

Una misma lengua para la INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Investigadores de la Escuela Superior de Ingeniería de la UAL desarrollan una metodológica que mejora la comunicación entre los diferentes sensores instalados en las smart cities. Por A. F. Cerdera.



Las ciudades más eficientes de los próximos años serán aquéllas que sepan poner en valor los datos. Los entornos urbanos están llenos de dispositivos de todo tipo que recogen información muy diversa. Datos que, de forma aislada son poco valiosos, pero que cruzados entre sí y bien interpretados tendrán un valor incalculable.

Información sobre el tráfico, sobre contaminación, sobre la afluencia a los edificios o meteorológicos, que pueden servir para el diseño de nuevos servicios o la mejora de los ya existentes, de manera que los ciudadanos salgan beneficiados de todas las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

Hay entornos urbanos que están poniendo el valor esta información, pero se encuentran con un problema enorme. Los múltiples tipos de dispositivos, los diferentes lenguajes informáticos que emplean y la falta de comunicación entre todos ellos genera una pérdida de oportunidades para generar nueva información, para utilizarla en beneficio de los ciudadanos.

Es por ello que el grupo de investigación en Informática Aplicada, que opera en el Escuela Superior de Ingeniería de la UAL, está trabajando en el desarrollo de una metodología que permita la interoperatividad entre los diferentes escenarios generadores de datos. Estos investigadores, dirigidos por Luis Iribarne, trabajan en el desarrollo de un sistema que sea capaz de traducir los datos de todos los dispositivos de una ciudad a un lenguaje común, para que puedan ser interpretados por un equipo de expertos o de aparatos dotados con inteligencia artificial.

El proyecto, titulado Estudio de un enfoque holístico para la interoperabilidad y coexistencia de sistemas dinámicos: Implicación en modelos de Smart Cities, está financiado con más de 60.000 euros por el Ministerio de Economía y Empresa, y estará en marcha hasta 2021, cuando los investigadores tendrán que presentar su metodología para aprovechar los datos generados por los diferentes dispositivos instalados en las ciudades inteligentes.

Los investigadores de la ESI quieren superar “las barreras de interoperabilidad de servicios”, dice Luis Iribarne. Ya que muchos datos de manera aislada apenas valen para nada, pero sí son muy útiles cuando se analizan de manera conjunta para dar respuesta a problemas mucho

Interoperatividad en Ciudades Inteligentes

Objetivo:

Desarrollo de un sistema capaz de traducir la información de los sensores repartidos en una smart city, y mejorar la interoperatividad entre todos estos aparatos.

Procesos:

En primer lugar estudian los estándares y los lenguajes empleados por los dispositivos instalados en edificios, para luego trabajar en el desarrollo de un software que funcione como una especie de traductor.

Proyecto:

Financiado con fondos estatales y en marcha hasta 2021.

acg.ual.es

más amplios y complejos. Y están estudiando los problemas de “coexistencia de varios sistemas dinámicos, en especial, problemas de interoperabilidad, integración, y escalabilidad”.

Esta herramienta puede ser de utilidad en un contexto de ciudades inteligentes. Espacios en los que entren en juego aspectos como la domótica, edificios inteligentes, infraestructuras de redes de comunicación, coches inteligentes, entre otros sistemas informáticos dinámicos que coexisten en la actualidad. “En particular, el proyecto pretende explorar casos estudio en escenarios Smart Buildings y Smart Mobility”, explica este grupo de investigación.

El trabajo se realiza, principalmente, con datos geoespaciales de todo tipo. Información sobre movilidad, accesibilidad, meteorología... que abordados de manera conjunta generan una información interesante para la gestión de las ciudades inteligentes. Y como escenario de pruebas, los investigadores implicados en este proyecto están empleando los datos que recogen los diferentes sensores disponibles en la Universidad de Almería, entendida por este grupo como una pequeña ciudad.

Esta información obtenida se está poniendo al servicio del desarrollo del programa Smart Campus de la Universidad de Almería y el grupo de Informática Aplicada espera que en cuestión de unos meses comiencen a trabajar con datos de la ciudad de Almería, en virtud de un acuerdo suscrito con su ayuntamiento.

El equipo de Luis Iribarne se enfrenta al reto de “aislar la complejidad del hardware de los distintos fabricantes y poner por encima un protocolo que te permita la interoperatividad, sin tener que cambiar el hardware de los fabricantes”, aclara.

