

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Q. Roo, 10/05/2010	MC Nancy Aguas García	Actualización del Plan estudios de Ingeniería en Telemática.
24/06/2010		Revisión de academia en cuanto formato, objetivos y contenido.

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) Inteligencia artificial	
Tema(s) a) Redes neuronales	No aplica

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Reconocimiento de voz	Ingeniería en Telemática

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 4	IT3473	6	Licenciatura Elección Libre

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Seminario	32	16	48	48

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Describir los conceptos principales en el proceso de reconocimiento de voz para el conocimiento del estado de arte.

Objetivo procedimental

Emplear una metodología para la construcción de un sistema con reconocimiento de voz.

Objetivo actitudinal

Fomentar el trabajo colaborativo y la responsabilidad en el desarrollo de aplicaciones con reconocimiento de voz para el desarrollo de las habilidades requeridas.

Unidades y temas

Unidad I. INTRODUCCION

Describir los conceptos principales en el proceso de reconocimiento de voz para el conocimiento del estado de arte.

1) Fundamentos

- a) Producción de sonidos
- b) Percepción de sonidos
- c) Características y representación de los sonidos
- d) Fonética y fonología

2) Tecnologías del habla

- a) Codificación de voz
- b) Síntesis de voz
- c) Reconocimiento de voz
- d) Reconocimiento de locutores

3) Probabilidad en tecnología de voz

- a) Probabilidad condicional y teorema de Bayes
- b) Variables aleatorias
- c) Media y varianza
- d) Distribución normal

Unidad II. RECONOCIMIENTO DE VOZ

Explicar los elementos principales que intervienen en el proceso de reconocimiento de voz para su futura aplicación

- 1) Estado del arte
 - a) Evolución
 - b) Factores
 - c) Principios
- 2) Sistemas con reconocimiento de voz
 - a) Clasificación
 - b) Arquitectura
 - c) Proceso general de reconocimiento
 - d) Aplicaciones
- 3) Herramientas para reconocimiento de voz
 - a) VoiceXML
 - b) SALT
 - c) CSLU Toolkit

d) Otras

Unidad III. TECNICAS APLICADAS AL RECONOCIMIENTO DEL HABLA

Diferenciar las técnicas aplicadas al desarrollo de sistemas con reconocimiento de voz para su aplicación en el desarrollo de proyectos

1) Alineación dinámica en el tiempo (DTW)

a) Comparación con alineamiento no lineal

b) Ventana de búsqueda

2) Modelos ocultos de Markov (HMM)

a) Algoritmo de Viterbi

b) Algoritmo forward y backward

c) Algoritmo de Baum-Welch

3) Redes neuronales

a) Características

b) Funciones

c) Clasificación

d) Tipos de entrenamiento

Unidad IV. CONSTRUCCION DE SISTEMAS

Emplear una metodología para la construcción de un sistema con reconocimiento de voz.

1) Requisitos

a) Del negocio

b) De usuarios

c) De aplicación

2) Modelo del reconocedor

a) Dominio, corpus, población

b) Modelos acústicos

c) Modelo del lenguaje

d) Diccionario de pronunciación

e) Condiciones de grabación y estructura de información

3) Construcción del reconocedor

a) Recolección de base de datos

b) Transcripción

c) Etiquetado

d) Entrenamiento

4) Diseño de la aplicación

a) Criterios fundamentales

b) Estrategia y elementos de diálogo y tipo de gramática

c) Retroalimentación

d) Manejo de errores y excepciones

e) Diagramas, interfaces

5) Pruebas

a) Del nivel de reconocimiento

b) Del usuario

c) Del sistema

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Promover el trabajo colaborativo en la definición de propuestas de solución a problemas determinados.
Coordinar la discusión de casos prácticos.
Realizar foros para la discusión de temas o problemas.

Estudiante

Realizar tareas asignadas
Participar en el trabajo individual y en equipo
Resolver casos prácticos
Discutir temas en el aula
Participar en actividades extraescolares

Actividades de aprendizaje en Internet

El estudiante deberá acceder al portal para la lectura de artículos:

<http://cslu.cse.ogi.edu/>

<http://mi.eng.cam.ac.uk/research/speech/>

<http://www.speech.cs.cmu.edu/>

<http://nist.gov/itl/iad/mig/>

Se promoverá el uso de mecanismos asíncronos (correo electrónico, grupo de noticias, WWW y tecnologías de información)

Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios

Porcentajes

Examen

30

Tareas

20

Evidencias individuales

30

Evidencias grupales

20

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Holmes, W. (2001). Speech synthesis and recognition (2a edición). EUA: CRC Press.

Huang, X., Hacer, A. y Hon, H. (2001). Spoken language processing. A guide to theory, algorithm and system development (1a edición). EUA: Prentice Hall.

Jurafsky, D. y Martin, J. (2008). Speech and Language Processing (2a edición). EUA: Prentice Hall.

Rabiner, L. y Juang, B. (1993). Fundamentals of speech recognition (1a edición). EUA: Prentice Hall.

Rabiner, L. y Schafer, R. (2010). Theory and applications of digital speech processing (1a edición). EUA: Prentice Hall.

Web gráficas

No aplica

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Bernal, J. y Bobadilla, J. (2000) Reconocimiento de voz y fonética acústica (1a edición). España: Ra-ma.

Jelinek, F. (1998). Statistical Methods for Speech Recognition (1a edición). EUA: The MIT Press

Web gráficas

No aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Maestría en ciencias de la computación.

Docentes

Tener experiencia docente a nivel superior mínima de 3 años en ingeniería.

Profesionales

Tener experiencia en el desarrollo de sistemas con reconocimiento de voz.