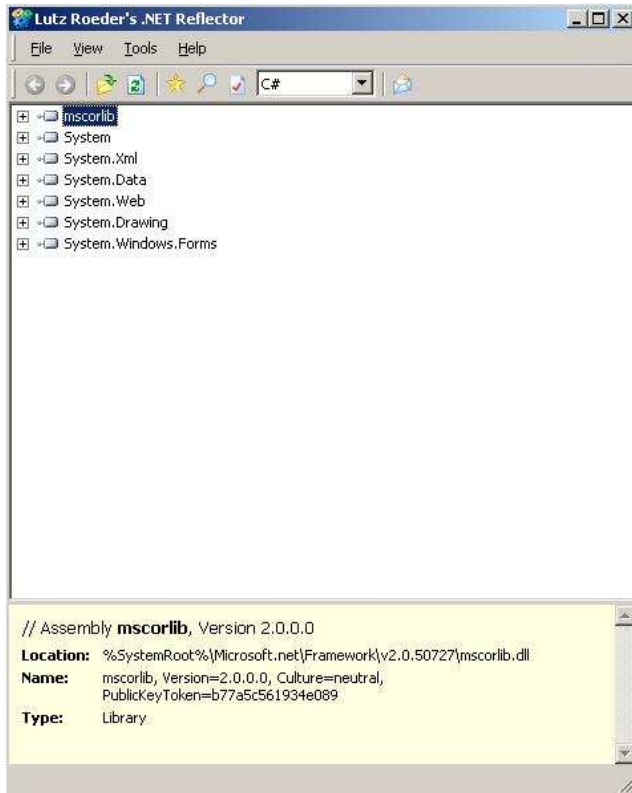
Si es la primera vez que se ejecuta Reflector no aparecerá, en el directorio donde se encuentra el ejecutable “Reflector.exe”, el archivo de configuración “Reflector.cfg”.



En tal caso, en el momento de abrir la aplicación, ejecutando el archivo “Reflector.exe”, se nos mostrará una ventana para seleccionar la versión del framework que se desea utilizar, como muestra la siguiente imagen:



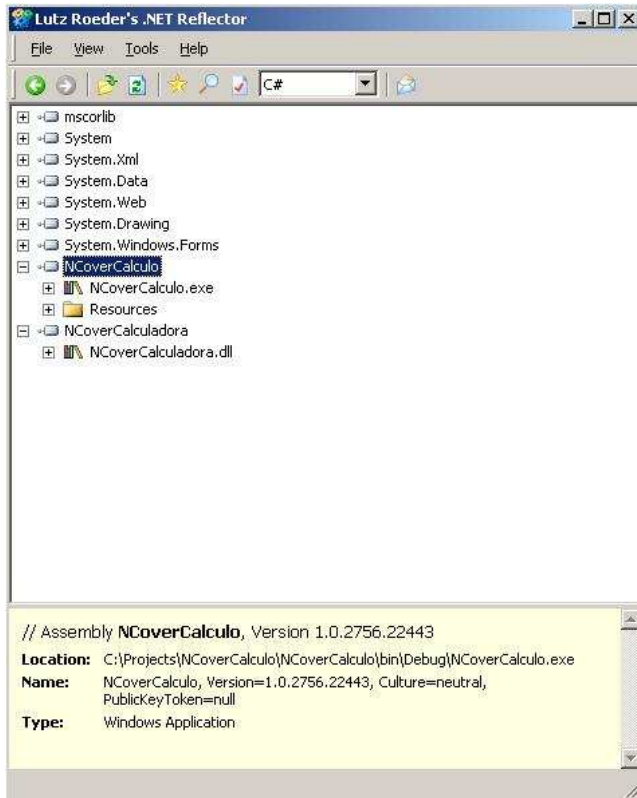
Para este ejemplo seleccionaremos la versión *.NET Framework 2.0.50727*. Y se podrá observar en la siguiente imagen la ventana principal de la aplicación:



