



Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkarte
Sociedad Informática del Gobierno Vasco

NCover:

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: NCover

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: NCover. Manual de usuario v1.0.doc

Localización:

Contenido

	Capítulo/sección	Página
1	Introducción	4
2	Conceptos básicos	4
3	Funciones elementales	4
3.1	Uso de NCover v1.5.4	4
3.2	Medición de NCover	6
3.2.1.	Usando NCover	6
3.2.2.	Usando la herramienta NCoverExplorer	6
3.3	Configuración de NCover para usarlo con ASP.NET	8
4	Enlaces de referencia	8
5	Utilidad Práctica	9
6	Anexo 1: Calculadora	9
6.1	Resolución	9

1 Introducción

El presente documento describe cuáles son las tareas que se pueden ejecutar en la explotación de la herramienta NCover.

2 Conceptos básicos

NCover es una herramienta para obtener estadísticas acerca de la cobertura del código de las aplicaciones .NET. Es decir, miden porcentualmente las ejecuciones de (o el paso por) partes del código, bien línea a línea o bien bloque a bloque, dándonos una idea del uso y efectividad de cada parte de código. De esta manera, si un aplicativo va demasiado lento podríamos mejorar las partes de código que, porcentualmente, más se utilizan.

La versión estable **v.1.5.4** se puede descargar desde la página <http://ncover.org/site/>. Entre sus características cabe destacar:

- Es una aplicación gratuita.
- Requiere tener la versión 2.0.50727 del .NET framework instalada.
- Sólo funciona con los lenguajes C# y VB.NET.

Además NCover se integra perfectamente con **NUnit**, por tanto, se puede hacer que NCover ejecute las pruebas unitarias que tengamos definidas con NUnit en la aplicación.

Se puede utilizar **TestDriven** un *plug-in* de Visual Studio para ejecutar NCover desde el Visual Studio.

Para visualizar los resultados de NCover se puede hacer uso de la herramienta **NcoverExplorer**.

3 Funciones elementales

3.1 Uso de NCover v1.5.4

NCover es un comando, por tanto se ejecuta en el Shell de la máquina, y su uso es el siguiente:

```
ncover.console <Path del aplicativo>
                [//a <assembly list>]
                [//svc <service name>]
                [//iis] [//v] [//q]
                [//l <log file>]
                [//x <xml output file>] [//h <html report output path>]
                [//s [<settings file>]] [//r [<settings file>]]
                [//w <working directory>]
```

donde:

Atributo	Descripción
//a	Para medir varios ensamblados (separados por “;”), por ejemplo "ncover.console MyAssembly1;MyAssembly2".
//svc	Para medir servicios windows, por ejemplo "ncover.console //svc MyService".
//iis	Para medir aplicaciones web, por ejemplo "ncover.console //iis".
//v	Habilitar el “verbose” (mostrar el código).
//q	No escribe el fichero log.
//l	Path del fichero log (por defecto bin\Coverage.log).
//x	Path del fichero xml de salida (por defecto bin\Coverage.xml).
//h	Path del fichero html de salida (por defecto bin\Coverage.html).
//s	Guardar la configuración en el este fichero (path) (por defecto bin\Ncover.Settings).
//r	Usar la configuración de este fichero (path) (por defecto bin\Ncover.Settings).
//w	Path del directorio de trabajo de la aplicación a medir.

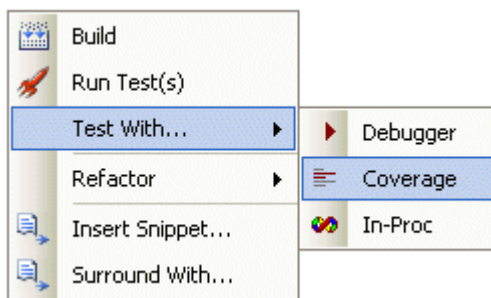
Los ficheros de Ncover se ubican en “C:\Archivos de programa\Ncover” y la ejecución se realiza a través de la consola. Para poder utilizarlo desde cualquier carpeta lo insertamos en las variables de entorno:
PATH=C:\Archivos de programa\Ncover.

