



IA-CLIM: validación de sistema de IA para el control de la climatización en espacios complejos cerrados



SENER MOVILIDAD / CONSULTORÍA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS / DIGITALIZACIÓN Y PRODUCTOS TECNOLÓGICOS / ESPAÑA

IA-CLIM: VALIDACIÓN DE SISTEMA DE IA PARA EL CONTROL DE LA CLIMATIZACIÓN EN ESPACIOS COMPLEJOS CERRADOS

País: España

IA-CLIM es una solución que se implementa de manera complementaria a los sistemas de gestión centralizada para **operar de manera autónoma y mediante inteligencia artificial** la instalación de HVAC de grandes infraestructuras con el fin de obtener el máximo rendimiento de la instalación gracias a su capacidad predictiva, lo que se traduce en una mejora de las condiciones ambientales y una reducción de los costes de operación.

Un **operador virtual y autónomo** capaz de gestionar inteligentemente todas las variables que afectan a las condiciones ambientales de un espacio y minimizar así los costes de explotación de los sistemas HVAC a



través de la **operación en tiempo real** y de manera continua.

IA-CLIM es capaz de mejorar el **confort térmico**, la **calidad del aire** y la **eficiencia energética** en espacios interiores. Basado en algoritmos dinámicos, busca el equilibrio entre variables complejas, tales como la temperatura, la humedad, la calidad de aire, la ocupación y el consumo eléctrico; para predecir las condiciones ambientales en el interior de las estancias y ofrecer mayor confort a los usuarios de la infraestructura, optimizando, a su vez, el consumo energético de la instalación. A partir de la definición de varios criterios de funcionamiento y de la lectura de las variables en tiempo real, el algoritmo de IA-CLIM aplica un modo de funcionamiento centralizado, **estableciendo una estrategia de ventilación óptima para cada instante de tiempo**.

IA-CLIM nació del conocimiento de los expertos en ventilación y climatización de Sener para desarrollar un sistema capaz de poder gestionar toda la complejidad de grandes espacios, complejos y conectados, y poder actuar de forma dinámica y en tiempo real los sistemas prediciendo las condiciones ambientales futuras.

El sistema permite seleccionar diferentes modos de funcionamiento:

Eficiencia Energética

Garantiza las condiciones térmicas y los niveles de calidad de aire con un uso eficiente de la energía.

Confort Térmico

Garantiza un confort térmico de los usuarios adecuado con unos niveles específicos.

Sanitario

Garantiza la calidad de aire a niveles máximos, dada la situación de excepcionalidad ocasionada por la pandemia COVID-19.

Equilibrado

Encuentra el equilibrio en la ponderación (a gusto del cliente) de las variables anteriores.

CARACTERÍSTICAS

- **Operador Virtual y Autónomo:** El sistema trabaja de manera continua y autónoma (24 horas/365 días) modificando los tiempos de encendido de las máquinas (schedules) y las consignas de funcionamiento de la instalación en base al algoritmo de inteligencia artificial y en función del modo de funcionamiento establecido. El sistema puede desactivarse en cualquier momento desde la plataforma web para un



control manual desde el BMS/SCADA.

- **Complementario y agnóstico al BMS/SCADA:** El sistema proporciona una capa de inteligencia a los sistemas de control instalados. Se integra en la red de comunicaciones como un elemento más y no depende del BMS/SCADA instalado. Soporta los protocolos de comunicación habituales en este tipo de instalaciones: BACNET IP, Modbus TCP IP, KNX, OPC-UA, etc...
- **Plataforma Web:** Toda la información procesada y sintetizada es accesible a través de una plataforma web multiplataforma con acceso mediante permisos y roles.
- **Control remoto del sistema a través de la plataforma WEB:** A través de la plataforma web, se puede modificar el modo de funcionamiento del sistema, así como desactivarlo para un control manual mediante el BMS/SCADA.
- **Gestión de múltiples activos en la misma plataforma WEB:** Se puede analizar y gestionar múltiples edificios con diferentes sistemas de control desde una única plataforma. Estos espacios pueden tener características y localización completamente distinta.
- **Agnóstico a la instalación existente:** El sistema es capaz de gestionar cualquier tipología de instalación HVAC gestionada por un control centralizado, tanto las centrales de producción de frío o calor como los equipos de distribución, así como sistemas de suelo radiante o radiadores.
- **Integración de equipos mediante tecnología IoT:** En el caso de que existan máquinas aisladas no conectadas al sistema de gestión centralizada se pueden integrar directamente a IA-CLIM mediante pasarelas IoT.
- **Captación de Datos mediante tecnología IoT:** En caso de querer captar datos que la instalación existente no dispone, se pueden integrar sensores IoT que comuniquen directamente con IA-CLIM para la toma de decisiones. Por ejemplo, un caso habitual es la instalación de sensores de calidad de aire para gestionar la instalación en base a este parámetro.
- **Capacidad Predictiva:** El sistema predice las condiciones ambientales futuras y permite anticiparse ante situaciones de estrés de la instalación.
- **Toma de decisiones en base a índices de confort y calidad de aire:** El sistema no utiliza únicamente una variable para gestionar la instalación, sino que utiliza un conjunto de variables. El sistema puede tomar decisiones en base a índices de confort térmico y calidad de aire establecidos en normativa, el sistema calcula



instantáneamente estos índices para la toma de decisiones. Estos índices de confort pueden ser basados en el usuario de la infraestructura que puede votar su estado de confort a través de códigos QR.

- **Integrable con GMAOs:** El sistema es capaz de detectar problemas de funcionamiento de la instalación y generar ordenes de trabajo automáticamente en software de gestión de mantenimiento.
- **Huella de Carbono y Datos Energéticos:** El sistema procesa toda la información e informa del impacto en huella de carbono y consumos energéticos en la instalación.
- **Ciberseguridad.** El sistema cumple los estándares de ciberseguridad a nivel nacional y europeo.

IA-CLIM es un proyecto cofinanciado por la entidad pública empresarial RED.ES y la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional 2014-2020 (FEDER).



red.es



Fondo Europeo de Desarrollo Regional

"Una manera de hacer Europa"