

Script de Datos de Prueba para Dispositivos IoT

Datos de Demostración para Sistema de Monitoreo

Propósito General

Este script complementa la inicialización de la base de datos mediante la inserción de dispositivos IoT de ejemplo y datos de sensores simulados, proporcionando un conjunto completo de información para desarrollo, testing y demostración del sistema.

Dispositivos de Prueba Insertados

Sensor de Temperatura Principal (DEV001)

Tipo: Sensor de Temperatura

Ubicación: Laboratorio A

Estado: En línea

Fabricante: Sensortech modelo ST-100

Características: Precisión de 0.1°C, monitoreo continuo

Sensor de Humedad (DEV002)

Tipo: Sensor de Humedad

Ubicación: Laboratorio B

Estado: En línea (última conexión hace 5 minutos)

Fabricante: HumidityPro modelo HP-200

Características: Precisión de 0.5%, versión 2.0

Sensor de Presión Atmosférica (DEV003)

Tipo: Sensor de Presión

Ubicación: Exterior

Estado: Fuera de línea

Fabricante: PressureCorp modelo PC-300

Características: Última conexión hace 1 hora

Sensor de Calidad del Aire (DEV004)

Tipo: Sensor Ambiental

Ubicación: Oficina Principal

Estado: En línea

Fabricante: AirQuality Inc modelo AQ-400

Características: Mide CO₂ y partículas PM2.5

Sensor de Movimiento (DEV005)

Tipo: Sensor de Movimiento

Ubicación: Entrada Principal

Estado: Error

Fabricante: MotionTech modelo MT-500

Características: Sin conexión por 1 día

Sensor de Luz (DEV006)

Tipo: Sensor de Luz

Ubicación: Pasillo Central

Estado: En línea

Fabricante: LightSense modelo LS-600

Características: Mide luminosidad en lux

Sensor de Sonido (DEV007)

Tipo: Sensor de Sonido

Ubicación: Sala de Reuniones

Estado: Fuera de línea

Fabricante: SoundDetect modelo SD-700

Características: Última conexión hace 30 minutos

Sensor de Vibración (DEV008)

Tipo: Sensor de Vibración

Ubicación: Máquina Principal

Estado: En línea

Fabricante: VibroTech modelo VT-800

Características: Mide vibración en 3 ejes (X, Y, Z)

Datos de Sensores Simulados

Datos de Temperatura (DEV001)

Se insertan 24 lecturas de temperatura que simulan 2 horas de monitoreo continuo, mostrando variaciones naturales entre 22.7°C y 24.1°C. Los datos presentan un patrón realista con fluctuaciones menores, típico de un ambiente controlado.

Datos de Humedad (DEV002)

Cinco lecturas de humedad relativa que oscilan entre 45.2% y 46.1%, representando condiciones estables en un ambiente interior controlado.

Datos de Calidad del Aire (DEV004)

CO2: Tres lecturas entre 418-425 ppm, niveles normales para interiores

PM2.5: Tres lecturas entre 14.8-16.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, indicando buena calidad del aire

Datos de Luminosidad (DEV006)

Cuatro lecturas de intensidad lumínica que varían entre 780-950 lux, simulando cambios en la iluminación ambiental.

Datos de Vibración (DEV008)

Lecturas triaxiales de aceleración que muestran vibraciones menores en los tres ejes (0.12-0.18 g), típicas de maquinaria en operación normal.

Características de los Datos de Prueba

Realismo y Variabilidad

Los datos simulados presentan características realistas:

Fluctuaciones naturales en las mediciones

Diferentes precisiones según el tipo de sensor

Timestamps distribuidos en el tiempo

Valores dentro de rangos esperados para cada tipo de medición

Metadatos Descriptivos

Cada registro incluye metadatos específicos:

Precisión del sensor

Información de calibración

Unidades de medida estandarizadas

Características técnicas relevantes

Estados de Dispositivos Variados

La mezcla de estados (en línea, fuera de línea, error) permite probar:

Interfaces de monitoreo de estado

Alertas y notificaciones

Manejo de dispositivos desconectados

Visualización de historial de conexión

Utilidad para Desarrollo y Testing

Pruebas de Interfaces

Los datos permiten probar completamente:

Gráficos de series temporales

Dashboards de monitoreo

Alertas y umbrales

Filtros y búsquedas

Validación de Consultas

El volumen de datos (especialmente temperatura con 24 registros) permite probar:

Consultas de agregación

Cálculos de promedios y tendencias

Filtrado por rangos de tiempo

Optimización de rendimiento

Demostración de Funcionalidades

Los diferentes tipos de sensores muestran:

Soporte para múltiples unidades de medida

Manejo de diferentes precisiones

Visualización de datos multivariados

Gestión de estados de dispositivos

Consulta de Verificación

El script incluye una consulta final que resume:

Nombre y ID de cada dispositivo

Estado actual de conexión

Cantidad total de datos almacenados

Timestamp del último dato recibido

Esta verificación asegura que los datos se insertaron correctamente y proporciona una visión general inmediata del estado del sistema de monitoreo simulado.

Los datos de prueba crean un entorno de desarrollo rico que permite a los desarrolladores y evaluadores probar todas las funcionalidades del sistema con información realista y variada, acelerando el proceso de desarrollo y facilitando la identificación de problemas potenciales.