



Modélisation de voix Parkinson et MSA en utilisant des i-vecteurs

Sujet :

Dans le cadre du projet ANR Voice4PD-MSA, plusieurs enregistrements de voix ont été collectés. Ces enregistrements appartiennent à trois groupes de locuteurs, des personnes saines, des personnes atteintes de la maladie de Parkinson et des personnes atteintes de MSA.

Ces trois groupes de voix possèdent des caractéristiques acoustiques différentes attestant d'une production respectivement saine ou altérée, avec des altérations également différentes entre les maladies de Parkinson et MSA.

Le but du stage est d'utiliser la modélisation par i-vecteurs couramment appliquée dans des applications de reconnaissance du locuteur [1] afin de représenter les caractéristiques de ces trois groupes. Cette méthode a notamment été utilisée pour faire de la prédiction automatique de score perceptif sur des voix Parkinson [2] et permet donc de représenter efficacement les différentes altérations contenu dans le signal vocal.

Une deuxième partie du stage consistera à la vérification de l'appartenance à un des trois groupes précédents d'un enregistrement inconnu dans la même idée que celle utilisée dans l'article [3] où une approche basée sur une distance cosinus entre la représentation i-vecteur d'une production test était comparée à deux références représentant la parole saine et la parole dysarthrique.

[1] N. Dehak, P. J. Kenny, R. Dehak, P. Dumouchel, and P. Ouellet, "Front-end factor analysis for speaker verification," *IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, vol. 19, no. 4, pp. 788–798, 2011.

[2] G. An, D. G. Brizan, M. Ma, M. Morales, A. R. Syed, and A. Rosenberg, "Automatic recognition of unified parkinsons disease rating from speech with acoustic, i-vector and phonotactic features," in *Proceedings of Interspeech'15*, Dresden, Allemagne, September 2015.

[3] N. Garcia, J. R. Orozco-Arroyave, L. DHaro, N. Dehak, and E. Noth, "Evaluation of the neurological state of people with parkinsons disease using i-vectors," *Proceedings of the 18th INTERSPEECH (2017)*

Le stage est rémunéré et se déroulera à l'IRIT et à l'IMT site UPS (Toulouse).

Profil :

Master 2 en Informatique

Connaissances avancées en apprentissage automatique

langages : Python et Matlab

Durée : 4 mois (plein temps)

Date de début : dès disponibilité

Rémunération : le/la stagiaire recevra la gratification standard (environ 580 euros par mois).

Contacts :

Julie Mauclair : julie.mauclair@irit.fr

Sébastien Déjean : sebastien.dejean@math.univ-toulouse