



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en Electrónica y Computación

1. INFORMACIÓN DEL CURSO

Denominación: Tratamiento Digital de la Palabra	Tipo: Curso	Nivel: Superior
Área de formación: Especializante selectiva Diseño Interactivo y de Entretenimiento	Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativo <input checked="" type="checkbox"/>	Prerrequisitos: Ninguno
Horas: ___ Teoría; 48 Práctica; 16 Totales: 64	Créditos: 7	
Elaboró:		Fecha de actualización o elaboración: Abril 2017

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general

Proporcionar una visión general de las posibilidades y tendencias actuales en tratamiento de voz

Objetivos parciales

Interpretar órdenes (reconocimiento del habla), permitir accesos (reconocimiento de locutor), recibir información de forma oral (conversión texto-voz)

Contenido temático sintético

1. INTRODUCCIÓN
2. TRATAMIENTO DE VOZ

Estructura conceptual

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. Tipos de señales
 - 1.2. Cuantificación vectorial
 - 1.2.1. Concepto
 - 1.2.2. Proceso de cuantificación
 - 1.2.3. Obtención del codebook inicial
 - 1.2.3.1. Método aleatorio (random)
 - 1.2.3.2. Método de poda (pruning)
 - 1.2.3.3. Método de splitting
 - 1.2.4. Mejora del codebook
 - 1.2.4.1. Iteración de Lloyd
 - 1.2.4.2. Algoritmo de Lloyd generalizado
 - 1.2.5. Variantes de la cuantificación vectorial
 - 1.2.5.1. Cuantificación vectorial clasificada
 - 1.2.5.2. Cuantificación vectorial de vectores transformados
 - 1.2.5.3. Cuantificación vectorial de ganancia y forma
 - 1.2.6. Aplicaciones
 - 1.2.6.1. Codificación Block Truncation Coding (BTC) de imágenes con cuantificación vectorial
 - 1.2.6.2. Cuantificación vectorial de coeficientes LPC (LPC-VQ)
 - 1.3. Redes neuronales artificiales
 - 1.3.1. La neurona biológica
 - 1.3.2. Modelo de neurona artificial
 - 1.3.3. Arquitectura de una Red Neuronal Artificial (RNA)
 - 1.3.3.1. Redes progresivas
 - 1.3.3.2. Redes realimentadas
 - 1.3.4. Aprendizaje
 - 1.3.5. Aplicaciones de las RNA
 - 1.4. Filtros no lineales



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en Electrónica y Computación

- 1.4.1. Concepto Tipos de filtros
- 1.4.2. Filtros de estadísticos ordenados (OS)
- 2. TRATAMIENTO DE VOZ
 - 2.1. Introducción y aplicaciones
 - 2.2. Fundamentos en tratamiento del habla
 - 2.2.1. Sistema fonador humano
 - 2.2.2. Digitalización de voz
 - 2.3. Codificación de voz
 - 2.3.1. Codificación de forma de onda
 - 2.3.1.1. Cuantificación
 - 2.3.1.2. Predicción lineal
 - 2.3.1.3. Estimación de pitch
 - 2.3.1.4. Espectros y cepstrum
 - 2.3.1.5. Codificación diferencial
 - 2.3.1.6. Modulación delta
 - 2.3.2. Codificación paramétrica
 - 2.3.2.1. Codificación por predicción lineal (LPC)
 - 2.3.2.2. Codificadores de voz mediante análisis por síntesis
 - 2.3.2.3. Excitación por codebook
 - 2.3.2.4. Autoexcitación
 - 2.3.2.5. Multipulso
 - 2.3.3. Evaluación de los codificadores
 - 2.4. Conversión texto-voz
 - 2.4.1. Introducción
 - 2.4.2. Sistemas de respuesta oral versus convertidores texto-voz
 - 2.4.3. Conversión texto-voz
 - 2.4.3.1. Análisis lingüístico del texto
 - 2.4.3.2. Generación de la prosodia
 - 2.4.3.3. Síntesis de la señal de voz
 - 2.4.4. Generación de la base de unidades
 - 2.5. Reconocimiento
 - 2.5.1. Introducción
 - 2.5.2. Aplicaciones
 - 2.5.2.1. Aplicaciones del reconocimiento automático del habla
 - 2.5.2.2. Aplicaciones de reconocimiento de locutor
 - 2.5.3. Reconocimiento de locutor
 - 2.5.3.1. Introducción
 - 2.5.3.2. Adquisición de la señal de voz
 - 2.5.3.3. Extracción de características
 - 2.5.3.4. Modelado no paramétrico
 - 2.5.3.5. Modelos paramétricos
 - 2.5.4. Reconocimiento del habla
 - 2.5.4.1. Introducción
 - 2.5.4.2. Cuantificación vectorial
 - 2.5.4.3. Ajuste de plantillas
 - 2.5.4.4. Métodos estocásticos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en Electrónica y Computación

2.5.5. Sistemas comerciales

Competencias que el alumno deberá adquirir

Reconocimiento de formas, identificación biométrica de personas.

Campo de aplicación profesional de los conocimientos promovidos en la Unidad

Aplicación eficiente de recursos en la extracción de información eficientando el uso del ancho de banda en aplicaciones de transmisión y/o almacenamiento así como en la codificación de voz, en los estándares multimedia.

Modalidad de evaluación y factores de ponderación

Mixta

3. BIBLIOGRAFÍA

a) Básica:

Tratamiento digital de voz e imagen, **Autor:** Faúndez Zanuy, Marcos **Editorial:** MARCOMBO, S.A.