



Acondicionamiento Digital de Señales Biológicas de Origen Cardíaco

Iriart Braceli, A.; Morani, J.E.
Universidad de Mendoza

Introducción

En los últimos 30 años, el análisis y acondicionamiento de señales representadas en forma digital ha tenido un notable crecimiento. Gracias a los continuos avances en las tecnologías de integración de circuitos electrónicos y sistemas de procesamientos, se puede decir que estas técnicas están reemplazando en forma paulatina a los métodos y circuitos analógicos. En el presente trabajo se describen aplicaciones de la Transformada Wavelet para el filtrado de señales digitales correspondientes a registros electrocardiográficos.

Objetivos

Principalmente se busca disminuir o eliminar los ruidos más frecuentes que se presentan en este tipo de señales, que son la interferencia de la red eléctrica (50 Hz), y el ruido de la línea de base. La primera corresponde a corrientes inducidas en el sistema de medición debido al acoplamiento del campo electromagnético generado por la línea de distribución, el cuerpo del paciente y los cables de adquisición de la señal. Este tipo de interferencia provoca que se encuentre una onda de 50 Hz montada a lo largo de todo el registro. El segundo encuentra su origen en movimientos lentos de los electrodos colocados en el paciente, alteraciones de las propiedades fisicoquímicas del contacto piel-electrodo y movimientos del tórax producidos por la respiración mientras se está realizando el estudio. Esto causa variaciones de baja frecuencia en la línea isoeletrica del trazado. En conjunto, estas perturbaciones provocan la pérdida de información valiosa a la hora del análisis y valoración de estos estudios por parte del profesional de la salud.

Metodología

Para ello se utiliza el software MATLAB y su toolbox especializado en análisis Wavelet (Wavelab) con el fin de extraer de estos estudios la mayor cantidad de información posible. Así mismo, se realiza la aplicación práctica de algoritmos de supresión de ruido, llamados de denoising, utilizando procesos de descomposición, umbralamiento y reconstrucción basados en ciertas características de la Transformada Wavelet.

Infraestructura

Software MATLAB. Sistema de digitalización de señales electrocardiográficas

Publicaciones

VI Encuentro de Investigadores y Docentes de Ingeniería - 2011..

