

Gestión de redes 5G basada en clasificadores de imágenes de aprendizaje profundo

*Eduardo Baena, *Sergio Fortes, *Francisco Muro, *Carlos Baena, * Raquel Barco * Instituto Universitario de Investigación en Telecomunicación (TELMA), Universidad de Málaga, “E.T.S. Ingeniería de Telecomunicación”, Bulevar Louis Pasteur 35, 29010 Málaga

RESUMEN

Los enfoques tradicionales de resolución de problemas de la red celular se han basado en el análisis de alarmas o métricas de rendimiento para identificar la causa de los fallos de la red. A diferencia de este esquema, la creciente disponibilidad de trazas de equipos de usuario (UE) posicionadas añade una nueva dimensión al valor de este tipo de datos para su uso en tareas de gestión. De este modo, dicha información representada en forma de mapas resulta mucho más compleja de analizar que las clásicas series temporales de las métricas celulares. Por ello, su aplicación para la resolución de problemas sigue dependiendo en gran medida de la interpretación de expertos humanos. Con el fin de poder obtener el máximo aprovechamiento que estas nuevas fuentes de información, el presente trabajo propone e implementa un marco de trabajo consciente de la localización que define los procesos necesarios para transformar trazas posicionadas en un formato visual denominado Imagen Sintética de Estado de red (ISE). Estas imágenes se utilizan como entrada para mecanismos de clasificación de aprendizaje profundo con el fin de proporcionar una gestión de la red celular mejorada. Este marco se evalúa bajo diferentes condiciones y configuraciones, mostrando las capacidades del enfoque para apoyar el diagnóstico supervisado de fallos como una de las posibles aplicaciones.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido apoyado por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea bajo la subvención nº 871249, proyecto LOCUS. También ha sido financiado por Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y la Unión Europea - NextGenerationEU, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia bajo el proyecto MAORI, además ha sido apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (subvención FPU19/04468).