

Bibliotecas de componentes

JTS (y ports)

Java Topology Suite (JTS) es una biblioteca que proporciona soporte a funciones topológicas 2D, cumpliendo la especificación Simple Features Specification for SQL de OpenGIS. JTS se utiliza en un gran número de proyectos GIS basados en Java, como JUMP, gvSIG, Geotools, GeoServer, ... por lo que se ha constituido en un proyecto de referencia en el mundo Java-GIS en lo que a operaciones de creación, validación, integración o consulta de topología se refiere.

Una de las características relevantes de JTS es que ofrece operadores (funciones) y predicados espaciales de forma robusta (se garantiza numéricamente la respuesta correcta). Los operadores espaciales permiten realizar funciones espaciales entre dos geometrías devolviendo nuevas geometrías (*Buffer()*, *Union()*, ...); los predicados espaciales ofrecen respuestas booleanas a preguntas relacionadas con la topología de geometrías (*Intersects()*, *Touches()*, ...).

JTS viene siendo desarrollado por Vivid Solutions en paralelo con otro proyecto relacionado, JCS (Java Conflation Suite), que es un API para la combinación de dos datasets geospaciales en uno con poca intervención manual.

Al estar desarrollado 100% en Java, JTS ha sido portado a otros entornos para poder ser utilizado fácilmente desde otros lenguajes de programación. Destaca el proyecto GEOS (Geometry Engine - Open Source), resultado de la migración de JTS a C++, utilizado (hasta el momento) en proyectos como PostGIS o GRASS. Este proyecto además recientemente se ha unido a la fundación OSGeo y por tanto se encuentra en incubación.

Otro *port* bastante difundido es el dirigido a .NET, conocido como NTS (.NET Topology Suite). Existe también otro port de JTS a .NET, conocido como GeoTools.NET, que no es (como algunas veces se asegura) un port del proyecto GeoTools.

JTS fue financiado por diversos organismos públicos canadienses, destacando el programa GeoConnections (para apoyar la expansión de la IDE canadiense -CGDI-). Fue desarrollado inicialmente por Vivid Solutions (al igual que JUMP).

GDAL/OGR

Geospatial Data Abstraction Library (GDAL) es una biblioteca y un conjunto de utilidades de línea de comandos para la traducción de formatos *ráster* geospaciales, desarrollada en C++ y soportada en una amplia gama de plataformas (Linux, Windows, MacOS X y Windows CE -en menor medida-).

Actualmente GDAL es la biblioteca de acceso a datos geospaciales *ráster* referente en el panorama FOSS, siendo utilizada por un enorme abanico de proyectos (MapServer, gvSIG, GRASS, QGIS, ...).

GDAL es un proyecto que contiene un subproyecto conocido como OGR. *OGR Simple Features Library* es una biblioteca de acceso y un conjunto de utilidades de línea de comandos para acceso de lectura (y en algunas ocasiones de escritura) a formatos de ficheros vectoriales.

GDAL/OGR nace del resultado del esfuerzo personal de Frank Warmerdam, que ha ido enriqueciendo la biblioteca básicamente con sucesivas financiaciones y aportaciones variadas. Lógicamente, GDAL/OGR ha pasado a formar parte de OSGeo, siendo ya un proyecto graduado, pasando del modelo conocido como *dictador benevolente* a un proyecto con un comité de dirección. Tanto GDAL como OGR son proyectos bastante activos que van incorporando nuevas características de manera continua. Con el paso a OSGeo, se ha conseguido despersonalizar esta biblioteca para conformar una comunidad abierta con órganos de decisión en consecuencia.

Destaca la fuerte interrelación con proyectos como MapServer (con los que se comparten desarrolladores), así como con GRASS o QGIS. También se puede resaltar la utilización de GDAL en proyectos como gvSIG, OSSIM, MapGuide/FDO, GeoTools, PostGIS, GEOS. Motivado por la licencia que presenta, GDAL es utilizado actualmente por los principales productos GIS propietarios.

Proj.4

PROJ4 es una biblioteca de gestión de proyecciones cartográficas surgida como una reprogramación de antiguas utilidades del USGS (*United States Geological Service*), implementada en C por Gerald Evenden en 1990 para este organismo. PROJ4 se utiliza fundamentalmente para funciones de reproyección entre diferentes sistemas de coordenadas o referencia.

PROJ.4 es una biblioteca de referencia dentro del panorama FOSS para sistemas de información geográfica, siendo el motor de reproyección de los principales proyectos existentes (GDAL, MapServer, PostGIS, gvSIG, GRASS, GeoTools, etc.).

Actualmente esta biblioteca está mantenida principalmente por Frank Warmerdam, responsable también de GDAL/OGR, ya que a pesar de que Gerald Evenden continúa ligado al proyecto desde el punto de vista cartográfico, no participa en el desarrollo de código. G. Evenden mantiene una versión simplificada bajo el proyecto libproj4.

