

# SỬ DỤNG MẠNG NƠ RON BẬC 2 ĐỂ GIẢI QUYẾT ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC ĐIỂM ĐẦU VÀ CUỐI TRONG HHT

Using Second Order Neural Network to Solve End Effects in HHT

**Nguyễn Bá Nghiễn<sup>a\*</sup>, Josef Kokeš<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Automatic Control and Engineering Informatics Division,  
Czech Technical University in Prague, Czech Republic

\* E-mail: nghienn76@gmail.com

**TÓM TẮT** Phép biến đổi Hilbert-Huang (HHT) được đề xuất bởi N. E. Huang vào năm 1998. Đây là giải thuật mới dùng để xử lý tín hiệu không tuyến tính và không ổn định. Tuy nhiên, phép biến đổi này vẫn còn tồn tại ảnh hưởng của các điểm đầu và cuối mà cần phải tìm ra biện pháp khắc phục. Trong bài báo này, chúng tôi đề xuất việc áp dụng mạng nơ ron bậc 2 để dự đoán thêm các cực trị tại điểm đầu và cuối của dữ liệu để giải quyết ảnh hưởng của điểm đầu và cuối trong HHT. Kết quả mô phỏng của chúng tôi đã chỉ ra rằng phương pháp sử dụng mạng nơ ron bậc 2 thu được kết quả tốt hơn so với một số phương pháp khác hiện có.

**ABSTRACT** Hilbert-Huang transform (HHT), proposed by N. E. Huang in 1998, is a novel algorithm for nonlinear and non-stationary signal processing. However, it still exists end effects problem which needs solving. In this paper, we propose to apply second order neural network (SONN) for predicting extended extrema at two end sides to solve end effects in HHT. Our simulations showed that the method gets better result than some available methods.

**Keywords:** HHT; EMD; IMF; SONN, SONU