

Seminarios de Investigación TICRM

Coorganizado por el programa de doctorado TICRM (Tecnologías de la Comunicaciones y Redes Móviles) y las Cátedras Mobility City y RTVE (Radio Televisión Española) con apoyo del I3A (Instituto de Investigación de Ingeniería de Aragón).

Webinar 5: Inteligencia artificial para control y orquestación de las redes 5G

Jueves 28 de octubre de 2021

Horario: 15:00h a 17:00h

Se puede seguir a través de la plataforma Zoom
Inscribirse en la página:

https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_q-Gwdyl-SdimxNG6URYtaA

Se proporcionará certificado a los asistentes que lo deseen.

Resumen

En el ámbito de las comunicaciones móviles existe consenso entre la industria relevante y los organismos de estandarización en que un elemento clave en las **redes móviles 5G** es la aplicación de **network slicing** (partición de la red). La idea es permitir que la infraestructura móvil se "divida/slice" en redes lógicas, donde cada partición/slice es una colección de recursos y funciones que incluye módulos de software que se ejecutan en diferentes ubicaciones, así como los recursos informáticos y de comunicación de los nodos. Proporcionando diferentes slices específicamente adaptados a necesidades concretas, se permite una fuerte especialización de los servicios ofrecidos en la misma infraestructura compartida, incluidos los servicios V2X. Esta división de la red tiene profundas implicaciones en la gestión de recursos, ya que implica buscar un equilibrio/compensación entre (i) la necesidad de recursos totalmente dedicados para respaldar la personalización de un servicio, y (ii) la compartición dinámica de recursos entre los servicios para aumentar la eficiencia en el uso de los recursos globales de la red y la rentabilidad del sistema. En esta charla se investiga este equilibrio/compensación, analizando la brecha de eficiencia que suponen las estrategias de asignación no reconfigurables de diferentes tipos de recursos, desde el acceso por radio hasta el núcleo de la red, y mostrando las ventajas de su **orquestación dinámica** en diferentes escalas temporales. Además, se presentarán mecanismos que aprovechan el potencial de la orquestación dinámica al asignar a cada segmento los recursos necesarios en cada momento, lo que requiere la capacidad de pronosticar las demandas de los diferentes segmentos de la red a lo largo del tiempo. En este contexto, el **aprendizaje automático** aparece como una herramienta natural para este fin. Se presentará una novedosa herramienta de análisis de datos para la gestión cognitiva de recursos en sistemas 5G que depende de una arquitectura de aprendizaje profundo (**deep learning**), teniendo en cuenta el equilibrio deseado por el operador entre el aprovisionamiento excesivo de recursos (es decir, la asignación de recursos que exceden la demanda) y la no satisfacción de las solicitudes de servicio (es decir, la asignación menos recursos de los necesarios).

Ponente:



El Dr. **Albert Banchs** obtuvo los títulos de ingeniero y doctor en la UPC BarcelonaTech en 1997 y 2002. Fue investigador visitante en ICSI, Berkeley, CA, en 1997, trabajó para Telefónica I + D, España, en 1998, y para NEC Network Laboratories, Alemania, de 1998 a 2003. Desde 2003 está en la Universidad Carlos III de Madrid y desde 2009 tiene una doble afiliación como subdirector del instituto IMDEA Networks. Fue académico invitado en ETHZ en 2012, profesor invitado en EPFL en 2013, 2015 y 2018, y becario Fulbright en la Universidad de Texas en Austin en 2019. Es autor de más de 100 publicaciones, editor de IEEE / ACM Transactions on Networking y ha sido editor y miembro de comité de programa para muchas revistas y conferencias. Ha recibido diversos premios, entre ellos varios premios a artículos y proyectos de investigación. Recibió el premio nacional a la mejor tesis doctoral sobre redes de banda ancha y los premios a la excelencia 2013 y 2017 a jóvenes investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid. Fue IEEE Distinguished Lecturer en 2016-2017.

