

Monitorización de equipos industriales para detección de fallos

El departamento de mantenimiento de una planta de producción de envases metálicos te ha encargado preparar un modelo de IA, basado en el dataset que te proporcionan, que sea capaz de detectar con antelación posibles fallos y averías en la maquinaria de producción, aprendiendo de los registros y datos existentes. Anticipar fallos de funcionamiento es fundamental en el mantenimiento predictivo para evitar paradas de producción que suponen costes a la empresa.

Se te proporciona un dataset que contiene datos obtenidos de sensores, en tiempo real, de varios equipos industriales, incluidas turbinas, compresores y bombas. Cada fila del dataset corresponde a una observación única que captura parámetros clave como temperatura, presión, vibración y humedad. El dataset también incluye información sobre el tipo de equipo, la ubicación y si el equipo está clasificado como defectuoso.

Descripción de los atributos

- **temperature:** Temperature reading at the time of observation (in °C).
- **pressure:** Pressure reading at the time of observation (in bar).
- **vibration:** Vibration level reading (normalized units).
- **humidity:** Humidity percentage recorded at the location of the equipment.
- **equipment:** Type of industrial equipment being monitored (e.g., Turbine, Compressor, Pump).
- **location:** Location of the equipment (city name).
- **faulty:** Binary indicator (0 = Not Faulty, 1 = Faulty) to specify whether the equipment is functioning properly or requires maintenance.

Tu objetivo es conseguir un modelo de red neuronal con las mejores métricas que puedas conseguir.

Realiza los pasos habituales de preparación de los datos (limpieza, preprocesado e ingeniería de características), crea el modelo (o modelos) de redes neuronales y visualiza sus resultados.

Si encuentras outliers, elimina los que sea detectados mediante la técnica de intervalo intercuartílico.