

BÙ TRỄ TRUYỀN THÔNG CHO CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN QUA MẠNG DỰA TRÊN PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ ĐẶT ĐIỂM CỰC

COMMUNICATION DELAY COMPENSATION FOR NETWORKED CONTROL SYSTEMS BASED ON POLE-PLACEMENT DESIGN METHOD

Tác giả: Nguyễn Trọng Các; Nguyễn Văn Khang; Trần Hoàng Vũ

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Trễ truyền thông là một thành phần quan trọng vì nó ảnh hưởng lớn đến chất lượng điều khiển (QoC) của các ứng dụng điều khiển quá trình trong các hệ thống điều khiển qua mạng (NCS). Mục đích của bài báo này là đề xuất phương pháp tính toán trễ truyền thông trong vòng kín sử dụng phương pháp thiết kế đặt điểm cực nhằm nâng cao QoC cho các hệ thống điều khiển qua mạng CAN. Chúng tôi xem xét và thực thi các ứng dụng điều khiển quá trình trên mạng CAN. Sau đó thông qua việc tính toán và so sánh chất lượng điều khiển của các ứng dụng điều khiển quá trình này với các trường hợp bù trễ và không bù trễ, chúng tôi chỉ ra ưu điểm của phương pháp đã đề xuất thông qua việc sử dụng phương pháp thiết kế đặt điểm cực.

Từ khóa: Mạng CAN; trễ truyền thông; hệ thống điều khiển qua mạng; phương pháp thiết kế đặt điểm cực; chất lượng điều khiển.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

In the context of Networked Control Systems (NCS), communication time delay strongly influences the Quality of Control (QoC) of process control applications. The goal of this paper is to propose a way to calculate the closed-loop communication time delay and we compensate this time delay using the pole placement design method in order to improve the QoC for CAN-based NCSs. We consider the implementation of several process control applications on a CAN network. Then we show the interest of the proposed method by comparing the QoC in case of time delay compensation and of without time delay compensation.

Key words: CAN network; communication delay; networked control systems; pole-placement design method; Quality-of-Control.