

Servicios Web con funcionalidad Geográfica como herramientas para el análisis y generación de información estratégica en las organizaciones

José Antonio Millares Roó y Antonio Fraga Fernández.

SIGNO Ingeniería del Territorio
C/ As Camelias nº2 3ºD,15895, Milladoiro (Ames), A Coruña

jmillares@signo-geo.com

afraga@signo-geo.com

Palabras clave: API, Web Services, Open Source, WMS, Modelos gravitacionales, CRM, ERP.

Las organizaciones de todo tipo cuentan con una gran cantidad de datos que contienen una componente espacial (códigos postales, direcciones, coordenadas). Estos datos pueden ser analizados y utilizados para la generación de información estratégica en los distintos ámbitos de la empresa (logística, operaciones, marketing y ventas), puesto que la posibilidad de realizar análisis espaciales incrementa su valor como fuente de información. Sin embargo, estos datos no son habitualmente analizados con una visión geográfica, tanto por el desconocimiento de las tecnologías existentes, como por la dificultad en su utilización o los elevados costes derivados del mantenimiento de este tipo de herramientas.

SIGNO Ingeniería del Territorio, a través de un proyecto de I+D financiado por la Consellería de Industria de la Xunta de Galicia está desarrollando un proyecto que permitirá a las pymes acceder a herramientas de representación y análisis geográfico mediante servicios web con funcionalidad geográfica.

El core de la aplicación desarrollada se sustenta sobre tres pilares fundamentales: MapServer como servidor de mapas, PostgreSQL (PostGis) como servidor de bases

de datos relacionales (alfanuméricas y geográficas) y OpenLayers, como cliente WMS y visor ligero de cartografía. Las librerías que implementan la lógica del negocio (desde la gestión de usuarios hasta la generación de informes) han sido desarrolladas en lenguaje PHP y son publicadas usando un servidor Apache (sin excluir implementaciones exitosas en otros servidores, como por ejemplo IIS).

La comunicación entre las librerías que forman el núcleo del sistema y el servidor de mapas, se realizan mediante operaciones WMS y WFS, tal y como las define el OGC; esto nos permite utilizar cartografía servida a través de Internet por terceros y, a la vez, publicar nuestros propios mapas en un entorno estándar.

El usuario final de la aplicación, puede consumir los servicios publicados de dos formas diferentes: haciendo uso de la aplicación web desarrollada o mediante una API en javascript.

La aplicación web propone un front-end para los servicios, que permite al usuario registrado subir, almacenar y analizar sus datasets, obteniendo resultados en forma de mapas, gráficos e informes. Este front-end ha sido desarrollado respetando los estándares definidos por el W3C, tanto en lo que respecta a la interoperabilidad como a la accesibilidad (WAI).

La API en javascript permite al desarrollador de aplicaciones web integrar dentro de su sistema un subconjunto de las funcionalidades desarrolladas (tanto geográficas como analíticas). Las clases javascript encapsulan las funcionalidades del sistema, y ofrecen una interfaz de programación, que permite integrar la potencia del sistema dentro de cualquier página web.

En el escenario tipo, los datasets de usuario provendrán de una herramienta de gestión tipo ERP o CRM y deberán ser exportados a un formato adecuado (csv, xml, etc) y normalizados, como paso previo a su utilización. El sistema ofrece compatibilidad con herramientas OpenSource de gestión empresarial (openbravo, SugarCRM, OpenExpertia, etc) y permite el desarrollo de conectores para otro tipo de software.

Las funcionalidades ofrecidas comprenden desde las puramente geográficas:

- Navegación (zooming, panning, gestión de escalas, capas, etc)

- Geocodificación
- Consultas geográficas (identificación de elementos)
- Búsquedas alfanuméricas (libres, combinadas, con patrones, etc)

hasta las analíticas:

- Aplicación de modelos gravitacionales (Huff)
- Análisis multidimensional basado en OLAP (On-line Analytical Processing)

Como complemento de estas últimas, el sistema dispone de un módulo de charting, que permite la obtención on-the-fly de gráficas altamente personalizables; y de un módulo de reporting para la generación de informes con distintos niveles de complejidad, igualmente configurables por el usuario.

Referencias

- [1] OpenGIS® Standards and Specifications
<http://www.opengeospatial.org/standards>
- [2] Mapserver documentation <http://mapserver.gis.umn.edu/docs>
- [3] OpenLayers Class documentation
<http://dev.openlayers.org/releases/OpenLayers-2.6/doc/apidocs/files/OpenLayers-js.html>
- [4] Postgis documentation <http://postgis.refractory.net/documentation/>
- [5] Chasco Yrigoyen, Coro: Econometría espacial aplicada a la predicción – extrapolación de datos microterritoriales (Tesis Doctoral). Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. Comunidad de Madrid (2003).
- [6] Harris, R., Sleight, P., Webber, R.: Geodemographics, GIS and Neighbourhood Targeting. Wiley (2005)
- [7] Pick, J.B: Geographic Information Systems in Business. Idea Group Publishing (2004)