

MANUAL DE USUARIO PARA EL SISTEMA EXPERTO DE “SENSORES”

Sistemas Expertos



Emmanuel Isaac Rodriguez Méndez
21110437

Introducción

El sistema experto de sensores permite buscar sensores en una base de datos utilizando filtros como categoría, rango de trabajo, marca y modelo. También proporciona la funcionalidad para agregar nuevos sensores. Este manual detalla el funcionamiento de cada interfaz, cómo navegar en la aplicación y cómo realizar cada acción disponible.

El código proporciona una interfaz gráfica de usuario (GUI) para un sistema de sensores que permite buscar sensores por categoría, rango, marca y modelo, así como agregar nuevos sensores al sistema. Está implementado en Python utilizando el módulo tkinter y utiliza un archivo JSON como base de datos.

Funcionalidades destacadas:

1. Carga de datos desde un archivo JSON:

- Se carga al inicio para mantener los datos persistentes.
- Formato JSON flexible y fácil de usar.

2. Navegación entre frames:

- Distintos frames (frame_categoria, frame_rango, frame_marca, frame_modelo, frame_resultado, frame_agregar) se manejan de manera dinámica según las acciones del usuario.
- Permite una navegación limpia y ordenada.

3. Selección y filtrado dinámico:

- Permite filtrar sensores por categoría, rango de trabajo, marca y modelo de manera progresiva.
- Usa Combobox para mostrar opciones dinámicamente basadas en las selecciones anteriores.

4. Agregado de nuevos sensores:

- Interfaz para añadir sensores, validando que todos los campos estén completos.
- Los datos nuevos se guardan en el archivo JSON.

5. Pantalla de resultado detallado:

- Muestra todos los detalles del sensor seleccionado en un formato fácil de leer.

Mejoras potenciales:

1. Validación de entrada:

- Actualmente, los campos son validados solo para que no estén vacíos. Se puede agregar una validación más robusta para formatos o valores específicos (como categorías únicas, rangos válidos, etc.).

2. Manejo de errores:

- Manejar situaciones donde el archivo JSON no existe o está corrupto.
- Implementar un mecanismo para crear un archivo JSON predeterminado si no se encuentra.

3. Interfaz mejorada:

- Usar grid para una alineación más flexible y estética.
- Agregar colores, fuentes y estilos para hacer la GUI más amigable.

4. Funciones avanzadas:

- Agregar una función de búsqueda global.
- Implementar la capacidad de eliminar o editar sensores existentes.

5. Persistencia y pruebas:

- Validar que el archivo JSON se mantiene consistente después de múltiples interacciones.
- Realizar pruebas unitarias para garantizar la funcionalidad del sistema.

Requisitos previos

1. Archivo sensores.json que contiene los datos de los sensores organizados en un formato JSON.
2. Python instalado (versión 3.6 o superior).
3. Biblioteca tkinter (viene incluida con Python).

Funcionamiento General

El sistema tiene cinco pantallas principales y un flujo de navegación intuitivo. Cada pantalla se describe a continuación.

1. Pantalla de Selección de Categoría

Propósito:

Seleccionar la categoría de sensores que desea buscar.

Elementos:

- **Dropdown de categorías:** Lista desplegable con las categorías disponibles.
- **Botón "Siguiente":** Avanza a la pantalla de selección de rango.
- **Botón "Agregar Nuevo Sensor":** Lleva a la pantalla de agregar un sensor.

Uso:

1. Seleccione una categoría de la lista desplegable.
 2. Haga clic en "Siguiente" para continuar.
-

2. Pantalla de Selección de Rango

Propósito:

Filtrar sensores según el rango de trabajo dentro de la categoría seleccionada.

Elementos:

- **Dropdown de rangos:** Lista desplegable con los rangos disponibles en la categoría seleccionada.
- **Botón "Siguiente":** Avanza a la pantalla de selección de marca.
- **Botón "Atrás":** Regresa a la pantalla de selección de categoría.

Uso:

1. Seleccione un rango de trabajo de la lista desplegable.
 2. Haga clic en "Siguiente" para continuar.
-

3. Pantalla de Selección de Marca

Propósito:

Filtrar sensores según la marca dentro de la categoría y rango seleccionados.

Elementos:

- **Dropdown de marcas:** Lista desplegable con las marcas disponibles en el rango seleccionado.
- **Botón "Siguiente":** Avanza a la pantalla de selección de modelo.
- **Botón "Atrás":** Regresa a la pantalla de selección de rango.

Uso:

1. Seleccione una marca de la lista desplegable.
 2. Haga clic en "Siguiente" para continuar.
-

4. Pantalla de Selección de Modelo

Propósito:

Elegir un modelo específico de sensor dentro de la marca seleccionada.

Elementos:

- **Dropdown de modelos:** Lista desplegable con los modelos disponibles para la marca seleccionada.
- **Botón "Siguiente":** Muestra los detalles del sensor seleccionado.
- **Botón "Atrás":** Regresa a la pantalla de selección de marca.

Uso:

1. Seleccione un modelo de la lista desplegable.
 2. Haga clic en "Siguiente" para ver los detalles del sensor.
-

5. Pantalla de Resultados

Propósito:

Mostrar la información completa del sensor seleccionado.

Elementos:

- **Texto de resultado:** Muestra los detalles del sensor (nombre, modelo, marca, rango y descripción).
- **Botón "Inicio":** Regresa a la pantalla de selección de categoría.

Uso:

Revise la información del sensor y haga clic en "Inicio" para volver al menú principal.

6. Pantalla de Agregar Sensor

Propósito:

Añadir un nuevo sensor al sistema.

Elementos:

- Campos de texto para ingresar:
 - Categoría
 - Código
 - Nombre

- Modelo
 - Marca
 - Rango de trabajo
 - Descripción
- **Botón "Guardar":** Guarda el sensor en la base de datos y regresa al menú principal.
 - **Botón "Cancelar":** Regresa al menú principal sin guardar cambios.

Uso:

1. Complete todos los campos con información válida.
 2. Haga clic en "Guardar" para añadir el sensor.
-

Flujo de Navegación

1. **Inicio:** Seleccione una categoría.
 2. **Filtrar:** Progresivamente elija rango, marca y modelo.
 3. **Resultado:** Revise los detalles del sensor.
 4. **Agregar Nuevo Sensor:** Use esta opción en cualquier momento desde el menú principal.
-

Mensajes de Error

- "Por favor selecciona una categoría/rango/marca/modelo.": Ocurre si intenta avanzar sin realizar una selección.
 - "Todos los campos son obligatorios.": Se muestra al intentar agregar un sensor sin llenar todos los campos.
-

Mantenimiento del Sistema

- **Actualización del archivo JSON:** Se recomienda realizar copias de seguridad antes de modificar manualmente el archivo sensores.json.
- **Validación de datos:** Asegúrese de que los datos ingresados sean correctos y no contengan caracteres no válidos.

Dirección de Prototipo del proyecto en FIGMA:

[https://www.figma.com/design/PR7xQ9pTjzqt3D6VLLXQJv/Emmanuel-Isaac-Rodriguez-mendez-\(Community\)?node-id=0-1&t=KLLsmfMO1tCVRIdF-1](https://www.figma.com/design/PR7xQ9pTjzqt3D6VLLXQJv/Emmanuel-Isaac-Rodriguez-mendez-(Community)?node-id=0-1&t=KLLsmfMO1tCVRIdF-1)

Repositorio en GitHub

https://github.com/Isaac-Rdz/7E1_SE_proyecto_21110437.git