



MODELIZACIÓN ESTADÍSTICA Y PREDICCIÓN DE FENÓMENOS QUE VARÍAN EN EL ESPACIO Y/O TIEMPO

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La complejidad de muchos de los fenómenos humanos y ambientales dificulta su adecuada comprensión y predicción sobre su evolución futura. El grupo de investigación *Modelización matemático-estadística de datos espacio-temporales y Minería de datos* de la Universitat Jaume I de Castelló (UJI) ha desarrollado técnicas de estadística espacio-temporal capaces de modelizar fenómenos complejos y predecir su comportamiento para extraer conclusiones útiles o tomar decisiones relevantes.

Dichas técnicas se aplican sobre información georreferenciada; es decir, sobre sucesos que ocurren en un lugar y un tiempo determinado. Estas técnicas de estadística multivariante y minería de datos permiten ofrecer a Administraciones públicas y empresas soluciones para la predicción en áreas como la seguridad ciudadana, la contaminación ambiental, la ingeniería o la epidemiología, entre otras.

Las capacidades que el grupo de investigación de la UJI pone a disposición a través de servicios tecnológicos son:

- Asesoramiento para resolución de problemas reales que evolucionan en el espacio y/o tiempo.
- Modelización de fenómenos sociales.
- Modelización espacio-temporal en criminología y predicción del delito y el incivismo.
- Elaboración de software estadístico para resolución de problemas en medioambiente.
- Elaboración de mapas de contaminación atmosférica, acústica y de suelos.

- Elaboración de mapas predictivos de tasas de mortalidad para compañías aseguradoras.
- Elaboración de mapas epidemiológicos relacionados con ciertas enfermedades infecciosas.
- Elaboración de mapas de concentración de la actividad económica.
- Análisis y aprovechamiento de datos masivos.
- Análisis de datos a tiempo real de emergencias (datos procedentes del 112)

En el caso de la criminología, por ejemplo, el análisis integrado de grandes cantidades de datos de tipología diversa (topográficos, meteorológicos, socioeconómicos, de redes sociales, etc.) puede ayudar a las Administraciones a identificar zonas especialmente vulnerables por lo que al crimen se refiere y, con ello, permitir un mejor aprovechamiento de los recursos destinados al mantenimiento de la seguridad ciudadana.

Del mismo modo, en el campo de la gestión medioambiental, el grupo de investigación ha diseñado un modelo más completo de mapas de riesgo de incendios forestales, que incorpora tanto variables físicas como socioeconómicas con el objetivo de mejorar los mapas existentes de peligrosidad ante el fuego basados en simulaciones. Así, a la temperatura, la precipitación acumulada o la velocidad del viento, se añaden otras variables como el tipo de vegetación, la proximidad de carreteras o conflictos urbanísticos existentes, lo que permite afinar la prevención de los incendios.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Las técnicas desarrolladas se pueden aplicar en cualquier situación en la que se trabaje con información georreferenciada; es decir, eventos que se producen en un lugar y un tiempo conocido y de cuyo análisis estadístico se pueden inferir datos relevantes para la toma de decisiones o planificación.

- Administraciones públicas: en diversas aplicaciones tanto en el ámbito de la explotación de datos masivos (como los que se recogen en un centro de llamadas como el 112), como en la generación de herramientas de estadística espacio-temporal para estudios epidemiológicos, la mejora en la gestión de incendios forestales, el pronóstico sobre la evolución futura de la contaminación atmosférica en ciudades, y la prevención del crimen, entre otros.
- Empresas aseguradoras: estudios multifactoriales de la incidencia de accidentes de tráfico y otros



MODELIZACIÓN ESTADÍSTICA Y PREDICCIÓN DE FENÓMENOS QUE VARÍAN EN EL ESPACIO Y/O TIEMPO

siniestros; análisis epidemiológicos en aseguradoras sanitarias, elaboración de mapas predictivos de mortalidad, etc.

- Empresas en general que deseen explotar información georreferenciada.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Las ventajas técnicas que ofrecen las metodologías desarrolladas son las siguientes:

- Permiten el aprovechamiento de grandes cantidades de datos que hasta ahora no era posible utilizar debido a la dificultad de su procesamiento con técnicas convencionales.
- Permiten la predicción de sucesos mediante su modelización y, con ello, la toma de decisiones.
- Una vez implementadas, las técnicas de modelización se pueden emplear a un coste relativamente bajo, con lo que amortización de la inversión en I+D+i es rápida.
- Las técnicas ofrecidas son adaptables a cualquier problema planteado, siempre que en este intervenga información georreferenciada.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

El grupo de investigación cuenta con el equipamiento y el know-how necesario para el abordaje integral de proyectos que contemplen el uso de la estadística de datos espacio-temporales; tanto desde su concepción mediante consultoría y asesoramiento técnico y científico, como durante su realización. Tecnología en fase de implementación para Policía Nacional colombiana y otras policías latinoamericanas.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Know-how.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se ofrece:

- Prestación de servicios tecnológicos.
- I+D+i bajo demanda para Administraciones públicas y empresas.

IMÁGENES RELACIONADAS



DATOS DE CONTACTO

César Viúdez Beltrán
Oficina de Cooperación en Investigación y Desarrollo Tecnológico (OCIT)
Universitat Jaume I de Castelló
Tel: +34 964387669
e-mail: patents@uji.es
Web: <http://patents.uji.es>