MONITORAMENTO DE SUBESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA UTILIZANDO SISTEMA SUPERVISÓRIO UTILIZANDO C++BUILDER[1]

Denis Ricardo Huller[2]

Garantir o fornecimento de energia elétrica de qualidade é fundamental. Monitorar em tempo real uma subestação de energia elétrica permite perceber instantaneamente as variações e distúrbios ocorridos. Possibilita também a identificação de prováveis problemas de forma rápida e precisa. Aliando estas possibilidades, com os recursos da microinformática, é possível obter o controle de qualidade da energia elétrica fornecida. Neste sistema todos os dados podem ser armazenados, permitindo analises posteriores a um determinado evento. Permite o acompanhamento do consumo de potência ativa continuamente e avaliar os horários de maior consumo para verificar se estes correspondem ao horário de ponta estipulado. Com isto é possível tomar medidas para economizar no consumo e nas tarifas de energia elétrica. Para o monitoramento da subestação é necessário o conhecimento das grandezas de tensão e corrente, que é conseguido com a utilização de sensores e transdutores conectados a uma Unidade Remota de Aquisição de Dados (URAD). Através destas informações são calculadas as variáveis de Potência Ativa, Potência Aparente e Fator de Potência. Todos esses dados são encapsulados e enviados sob forma de um pacote para um microcomputador através do canal de comunicação RS-232/USB ou Wireless, que executa o software desenvolvido em C++Builder. Os pacotes são recebidos e atualizados continuamente a cada ciclo de tensão, totalizando 60 pacotes por segundo. Os dados são apresentados de forma gráfica e em tempo real através de nove gráficos de tendência distribuídos na tela do microcomputador. Além de representar esses dados desta forma existem painéis ao lado de cada gráfico mostrando os valores máximos, mínimos e atuais. Toda vez que ocorrerem eventos onde as grandezas elétricas de tensão ou corrente ultrapassarem os valores pré-configurados nos “Parâmetros do Sistema”, estes serão reconhecido como “Alarmes”. O alarme é executado em caso de Sobretensão, Subtensão ou Sobrecarga e uma janela de popup é aberta exibindo o alarme em questão. Nele é apresentado o comportamento gráfico da grandeza em função do tempo, com valores máximos e mínimos, além de identificar o valor extremo e o instante em que este ocorreu. Todas as informações recebidas, são tratadas pelo sistema e são gravadas no disco rígido sob base de dados históricos. Isto possibilita a obtenção de relatórios para análise posterior. Existem dois tipos de relatórios, o relatório gráfico, e o relatório por tabela. O relatório gráfico permite ao operador escolher as variáveis a serem visualizadas. O relatório por tabela apresenta toda a relação de dados do período. Ambos os relatórios podem ser impressos em uma impressora ou ter os dados exportados em formato texto, podendo ser utilizado em outros softwares. Um sistema de monitoramento e supervisão de subestações oferece muitos recursos para supervisão de falhas e permite um melhor entendimento do funcionamento através da visualização gráfica em tempo real das grandezas e na análise de todo seu histórico. Isto permite avaliar a qualidade da subestação sob diversos pontos. O projeto ainda está em fase de desenvolvimento e muitos recursos ainda serão implantados que irá desde a automação digitalizada em campo da subestação a conversão do sistema para Java tornando o mesmo independente de plataforma.

1 Trabalho de conclusão de curso

2 aluno do curso de engenharia elétrica - denis.huller@unijui.edu.br