

LOCALIZACIÓN DE FALLAS Y UBICACIÓN DE MEDIDORES EN REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICAS

Iván Degano

Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina
ivandegano@mdp.edu.ar

Un problema de gran interés para las compañías distribuidoras de energía eléctrica es garantizar un servicio ininterrumpido a sus usuarios, evitando fallas en los extensos sistemas de distribución que controlan. Por lo tanto, el monitoreo de las redes y la identificación de las fallas en estos sistemas se vuelven esenciales. Este trabajo se enfoca en identificar la ocurrencia de una falla a partir de un pequeño número de mediciones de bajo costo en un sistema de distribución de energía por medio de técnicas de aprendizaje automático. La determinación de las ubicaciones de los sensores se basa en un novedoso método de selección de características denominado LassoNet, el cual consiste en seleccionar las características que dan más información al mismo tiempo que se entrena una red neuronal artificial. Con este método podemos determinar las mejores ubicaciones para tomar medidas de voltaje y corriente para hallar la sección donde se encuentra la falla. Esto se traduce además en un conjunto de datos más pequeño. Este nuevo conjunto se utiliza luego como entrada a una red neuronal profunda para estimar la ubicación de la falla dentro de la sección. Finalmente, para evaluar el rendimiento del modelo en términos de exactitud y precisión simulamos fallas en varias redes de distribución de prueba.

Trabajo en conjunto con Leandro Fiaschetti (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina) y Pablo Lotito (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina).