

TỐI ƯU HÓA MÔ HÌNH MỜ TSK TRÍCH XUẤT TỪ MÁY HỌC VÉC-TƠ HỖ TRỢ HỒI QUY VỚI THAM SỐ EPSILON

OPTIMAZING TSK FUZZY MODEL EXTRACTED FROM SUPPORT VECTOR MACHINES FOR REGRESSION WITH ϵ PARAMETER

Tác giả: [Nguyễn Đức Hiền](#), Lê Mạnh Thạnh

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Mô hình mờ TSK và mô hình máy học véc-tơ hỗ trợ hồi quy có sự tương đương nhau trong một số điều kiện nhất định. Bằng cách thỏa mãn các điều kiện để đồng nhất các hàm đầu ra của mô hình mờ TSK và máy học véc-tơ hỗ trợ hồi quy, chúng ta có thể xây dựng một thuật toán cho phép trích xuất mô hình mờ TSK từ máy học véc-tơ hỗ trợ. Bài báo này không những đưa ra thuật toán cho phép trích xuất mô hình mờ TSK từ máy học véc-tơ hỗ trợ mà còn đề xuất một giải pháp cho phép tối ưu hóa mô hình mờ nhận được thông qua việc điều chỉnh tham số ϵ . Việc điều chỉnh tham số ϵ sẽ cho phép trích xuất được mô hình vừa đảm bảo tính chính xác trong dự đoán đồng thời có thể giảm độ phức tạp và tăng “tính diễn dịch” của mô hình. Hiệu quả của giải pháp đề xuất được đánh giá thông qua các kết quả thực nghiệm và có sự so sánh với kết quả của một số mô hình khác.

Từ khóa: mô hình mờ; mô hình mờ TSK; luật mờ; máy học véc-tơ hỗ trợ; máy học véc-tơ hỗ trợ hồi quy

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

TSK fuzzy models and Support vector machines for regression are similar under a certain number of conditions. By uniformly satisfying these conditions between TSK fuzzy models and Support vector machines for regression, we can construct an algorithm to extract TSK fuzzy model from Support vector machines. This paper not only constructs an algorithm that facilitates the extraction of TSK fuzzy model from support vector machine, but also proposes a solution that allows optimization of extracted fuzzy model through the adjustment of ϵ parameter. The adjustment of ϵ parameter allows the extraction of a fuzzy model that not only ensures accuracy in prediction but also reduces complexity and increases interpretability. The effectiveness of the proposed solution is evaluated through experimental results and a comparison of these results with those of some other models.

Key words: fuzzy model; TSK fuzzy model; fuzzy rules; support vector machine; support vector machine for regression