Los pasos a seguir para la correcta utilización de Ncover son los siguientes:

1. Arrancar la consola y ejecutar “ncover.console + PATH del exe” del aplicativo que queremos medir, por ejemplo:

```
ncover.console c:\ejemplo\ncoverejemplo.exe
```

Nota: Desde TestDriven se podrá abrir el proyecto .NET y usando el botón derecho del ratón se pulsará sobre la siguiente opción:



2. Se puede observar que la aplicación se está ejecutando. Así pues se interactuará con ella como lo haría el usuario final. Después se cierra el aplicativo.
3. Llegados a este punto Ncover ha generado tres ficheros en el mismo directorio de Ncover

(*Coverage.Log*, *Coverage.xml*, *Coverage.xsl*):

- **Coverage.xsl**: Contiene los estilos del xml generado.
- **Coverage.xml**: Contiene las estadísticas de ejecución.
- **Coverage.Log**: Contiene información de los eventos y mensajes del analizador.

3.2 Medición de NCover

3.2.1. Usando NCover

Los resultados obtenidos se podrán consultar abriendo el fichero *Coverage.xml* generado. Agrupado por clases se podrá ver la cobertura del código por cada módulo, clase y método de cada clase. Para cada uno aparece el porcentaje de su código que ha sido ejecutado. Además, por cada instrucción de cada función de cada clase del proyecto aparece una estadística del número de visitas que se han realizado.

NCover Code Coverage Report

Expand | Collapse

Modules summary

NCoverCalculo 8.18% 91.82%

Module NCoverCalculo

NCoverCalculo.Calculadora 66.67% 33.33%

.ctor 100%

restar 100%

Visits	Line	End	Column	End	Document
0	22	22	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
0	23	23	4	17	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
0	24	24	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs

sumar 100%

Visits	Line	End	Column	End	Document
4	17	17	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
4	18	18	4	17	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
4	19	19	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs

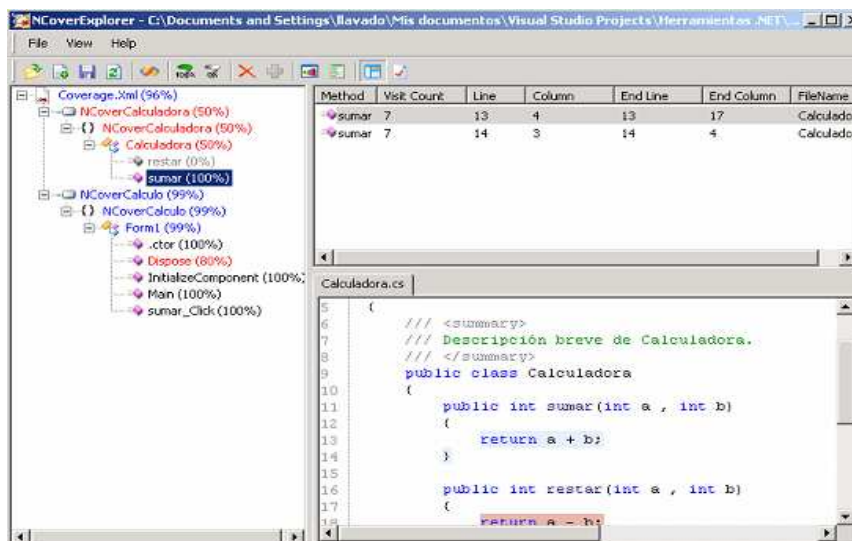
NCoverCalculo.CalculadoraTest 100%

NCoverCalculo.Form1 3.23% 96.77%

3.2.2. Usando la herramienta NCoverExplorer

Este resultado también se puede ver a través de la herramienta NCoverExplorer. Para ello:

1. Se abre NCoverExplorer pulsando sobre la opción del menú *Inicio* → *Programas* → *NCoverExplorer*.
2. Se selecciona el fichero *Coverage.xml* que ha sido generado anteriormente con Ncover y el resultado será el siguiente:



A la izquierda de la pantalla se muestra el árbol de clases de nuestro proyecto. Los colores dan una idea de la cobertura del código. El azul indica una cobertura del código elevada, el rojo una cobertura baja y el negro una cobertura completa. El porcentaje indica el tanto por ciento de dicha cobertura, es decir, del código ejecutado.

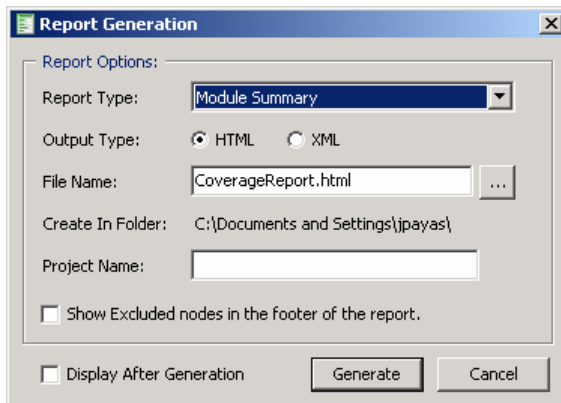
Por otro lado, en la parte superior derecha tenemos cada instrucción de la función seleccionada y se muestra información relativa al número de visitas, a la línea donde comienza y termina la instrucción y a la columna donde empieza y termina la instrucción.

En la parte inferior derecha se muestra el código del método. Las instrucciones que han sido ejecutadas aparecen sombreadas en azul. Las que no han sido ejecutadas son sombreadas en rojo.

Como características a destacar, dentro de las posibilidades de visualización de resultados mediante esta herramienta, encontramos las siguientes:

- Si se prefiere pulsando Ctrl+F4 veremos la información en forma de nº de visitas en lugar de porcentajes de cobertura (Ctrl+1 y por defecto). *Nota : Hay mas formas de ver la información.*
- También podemos ordenar las funciones por orden ascendente de cobertura Ctrl+Shift+4. Por defecto esta ordenado alfabéticamente Ctrl+ Shift+1. *Nota : Hay más formas de ordenar la información.*
- Pulsando Del borramos un Nodo del Resultado final. Si nos hemos equivocado podremos incluirlo de nuevo pulsando Insertar.
- Podemos grabar el resultado (Ctrl. + S)

También se puede generar un Report. El tipo de informe puede ser por Módulos, por Namespaces, y Módulos / Namespaces y podremos elegir si el informe será de tipo HTML o XML. Otras opciones serían mostrar o no los nodos Excluidos en el pie del informe (por defecto no) y mostrar el informe con la pantalla de generación que vemos en la imagen:



3.3 Configuración de NCover para usarlo con ASP.NET

Los pasos a realizar en la configuración de NCover para su uso con ASP.NET son los siguientes:

1. Hay que asegurarse de que el componente COM *CoverLib.dll* esté registrado (si no lo ha hecho el *setup* habrá que hacerlo manualmente con *regsvr32*).
2. Establecer las variables de entorno de NCover en el entorno de ASP.NET:
`COR_ENABLE_PROFILING=1`
`COR_PROFILER=CvrLib.CoverageProfiler`
3. Crear el archivo **Coverage.log** en el path `%windir%\System32\Coverage.log`, crear el archivo **Coverage.xml** en el path `%windir%\System32\Coverage.xml` y dar permisos de *lectura/escritura/modificación* al usuario ASP.NET para estos dos archivos.
4. Forzar un reinicio del IIS mediante el comando:
`NCover.console //iis`
5. Ejecutar el aplicativo.

