

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



T1220

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA PARA APLICAÇÃO EXPERIMENTAL E AVALIAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONTROLE AVANÇADO

Rafael Ribeiro Sêncio, Thiago Vaz da Costa e Prof. Dr. Flávio Vasconcelos da Silva (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Estruturas avançadas de controle, tais como algoritmos de controle ótimo quadrático e controle preditivo baseado em modelo, requerem maior esforço computacional em comparação, por exemplo, com controladores PID. Ademais, a maioria dos Controladores Lógico Programáveis (CLP) não são projetados para execução de cálculos complexos, o que impossibilita a implementação de controladores avançados. Em vista disso, este trabalho teve como objetivo a criação de uma ferramenta para efetuar os cálculos das ações de controle, além de servir como sistema supervisor, facilitando a interação operador-processo. O *software* foi implementado em linguagem de programação C# utilizando uma estrutura de máquina de estados e integrado ao *software* livre Scilab, o qual efetua cálculos de controle em tempo real e comunica-se com os dados de processo via protocolo *Modbus*. Os testes da ferramenta foram realizados em malha fechada numa planta de dois tanques interativos, caracterizando um sistema MIMO (*Multiple-Input, Multiple-Output*) sob a ação de um controle preditivo (MPC, na sigla em inglês) que utiliza a abordagem de espaço de estados em tempo discreto. Os resultados obtidos mostraram que a ferramenta atendeu ao esforço de cálculo requerido sem exceder o tempo de amostragem dos dados da planta, o que possibilitou a avaliação e sintonia dos controladores.

Controle preditivo - Processo multivariável - Tanques interativos