

Tecnologies de la Parla**2013/2014**

Codi: 40951

Crèdits: 10

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313807 Tractament de la informació i comunicació multilingüe	OT	0	1

Professor de contacte

Nom: Lorraine Baque Millet

Correu electrònic: Lorraine.Baque@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Prerequisites

El mòdul no té requisits previs.

Objectius

Aquest mòdul té per objectiu familiaritzar els estudiants amb les bases de la interacció oral amb els sistemes informàtics i les seves principals aplicacions. Es presentaran en particular els sistemes de síntesis de la parla (tècniques més comunes, mòduls lingüístics per a la conversió de text a parla), de reconeixement automàtic de la parla (principals tècniques, estructures dels sistemes de reconeixement) i de diàleg persona-màquina (característiques i disseny dels sistemes de diàleg, mòduls lingüístics implicats).

Competències

- Tractament de la informació i comunicació multilingüe
- Analitzar i gestionar el multilingüisme en contextos i aplicacions diferents.
- Buscar informació en la literatura científica fent servir els canals apropiats i integrar aquesta informació per plantejar i contextualitzar un tema de recerca
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
- Seleccionar i aplicar una metodologia científica adequada a l'objecte d'estudi
- Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació i les eines específiques per a l'anàlisi i l'obtenció de corpus.
- Utilitzar, avaluar programari específic per al processament automàtic de la parla i desenvolupar nous recursos lingüístics (especialitat PLN).

Resultats d'aprenentatge

- Adaptar-se al funcionament de noves eines per al tractament de dades lingüístiques similars a les presentades en el mòdul.
- Aplicar amb rigor i de manera sistemàtica la metodologia científica adoptada
- Aplicar els coneixements necessaris per a l'avaluació i el desenvolupament de tecnologies del parla multilingües.
- Aplicar els coneixements teòrics adquirits per a l'avaluació de les tecnologies de la parla existents i el disseny de nous recursos lingüístics.
- Completar la informació rebuda en el mòdul mitjançant la recerca de bibliografia complementària.

6. Elaborar un corpus en funció de diferents objectius d'investigació o aplicació.
7. Emprar les eines informàtiques actuals per a la gestió de referències bibliogràfiques
8. Fer un informe d'avaluació d'alguna de les tecnologies de la parla presentades en el mòdul.
9. Proposar millores en la formalització d'alguns sistemes de síntesi, reconeixement o diàleg.
10. Seleccionar la bibliografia científica més rellevant i actualitzada relacionada amb l'objecte d'estudi.
11. Usar de manera apropiada les tecnologies lingüístiques per a la elaboració de corpus i el seu posterior processament.
12. Utilitzar diferents sistemes de tecnologies de la parla.
13. Utilitzar les tecnologies lingüístiques necessàries per a la resolució a partir d'un problema lingüístic plantejat.

Continguts

1.- Introducció a les tecnologies de la parla.

La interacció oral amb els sistemes informàtics. Avantatges i limitacions de la comunicació oral persona-màquina.

2.- Els sistemes de síntesi de la parla

Tècniques de síntesi de la parla. La conversió de text en parla. Els mòduls lingüístics en els sistemes de conversió de text en parla. Les aplicacions de la síntesi de la parla.

3.- Els sistemes de reconeixement automàtic de la parla.

Característiques dels sistemes de reconeixement automàtic de la parla. Tècniques per al reconeixement automàtic de la parla. Estructura dels sistemes de reconeixement. Les aplicacions del reconeixement automàtic de la parla.

4.- Els sistemes de diàleg

Característiques dels sistemes de diàleg. El disseny dels sistemes de diàleg. Mòduls lingüístics en els sistemes de diàleg. Les aplicacions dels sistemes de diàleg.

Metodologia

L'assignatura es desenvoluparà al voltant de dos eixos:

- Clases teòriques: en aquestes sessions s'oferirà als estudiants les bases per poder comprendre el funcionament de les principals tecnologies de la parla, insistint principalment en els components lingüístics de les aplicacions.
- Clases pràctiques: l'objectiu d'aquestes sessions és aplicar els coneixements apresos des de la teoria i, específicament, familiaritzar-se amb les diverses tècniques de síntesi de la parla i amb els sistemes actuals de conversió de text en parla.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases teòriques i activitats pràctiques a l'aula	72	2,88	1, 4, 12, 13
Tipus: Supervisades			
Elaboració de treballs	50	2	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	75	3	2, 5, 7, 10, 12, 13

Avaluació

Per a l'avaluació del mòdul els estudiants hauran de lliurar per escrit un treball experimental consistent en l'avaluació dels problemes lingüístics d'un sistema de síntesi de la parla, de reconeixement automàtic de la parla o de diàleg persona-màquina.

