Sistema de inteligencia artificial para predecir fallos y averías en las máquinas

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Energía y medioambiente

Área Tecnológica

Tecnologías de la información y de la Comunicación (Tic)

Descripción

Investigadores de la Universidad Pablo de Olavide han diseñado una técnica de inteligencia artificial capaz de evolucionar en el tiempo para determinar la posibilidad de predecir los fallos y averías de las máquinas de uso industrial.

Necesidad o problema que resuelve

El equipamiento industrial actual cada vez es más complejo y extenso, de manera que a día de hoy las técnicas convencionales de ingeniería de fiabilidad no pueden realizar valoraciones funcionales de forma correcta. Con este sistema basado en la inteligencia artificial se aporta un gran valor añadido a la hora de predecir problemas. En concreto, se trata de una técnica desarrollada desde la Olavide bajo el nombre de Fuzzy Grey Cognitive Map, basada en la combinación de un modelo dinámico, representado por una estructura de red monocapa, lógica borrosa y sistemas grises. Es una técnica para la ingeniería de fiabilidad, destinada a interpretar riesgos, fracasos o incertidumbres y minimizar sus consecuencias. Este sistema por ejemplo podría ayudar en el suministro de energía eléctrica a los consumidores con gran fiabilidad.

Aspectos innovadores

Esta técnica permite modelar sistemas complejos y relaciones no lineales con gran flexibilidad en entornos con alta incertidumbre permitiendo un análisis estático y dinámico. Este sistema, que ya ha sido aplicado con éxito en otras áreas como en la optimización del uso de radioterapia en el cáncer de próstata, está diseñado para evolucionar en el tiempo hasta alcanzar un estado estable que determina la posibilidad de fallo de las máquinas. Para verificar las posibilidades de la técnica propuesta, el sistema de inteligencia artificial se ha testado con un transformador de una estación eléctrica, donde se han simulado seis escenarios y sus correspondientes fallos en el citado transformador. En el estudio se han obtenido resultados muy prometedores que han sido validados por expertos y poniendo de manifiesto el potencial de la técnica para la ingeniería de fiabilidad, destinada a interpretar riesgos, fracasos o incertidumbres y minimizar sus consecuencias.

Tipos de empresas interesadas

Entidades del sector de la energía Entidades con maquinaria de uso industrial

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Más información

Los resultados aparecen publicados en la revista Applied Soft Computing.

Equipo de Investigación

Sistemas y tecnologías de la información (TEP 240)