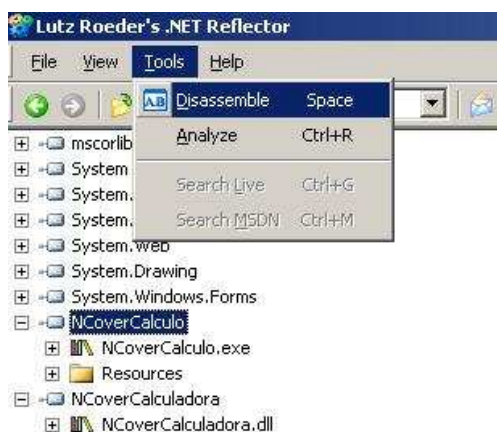
Es el momento de abrir el ensamblado o ensamblados a decompilar. Para ello se hará uso de la opción de menú *File > Open* y accederemos a la localización de dichos ensamblados (*NCoverCalculo.exe* y *NCoverCalculadora.dll*):



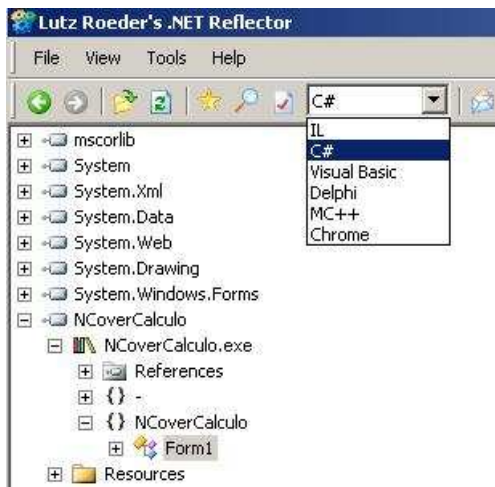
La siguiente imagen muestra ambos ensamblados una vez abiertos por la aplicación. Se podrá ir desplegando cada uno de estos ensamblados para obtener todos los elementos que los integran y observar el código fuente decompilado de cada uno de ellos:



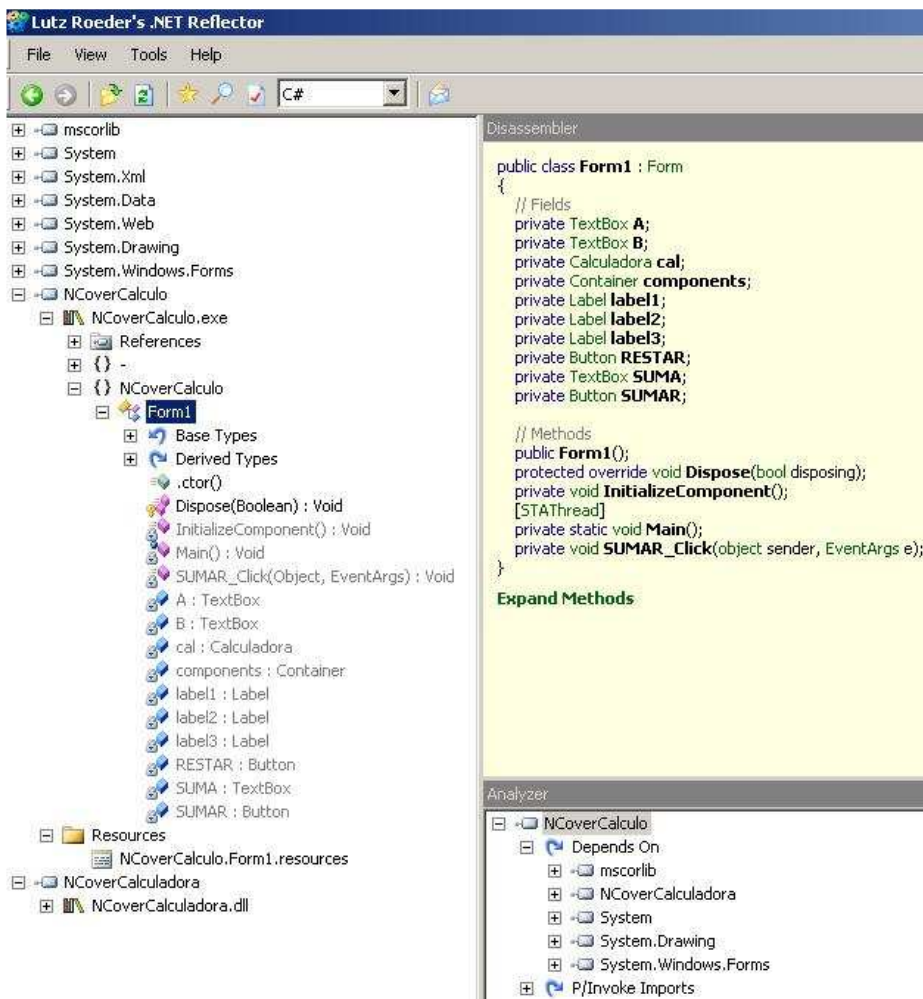
Deberemos seleccionar la herramienta “Disassemble” para poder observar el código fuente decompilado (opción de menú *Tools > Disassemb*):



