

Informe Tecnico Proyecto OmniSens

OmniSens Sistema de Monitoreo y Control Ambiental

Equipo de Desarrollo

Fernando Gimenez Coria, Paola Pantoja, Diego Ares, Emma Gutierrez, Macarena Carballo, Romina Huk, Juan Gonzalez Antoniazzi, Leandro Roldan, Raul Jara

Descripcion General

OmniSens es una solucion IoT que mide variables ambientales como temperatura, humedad, presion, luminosidad y gases. Usa sensores distribuidos conectados via LoRa a un nodo concentrador, que envia datos al servidor mediante MQTT. El sistema permite monitoreo y control en tiempo real.

Objetivos

Medir condiciones ambientales criticas en tiempo real.

Activar dispositivos automaticamente segun condiciones.

Guardar datos historicos para analisis y toma de decisiones.

Arquitectura del Sistema

Sensores Edge reconocen y reaccionan a eventos ambientales.

Red LoRa tipo estrella para transmision eficiente.

Nodo Gateway y servidor MQTT + Node-RED + Grafana para visualizacion y control.

Componentes Principales

Sensores: temperatura, humedad, gases, luz, presion.

Actuadores: alarmas, luces, extractores.

Microcontroladores con LoRa.

Backend con Node.js, API REST, base de datos y dashboard.

Estructura del Repositorio

docs/: documentacion tecnica.

hub/: backend y frontend.

devices/, edge/: codigo para nodos y sensores.

deployments/: configuraciones de despliegue.

tests/: pruebas unitarias e integracion.

Roadmap del Proyecto

Fase 0: disenio y arquitectura.

Fase 1: sensado y control inicial.

Fase 2: backend y base de datos.

Fase 3: interfaz y dashboard.

Fase 4: integracion y pruebas.

Fase 5: documentacion y mejoras futuras.

Estado Actual

El proyecto esta en desarrollo activo con prototipos funcionales en curso. Hay issues resueltos y otros en seguimiento para implementar nuevas funciones y documentacion.

Proximos Pasos

Terminar la integracion completa.

Incluir nuevos sensores y protocolos.

Pruebas en entornos reales o simulados.

Completar guías de despliegue y uso.

Licencia

Distribuido bajo Licencia MIT.

Repositorio

<https://github.com/Programador-FullStack-IoT/Modulo-Programador-FullStack-IoT-TST-2024>