



3ª Feira de Projetos ANAIS DO EVENTO

SUPERVISÓRIO DE CONTROLADOR PID

Autor(res)

Onei De Barros Junior
Douglas Rafael Batista
Afonso Henrique Teixeira Bezerra
Victor Ferreira Da Silva
Sergio Claudio Sinhorelli Lobo

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

O objetivo do projeto foi desenvolver um sistema supervisório para um controlador PID na plataforma LabVIEW, dado que o controlador PID é amplamente reconhecido por sua capacidade de fornecer respostas rápidas e estáveis em diversas aplicações industriais. A proposta inclui a integração da comunicação com o controlador e a criação de uma interface gráfica que facilite o monitoramento e ajuste de parâmetros, aumentando a eficácia e a usabilidade em ambientes automatizados. Um dos principais desafios em sistemas de controle é a comunicação eficiente entre dispositivos, por isso, o projeto implementa uma comunicação serial que possibilita a troca de dados em tempo real entre o supervisório e o controlador PID, permitindo o envio de comandos e o recebimento de informações sobre o estado do sistema, como valores de saída, erro de controle e condições operacionais, com robustez e confiabilidade. Para a análise do desempenho do controlador PID, foi desenvolvida uma interface gráfica com gráficos dinâmicos que representam visualmente informações críticas, como erro de controle e saída do controlador ao longo do tempo, facilitando a identificação de padrões e tendências que influenciam a eficiência do sistema. Além disso, o sistema supervisório permite a entrada e ajuste dos valores de configuração do controlador, possibilitando que o usuário defina os parâmetros de ganho proporcional, integral e derivativo diretamente na interface, o que é crucial para a performance e estabilidade do processo controlado. Por fim, uma das inovações do projeto é a implementação de um mecanismo de avaliação da capacidade de autoajuste do controlador PID, que utiliza algoritmos para analisar continuamente o desempenho e ajustar automaticamente os parâmetros conforme necessário, otimizando a resposta do sistema e reduzindo o erro de controle, sendo especialmente valiosa em ambientes dinâmicos com condições operacionais em rápida mudança.