



Sociedade Brasileira de
AUTOMÁTICA

I WEBINAR DE 2023

06/07/2023, às 17h30

Canal da SBA no Youtube

Controle de processos industriais com tempo morto: quando usar um PID ou um controlador avançado.

Como os controladores PID (proporcional, integral derivativo) são amplamente utilizados para controlar processos com atraso (ou tempo morto) na indústria e dado que o tempo morto é normalmente encontrado em diversas plantas industriais, torna-se muito importante encontrar regras adequadas de sintonia e condições operacionais dos PIDs para tais processos, bem como saber sobre a pertinência de se usar um PID ou quando se faz necessário utilizar estratégias mais avançadas. Assim, este webinar apresenta uma análise comparativa das estratégias de controle PID, CTM (compensador de tempo morto) e CPBM (controle preditivo baseado em modelo) quando usadas para controlar processos monovariáveis com tempo morto considerando características comumente encontradas na indústria, como ruído de medida na saída do processo e erros de modelagem. Para casos sem restrições ativas, é mostrado que a melhoria de desempenho obtida com o uso de uma estratégia de controle mais avançada em vez de um PID é pequena ou inexistente para casos que requerem alta robustez. No entanto, para casos nos quais o modelo do processo é bem conhecido, mostra-se que a melhoria obtida pelo uso de um controle mais complexo se justifica mesmo para pequenos atrasos. Para processos restritos foi demonstrado que um PID com anti-windup e com uma técnica de mapeamento de restrições adequada, é capaz de fornecer resultados semelhantes ou até melhores do que o CPBM quando soluções robustas são consideradas. Vários estudos de caso são apresentados para ilustrar as ideias principais deste estudo e resultados experimentais também são discutidos para analisar questões de implementação.



Biografia do palestrante:

Julio E. Normey-Rico obteve seu PhD em Robótica, Automática e Eletrônica na Universidad de Sevilla (Espanha-1999). Atualmente é Professor Titular e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da Universidade de Santa Catarina (Brasil). Também é pesquisador e membro do Comitê Consultivo de Engenharia Elétrica do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), Coordenador do INCT Controle e Automação de Processos de Energia (inctenergia@contato.ufsc.br) e Coordenador do GPER Grupo de Pesquisa em Energias Renováveis (gper.ufsc.br). Foi coordenador da formação de recursos humanos do Programa Agência Nacional do Petróleo (ANP PRH-34)(2006-2018) e Editor Associado das Revistas Control Eng. Practice (2007-2018) e Frontiers in Control Engineering (2020-). Tem experiência na área de Engenharia de Controle e Automação, com ênfase em Controle de Processos, atuando principalmente nos seguintes temas: sistemas de controle com atraso, controladores PID e controle preditivo com aplicações em diversos setores industriais, principalmente em sistemas de energia. Publicou mais de 125 artigos em periódicos, três livros, vários capítulos de livros e orientou 65 doutorados/mestres. Nos últimos vinte anos coordenou vários projetos de investigação com a indústria, participou como palestrante plenarista em várias conferências nacionais e internacionais e foi o presidente geral da conferência DYCOPS IFAC 2019.