



USO DE LIDAR EN EL ENTORNO DE LAS IDE

Igual Arnau, Laia.

Tecnogeo

El uso de LiDAR (acrónimo del inglés *Light Detection and Ranging* o *Laser Imaging Detection and Ranging*) es cada vez más común. Esta tecnología de sensores aerotransportados permite determinar la distancia desde un emisor láser a un objeto o superficie utilizando un haz láser pulsado. Proporciona un alto nivel de precisión espacial y se ha convertido en una herramienta muy valiosa para medir y registrar datos de elevación que sirven para la elaboración de cartografía topográfica y modelos digitales de elevaciones (MDE).

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) ha incluido la adquisición de datos LiDAR dentro del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) y ya dispone de datos de prácticamente todo el territorio español exceptuando el País Vasco, Andalucía y una parte de Castilla León. Y en la actualidad son muchas las Organizaciones que están utilizando LiDAR en diversos procesos.

La tendencia creciente en el uso y disponibilidad de datos LiDAR plantea la necesidad de poder incorporar estos datos a las Infraestructuras de Datos Espaciales de forma rápida y eficiente, centralizando la información y permitiendo el acceso a estos datos a todos los usuarios, sin que estos sean expertos en tratamiento de nubes de puntos. El principal problema con que se encuentran los gestores de las IDEs es el gran tamaño de los ficheros de datos LiDAR y, sobre todo, el que no existen realmente servicios estándar pensados para la distribución de este formato de dato concreto.

El objetivo de la presente comunicación es mostrar un caso de uso en el que una aplicación cataloga y publica datos LiDAR mediante servicios estándar OGC, centralizando y facilitando la gestión de la información. Además de poder buscar, encontrar, acceder y visualizar los datos, el usuario final también puede aplicar estilos de visualización y utilizar los archivos LAS como dato de entrada de modelos de análisis espacial mediante servicios estándar de procesamiento web (*Web Processing Service* de OGC), así como descargar los ficheros LAS originales mediante servicios de descarga de coberturas (*Web Coverage Service* de OGC.)



II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

EL USO DE DATOS LIDAR EN EL ENTORNO DE LAS IDE

Igual Arnau, Laia.

Tecnogeo

LiDAR (Light Detection and Ranging) es un medio óptico de medición de luz reflejada por los objetos distantes para determinar el rango, y a partir de esta información, la posición. Los datos LiDAR están siendo cada vez más usados en la actualidad. El objetivo de esta presentación es mostrar un flujo de trabajo de gestión de datos LiDAR en el que se muestra como catalogar, visualizar, acceder o incluso analizar en línea los datos mediante servicios estándar OGC, incorporándolos así en las Infraestructuras de Datos Espaciales.

Sobre los datos LiDAR

LiDAR (Light Detection and Ranging) es un medio óptico de medición de luz reflejada por los objetos distantes para determinar el rango, y de esta información, la posición. Junto con la posición exacta y sistemas de orientación, los sistemas LiDAR pueden obtener medidas exactas en 3D de superficies y objetos con una alta densidad de muestreo.

Hoy en día los sistemas LiDAR se dividen en dos grandes grupos: terrestres y aéreos. Los sistemas terrestres operan a nivel del suelo y escanean en dirección vertical rotando sobre un eje vertical. Los sistemas aéreos están montados sobre un avión y escanean en dirección perpendicular a la del vuelo.

Existen numerosas herramientas comerciales y Open Source para procesar datos LiDAR. La mayoría de estas aplicaciones procesan datos almacenados en archivos en formato LASer (LAS). Dado que los datos consisten en colecciones de nubes de puntos, los visores normalmente utilizan herramientas 3D que trabajan asumiendo que toda la información puede ser visualizada y almacenada en memoria de una sola vez, pero esto ocasiona un problema.

El formato LAS es un formato de intercambio de datos 3D, este formato almacena la x, y, z de cada punto. Adicionalmente se usa también el dato de intensidad de retorno y los usuarios lo pueden usar para la clasificación.

Gestión de Datos LiDAR en el entorno de las IDE.

La gestión y publicación de datos LiDAR puede suponer un problema para las organizaciones que acumulan un gran volumen de datos, resultando muy difícil gestionar el volumen de información y permitir que los datos estén a disposición de los usuarios para que puedan acceder a ellos y usarlos de un modo efectivo.



En esta presentación se muestra como ERDAS APOLLO está capacitado para leer directamente el formato LAS incorporándolos de manera automática en un catálogo que

cumple las especificaciones del estándar de OGC Catalog Service for the Web. Una vez catalogados los usuarios finales a través de Internet pueden realizar búsquedas sobre los metadatos, localizar y acceder a los datos LiDAR, para visualizarlos mediante servicios estándar de OGC Web Map Service (WMS). También es posible editar el estilo de visualización para aplicar sombreados a los datos. Además de visualizarlos también puede descargar el archivo LAS completo o definir el área de interés dentro del archivo a descargar mediante el protocolo de OGC Web Coverage Service (WCS).

Por último también se muestra como analizar los datos LiDAR en línea mediante el protocolo estándar Web Processing Service (WPS). En la presentación se muestra como se puede publicar un modelo de análisis espacial de detección de cambios en el catálogo y como el usuario final desde un cliente Web y sin necesidad de otro software puede realizar análisis en el tiempo y detectar cambios en la superficie. Esta funcionalidad tiene muchas aplicaciones y es de gran utilidad para detectar cambios del territorio, ya sea, por ejemplo para evaluar daños después de un terremoto o analizar cambios en la superficie de formaciones naturales como un volcán, pero también para detectar cambios en las edificaciones de una zona urbana.