

ỨNG DỤNG MÔ HÌNH HỖN HỢP TRONG ƯỚC LƯỢNG GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ NHỎ NHẤT CỦA NHIỆT ĐỘ MÔI TRƯỜNG NGÀY

APPLICATION OF HYBRID MODEL IN ESTIMATING THE DAILY MAXIMUM AND MINIMUM VALUES OF THE ENVIRONMENT TEMPERATURE

Tác giả: Đỗ Văn Đình, Đình Văn Nhượng, Trần Hoài Linh

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Dự báo giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của nhiệt độ môi trường ngày là bài toán có tính thực tiễn cao. Đã có nhiều phương án đề xuất để dự báo hai đại lượng này [1,2], tuy nhiên các thông số của mô hình dự báo phụ thuộc vào điều kiện địa lý và phát triển kinh tế khu vực cần dự báo. Vì vậy, đối với từng khu vực dự báo cần phải xác định lại các thông số của mô hình hoặc đề xuất mô hình mới phù hợp hơn. Bài báo đề xuất sử dụng mô hình phối hợp mạng nơ-ron nhân tạo MLP (Multi Layer Perceptron) [3,4] và mô hình tuyến tính để dự báo giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của nhiệt độ môi trường ngày [5,6]. Các số liệu đầu vào là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất nhiệt độ, độ ẩm ngày trước đó. Đầu vào mô hình được đánh giá và lựa chọn sử dụng thuật toán SVD (Singular Value Decomposition). Chất lượng của giải pháp đề xuất được kiểm nghiệm trên số liệu thực tế (1764 ngày từ 01/01/2010 đến 31/10/2014) ở tỉnh Bắc Ninh.

Từ khóa: SVD; MLP; mô hình tuyến tính; mô hình phi tuyến; mô hình hỗn hợp.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The daily forecast of maximum and minimum of the ambient temperature is a problem with high applicability. There have been many proposed methods to forecast these quantities [1,2], however the parameters of the model depend strongly on regional geographical locations and economic indices. Because of that, for each region, the forecast model needs to refine its parameters for better suitability. This paper proposes a hybrid model consisting of an neural network MLP (Multi Layer Perception) [3,4] and a linear model to forecast the maximum and minimum of the daily environment temperature [5,6]. The input data is the daily maximum and minimum temperatures and humidity of previous days. Model inputs were further evaluated and selected using an SVD (Singular Value Decomposition) algorithm. The quality of the proposed solutions are tested on actual data (1764 days from 01/01/2010 to 31/10/2014) in Bac Ninh province.

Key words: SVD; MLP; linear models; nonlinear models; hybrid model