

THIẾT KẾ BỘ ĐIỀU KHIỂN THÍCH NGHI ĐỂ BÙ TRỄ THỜI GIAN TRUYỀN  
THÔNG TRONG VÒNG KÍN CHO CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN QUA MẠNG

*DESIGN OF ADAPTIVE CONTROL FOR CLOSED-LOOP COMMUNICATION TIME  
DELAY COMPENSATION IN NETWORKED CONTROL SYSTEMS*

Tác giả: Nguyễn Trọng Các

*Trường Đại học Sao Đỏ; cacdhsd@gmail.com*

Tóm tắt:

Trễ truyền thông là một thành phần quan trọng vì nó ảnh hưởng lớn đến chất lượng điều khiển của các ứng dụng điều khiển quá trình trong hệ thống điều khiển qua mạng truyền thông. Mục đích của bài báo này là đề xuất phương pháp thiết kế bộ điều khiển thích nghi để bù trễ thời gian truyền thông trong vòng kín cho các hệ thống điều khiển qua mạng truyền thông. Bài báo xem xét và thực thi ứng dụng điều khiển quá trình (sử dụng mô hình không gian trạng thái) qua mạng truyền thông. Sau đó thông qua việc tính toán và so sánh chất lượng điều khiển của ứng dụng điều khiển quá trình trong các trường hợp không bù trễ và bù trễ sẽ chỉ ra ưu điểm của phương pháp đề xuất thông qua việc sử dụng phương pháp điều khiển thích nghi.

*Từ khóa: Trễ truyền thông; Hệ thống điều khiển qua mạng; Phương pháp điều khiển thích nghi; Chất lượng điều khiển.*

Abstract:

In the context of Networked Control Systems, communication time delay strongly influences on the Quality of Control of process control applications. The goal of this paper is to propose a way to compensate the closed-loop communication time delay using the adaptive control design method in order to improve the Quality of Control for Networked Control Systems. This paper considers the implementation of several process control applications (using the state space model) on communication network. Then we show the interest of the proposed method by comparing the Quality of Control in cases of with and without time delay compensation through the use of adaptive control method.

*Key words: Communication delay; Networked control systems; Adaptive control method; Quality of Control.*