

Reconocimiento de Patrones

Profesor: Dr. Jesús Savage Carmona

Temario

- 1.- Introducción
- 2.- Caracterización de las Señales
 - 2.1 Señales de 1 dimensión.
 - 2.1.1. El Proceso de Generación y Percepción de la Voz.
 - 2.1.2. Modelo del Aparato Vocal.
 - 2.2 Señales de 2 dimensiones
 - 2.1 Imágenes
 - 2.2 Vídeo
 - 2.3 Señales de 3 dimensiones
 - 2.3.1 Imágenes RGB-3D
- 3.- Procesamiento Digital de Señales y Métodos de Análisis para la Selección de Características
 - 3.1 El Modelo de Predicción Lineal (LPC).
 - 3.2 Representaciones de imágenes invariantes a escala, iluminación y rotación.
 - 3.3 Representación de texturas (Wavelets).
 - 3.4 Códigos de Cadena.
- 4.- Medidas de Comparación.
 - 4.1 Distancias Euclidianas.
 - 4.2 Distancias Espectrales (Itakura-Saito).
- 5.- Conceptos Básicos de Agrupamientos (Clustering)
 - 5.1 Cuantización Vectorial.
 - 5.2 K Medias.
 - 5.3 Agrupamiento Jerárquico (KD Trees).
 - 5.4 Reconocimiento de Voz Utilizando Cuantizadores Vectoriales de LPC.
 - 5.5 Reconocimiento de Objetos, Personas y Lugares Utilizando Cuantizadores Vectoriales.
- 6.- Clasificadores Probabilísticos
 - 6.1 Clasificadores Bayesianos.
 - 6.2 Modelos de Markov Ocultos (HMM).
 - 6.2.1 Reconocimiento de Voz Utilizando HMMs.
 - 6.2.2 Reconocimiento de gestos utilizando Códigos de Cadenas y HMMs.
- 7.- Clasificadores no Lineales
 - 7.1 Redes Neuronales.
 - 7.2 Redes Neuronales Convolucionales
 - 7.3 Redes Neuronales Profundas

Evaluación

- 1 Exámen 40%
- Prácticas 30%
- Proyecto Final 30%

Bibliografía

Libros de Texto

- 1.- Pattern Recognition, Sergio Theodoridis, K. Koutroumas, Academic Press, 2009
- 2.- Fundamentals of Speech Recognition. Lawrence Rabiner, Bing-Hwang Juang, Prentice Hall Signal Processing Series 1993.
- 3.- Handbook of Neural Network Signal Processing, Yu hen Hu, Jenq-Neng Hwang, CCR press, 2002
- 4.- Notas y Artículos de Revistas Especializadas.