4 Enlaces de referencia

NCover

<http://ncover.org/site/>

Documentación

<http://www.craigmurphy.com/blog/?p=240>

5 Utilidad Práctica

Ésta herramienta esencialmente ayudará a los desarrolladores y jefes de proyectos a tener un conocimiento exacto de las los métodos, clases, etc. que se ejecutan con mayor frecuencia en sus aplicaciones independientemente del entorno sobre el cuál estén trabajando, permitiendo identificar el rendimiento de los bloques de código ejecutados.

6 Anexo 1: Calculadora

Se desean obtener estadísticas acerca de la cobertura del código de la aplicación de ejemplo *NcoverCalculo.exe*. Concretamente se trata de medir porcentualmente el paso por las distintas partes del código implementado para obtener una idea del uso y efectividad de cada parte de dicho código.

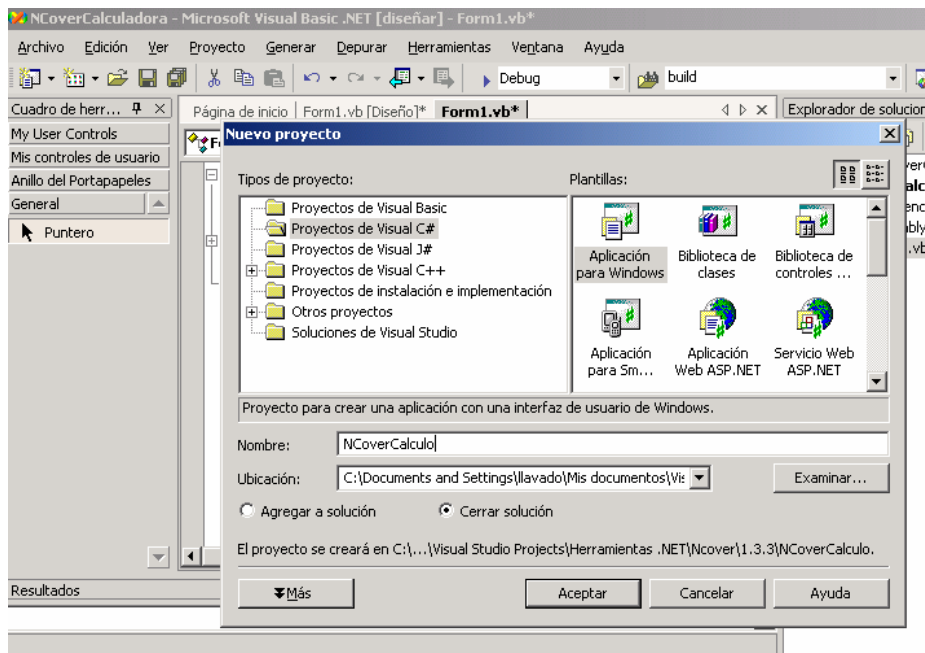
En el ejemplo considerado se implementarán los métodos *sumar* y *restar* pero en ningún momento se llamará a la ejecución del método *restar*. Así se podrán observar en las estadísticas obtenidas las diferencias encontradas en la cobertura de uno y otro método.

Para ello se generará una clase *Calculadora* que contenga las funciones de suma y resta y se creará un formulario con:

- dos cajas de texto donde insertar los valores a calcular;
- una caja de texto en la que se mostrarán los resultados;
- y dos botones (Sumar y Restar).

