

Actúa como un desarrollador web experto, especializado en la integración de Firebase Realtime Database con visualizaciones de datos en JavaScript.

****Contexto del Proyecto:****

Estoy desarrollando una página web para un sistema de monitoreo de ruido y vibración ambiental. Inicialmente, un solo dispositivo ESP32 enviaba datos a Firebase y la página los mostraba correctamente.

Ahora, he actualizado la arquitectura a un sistema maestro-esclavo:

1. Tengo 4 dispositivos "esclavos" (Esclavo_01, Esclavo_02, Esclavo_03, Esclavo_04) que toman mediciones de sensores.
2. Estos esclavos envían sus datos a un ESP32 "maestro".
3. Solo el dispositivo maestro tiene conexión a internet y se encarga de subir todas las mediciones a Firebase Realtime Database.

****Estructura de la Base de Datos en Firebase:****

El dispositivo maestro organiza los datos de la siguiente manera, creando un nodo principal para cada esclavo. La estructura es: `/mediciones/{ID_del_Esclavo}/{timestamp}`.

Un ejemplo de la estructura JSON en mi Firebase Realtime Database es:

```
{
  "mediciones": {
    "Esclavo_01": {
      "1724881200": {
        "fecha": "2025-08-28 15:00:00",
        "nivel_dB": 78.5,
        "vibracion_ms2": 0.15,
        "estado": "Amarillo",
        "timestamp": "1724881200"
      },

```

```
"1724881205": {  
  "fecha": "2025-08-28 15:00:05",  
  "nivel_dB": 65.2,  
  "vibracion_ms2": 0.08,  
  "estado": "Verde",  
  "timestamp": "1724881205"  
}  
},  
"Esclavo_02": {  
  // ...datos del esclavo 2  
},  
"Esclavo_03": {  
  // ...datos del esclavo 3  
},  
"Esclavo_04": {  
  // ...datos del esclavo 4  
}  
}  
}
```

****El Problema:****

Mi página web actual está codificada para leer de una ruta fija y no puede manejar esta nueva estructura con múltiples dispositivos. Necesito actualizarla.

****Requisitos y Tareas:****

Por favor, genera el código completo (HTML, CSS y JavaScript) para una página web que cumpla con los siguientes requisitos:

1. ****Barra Lateral de Selección de Nodos:****

- * Crea una barra lateral o un menú desplegable (sidebar) en la página.

- * Esta barra lateral debe leer dinámicamente los nombres de los nodos esclavos (Esclavo_01, Esclavo_02, etc.) directamente desde la ruta `/mediciones` en Firebase y mostrarlos como una lista de opciones seleccionables.

2. ****Visualización de Datos por Nodo:****

- * Al cargar la página, debe mostrar por defecto los datos del primer nodo que encuentre (por ejemplo, "Esclavo_01").

- * Cuando un usuario haga clic en el nombre de otro nodo en la barra lateral, la página debe borrar las gráficas actuales y cargar únicamente los datos (nivel_dB y vibracion_ms2) correspondientes a ese nodo seleccionado.

- * Los datos deben mostrarse en dos gráficas de líneas separadas (usando Chart.js), una para "Nivel de Ruido (dB)" y otra para "Vibración (m/s²)", con la fecha/hora en el eje X.

3. ****Actualización en Tiempo Real:****

- * Las gráficas deben seguir actualizándose en tiempo real a medida que llegan nuevos datos a Firebase para el nodo que está actualmente seleccionado.

****Tecnologías a Utilizar:****

- * HTML5

- * CSS3 (para un diseño limpio y funcional de la barra lateral y las gráficas)

- * JavaScript (vanilla, sin frameworks si es posible)

- * SDK de Firebase para la web (versión 9, modular)

- * Chart.js para las gráficas

Por favor, proporciona el código estructurado en bloques separados para HTML, CSS y JavaScript, con comentarios que expliquen la lógica clave, especialmente la parte de la conexión a Firebase, la creación dinámica de la lista de nodos y la función para cambiar de nodo y actualizar las gráficas.