



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

ESTRATÉGIA BASEADA EM MODELOS PARA PROGNÓSTICO DE FALHAS EM SISTEMAS INDUSTRIAIS

Gerônimo Barbosa Alexandre¹, Antonio Marcus N. Lima²

RESUMO

O aumento da complexidade dos processos industriais, devido às restrições de qualidade, segurança e ambientais, e o elevado número de variáveis a serem observadas nos sistemas de controle são razões fundamentais para o desenvolvimento de sistemas de detecção e diagnóstico de falhas. Este artigo apresenta uma metodologia para detecção e isolamento de falhas em processos industriais, combinado a um controlador tolerante a falhas; técnicas baseadas em modelos foram utilizadas para a detecção da anomalia; um classificador lógico baseada em funções lineares com limiares fixos para a identificação e o controle tolerante é feito fazendo uma lei de controle auto reconfigurável, na qual usa a estimativa da severidade da falha para a reprogramação da lei de controle. A estratégia proposta é aplicada a uma planta de nível e temperatura.

Palavras - chave: Detecção de falhas, Identificação de falhas, Controle tolerante a falhas.

STRATEGY BASED MODELS FOR PROGNOSIS OF FAILURE IN INDUSTRIAL SYSTEMS

ABSTRACT

The increase in complexity of industrial processes due to environment, safety and quality restrictions together with the large number of observed variables in control systems are fundamental reasons for the development of fault detection and diagnosis systems. This paper presents an approach for detection and identification of fault in industrial processes, combined with a fault tolerant controller; model-based techniques were used to detect the anomaly; a logical classifier with fixed thresholds for identification and the tolerant control is done by a reconfigurable self law control, which uses the estimates of the fault for the reprogramming of control law. The proposed approach is applied to a plant level and temperature.

Keywords: Fault detection, Fault identification, Fault tolerant control.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: geronimo.alexandre@ee.ufpg.edu.br

² Engenharia Elétrica, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: amnlima@dee.ufpg.edu.br *Autor para correspondências.