Ciência e Tecnologia no caminho
da Cooperação Internacional

Prognóstico da detecção de falhas em máquinas rotativas a partir do armazenamento e análise de séries temporais de vibração

Rafael Alves Pereira, William da Silva Vianna,
Luiz Gustavo Lourenço Moura

IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE

Engenharia

RESUMO

Na indústria a manutenção preditiva tem-se mostrado eficiente para reduzir os prejuízos financeiros devido às paradas não programadas por falhas dos equipamentos no processo produtivo. Ainda nos dias de hoje, mesmo com os grandes avanços tecnológicos nas áreas de medição e manutenção, obter dados e possuir uma metodologia que possa definir o momento mais adequado para realizar uma manutenção preditiva não é uma tarefa simples, principalmente tratando-se de máquinas rotativas como turbomáquinas, bombas e compressores. A causa deste fato é a natureza dos sinais envolvidos e tipo de aplicação, pois o armazenamento histórico de dados de vibração destinados à detecção de falhas e manutenção preditiva sofre limitações tecnológicas devido às grandes massas de dados envolvidos. A busca por soluções que possam resolver essas limitações, relativas ao armazenamento, recuperação de dados para análise, funcionar de forma distribuída agregando requisitos de confiabilidade, disponibilidade e robustez podem resultar em grande economia financeira. Considerando o exposto, o presente projeto de pesquisa visa estudar e desenvolver um sistema livre para aquisição, análise e armazenamento remoto de vibração em equipamentos rotativos. O banco de dados foi modelado objetivando o desempenho e redução de espaço no armazenamento. A aquisição dos dados de vibração será por meio de módulo aquisitor de sinais dos sensores de vibração e aceleração. Os dados obtidos serão tratados por aplicação desenvolvida em Ruby on Rails. O prognóstico dos defeitos será realizado com uso de lógica fuzzy. Os testes de aceitação do prognóstico serão realizados com uso de simulador de sinais de vibração e os resultados serão comparados com resultados já consolidados na literatura. Até o presente momento verificou-se que a base PostgreSQL é boa aliada para rápida recuperação dos dados. A tecnologia Ruby on Rails mostra-se promissora para gerar gráficos de tendência sobre a grande massa de dados referentes à vibração das máquinas devido a boas bibliotecas de gráfico apresentadas.

PALAVRAS CHAVE: Vibração, Manutenção Preditiva, Aquisição de Dados