Tendremos la opción de seleccionar el lenguaje utilizado para obtener el código fuente. Se podrá elegir entre los lenguajes que aparecen en el desplegable de la siguiente imagen (IL, C#, Visual Basic, Delphi, MC++, Chrome):



La siguiente imagen muestra el código decompilado del elemento “Form1” en el lenguaje seleccionado (C#). Se puede observar que no se muestran las instrucciones relativas a cada uno de los métodos implementados:



Para ello habrá que hacer uso del enlace “Expands Methods” (ventana Disassembler) que nos mostrará completamente el código fuente del archivo decompilado:

```
Disassembler

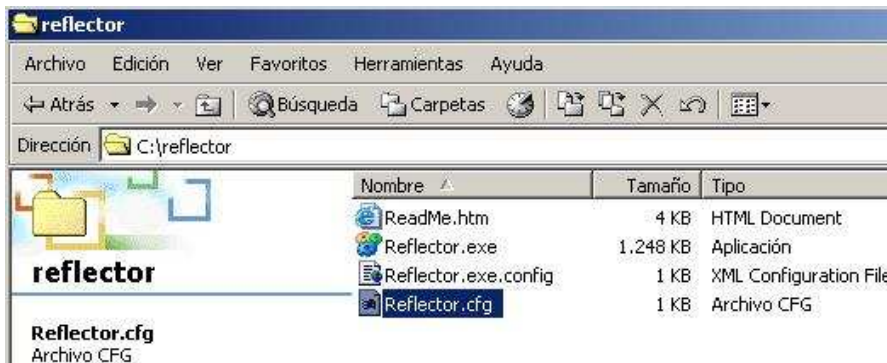
public class Form1 : Form
{
    // Fields
    private TextBox A;
    private TextBox B;
    private Calculadora cal = new Calculadora();
    private Container components = null;
    private Label label1;
    private Label label2;
    private Label label3;
    private Button RESTAR;
    private TextBox SUMA;
    private Button SUMAR;

    // Methods
    public Form1()
    {
        this.InitializeComponent();
    }

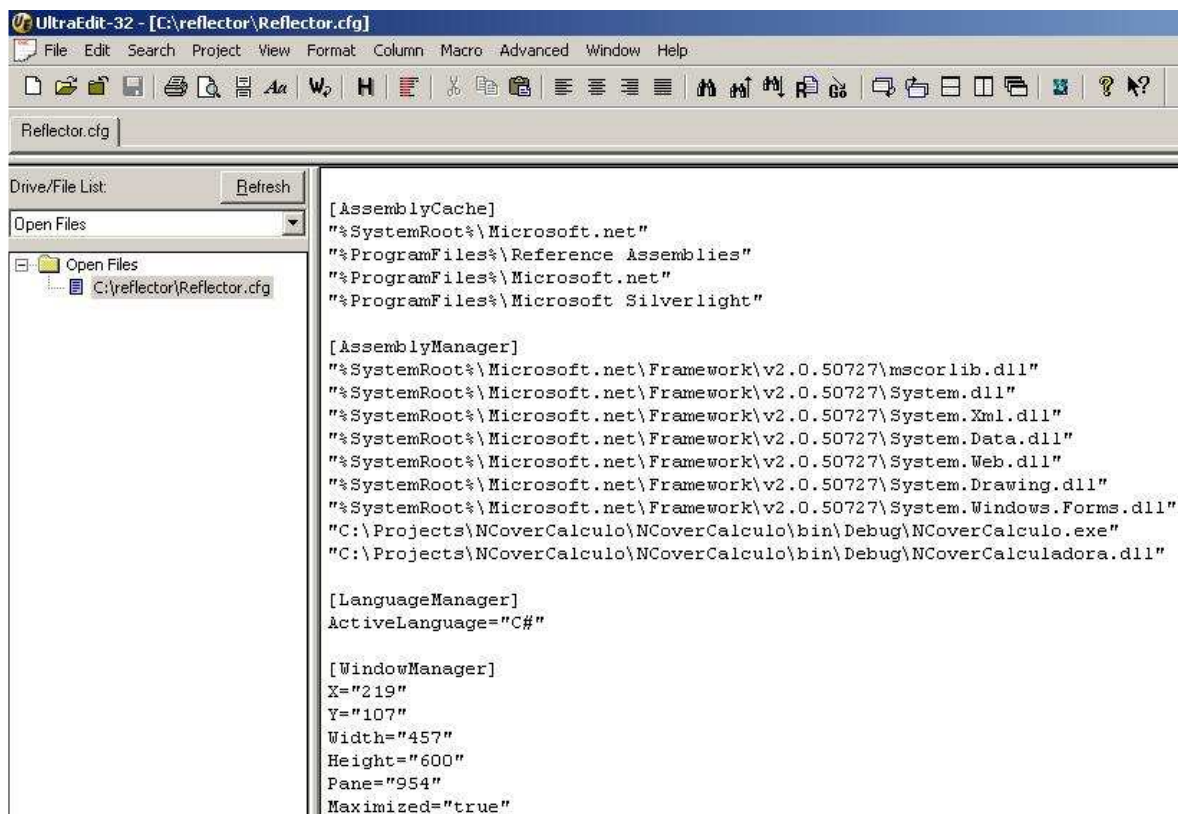
    protected override void Dispose(bool disposing)
    {
        if (disposing && (this.components != null))
        {
            this.components.Dispose();
        }
        base.Dispose(disposing);
    }

    private void InitializeComponent()
    {
        this.A = new TextBox();
        this.B = new TextBox();
        this.SUMA = new TextBox();
        this.label1 = new Label();
        this.label2 = new Label();
        this.label3 = new Label();
        this.SUMAR = new Button();
        this.RESTAR = new Button();
        base.SuspendLayout();
        this.A.Location = new Point(0x10, 0x20);
        this.A.Name = "A";
        this.A.TabIndex = 0;
        this.A.Text = "";
        this.B.Location = new Point(0x98, 0x20);
        this.B.Name = "B";
        this.B.TabIndex = 1;
        this.B.Text = "";
        this.SUMA.Location = new Point(280, 0x20);
        this.SUMA.Name = "SUMA";
    }
}
```

Otro punto interesante es conocer que al cerrar la herramienta se creará un archivo de configuración “Reflector.cfg” con las opciones previamente seleccionadas como el lenguaje activo y la versión del framework seleccionado.



El contenido de dicho archivo de configuración puede observarse en la siguiente imagen:



La próxima vez que se haga uso de la herramienta no aparecerá la ventana de selección del framework a utilizar debido a la existencia de este archivo de configuración. En caso de desear poder seleccionar el framework habrá que eliminar dicho archivo de configuración.