

SIC4508 Parole et son

Période : S8 / P3

ECTS : 4

Langue : Français

Organisation :

- Heures programmées / Charge Totale : 42/90
- Heures Cours/TD/TP/CF : 36/0/6/0

Les travaux pratiques (TP) se font en binômes et incluent 3h de manipulations chacun.

Evaluation :

La validation de cette UV est basée sur la réalisation en binôme de 3 TP (TP1, TP2, TP3) notés

Note finale = Moy(TP1, TP2, TP3)

Objectifs :

- Maîtriser l'analyse et la synthèse de la parole.
- Acquérir les techniques de reconnaissance automatique de la parole et du locuteur.
- Appréhender les techniques de séparation de sources sonores.

Mots clefs :

Analyse / synthèse de la parole, reconnaissance de la parole, codage de la parole à bas débit, formats audio, codage perceptuel, séparation de sources

Prérequis :

Connaissances de base en théorie du signal (échantillonnage, corrélation, représentation spectrale ...)

Programme :

- Codage de la parole
 - Production et perception de la parole. Les niveaux acoustique et phonétique.
 - Phénomènes de masquage. Sons voisés et non voisés.
 - Modélisation, analyse et synthèse du signal de parole.
 - Codage par prédiction linéaire.
 - Quantification vectorielle. Codeurs CELP. Codage à bas débit.
 - Le codeur GSM à 13 kbits/s.
- Formats audio et codage perceptuel
 - MP3, MPEG4, CD, DVD, SACD, DAT, DCC ...
- Reconnaissance automatique de la parole
 - Modèles de Markov cachés
 - Extraction des paramètres
 - Problème de compression, débruitage, robustesse à l'environnement
 - Reconnaissance de parole multi-locuteurs, grand vocabulaire

- Vérification du locuteur
- Reconnaissance de parole distribuée, standards ETSI
- Application aux serveurs de reconnaissance vocale
- Synthèse de parole à partir du texte ("Text-to-Speech")
 - Synthèse par prédicteur linéaire, problèmes de stockage, de qualité, TTS distribuée
 - Messagerie unifiée (dictée ou écoute d'e-mails), aide aux personnes malvoyantes.
- Séparation de sources
 - Mélanges instantanés, convolutifs, sous-déterminés...
 - Méthodes de séparation, analyse en composantes indépendantes
 - Application aux signaux sonores.

Supports de cours et bibliographie :

Supports de cours :

-

Bibliographie :

- R. Boite *et al.*, *Traitement de la parole*, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2000
- Calliope, *La parole et son traitement automatique*, Masson 1989
- N. Moreau, *Techniques de compression des signaux*, Masson 1995

Responsable :

Pr. F. Desbouvries (francois.desbouvries@it-sudparis.eu)

Intervenants :

- Dr. J. Boudy : Chargé d'Enseignement et de Recherche TELECOM & Management SudParis
- Dr. D. Petrovska : Maître de conférence TELECOM & Management SudParis
- Dr. M. Castella : Maître de Conférences TELECOM & Management SudParis
- W. Navarro : société Nortel Networks
- Dr. S. ESSID : TELECOM Paristech