



BLIND WHITE DENOISING OF SPEECH SIGNALS

Filtrado ciego de ruido blanco en señales de voz

Dora M. Ballesteros*

Andrés E. Gaona**

Luis F. Pedraza***

Fecha de envío: Agosto 2011

Fecha de recepción: Agosto 2011

Fecha de aceptación: Octubre 2011

Abstract

Discrete Wavelet Transform (DWT) has been used in the recent years in signal processing applications, i.e. filtering and compression. In the case of denoising because the energy of the noise is spread in the entire wavelet coefficients and it has low amplitude, it can be rejected by thresholding. In this paper, we propose a model to evaluate the influence of the denoising parameters in the quality of the speech signals, by a blind process. We examine the residual signal to establish an objective and blind criteria for selecting the following parameters: base, levels of decomposition, rule, and threshold. This model can be applied in any type of speech signal, no matter its behavior in time and frequency.

Keywords

Discrete Wavelet transform, denoising, thresholding, white noise, histogram.

Resumen

La Transformada Wavelet Discreta se ha utilizado en los últimos años en aplicaciones de procesamiento de señales, como el filtrado y la compresión. En el caso específico de eliminación de ruido, la umbralización permite eliminar el ruido debido a que su energía está

esparcida en todos los coeficientes Wavelet y es de baja amplitud. En este trabajo se propone una metodología para evaluar la influencia de los parámetros de filtrado en la calidad de la señal de voz, en un proceso ciego. A partir de la señal residuo se establece un criterio objetivo y ciego para la selección de los parámetros base, niveles de descomposición, regla y umbral. Esta metodología se puede aplicar a cualquier tipo de señal de voz, sin importar su comportamiento en el tiempo y en la frecuencia.

* Ingeniera Electrónica, Magister en Ingeniería Electrónica y de Computadores. Docente Universidad Militar Nueva Granada. Correo: dora.ballesteros@unimilitar.edu.co

** Ingeniero Electrónico, Magister en Ingeniería Área Electrónica. Docente Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo: aegaona@udistrital.edu.co

***Ingeniero Electrónico, Magister en Teleinformática. Docente Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo: lfpedrazam@udistrital.edu.co

