



Internet de las Cosas

El Doctor Emanuel Frati de la Universidad Nacional de Chilecito, La Rioja, reflexionó acerca del proceso de formación en las disciplinas vinculadas a la Informática, teniendo en cuenta la incidencia de Internet de las Cosas.

Internet de las Cosas crea nuevos desafíos permanentemente. ¿Dónde considera que debe ponerse el énfasis en la formación de Informáticos vinculados con el tema? ¿En los protocolos de datos para los diferentes sensores? ¿En la administración de los recursos y datos para poder procesarlos eficientemente? ¿En nuevos lenguajes o paradigmas de programación?

Como muchas cosas en informática, lo novedoso de esto no es el concepto sino las facilidades tecnológicas que tenemos hoy para hacerlo posible. La gran disponibilidad de sensores y dispositivos económicos permiten desplegar redes donde la constante es la gran variabilidad en cuanto a cantidad y disponibilidad de nodos conectados. Desde este punto de vista podría decir que lo importante es formar recursos humanos con énfasis en protocolos de datos, pero ¿qué son un montón de datos sin procesar? Al final la idea de recolectarlos implica transformarlos en algo útil. En el contexto de IoT no basta

con generar información, sino que hay que hacerlo en el momento oportuno: no sirve de nada un semáforo inteligente que alerta sobre un posible accidente luego de que éste ocurrió. Existe un requerimiento de tiempo real que obliga a usar los recursos para procesar los datos eficientemente. Hablar de IoT sin dar importancia a la eficiencia es tan incompleto como restarla a los aspectos relacionados a la red de sensores. Finalmente, ¿qué ocurre con los lenguajes o paradigmas de programación? Sin duda un nuevo lenguaje orientado a resolver un nuevo problema facilita desarrollar soluciones para esa clase de problema, y en consecuencia hace popular una tecnología: por mucho que nos guste programar en C++, si necesito que mi software funcione en una amplia variedad de plataformas será mejor un lenguaje orientado a ese contexto. Sin embargo, fue necesario esperar a que la tecnología madure lo suficiente para que existan lenguajes orientados a esa clase de problemas. Con IoT pasa lo mismo: podemos desplegar soluciones eficientes con las tecnologías actuales, pero seguramente nuevos lenguajes o paradigmas serán fundamentales para hacer masivo su uso. En resumen, con lo que vamos a ir viendo de cara al futuro, será muy importante formar recursos humanos en todas estas orientaciones y preparados para enfrentar nuevos desafíos en la disciplina.

¿Influirán el consumo energético y los fallos en el desarrollo de Internet de las Cosas?

El consumo energético y la tolerancia a fallos son fundamentales para el desarrollo de esta tecnología. Si los dispositivos actuales consumieran energía como a principios de los 90, sería imposible desplegar redes de sensores cuyos nodos no estuvieran conectados a un suministro eléctrico constante. Actualmente la eficiencia en el uso energético es muy relevante en la disciplina, no sólo por la disponibilidad del dispositivo, sino también por los aspectos ecológicos que implica aumentar significativamente la cantidad de equipos consumiendo energía, generando calor, etc. Por otro lado, si tenemos una gran cantidad de dispositivos que están interconectados y poco acoplados, las fallas pasarán de ser una excepción a una norma. Mas allá de la pérdida económica que puede asociarse a una falla con la tecnología, en IoT tolerarla puede ser determinante para evitar pérdidas humanas. Autos que se conducen solos, semáforos inteligentes, controles de signos vitales en hospitales, por mencionar algunos ejemplos, requieren gran robustez para ser viables. Creo que ambos aspectos serán temas prioritarios en nuestra disciplina y estarán presentes en el desarrollo de IoT.