PROJ4 se mantiene bastante estable, a lo largo del último año se ha limitado a corrección de bugs, y la adición de un par de nuevas proyecciones y mejoras en desplazamientos de datum.

GeoTools

GeoTools es una biblioteca Java para la manipulación de información geospacial, dirigido a ser utilizado en otras aplicaciones Java tanto servidoras como clientes. No se trata por lo tanto de una aplicación final de usuario, sino de los componentes básicos para construirlas. Ofrece acceso a numerosos formatos de datos vectoriales (Shapefiles, PostGIS, MySQL, Oracle, ArcSDE, Geomedia, ...) y *ráster* (GeoTIFF, ArcGrid, ...), así como el cumplimiento de varias especificaciones OpenGIS (WFS, SLD, Filter Encoding, ...).

GeoTools está colaborando con el proyecto GeoAPI para implementar los interfaces definidos en este proyecto.

GeoTools es la base de otros proyectos, destacando principalmente GeoServer y uDIG. El proyecto presenta un modelo de desarrollo muy abierto, los líderes del desarrollo (un comité de dirección del proyecto) colaboran activamente en otros proyectos relacionados: GeoServer, uDIG, [GeoAPI](#) (orientado a ofrecer interfaces de acceso basadas en estándares ISO/OGC de modelos de geometrías) o [GeoWidgets](#) (creación de widgets o componentes de usuario para aplicaciones GIS, independientes del toolkit gráfico).

GeoTools es un proyecto con más de 10 años de existencia; surgido a partir de un proyecto embrionario de la Universidad de Leeds, ha evolucionado hacia un proyecto abierto, habiéndose integrado en OSGeo.

Las mejoras recientes más destacables son la adición del modelo de geometrías simple y filtros de GeoAPI, CQL (Common Query Language), integración con OpenOffice, soporte Raster, NetCDF, DB2 o MrSID y la creación de widgets Swing.

Batik

Batik es una biblioteca Java que ofrece soporte para el manejo de datos [SVG](#) (*Scalable Vector Graphics*). No se trata por tanto de una biblioteca exclusiva de SIG, pero dada la amplia utilización de SVG como formato para cartografía vectorial, es muy utilizada por todo tipo de proyectos SIG, tanto bibliotecas (GeoTools) como productos de escritorio (gvSIG, Jump, ...) o servidores (deegree, GeoServer,...). Batik permite utilizar datos SVG para visualización, generación o manipulación.

Batik es un subproyecto del proyecto [Apache XML Graphics](#), junto con Apache FOP y Apache XML Graphics Commons, subproyectos que suelen ser utilizados conjuntamente con Batik. De hecho se comparten desarrolladores entre los diferentes subproyectos.

Durante el último año, básicamente se han corregido bugs y se ha añadido soporte parcial de SVG 1.2 (en Batik 2.0 se espera tenerlo completo).

WKB4J

Es una biblioteca muy específica para la lectura de información en formato WKB (Well-Known Binary) de un origen de datos y traducirlo a un modelo de geometrías basadas en objetos Java. Su uso más habitual es el parseo de información desde PostGIS, ya que es mucho más rápido que el parseo de WKT (Well-Kown Text). Permite la traducción hacia JTS, PostGIS Java y OpenMap.

El proyecto está muy parado, pero su utilización por parte de otros proyectos no decae.

FDO

FDO es el otro gran proyecto aportado por Autodesk al unirse al mundo del *software* libre. Se trata de una biblioteca de acceso a datos vectoriales y raster utilizada por MapGuide Open Source. Coincide en objetivos con la biblioteca OGR al pretender establecer una capa de abstracción sobre diferentes formatos de datos. Dispone de diferentes *providers* como ArcSDE, Oracle (en la versión de pago) o incluso la propia GDAL. Al igual que MapGuide, se distribuye bajo LGPL. Escrita en C++, funciona tanto en Windows como en Linux.

Actualmente FDO, además de Autodesk, está promovido por una comunidad externa a esta compañía.

MonoGIS

Proyecto español promovido por la empresa TAO (ahora T-Systems). Se construye aprovechando algunos de los proyectos FOSS más relevantes del panorama .NET como Geotools.NET, Net Topology Suite y OGR/GDAL. En la actualidad está disponible el API de desarrollo y un servidor WMS. Se distribuye bajo una licencia LGPL.

Como su nombre indica, se ha desarrollado sobre la plataforma Mono, la versión libre de la plataforma .Net y por tanto puede funcionar tanto en Windows como en Linux.

Esta biblioteca está siendo utilizada por un proyecto aparentemente en abandono llamado [Appomattox](#) para construir una aplicación de escritorio orientada especialmente al escritorio Gnome de Linux, aunque puede funcionar en Windows.