

Reto Sensactive: Implementación de IA en la Tecnología Water biosense®

1. Introducción

Bienvenidos a Sensactive Technology, S.L., una empresa granadina líder en el desarrollo de soluciones biotecnológicas avanzadas para la gestión de la calidad del agua. Nos enorgullece presentar el siguiente reto, que se basa principalmente en la integración de inteligencia artificial (IA) en nuestra innovadora tecnología **Water biosense®**. Esta tecnología patentada está diseñada para la monitorización *in situ* y a tiempo real de agentes biológicos y microcontaminantes en todo tipo de aguas, incluyendo regeneradas, potables, residuales y desaladas. Dispone de biosensores basados en nanopartículas que poseen la capacidad de detectar y cuantificar de forma específica cualquier agente, demostrando ser eficaz en la detección de amenazas biológicas.

A partir de ahora sois parte del equipo de Sensactive, y vuestro objetivo es mejorar esta tecnología, ampliando sus capacidades mediante la incorporación de IA para lograr:

- Mayor precisión analítica
- Ajustes operativos automáticos
- Predicción de eventos de mantenimiento
- Mejoras en la interpretación de los datos
- Optimización de los recursos

- Capacidad de respuesta en múltiples entornos

2. Objetivo del reto

Vuestra misión es diseñar una IA que optimice y amplíe las capacidades de la tecnología Water biosense®. Para ello, debéis crear modelos predictivos y generativos que anticipen eventos críticos, configuren automáticamente los parámetros del dispositivo y mejoren la interpretación de los datos. Concretamente, el reto lo dividiremos en dos áreas:

- **IA Predictiva** para la prevención y ajuste del dispositivo antes de que surjan problemas.
- **IA Generativa** para la interpretación de datos y simulación de escenarios futuros.

El objetivo del reto está claro: **desarrollar una IA que permita llevar a la tecnología Water biosense® al siguiente nivel.**

3. Contenido del entregable

Para completar el siguiente reto, debéis presentar una memoria en formato pdf, con la extensión que consideréis adecuada, con motivo de implementar esta IA en las plataformas de Sensactive. Tendréis que plantear un prototipo funcional de IA predictiva que utilice tanto los datos históricos como los recogidos a tiempo real por los equipos Water biosense® situados en las instalaciones de clientes, con motivo de anticipar eventos críticos de contaminación y optimizar el funcionamiento del dispositivo. En el caso de la IA generativa, tendréis que crear un modelo que interprete los datos generados por Water biosense® y automatice la generación de los informes para mejorar la toma de decisiones. Para ello, la memoria se estructurará de la siguiente forma:

Modelo de IA Predictiva

La IA analizará los datos históricos e información recogida a tiempo real para identificar patrones que permitan predecir eventos críticos como contaminaciones o problemas operativos.

1. Ajustes Automáticos:

- Este modelo podrá ajustar automáticamente parámetros como el volumen de agua procesada o la frecuencia de muestreo, para optimizar el rendimiento del sistema a tiempo real y, con ello, aumentar la vida útil de filtros, biosensores...

2. Alertas y Recomendaciones Preventivas:

- La IA generará avisos y notificaciones con el fin de anticipar y prevenir posibles problemas, basándose en sus predicciones.

Modelo de IA Generativa

La IA interpretará los datos históricos y los recogidos por los equipos a tiempo real, generando informes automáticos que destaquen tendencias y posibles anomalías.

1. Simulaciones de Escenarios:

- La IA será capaz de proyectar escenarios futuros basados en variables como los posibles cambios ambientales, permitiendo a los gestores anticiparse a problemas.

Implementación en las Plataformas

La solución de IA desarrollada podrá ser integrada en dos de las plataformas clave que gestionan los datos y el funcionamiento de Water biosense®:

1. **Plataforma de Cliente (Business Intelligence - BI):** Plataforma utilizada por los clientes y operadores para visualizar los datos a tiempo real. Debéis explicar cómo implementar la IA generativa, lo cual deberá ofrecer información clara y accesible, mejorando la toma de decisiones de los usuarios.
2. **Plataforma de Mantenimiento:** Plataforma orientada al equipo técnico para la gestión de parámetros operativos del dispositivo Water biosense®. Debéis explicar cómo integrar la IA predictiva, que ajustará automáticamente los parámetros del dispositivo (volumen de agua, presión, frecuencia de muestreo, etc.) para optimizar el rendimiento y prolongar la vida útil de los componentes clave.

4. Resultados Esperados

- El prototipo debe ser funcional y evidenciar la mejora en las capacidades de la tecnología Water biosense®, mostrando cómo la IA puede evolucionar y adaptarse a desafíos futuros en la gestión del agua, ya sea optimizando la detección de contaminantes o mejorando la toma de decisiones.
- El procesamiento de datos a tiempo real debe poder ser optimizado con este modelo de IA, permitiendo decisiones rápidas y precisas tanto en la predicción de riesgos como en la interpretación de datos, con el fin de mejorar el rendimiento del sistema en su conjunto.
- Esta solución debe garantizar un aumento en la eficiencia y la sostenibilidad del sistema, además de prolongar la vida útil de los componentes clave como biosensores y filtros.

5. Conclusión

Este reto brinda la oportunidad de aplicar IA avanzada para mejorar la gestión de la calidad del agua mediante Water biosense®. Pretendemos que nos mostréis vuestras habilidades técnicas para contribuir con una solución disruptiva en la optimización de nuestra tecnología. Buscamos ideas innovadoras que reflejen vuestro compromiso con la sostenibilidad y que aporten valor real a la industria. En Sensactive Technology apostamos por el talento y estamos deseando valorar todas vuestras propuestas. ¡Mucho ánimo en el desarrollo de este reto!

INSCRIPCIÓN:

El plazo de inscripción será del **24 de octubre al 12 de noviembre de 2024**.

Proceso de inscripción:

Será necesario escribir un correo electrónico, indicando nombre, completo, DNI, email y teléfono del participante o de cada miembro del equipo a la dirección:

reto3.challenge@congresoIA2024.com