

Reconocimiento de Patrones Práctica No. 2

Duración: 2 semanas

Objetivo

Que el alumno conozca las operaciones básicas que se realizan en el procesamiento de señales de voz.

Desarrollo

1.- Usando el convertidor A/D de una computadora personal, muestrear a 16 Khz las siguientes señales de voz:

- 1.1.- Las vocal ' a '
- 1.2.- Las vocal ' o '
- 1.3.- La letra ' p '
- 1.4.- La letra ' s '
- 1.5.- La palabra ' pasa '
- 1.6.- La palabra ' paso '

Muestre las gráficas de estas señales.

2.- Aplique un filtro de preénfasis a cada una de las señales de voz:

$$H_p(z) = 1 - 0.95z^{-1}$$

Grafique la respuesta en frecuencia de este filtro. Comente sus resultados.

3.- Aplique una ventana de Hamming, de 512 puntos, corriéndose cada 170 muestras, a cada una de las señales de voz. Usando la función FFT de Matlab obtenga la transformada de Fourier de uno de los bloques de de la señal con y sin haber aplicado la ventana de Hamming. Grafique en el dominio del tiempo y en el de la frecuencia sus resultados. Comente sus observaciones.

4.- Calcule la potencia de la señal para cada uno de los bloques. Usando esa potencia, indique el inicio y el final de las señales de voz 'pasa' y 'paso'. Encuentre los umbrales que indican el inicio y el final.

5.- Calcule el vector de correlación de orden 12 para cada uno de los bloques de las señales.

6.- Usando el vector de correlación encuentre los coeficientes de predicción lineal LPC de 12 elementos que representan cada bloque de señal de voz. Puede utilizar la función de Matlab que hace esta operación.