

VIII-O-8

TÁCH NGUỒN MÙ (BSS) ÁP DỤNG CHO ÂM THANH TRONG MỘT SỐ ĐIỀU KIỆN KHÁC NHAU

Trương Tấn Quang, Trần Quang Huy, Nguyễn Hữu Phương

Khoa Điện tử-Viễn thông, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Tại ta thường đồng thời tiếp nhận nhiều nguồn âm (tiếng nói, âm nhạc, nhiễu...) khác nhau nhưng ta vẫn có thể lắng nghe nguồn âm chủ định. Một hệ thống nhận dạng tiếng cần đạt đến khả năng thông minh như vậy. Bài toán là từ nhiều tín hiệu đã trộn lẫn ta muốn khôi phục các tín hiệu nguồn riêng rẽ. Đây là bài toán tách nguồn mù (Blind Source Separation - BSS). Trong hơn chục năm qua, người ta đã phát triển một phương pháp mới giúp giải bài toán nêu trên rất hiệu quả, đó là phân tích thành phần độc lập (Independent Component Analysis – ICA). Có nhiều thuật toán ICA cho các ứng dụng khác nhau. Báo cáo trình bày ứng dụng ICA cho tách âm trường hợp số nguồn nhiều hơn số trộn (xác định dưới mức). Chúng tôi thực nghiệm trên nhiều loại tín hiệu. Kết quả rất tốt.

BLIND SOURCE SEPARATION (BSS) APPLIED TO SOUND IN VARIOUS CONDITIONS

Truong Tan Quang, Tran Quang Huy, Nguyen Huu Phuong

Faculty of Electronics – Telecommunications, University of Science – VNU HCMC

Abstract

Our ears often simultaneously receive various sound sources (speech, music, noise ...), but we can still listen to the intended sound. A system of speech recognition must be able to achieve the same intelligent level. The problem is that we receive many mixed (combined) signals from many different source signals, and would like to recover them separately. This is the problem of Blind Source Separation (BSS). In the last decade or so a method has been developed to solve the above problem effectively, that is the Independent Component Analysis (ICA). There are many ICA algorithms for different applications. This report describes our application to sound separation when there are more sources than mixtures (underdetermined case). The result was quite good.