6.1 Resolución

1. Se crea una nueva aplicación para Windows en C# denominada *NcoverCalculo*.



2. Se añade a la solución una nueva biblioteca de clases en C#: *NCoverCalculadora*.



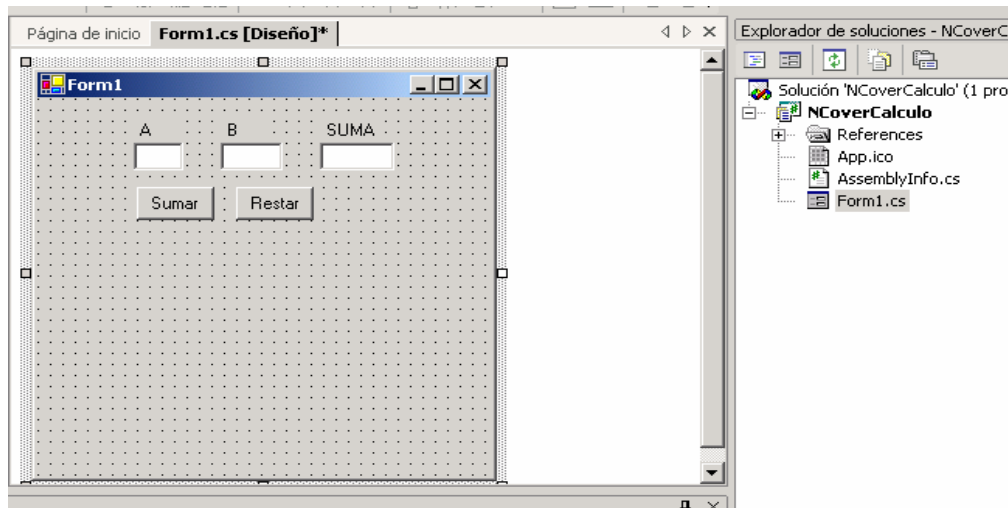
3. Se añade una nueva clase al proyecto *NCoverCalculadora* llamada *Calculadora.cs* y se implementa el siguiente código:

```
using System;

namespace NcoverCalculo
{
    public class Calculadora
    {
        public int sumar(int a , int b)
        {
            return a + b;
        }
        public int restar(int a , int b)
    }
}
```

```
    {  
        return a - b;  
    }  
}
```

4. Se insertan en el formulario *Form1.cs* de la clase *NcoverCalculo* tres cajas de texto (A, B y SUMA), y dos botones (Sumar y Restar):



5. Se implementa ahora el siguiente código using *NcoverCalculadora*;

```
private Calculadora cal = new Calculadora();  
  
private void Sumar_Click(object sender, System.EventArgs e)  
{  
    int suma;  
    int a, b;  
    a= System.Convert.ToInt32(A.Text);  
    b= System.Convert.ToInt32(B.Text);  
    suma= cal.sumar (a,b);  
    SUMA.Text = suma.ToString();  
}
```

En este caso sólo el botón de suma tiene relacionado código a ejecutar, sin embargo la función de *Restar* no tiene asociado ningún código.

6. Se añade la referencia *NcoverCalculadora.dll* al proyecto *NcoverCalculo*.
7. Se abre la pantalla de consola en la carpeta donde se ha generado el ejecutable de nuestra aplicación *NcoverCalculo.exe*.

Ejecutando *Ncover.console* nos aparecen los parámetros de la herramienta.

8. Para obtener la estadística de ejecución del código de la aplicación:

```
Ncover.console NcoverCalculo.exe
```

Este proceso genera el arranque de *NCover* y de nuestra aplicación. Al cerrar la aplicación la herramienta generará tres ficheros en el mismo directorio de *NCover* como ya se ha visto:

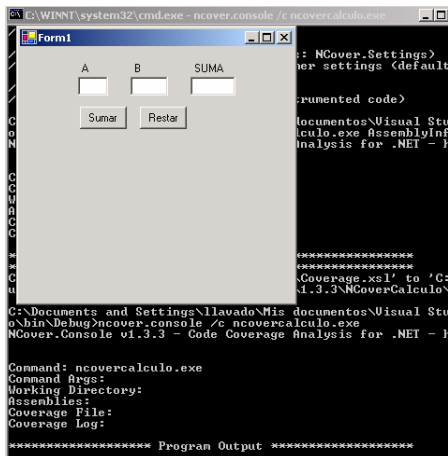
- **Coverage.xsl**: Contiene los estilos del xml generado.
- **Coverage.xml**: Contiene las estadísticas de ejecución.
- **Coverage.Log**: Contiene información de los eventos y mensajes del analizador.

9. Antes de cerrar la aplicación se deberá realizar algún cálculo: por ejemplo realizar varias sumas y/o restas.

10. Se cierra la aplicación.

Ejecución de NCover desde la consola

1. Se ejecuta *Ncover.console NcoverCalculo.exe*:



2. Se realizan varias sumas y se cierra la aplicación.

3. Se abre el fichero XML generado y se observa el resultado. Suponiendo que se ha ejecutado dos veces la suma y una vez la resta el resultado que se obtiene es el siguiente:

NCover Code Coverage Report

Expand | Collapse

Modules summary

NCoverCalculo 8.18% 91.82%

Module NCoverCalculo

NCoverCalculo.Calculadora 66.67% 33.33%

.ctor 100%

restar 100%

Visits	Line	End	Column	End	Document
0	22	22	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
0	23	23	4	17	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
0	24	24	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs

sumar 100%

Visits	Line	End	Column	End	Document
4	17	17	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
4	18	18	4	17	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs
4	19	19	3	4	C:\Documents and Settings\ozuazo\Escritorio\Pruebas\NCoverCalculo\Calculadora.cs

NCoverCalculo.CalculadoraTest 100%

NCoverCalculo.Form1 3.23% 96.77%

En esta página de resultados se puede observar la cobertura del código por cada módulo, clase y método de cada clase (en este caso concreto el módulo es *NCoverCalculo* y los métodos existentes son el constructor, el método *Restar* y el método *Sumar*).

Para cada uno aparece el porcentaje de su código que ha sido ejecutado. El XML que se genera viene agrupado por clases.

Además, por cada instrucción de cada función de cada clase del proyecto aparece una estadística del número de visitas que se han realizado.

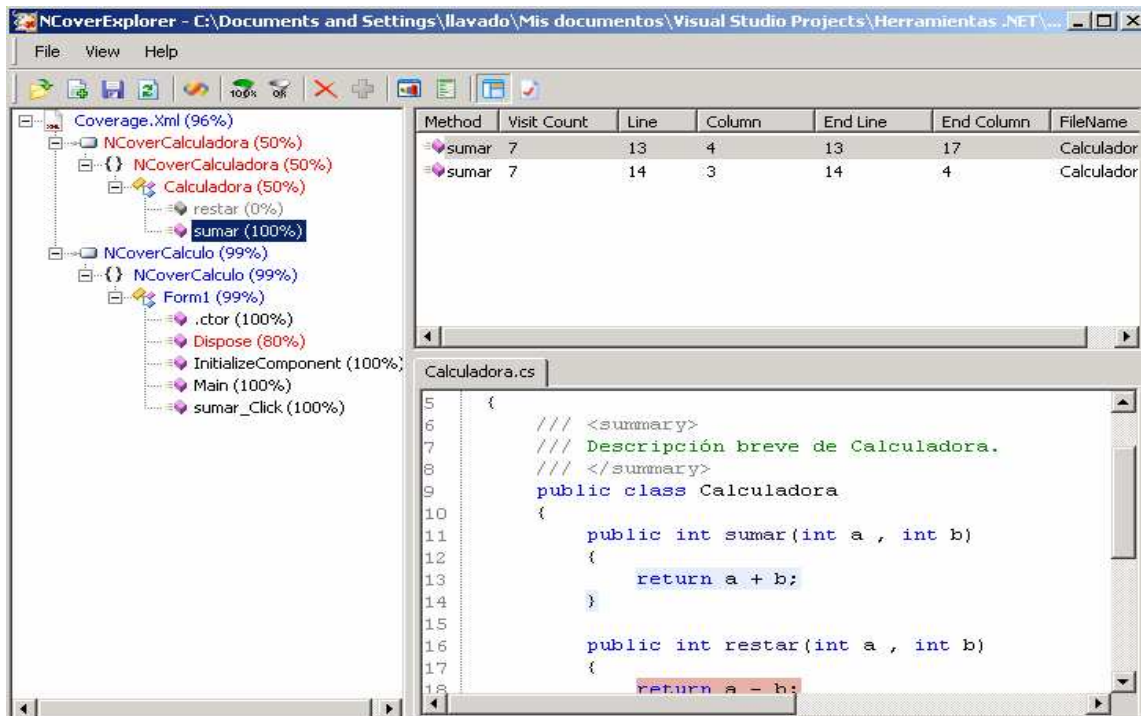
Conclusiones que muestra el informe del ejemplo:

