

Simulador industrial para o controle de temperatura de um trocador de calor.

Luzidalva Paulina de Oliveira¹ (IC), Edilberto Pereira Teixeira² (PQ), Walteno Martins Parreira Júnior² (PQ).

Fundação Educacional de Ituiutaba, Ituiutaba-MG campus Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil.

*luzidalvapaulina@gmail.com; edilberto.teixeira@gmail.com; waltenomartins@yahoo.com.br.

Palavras chave: Simulação, controle de temperatura, processos industriais, simulador de processos, IHM.

Introdução

O controle eficaz e preciso dos processos industriais é muito importante na indústria já que, para esses processos o controle necessita ser estável e com bom desempenho. Através da simulação computacional podem-se obter melhorias satisfatórias no que diz respeito à eficiência, tempo de produção e custo.

Sistemas supervisórios, também chamados de SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*), fazem com que seja possível ter acesso, modificar, controlar e rastrear informações de um processo produtivo ou instalação física. Essas informações são coletadas através de equipamentos de aquisição de dados e, em seguida, manipuladas, analisadas, armazenadas e posteriormente, apresentadas ao usuário.

Para que os processos industriais sejam automatizados e possam ser monitorados, os sistemas de automação industrial utilizam tecnologias de computação e comunicação, efetuando coleta de dados em ambientes complexos, eventualmente dispersos geograficamente, e a respectiva apresentação desses dados é apresentada ao operador através de recursos gráficos elaborados (interfaces homem-máquina) e conteúdo multimídia.

Desta forma, apresenta-se, neste trabalho, o desenvolvimento de um simulador para o controle de temperatura de um trocador de calor, que trabalha no próprio controlador lógico programável e que permitirá o treinamento dos operadores do processo. O simulador opera em paralelo com o *software* supervisório, de forma que os operadores terão a sua disposição o mesmo ambiente computacional utilizado nas indústrias.

O intuito é fazer com que esse simulador, utilizando uma interface simples, de fácil entendimento, que possa facilitar a compreensão do funcionamento dos processos industriais, seja utilizado em treinamentos por alunos, professores e profissionais que queiram atuar na área de automação industrial ou até mesmo pessoas que almejem ingressar no mercado de trabalho na área de automação industrial.

Metodologia

O projeto será todo desenvolvido, utilizando-se sistemas de programação de controladores lógico programáveis e de sistemas supervisórios existentes no mercado, em um ambiente de simulação. Portanto, um computador com capacidade de programação

suficiente para implantação desses sistemas de *software* será o único equipamento necessário para o desenvolvimento do trabalho.

Resultados e Discussão

Através de toda a pesquisa bibliográfica feita, pôde-se, então, compreender o funcionamento dos *software* supervisórios, do controle de temperatura realizado na indústria e, a partir disso, criar a função de transferência que controlará a temperatura e que trabalhará no próprio CLP.

O controle da temperatura do trocador depende da função de transferência obtida. Sendo ela, na forma de equação de diferença: $y(n) = by(n-1) + af[n - (m+1)]$.

Esta equação será então utilizada para a simulação do processo no controlador lógico programável. A simulação foi feita utilizando-se os pacotes de *software* RSLogix5000 e SoftLogix, onde as *tags* necessárias foram definidas e posteriormente a rotina de programação em linguagem Ladder.

Conclusão

A utilização de recursos de simulação permite que o operador possa testar alternativas antes de aplicá-las na prática, permitindo-se assim que, caso ocorra algum erro ou insucesso durante a execução de determinada tarefa, o operador possa tomar medidas para que o mesmo não ocorra em sua aplicação na prática, ocorrendo apenas na simulação.

A simulação como ferramenta para o treinamento de operários é muito importante, pois possibilita a rápida assimilação de conceitos e procedimentos de operações, assim como permitiu o acúmulo de experiências em pouco tempo.

Pretende-se, a partir de então, o desenvolvimento das telas que farão a interface gráfica para interação com o operador do processo, utilizando-se o pacote de *software* FactoryTalk View SE.

Agradecimentos

O autor agradece a FAPEMIG pelo apoio financeiro, aos professores orientadores pelo apoio e ajuda na execução do trabalho e a Feit/UEMG.

¹ SILVA, A. P. G. D. *O que são sistemas supervisórios?* [S.l.]: [s.n.], 2005.

² RIBEIRO, M. A. *Automação Industrial*. 4a. ed. Salvador: Tek Treinamento & Consultoria Ltda, 1999.

³ MARTINS, G. M. *Princípios da automação industrial*. Santa Maria: [s.n.], 2007.