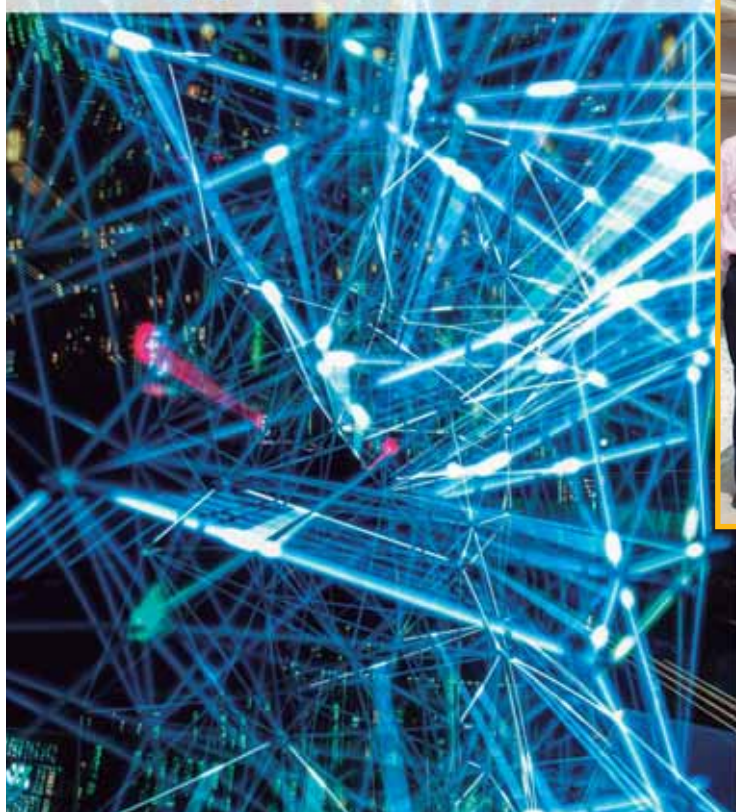
Es una manera de sortear un reto mucho más complejo, como sería poner de acuerdo a todos los fabricantes para que empleen un estándar determinado. Y lo consiguen con una aplicación que simula un hardware, encargada de interpretar la información emitida por los distintos sensores y facilitar la interoperatividad entre los diferentes escenarios. Y también es ahí donde radica la novedad de este proyecto, ya que hasta ahora no existe ningún sistema parecido, capaz de sistematizar los datos obtenidos por sensores de naturaleza distinta y llevar en un



tiona la ciudad de coches y, por tanto, también de humo. Otra aplicación estaría en la gestión de edificios públicos. Actualmente existen suelos inteligentes, capaces de generar energía con las pisadas de los usuarios. Al mismo tiempo, dan información de afluencia de personas en ese entorno, de los flujos, de las horas punta... datos muy útiles para el diseño de los servicios de atención a los usuarios de ese edificio.

O la información que necesitarán los coches autónomos, que en cuestión de unos años estarán circulando por nuestras ciudades. Gran parte de ella vendrá de estos sensores y necesitarán de este sistema para la gestión de datos, para moverse con seguridad por las vías urbanas.

Y éstos son solamente tres ejemplos de los muchos usos que tendrá un protocolo para la canalización de los datos hacia los centros especializados en su interpretación. Ahí entrarán en una siguiente fase de este proyecto, en la que tienen prevista el desarrollo de sistemas de machine learning, que pongan en valor "los datos que tenemos en repositorios y poder inferir información a partir de este protocolo nuevo de interoperatividad que estamos desarrollando", explica Luis Iribarne.



Informática Aplicada.
En las imágenes, recreación de una smart city y los investigadores del grupo de Informática Aplicada de la UAL.

Para llegar a la interpretación de los datos, lo primero es aprender cómo recopilarlos, que es la fase en la que el proyecto se encuentra en la actualidad. El equipo de investigación de la Escuela Superior de Ingeniería de la UAL está estudiando los estándares y protocolos que hay

a nivel de interoperatividad, un paso indispensable para el desarrollo de su propia metodología. Porque sería impensable estudiar las características de cada uno de los sensores que hay en el mercado y que se emplean en las ciudades inteligentes.

"Nosotros actuamos a nivel de estándares, que te facilitan aislar el inconveniente de los fabricantes. No son muchos, pero tenemos que estudiarlos y analizarlos, para desarrollar la metodología que te permita generar el mecanismo de interoperatividad que estamos intentando desarrollar", dice Luis Iribarne. Está claro que la sociedad de la información ha dado paso a la sociedad de los datos, como le gusta decir al responsable de esta investigación. La comunicación entre los diferentes sistemas será una tarea fundamental en las ciudades de un futuro muy cercano, urbes inteligentes, capaces de tomar decisiones por sí mismas, gracias a los sistemas de inteligencia artificial, pensadas desde la tecnología para los ciudadanos.

Y ahí surge otra cuestión para el debate. Cómo la tecnología y las nuevas comunicaciones se convierten en aliadas de la humanización de las ciudades. Es una paradoja, pero es la tendencia a la que se encaminan las urbes. Quien no lo asuma se quedará atrás, arrastrando con ello a sus ciudadanos. □

lenguaje único a una plataforma de interpretación. Las aplicaciones que tendrá este protocolo de recopilación de datos son tantas como se quieran imaginar. Las ciudades inteligentes generan datos de manera continua. Información muy diversa que puede poner en práctica, por ejemplo, para la regulación del tráfico de una ciudad.

Ahora mismo, los semáforos funcionan de manera autónoma, pero aislada de otras realidades como las condiciones meteorológicas o de contaminación. Una vez que este sistema esté totalmente listo y en funcionamiento, se podría establecer una regulación del tráfico atendiendo a criterios de contaminación: la combinación de datos de estaciones meteorológicas, mezclados con los de los niveles de polución y los de sensores de ocupación de la vía llevaría a que un sistema inteligente se encargue de abrir y cerrar semáforos, para que se favorezca un tráfico fluido, que desconge-