

IGR-Redes de Transporte: automatización del proceso de generación de red viaria interurbana generalizada para su uso en segmentación dinámica

Aplicaciones de la red generalizada para la mejora de eficiencia en el transporte por carretera

CALVO GUINEA, Cristina; GONZÁLEZ JIMÉNEZ, Alicia

La Información Geográfica de Referencia de Redes de Transporte (IGR-RT), promovida y generada por el Instituto Geográfico Nacional y mantenida en colaboración con otros organismos públicos, es una red tridimensional, dotada de topología implícita, multimodal, de cobertura nacional.

Desde su primera versión (marzo de 2017)¹, se trabaja para la mejora semántica y de completitud de la red (especialmente la red de carreteras, por su interés para numerosos usuarios), y para mantener las dos fortalezas que presenta respecto a otros conjuntos de datos geográficos más dinámicos:

- Homogeneidad: aunque las fuentes de información y la realidad geográfica a la que hacen referencia son dispares, los criterios para incorporar y validar los datos son siempre los mismos, lo que permite al usuario obtener resultados de calidad análoga al trabajar sobre cualquier área de la red.
- Oficialidad: la incorporación de información proporcionada por los organismos titulares de las infraestructuras permite enriquecer la información enlazando los elementos de IGR-RT con otros datos complementarios de dichos organismos o de terceros.

Distintos organismos han abordado la aplicabilidad de IGR-RT para diversos usos. La viabilidad de estos usos depende de la calidad del dato geográfico (aspecto en el que se sigue trabajando, pero que ha mejorado sustancialmente gracias a la actualización realizada), y ha puesto en evidencia la necesidad de realizar cambios al modelo para adecuarlo a los requisitos de los usuarios.

Entre los cambios que suponen una mayor generación de valor añadido, destaca la conveniencia de disponer de datos multiescala (ya que no todas las aplicaciones requieren la misma resolución espacial ni semántica). Para ello, es necesario extraer del conjunto de datos actual un subconjunto simplificado, más operativo para escalas de trabajo pequeñas. IGR-RT recoge 1,7 millones de geometrías lineales referidas a más de 20.000 carreteras (unos 260.000 kilómetros), lo que hace imprescindible que dicha extracción se automatice tanto como sea posible.

Por ello, tras finalizar la actualización de la red viaria interurbana de varias CCAA, se ha realizado un piloto para la definir un proceso que permita obtener automáticamente geometrías continuas y linealmente calibradas a partir de la red de carreteras de IGR-RT, sobre las que el usuario pueda incorporar la información que considere de interés utilizando herramientas de segmentación dinámica.

En esta ponencia:

- se describen los pasos necesarios para ello (identificación automatizada

¹¹ La primera actualización global, que se ha venido realizando durante 2018, 2019 y 2020, abarca todos los modos y se prevé que esté finalizada para el tercer trimestre de 2020.

de calzada única / doble; asignación del sentido de circulación; generación automática de nodos inicio, fin e intersección de carreteras; generación y calibración de geometrías continuas²),

- se muestran los resultados,
- se evalúan los costes en términos de horas empleadas en generar y revisar los datos,
- finalmente, se ilustra un caso de uso, llevando sobre las geometrías obtenidas las limitaciones de paso (restricciones por anchura, altura, longitud, masa total o necesidades de circulación) de los vehículos especiales de obras y servicios, según normativa de la DGT³. Dado que el transporte por carretera es responsable de alrededor del 20% de las emisiones de CO₂⁴, la puesta a disposición del público de estos datos permite la optimización de recorridos de los flotas de transporte y vehículos de gran tonelaje, contribuyendo a reducir dichas emisiones.

PALABRAS CLAVE

Jornadas, IDE, Portugal, España, Andorra, segmentación dinámica, calibración lineal, carreteras, restricciones paso, generalización, escala, carreteras, transporte, red viaria.

AUTORES

Cristina CALVO
mccalvo@mitma.es
Instituto Geográfico Nacional
Área de Cartografía Básica y
Derivada

Alicia GONZÁLEZ
agjimenez@mitma.es
Instituto Geográfico Nacional
Área de Cartografía Básica y
Derivada

² 2 geometrías continuas por vía para cada uno de los viales, una de sentido ascendente y otra de sentido descendente (en el caso de vías de doble sentido ambas vías son coincidentes en sus tramos troncales).

³ <https://sede.dgt.gob.es/sede-estaticos/Galerias/movilidad/autorizaciones-especiales-de-circulacion/autorizaciones-complementarias/2019/Limitaciones-paso-VEX-obras-y-servicios.-Grupo-3-RGC.pdf>

⁴ Gregorio Racero Valcárcel: Trabajo de Fin de Máster de Organización Industrial y Gestión de Empresas (Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de Sevilla): Diseño y aplicación de una metodología para la eficiencia y sostenibilidad en la gestión de flotas:

http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70353/fichero/TFM_Gregorio_Racero_Valcarcel.pdf