

Prueba de Programación TO-FW

Resumen

En esta prueba de programación, se te solicita desarrollar un driver y una aplicación en Python para manejar un dispositivo PAC3120 que utiliza el protocolo Modbus. El objetivo principal es calcular la potencia trifásica total a partir de la potencia activa, reactiva y el factor de potencia de cada línea del dispositivo.

Para garantizar un control de versiones adecuado y facilitar la colaboración, es importante que guardes el código fuente y los archivos necesarios en un repositorio de Git. Esto te permitirá seguir las mejores prácticas de control de versiones y realizar un seguimiento preciso de los cambios realizados durante el desarrollo del proyecto.

Una vez que hayas creado el repositorio de Git y guardado el código fuente, deberás proporcionar el enlace al repositorio junto con instrucciones claras para ejecutar la aplicación. Esto permitirá a los evaluadores revisar y ejecutar tu proyecto de manera eficiente.

Parte 1: Desarrollo de Driver

1. Crea una librería (driver) en Python para manejar un dispositivo PAC3120 utilizando el protocolo Modbus.
2. El driver debe heredar de **minimalmodbus** para facilitar la comunicación con el dispositivo.
3. El constructor del driver debe recibir la dirección IP y el puerto del dispositivo.
4. Implementa los siguientes métodos en el driver:
 - a. `get_active_power()`: Retorna una lista de floats con la potencia activa de cada línea (L1, L2, L3) en kW.
 - b. `get_reactive_power()`: Retorna una lista de floats con la potencia reactiva de cada línea (L1, L2, L3) en kVAr.
 - c. `get_power_factor()`: Retorna una lista con el factor de potencia de cada línea (L1, L2, L3).
 - d. Asegúrate de manejar adecuadamente las excepciones al leer los registros Modbus.

Parte 2: Desarrollo de la Aplicación

1. Crea una aplicación en Python que utilice el driver PAC3120 para calcular la potencia trifásica total.
2. La aplicación debe declarar tres objetos de tipo PAC3120 con diferentes direcciones IP y puertos.
3. Utiliza los métodos del driver para obtener la potencia activa, reactiva y el factor de potencia de cada línea.
4. Calcula la potencia aparente trifásica total a partir de los valores obtenidos.
5. Imprime los resultados de la potencia aparente trifásica total para cada línea (L1, L2, L3).
6. Utiliza un bucle infinito para realizar los cálculos y la impresión cada 1000 ms.
7. Implementa el manejo de excepciones en la lectura de los dispositivos Modbus para evitar errores inesperados.

Parte 3: Prueba de la Aplicación

1. Para probar el programa, se proporciona un archivo ejecutable **mbslave.exe** que simula dispositivos Modbus. Utilízalo en conjunto con el archivo de configuración proporcionado (PACS).
2. Configura la dirección IP y el puerto según corresponda para comunicarse con los dispositivos simulados.