

La UPO diseña un sistema de inteligencia artificial para predecir fallos y averías en las máquinas



José Luis Salmerón, catedrático de la Universidad Pablo de Olavide, diseña una técnica capaz de evolucionar en el tiempo para determina la posibilidad de errores en la maquinaria industrial

Los resultados del estudio han sido publicados por la revista *Applied Soft Computing*.

José Luis Salmerón, catedrático de Sistemas de la Información e Informática de Gestión de la Universidad Pablo de Olavide, ha diseñado un **sistema de inteligencia artificial capaz de predecir los fallos y averías de las máquinas de uso industrial**. En un estudio, publicado por la prestigiosa revista científica *Applied Soft Computing*, este investigador demuestra en seis escenarios posibles cómo puede adelantarse a los fallos en una estación eléctrica. **Los resultados obtenidos aportan una nueva herramienta a la ingeniería de fiabilidad, destinada a interpretar riesgos, fracasos o incertidumbres y minimizar sus consecuencias**.

“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”, señala Salmerón. Su gran apuesta en este sentido es la inteligencia artificial, capaz de aportar un gran valor añadido a la hora de predecir problemas. En concreto, en una técnica desarrollada por el propio investigador 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.

Según señala José Luis Salmerón, **“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 por Salmerón, 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 hemos obtenido resultados muy prometedores que han sido validados por expertos y poniendo de manifiesto el potencial de la técnica para la ingeniería de fiabilidad”, apunta este investigador, quien ve que este sistema podría ayudar en el suministro de energía eléctrica a los consumidores con gran fiabilidad.

José Luis Salmerón Silvera es catedrático de Sistemas de Información e Informática de Gestión de la Universidad Pablo de Olavide. Ingeniero en Informática y Economista con una dilatada experiencia en sistemas inteligentes. Miembro de numerosas sociedades científicas con las que colabora activamente, como Internet Society, Association of Computing Machinery, Association of Logic Programming e International Rough Sets Society, sus trabajos han sido publicados en revistas científicas internacionales como IEEE Transactions on Fuzzy Systems, IEEE Transactions on Software Engineering, Expert Systems with Applications, Applied Soft Computing, International Journal of Approximate Reasoning, Knowledge-Based Systems, Interacting with computers, Computer Standards and Interfaces, Communications of the ACM, entre otras. En la actualidad mantiene colaboraciones con numerosos grupos españoles y extranjeros, liderando diversos proyectos nacionales e internacionales.

Palabras clave: Ingeniería, Inteligencia Artificial, riesgos, Tecnologías, tic