

CARAL.DOC

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Primero de 2001
3. ASIGNATURA: Introducción a las Tecnologías del Habla
4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
5. CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA: C
8. PUNTAJE: 2
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: (1987 y 1993)
10. DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
 - a) TEORICAS: 2 hs
 - b) LABORATORIO: hs
 - c) PRACTICAS: 1 hs
 - d) SEMINARIOS: hs
12. CARGA HORARIA TOTAL SEMANAL: 3 hs
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Probabilidades y estadística
14. FORMA DE EVALUACION: 2 parciales, promocional.
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja.
16. DOCENTES: Alvarez, José Angel, Alejandro Renato (Fac. de Medicina, UBA)

Fecha: 27/11/2000

CARAL.DOC


LIC. JOSÉ ALVÁREZ


Dra. PATRICIA BORENSZTEJN
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA

Introducción a las Tecnologías del Habla – Programa y Bibliografía

Objetivos:

- Proporcionar los fundamentos lingüísticos utilizados en las tecnologías del habla.
- Introducir en los conceptos fundamentales y métodos de procesamiento de la voz y del lenguaje utilizados en las tecnologías del habla.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a desarrollos relativos a la síntesis y el reconocimiento automático de la voz.
- Brindar conocimientos sobre el estado del arte de las tecnologías de habla.

Docentes: Alvarez, José Angel y Renato, Alejandro (

Dedicación: 3 horas semanales

Correlatividades: Probabilidades y estadística

Contenidos

Unidad 1

Fundamentos de la teoría lingüística. Los niveles lingüísticos. Fonología, morfología, sintaxis, semántica y discurso. Breve descripción del español. El procesamiento del lenguaje natural.

Unidad 2

Fonética. Fonética articulatoria, perceptual y acústica. La fonética acústica. Descripción acústica de los sonidos del habla en el dominio temporal y de la frecuencia. Propiedades básicas de la amplitud de los sonidos del habla. Algunas características perceptuales. El modelo acústico de la producción del habla. La fonación como fuente del sonido. Fuentes de ruido fricativo. El tracto vocal como filtro en la producción de las vocales. El análisis de Fourier: el análisis espectrográfico del habla. Otros métodos: Código de predicción lineal. El tracto vocal como filtro en la producción de las consonantes. Las propiedades acústicas de las consonantes en sílabas. Los rasgos acústicos en la prosodia.

Unidad 3

Construcción de un corpus para el estudio y entrenamiento de sistemas de síntesis y reconocimiento. Diseño del corpus. Etiquetamiento y transcripción. Transcripción fonética, fonémica y prosódica. Sistemas de conversión grafema a fonema. Construcción de diccionarios para síntesis y reconocimiento.

Unidad 4

Síntesis de habla. El estado del arte. Los módulos de un sistema texto a habla. El sintetizador de formantes de Klatt. Diferentes métodos de síntesis de habla. Aplicación: Creación de voces utilizando el sistema Festival.

Unidad 5

Reconocimiento automático del habla: el estado del arte. Fundamentos de los modelos markovianos ocultos. Utilización del HTK toolkit. Preparación de los datos, entrenamiento, reconocimiento y análisis. Reconocimiento de palabras aisladas y de habla continua. Aplicación; construcción de reconocedores de dígitos y de vocabulario reducido.

Unidad 6

Sistemas de diálogo por voz. Sistemas de preguntas y respuestas y entendimiento del lenguaje natural (NLU). Interfases por voz.

Bibliografía

- Allen, James (1995). *Natural Language Understanding*, Redwood City, Benjamin/Cummings, 2a. ed.
Charniak, Eugene (1993). *Statistical Language Learning*, Cambridge, MIT Press.
Clark, John y Yallop, Colin (1995). *An Introduction to Phonetics and Phonology*, Blackwell.
D'Introno y otros (1995). *Fonética y fonología española*, Madrid, Cátedra.

Dra. PATRICIA ARENSZTEJN
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA

Dutoit, Thierry (1999). *Introduction to Speech Synthesis Systems*.
Fant, Cunnar (1960). *Theory of Acoustical Production*.
Fosler-Lussier, Eric (1998). "Markov Models and Hidden Markov Models: A Brief Tutorial", International
Computer Science Institute, TR-98-041.
Ritchie, Graeme D. y otros (1992). *Computational Morphology*, Cambridge, MIT Press
Sells, Peter y otros (1991). *Foundational Issues in Natural Language Processing*, Cambridge, MIT Press.
Young, Steve y otros (2000). *The HTK book. 1993-1999*, Microsoft Corporation.

Dra. PATRICIA BORENSZTEJN
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. N. UBA