- La instrucción “*return a + b;*” de la función de suma de la clase *Calculadora* del proyecto *NcoverCalculo* que comienza en la línea 18, columna 4 y termina en la misma línea y columna 17 se ha ejecutado 2 veces.
- El final de la instrucción “*}*” de la función de suma de la clase *Calculadora* del proyecto *NcoverCalculo* que comienza en la línea 19, columna 3 y termina en la misma línea y columna 4 se ha ejecutado 2 veces.
- Sin embargo, se pueda observar que la función de resta no ha tenido ninguna visita en sus instrucciones. Esto es debido a que no se ha llamado a esta función (no se ha implementado ninguna llamada a dicha función al pulsar el botón “Restar”).

Ejecución de NCoverExplorer

1. Se ejecuta *NcoverExplorer.exe* para abrir la aplicación y se selecciona el nuevo fichero XML que

ha sido generado anteriormente con *Ncover*. El resultado es el siguiente:



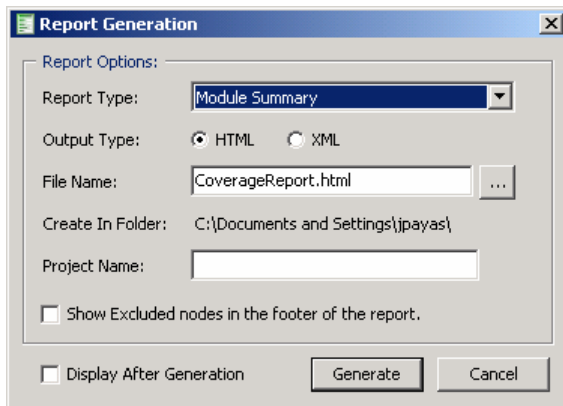
A la izquierda de la pantalla se muestra el árbol de clases del proyecto. Los colores dan una idea de la cobertura del código. El azul indica una cobertura del código elevada, el rojo una cobertura baja y el negro una cobertura completa, mientras que el color gris muestra que no existe cobertura.

El porcentaje indica el tanto por ciento de dicha cobertura, es decir, del código ejecutado. Por ejemplo, de la clase *Calculadora*, se ha ejecutado el 50% del su código. Del método *sumar*, se ha ejecutado el 100% de su código y de la clase *Form1* se ha ejecutado el 99% de su código. Del método *restar*, se ha ejecutado el 0%

Por otro lado, en la parte superior derecha se observan las instrucciones de la función seleccionada en la que se muestra el número de visitas, la línea donde comienza y termina la instrucción y la columna donde empieza y termina la instrucción.

En la parte inferior derecha se muestra el código del método. Las instrucciones que han sido ejecutadas aparecen sombreadas en azul (como es el caso de la instrucción “*return a + b;*” del método *sumar*). Las que no han sido ejecutadas son sombreadas en rojo (como es el caso de la instrucción “*return a - b;*” del método *restar*).

2. Generar un informe. Para ello se pulsará sobre la opción del menú *View* → *Reports...* o sobre el icono destinado a tal fin. Se abrirá la ventana mostrada en la imagen siguiente y se pulsará sobre el botón “Generate” una vez que se hayan seleccionado las oportunas opciones (tipo de informe, etcétera).



Por tanto, de nuevo el informe obtenido será el siguiente:

NCover Code Coverage Report

[Expand](#) | [Collapse](#)

Modules summary

