

NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN ỔN ĐỊNH HỆ PHỨC HỢP NHIỀU THÀNH PHẦN CÓ TƯƠNG TÁC.

TỔNG QUAN

Hội đồng kỹ thuật của Liên đoàn quốc tế về điều khiển tự động (IFAC) trong lĩnh vực “Hệ thống phức hợp quy mô lớn” (Large-Scale Complex Systems) đã được thành lập được hơn 30 năm với tiêu đề chính là “Large Scale Systems: Theory and Applications” viết tắt là các LSS. Sự kiện chính của hội đồng này là các hội nghị chuyên đề tổ chức 3 năm một lần, lần đầu tiên và năm 1976. Các nghiên cứu về điều khiển hệ phức hợp đã triển khai và cho một số kết quả khá tốt như:

- Liu Yong-Qing, Tang Gong-You. Theory and application of large scale dynamic system: delay, stability and control. Sound China University of Tecnology Press, 1992
- Zeng-Guang Hou, Cang-Pu Wu, Paul Bao. A neural network for hierarchical optimization of nonlinear large-scale systems. International Journal of Systems Science, Vol. 29, 1998 , pp. 159-166
- Ken Yeh, and Cheng-Wu Chen. Stability Analysis of Interconnected Fuzzy Systems Using the Fuzzy Lyapunov Method. Mathematical Problems in Engineering Mathematical Problems in Engineering. Volume 2010 (2010), Article ID 734340, 10 pages

10.2. Trong nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài ở Việt Nam, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Các nghiên cứu trong nước về vấn đề điều khiển hệ phức hợp còn rất hạn chế do tính phức tạp và mới mẻ của nó. Có một số nghiên cứu tiêu biểu như:

- Thai Q. Vinh, et all. Decentralized Stabilization of complex system by combination of conventional and fuzzy control. International Journal of Uncertainty, Fuzzyness and Knowledge-Base System vol 7, pp. 423-427,1999
- Thai Q. Vinh, Kaoru Hirota. Decentralized Robust Fuzzy Sliding Mode control design of interconnected uncertain systems. Journal of Advanced Computational Intelligence. Vol.6, No.1, pp. 56-61, 2002

Vì vậy, việc nghiên cứu điều khiển hệ phức hợp có tương tác là một hướng mới và sẽ đem lại kết quả khả quan.

10.3. Danh mục các công trình đã công bố thuộc lĩnh vực của đề tài của chủ nhiệm và những thành viên tham gia nghiên cứu (họ và tên tác giả; bài báo; ấn phẩm; các yếu tố về xuất bản)

- [1]. Thai Q. Vinh, et all. Decentralized Stabilization of complex system by combination of conventional and fuzzy control. International Journal of Uncertainty, Fuzzyness and Knowledge-Base System vol 7, pp. 423-427,1999
- [2]. Thai Q. Vinh, Kaoru Hirota. Decentralized Robust Fuzzy Sliding Mode control design of interconnected uncertain systems. Journal of Advanced Computational Intelligence. Vol.6, No.1, pp. 56-61, 2002
- [3]. Vũ Như Lâm, Nguyễn Tiến Duy, Tạp chí Khoa học và công nghệ, Nhận dạng mô hình hệ dựa trên luật sử dụng đại số gia tử, tập 45, số 1.
- [4]. Vũ Như Lâm, Nguyễn Tuấn Linh, Tạp chí Khoa học và công nghệ, Thiết kế luật mờ từ các dữ liệu vào-ra sử dụng đại số gia tử và ứng dụng trong điều khiển, Tập 47, Số 1.

MỤC TIÊU

Nghiên cứu kết hợp các lý thuyết tính toán mềm như logic mờ, mạng neural, giải thuật di truyền áp dụng cho bài toán điều khiển hệ phức hợp có tương tác.

NỘI DUNG

Nghiên cứu các hệ thống phức hợp nhiều thành phần có tương tác.

Nghiên cứu các phương pháp điều khiển sử dụng công nghệ tính toán mềm và đề xuất phương pháp ứng dụng tính toán mềm trong điều khiển hệ phức hợp.

Nghiên cứu ứng dụng phần mềm mô phỏng các hệ thống phức hợp.

Thử nghiệm một số phương pháp tính toán mềm trong bài toán điều khiển hệ phức hợp. Đánh giá kết quả thử nghiệm.

Thực nghiệm: Mô phỏng hoặc thí nghiệm trên hệ thống phức hợp nhiều thành phần có tương tác.

Kết luận và hướng phát triển của đề tài.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

HIỆU QUẢ KTXH

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG