

WPS:GeoCoder basado en CartoCiudad y en tecnología OpenSource

Servicio de geocodificación basado en CartoCiudad y en libpostal, PostgreSQL y 52N-WPS

MOYA HONDUVILLA, Iván; MANSO CALLEJO, Miguel Ángel; MOYA HONDUVILLA, Javier

La geocodificación es el proceso de traducción de direcciones o intersecciones en coordenadas -localización directa- (ISO 19133:2005), constituyendo una proceso clave para el tratamiento de información georreferenciada mediante identificadores y direcciones postales, y es una necesidad básica para muchas personas y empresas en su actividad. La geocodificación se basa en la existencia de bases de datos que almacenan la información disponible sobre viales, portales y puntos kilométricos, así como las divisiones administrativas y postales. Sin embargo, la primera dificultad a la que se enfrentan los geocodificadores es la pluralidad de formas de escribir direcciones, seguida de las referencias ambiguas, abreviaturas y contextos locales. Existen numerosos servicios de geocodificación proporcionados por empresas tecnológicas: Google, Bing, Yahoo, otros basados en cartografía colaborativa (Open Street Map) y finalmente otros basados en la información oficial de los servicios cartográficos.

En consecuencia, se plantea la necesidad de trabajar en la implementación y desarrollo de un geocodificador, que alcance una alta tasa de aciertos. Este propósito se ha materializado con el uso de la biblioteca libpostal como normalizador y “parser” de direcciones mundiales de calles, utilizando procesamiento de lenguajes naturales y datos de libre disposición como OpenStreetMap. Debido a que libpostal no es un geocodificador completo, éste se complementa con una serie de algoritmos escritos en PL/PgSQL para PostgreSQL, implementados específicamente para el modelo y la información de la base de datos CartoCiudad. Si bien el diseño modular de las funciones PL/PgSQL permita adaptar este trabajo a otras bases de datos, sin importar el país o el idioma en el que se basen. A partir de la base de datos CartoCiudad publicada en el centro de descargas del Centro Nacional de Información Geográfica, se aborda la optimización de la velocidad de respuesta en las búsquedas.

El algoritmo de geocodificación implementado, proporciona tolerancia a errores tipográficos en los valores de entrada y dotando de capacidad para resolver ambigüedades en ciertas búsquedas. Para ello, además de utilizar el normalizador libpostal, en la geocodificación se emplea búsqueda difusa mediante un algoritmo fonético, con una función heurística de calidad. En caso de no poder satisfacer una búsqueda exacta, se proporcionen alternativas, ordenadas decrecientemente por el grado de coincidencia, junto a la georreferencia exacta tomada de la base de datos, o aproximada por un algoritmo de interpolación.

Para facilitar su utilización en un entorno de Infraestructura de Datos Espaciales, que persigue la interoperabilidad de los sistemas, se ha propuesto la integración del desarrollo en un WPS conforme con la especificación 05-007r7 del Open Geospatial Consortium (OGC). En la implementación de esta capa se ha utilizado el framework WPS desarrollado en Java por 52° North.

Finalmente, para poder mostrar visualmente los resultados de la geocodificación utilizando un navegador web, se ha adaptado GET SDI Portal, un Geoportal basado en los estándares ISO/OGC, desarrollado para soportar la Directiva Europea INSPIRE (2007/2/EC), con el fin de mostrar el resultado de la geocodificación en un mapa. Dicha adaptación utiliza el servicio WPS, y el formato de texto para el intercambio de datos JSON, como protocolo de comunicación entre cliente y servidor.

PALABRAS CLAVE

Geocoder, CartoCiudad, libpostal, parser, PostgreSQL, PostGIS, PL/PgSQL, 52N-WPS, JSON, Geoportal

AUTORES

Iván Moya Honduvilla
ivan81k@gmail.com
Universidad Politécnica de Madrid
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía

Miguel Ángel Manso Callejo
m.manso@upm.es
Universidad Politécnica de Madrid
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía

Javier Moya Honduvilla
j.moya@geoimagine.es
Geoimagine S.L.
CEO