

NHẬN DẠNG GIỌNG NÓI TIẾNG VIỆT BẰNG LOGIC MỜ

USING FUZZY LOGIC IN VIETNAMESE SPEECH RECOGNITION

Tác giả: Trần Đức Minh*, Nguyễn Thiện Luận

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo này giới thiệu phương pháp nhận dạng giọng nói Tiếng Việt bằng công cụ Logic mờ, cụ thể là nhận dạng phổ tín hiệu tiếng nói. Tiếng Việt là ngôn ngữ đơn âm, do đó với mỗi từ khi phát âm đều có một hình dạng phổ tín hiệu nhất định. Vì vậy, ta đưa bài toán nhận dạng giọng nói Tiếng Việt thành bài toán nhận dạng phổ tín hiệu âm thanh. Logic mờ là công cụ được áp dụng vào cả hai bài toán huấn luyện và nhận dạng tiếng nói. Đối với bài toán huấn luyện, thông tin đầu vào là các tín hiệu âm thanh được chuyển đổi thành dữ liệu mờ để lưu trữ nhằm phục vụ quá trình nhận dạng; đối với bài toán nhận dạng, phép hiệu đối xứng trên tập mờ giữa thông tin cần nhận dạng và dữ liệu mờ là công cụ quan trọng nhất hỗ trợ quá trình nhận dạng. Kết quả thực nghiệm cho thấy với lượng từ hữu hạn và phổ tín hiệu âm thanh có hình dạng tương đối khác nhau thì việc nhận dạng đạt được hiệu quả cao và đáng tin cậy.

Từ khóa: nhận dạng âm thanh; nhận dạng tiếng nói; nhận dạng giọng nói Tiếng Việt; Logic mờ; Logic mờ ứng dụng

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper proposes the Fuzzy logic based method to recognize Vietnamese speech, namely recognition of spectrum of voiced signal. As Vietnamese is a monosyllabus language, each word has a pronunciation with a specific spectral entity. The problem of recognizing Vietnamese speech can therefore be converted into the problem of recognizing spectral properties of voiced signals. In this paper we introduce how the fuzzy logic based method is applied to solving the problems of training and recognizing. The experiment results showed recognition of high efficiency and reliability when the data is small and spectra are diverse.

Key words: speech recognition; Vietnamese speech recognition; voice recognition; fuzzy logic; fuzzy logic application