

# **Pasarela XML para la construcción de consultas a WFS con esquemas heterogéneos a partir de un GUI común: aplicación a la generación de informes sobre la Directiva Marco del Agua**

Enrique Andreu, Rubén Béjar, Sergio Martínez  
Department of Computer Science and Systems Engineering, University of Zaragoza  
E-50018 Zaragoza, Spain  
{enriquea, rbejar, sergiom} @unizar.es

## **INTRODUCCIÓN:**

Durante el desarrollo del prototipo de la aplicación para la obtención de informes de la Directiva Marco del Agua (DMA), enmarcado dentro del proyecto europeo SDIGER, surgió el problema de poder visualizar y obtener los datos geográficos relacionados con la Directiva Marco del Agua, estos datos deben ser mantenidos y gestionados por cada país miembro de la Unión Europea (UE).

La solución más natural para servir la información geográfica siguiendo estándares y promoviendo la interoperabilidad pasaba por la utilización de Web Feature Server's (WFS) que cumplieran las especificación del Open Geospatial Consortium (OGC).

La exigencia de la obtención de los datos se podía resolver fácilmente interrogando a los propios WFS's que los contenían, por su parte para la visualización de la información geográfica se eligió la instalación de un Web Map Server (WMS) cuyas peticiones estarían basadas en Styled Layer Descriptor (SLD) para salvaguardar la interoperabilidad entre los distintos elementos de la arquitectura. Estas peticiones definirían como fuente de datos los WFS's de los países miembros y tendría la capacidad de restringir tanto los datos a visualizar como el estilo (colores, grosores, tramas...) de estos.

A pesar de plantear una arquitectura basada en la interoperabilidad, el hecho de no haber establecido un modelo de datos común en los distintos WFS's hacía que cada estado miembro poseyera su propio modelo de datos en su WFS. La falta de un modelo común no sólo se hizo notable en el nombre de los distintos feature types y los property's asociados a estos, si no también en la forma de estructurar los datos dentro de los WFS's. La solución que se debía plantear no sólo debía tener en cuenta el problema de traducción de los nombres de feature types y property's sino que debía gestionar las diferencias estructurales entre los distintos WFS's

Se busca obtener un subconjunto de los datos geográfico servidos por los distintos WFS's que cumplan una serie de restricciones que vendrán definidas por el interfaz gráfico. A partir de las restricciones definidas en el GUI se deben generar las consultas necesarias para poder visualizar los datos (el estilo de visualización vendrá definido también por el GUI), u obtenerlos de forma tabular.

## **SOLUCIÓN:**

La solución planteada parte del interfaz gráfico (GUI) como elemento común y generador de las peticiones a los distintos WFS's, busca apoyarse en el interfaz gráfico para establecer la forma de construir las consultas realizando un mapeo entre los elementos del GUI y las acciones que debe realizar para formar las consultas, definiendo los feature types y los property names a los que hay que interrogar, para ello se crea una pasarela XML que lo defina.

Entendemos por elemento del GUI a todos aquellos componentes del interfaz con el que usuario puede interactuar y sirven como entrada de información (checkboxes, radioButtons, comboBox, cajas textuales...), cuando se habla del estado de estos elementos del GUI se hace referencia a las distintas disposiciones en las que un elemento puede permanecer después de que el usuario haya podido interactuar, en el caso de los checkboxes y radioButtons pueden estar seleccionados o no, en el caso del comboBox la entrada que ha seleccionado, el texto introducido en el caso de las cajas textuales...

La pasarela es un fichero XML que se compone de cuatro partes:

- Identificación del WFS, posee un nombre que lo identifica dentro del fichero XML, la url del servidor WFS y el bounding box, con su correspondiente CRS, de los datos geográficos que sirve.
- Mapeo del GUI con los feature types, en esta sección se indica a que features types se debe interrogar en función del estado de los elementos del GUI. Así mismo se describe el nombre del property name que contiene la geometría y el tipo de geometrías que contiene (líneas, puntos, polígonos...).
- Restricciones a aplicar a los property name's de los feature types, esta parte codifica una restricción sobre los property name's indicando a cual o cuales feature types aplicar. Estas restricciones no se codifican en ningún lenguaje específico, sólo cuando se construye la consulta se codifica en el lenguaje de interrogación de los WFS's (filter encoding).
- Presentación, se define el estilo de visualización en función del estado de los elementos del GUI, que symbolizer y sobre que feature type aplicar, esta sección sólo se utiliza en caso de necesitar realizar peticiones a un WMS donde sea necesario especificar un estilo a través de petición de SLD.

## CONCLUSIONES

En este abstract se ha descrito una solución adoptada para el desarrollo de una aplicación concreta y unas determinadas tecnologías, sin embargo detrás de esto subyace un concepto de interoperabilidad basado en el usuario y en el interfaz gráfico con el que este va a interactuar.

Se presenta el interfaz gráfico de interrogación como el eje principal a través del cual se van generando los mapeos necesarios para construir las consultas, frente a otras soluciones donde se crea un modelo común sobre el que se intentan mapear los distintos modelos, cosa que no puede resultar fácil si todos los modelos no fueron diseñados con el mismo fin, esta solución sigue el camino de definir la forma de construcción de las peticiones basándose en un elemento de interrogación común como es el GUI.