SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFG

,DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DE BANCO DE DADOS

SOUSA, Eliézer de Assis[1]

DOMINGOS, José Luis[1]

SILVEIRA JUNIOR, Carlos Roberto da[1].

AFONSO JUNIOR, Renato[2]

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Goiânia.
[2] Colaborador externo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – Câmpus Sena Madureira.

O monitoramento de grandezas elétricas constitui uma ferramenta importante para o acompanhamento das condições de operação e do consumo de energia em instalações de médio e grande porte, uma vez que a aquisição sistemática desses dados possibilita a formação de históricos e análises posteriores do comportamento elétrico. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo desenvolver uma ferramenta computacional para aquisição e armazenamento automatizado em banco de dados de grandezas elétricas provenientes do sistema de monitoramento energético do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Goiânia (Sistema CCK). O desenvolvimento foi realizado em linguagem Python, utilizando o protocolo Modbus TCP para comunicação com o Sistema CCK e os equipamentos de medição conectados à rede. Inicialmente, foram estudados a organização do sistema CCK, os endereços RTU, as posições das medições e o mapeamento dos registradores correspondentes às principais grandezas elétricas. Em seguida, foi desenvolvido o cálculo automático dos endereços dos registradores, a comunicação com o servidor Modbus TCP e a conversão dos valores Float32 utilizando o procedimento Word Swap e o padrão IEEE-754. A ferramenta final realiza a leitura em bloco dos registradores,

permitindo a aquisição de potência ativa, potência reativa, fator de potência, tensões, correntes e totalizadores de energia. Também foram implementados mecanismos de tratamento de falhas de comunicação e novas tentativas de leitura. A rotina de coleta realiza cinco amostras de cada equipamento em intervalos aproximados de um minuto, possibilitando o cálculo da potência média da energia correspondente ao período de coleta. Os dados processados são associados aos respectivos equipamentos e armazenados em um banco de dados relacional MySQL, estruturado nas tabelas denominadas, devices e leituras, mantendo o histórico das medições e a relação entre os equipamentos e os registros coletados. Como resultado, foi desenvolvida uma ferramenta capaz de integrar as etapas de comunicação, aquisição, conversão, organização e armazenamento das grandezas elétricas monitoradas. A solução estabelece uma base computacional estruturada para consultas e análises posteriores, podendo contribuir para futuras aplicações de visualização, supervisão e avaliação do comportamento energético das instalações do Câmpus Goiânia.

Palavras-chave

Modbus TCP; monitoramento energético; aquisição de dados; Python; MySQL.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) pelo apoio ao desenvolvimento deste trabalho.