

MUNDO DIGITAL

Localización y Sistemas Proactivos

POR: JORGE ÁLVAREZ LOZANO
(JALVAREZ@CICESE.EDU.MX)

La ubicación es un aspecto central en nuestras vidas; los lugares que visitamos reflejan nuestros gustos, estilo de vida, relaciones sociales y además nuestra ubicación determina en cierta medida las actividades que realizamos.

Por consiguiente, estas actividades que realizamos en el hogar, difieren de aquellas que realizamos en la oficina.

Al igual, las personas con las que interactuamos en el lugar de trabajo, son diferentes de aquellas con la que tenemos contacto en un gimnasio, o en un centro comercial.

De esta manera, al conocer la ubicación del usuario a través de su dispositivo es posible realizar diversas inferencias acerca de las actividades, aspectos sociales, y demás aspectos. Debido a ello, la consciencia de la ubicación es un factor importante en los sistemas conscientes del contexto. Y mediante el conocimiento que se obtiene a partir de este contexto, es posible cambiar el rol de los dispositivos móviles, pasando de ser dispositivos de comunicación a tener el rol de asistentes personales.

Estos asistentes personales pueden ser del tipo reactivo, y ofrecer algún servicio o información de acuerdo al contexto actual. Sin embargo, estos asistentes pueden ofrecer una mayor funcionalidad al ser proactivos. Esto es, las aplicaciones o sistemas no sólo deben de sensar e identificar el contexto actual del usuario para así reaccionar a éste, sino deben de predecir el



Al conocer la ubicación del usuario a través de su dispositivo es posible realizar diversas inferencias acerca de las actividades, aspectos sociales, y demás aspectos.

contexto futuro y actuar en consecuencia.

A fin de contar con aplicaciones proactivas, los servicios basados en localización deben de ser capaces de estimar la ubicación futura del usuario. Como menciona Bo Begole, la idea es pasar de la consciencia del contexto a la inteligencia contextual. Esto es, combinar la información del contexto actual e información histórica del usuario para predecir situaciones futuras que conlleven a ofrecer información o un servicio acorde a dicha predicción.

PREDECIR LA UBICACIÓN

La capacidad para predecir la ubicación del usuario (dónde) es de interés y de beneficio para diversas áreas de investigación y dominios de aplicación como planeación urbana, cuidado de la salud, redes de computadoras,

sistemas de recomendación, y atención en situaciones de desastre, sólo por mencionar algunos.

Así también, el tener conocimiento preciso de las próximas ubicaciones del usuario permite la creación de diversas aplicaciones y sistemas novedosos; un sistema puede proveer de manera adecuada, información relacionada al lugar que el usuario va a visitar, así como publicidad, recomendaciones, y noticias, evitando así la entrega de información que no es relevante a dicho lugar, o bien la entrega de esta información a usuarios que no van a visitar estos lugares y por lo tanto no tienen interés en ella.

Además, el beneficio se incrementa al tener conocimiento de cuándo (hora) el usuario arribará a la próxima o próximas ubicaciones. De esta manera, el sistema puede proporcionar información específica asociada

al lugar que el usuario visitará en un tiempo dado. Por ejemplo, una promoción válida en un restaurante de las 20:00 a las 22:00 horas.

PREDICCIÓN DE LA MOVILIDAD Y SISTEMAS PROACTIVOS

Actualmente, están surgiendo aplicaciones que integran modelos matemáticos para ofrecer información anticipada al usuario sin que éste la solicite. Entre ellas destacan Google Now, Osito, Grokr y Donna. Éstas toman como referencia la información del calendario del usuario, correo electrónico, búsquedas en la red, para posteriormente mostrar información asociada a las actividades futuras del usuario (e.g. estimar el tiempo de arribo a un lugar), o bien permitir al usuario realizar ciertas acciones (e.g. imprimir pase de abordar).

Aunque la funcionalidad de estas aplicaciones es de utilidad en diversos dominios, ésta puede ser aumentada, debido a que la proactividad se encuentra definida únicamente por la información que el usuario provee de manera explícita. Debido a ello, resulta viable utilizar los datos históricos e información del contexto actual del usuario a fin de predecir la movilidad del usuario. Esto es, conocer los próximos lugares o ubicaciones donde estará el usuario.

Realizar la predicción de la movilidad del usuario resulta factible debido a que partir de las interfaces de comunicación y sensores incorporados en los dispositivos móviles es posible recolectar tanto datos continuos como discretos de la movilidad del usuario.

Así también, resulta viable obtener datos de localización a partir de las aplicaciones basadas en localización. Por lo tanto, existen diversas fuentes de datos contextuales a partir de los cuales se puede analizar y conocer la movilidad del usuario, a fin de realizar una predicción eficiente.

Debido a lo anterior, es posible desarrollar aplicaciones novedosas. Imaginemos a una persona que desea ir a cenar a su restaurante favorito; sin embargo, una aplicación proactiva le avisa que dicho restaurante no tendrá mesas disponibles en el horario en que él usualmente acude. De igual manera, otra aplicación puede proveer anuncios publicitarios que se encuentren relacionados a las próximas visitas de los usuarios y al tiempo en que éstos estarán en dichos lugares. O bien, proporcionar información específica del estado del clima.

FACTORES A CONSIDERAR

No obstante, la incorporación de la predicción de la movilidad en los sistemas proactivos, conlleva ciertos retos. Entre éstos, destaca preservar la privacidad del usuario; a fin de que el usuario permita que cierta aplicación colecte su ubicación, ésta debe asegurar que los datos del usuario no serán filtrados. Además, para que la aplicación conozca más sobre el usuario, ésta debe de recolectar la mayor cantidad de datos posible, de esta manera la batería se agota drásticamente.

* El autor es doctorante en Ciencias de la Computación, en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (Cicese).