Abans del lliurament del treball escrit, els estudiants hauran de realitzar una breu presentació oral, en la qual exposaran els aspectes següents:

- Sistema triat per a l'avaluació.
- Problemes lingüístics que s'avaluaran.
- Tipus de corpus previst per a l'avaluació i extensió del corpus.
- Tipus d'avaluació que es durà a terme.

La reavaluació consistirà en una entrevista amb un tribunal constituït pels dos professors de l'assignatura, en la qual es defensarà oralment el contingut d'una versió escrita millorada del treball experimental.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Lliurament de treballs	90	50	2	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Presentació oral	10	3	0,12	2, 3, 4, 5, 6, 10

Bibliografia

Bonafonte, A., Escudero, D., y Riera, M. (2006). La conversión de texto en habla. En J. Llisterri, y M. J. Machuca (Eds.), Los sistemas de diálogo. (pp. 177-208). Bellaterra - Soria: Universitat Autònoma de Barcelona - Fundación Duques de Soria.

Carlson, R., y Granström, B. (2010). Speech synthesis. En W. J. Hardcastle, J. Laver, y F. E. Gibbon (Eds.), The Handbook of Phonetic Sciences (2nd ed.). (pp. 781-803). Oxford: Wiley-Blackwell.

Cohen, P. R., y Oviatt, S. L. (2006). Multimodal interaction with computers. En K. Brown (Ed.), Encyclopedia of Language y Linguistics. (pp. 376-86). Amsterdam: Elsevier.

Garrido, J. M. (2009). Estudios humanísticos y tecnologías del habla. Presente y futuro. En C. de la Mota y G. Puigvert (Eds.), La investigación en humanidades. (pp. 171-82). Madrid: Biblioteca Nueva.

Holmes, J. N., y Holmes, W. (2001). Speech Synthesis and Recognition (2nd. edition). London: Taylor y Francis.

Huang, B. H., y Rabiner, L. R. (2006). Automatic speech recognition: History. En K. Brown (Ed.), Encyclopedia of Language y Linguistics. (pp. 806-19). Amsterdam: Elsevier.

Huang, X., y Deng, L. (2010). An overview of modern speech recognition. En N. Indurkha, y F. J. Damerau (Eds.), Handbook of natural language processing (2nd ed.). Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor and Francis Group.

Jurafsky, D., y Martin, J. H. (2009). Speech and language processing. An introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. (Primera edició: 2000)

Llisterri, J. (2001). Les tecnologies de la parla. En M. A. Martí (Ed.), Les tecnologies del llenguatge. (pp. 239-72). Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya. Trad. cast: Llisterri, J. (2003). Las tecnologías del habla. En M. A. Martí (Ed.), Tecnologías del lenguaje. (pp.

249-81). Barcelona: Editorial UOC.

Llisterri, J. (2009). Las tecnologías del habla en las lenguas románicas ibéricas. *Studies in Hispanic and Lusophone Linguistics*, 2(1), 133-180.

Llisterri, J. (2009). Les tecnologies de la parla. *Llengua, Societat i Comunicació*. Revista de Sociolingüística de la Universitat de Barcelona, 7, 11-19.

Llisterri, J., Carbó, C., Machuca, M. J., Mota, C., Riera, M., y Ríos, A. (2003). El papel de la lingüística en el desarrollo de las tecnologías del habla. En M. Casas, y C. Varo (Eds.), VII Jornadas de Lingüística. (pp. 137-91). Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

López-Cózar, R. (2006). Análisis y gestión del diálogo. En J. Llisterri, y M. J. Machuca (Eds.), *Los sistemas de diálogo*. (pp. 119-52). Bellaterra - Soria: Universitat Autònoma de Barcelona - Fundación Duques de Soria.

Nusbaum, H. C., y Shintel, H. (2006). Speech synthesis. En K. Brown (Ed.), *Encyclopedia of Language y Linguistics*. (pp. 19-31). Amsterdam: Elsevier.

O'Shaughnessy, D. (2000). *Speech Communication. Human and Machine* (2nd. edition). New York: IEEE Press.

Renals, S., y King, S. (2010). Automatic speech recognition. En W. J. Hardcastle, J. Laver, y F. E. Gibbon (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (2nd ed.). (pp. 804-38). Oxford: Wiley-Blackwell.

Torres, M. I. (2006). El reconocimiento del habla. En J. Llisterri, y M. J. Machuca (Eds.), *Los sistemas de diálogo*. (pp. 81-98). Bellaterra - Soria: Universitat Autònoma de Barcelona - Fundación Duques de Soria.