

Modèle acoustique adapté pour la reconnaissance de la parole des personnes âgées.

Encadrants : Michel Vacher François Portet
 Michel.Vacher@imag.fr Francois.Portet@imag.fr

Laboratoire LIG, Équipe GETALP, Bâtiment B, 385, avenue de la Bibliothèque,
B.P. 53, 38041 GRENOBLE Cedex 9
<http://getalp.imag.fr>

Le sujet proposé s'inscrit dans le cadre du projet ANR SWEET-HOME (<http://sweet-home.imag.fr/>), porté par l'équipe GETALP du Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG) dont le but est de définir un système domotique ubiquitaire et attentif pour les *Habitats Intelligents*, capable d'interagir naturellement, notamment par la voix, avec l'utilisateur. L'évolution de l'« informatique ambiante » a permis l'émergence de l'Habitat Intelligent qui anticipe et répond aux besoins de ses occupants en essayant de gérer de manière optimale leur confort et leur sécurité par action sur l'environnement de la maison. Cependant, les dispositifs de contrôle sont de plus en plus complexes et d'autant plus difficiles à maîtriser par l'utilisateur. De plus, les personnes qui bénéficieraient le plus de ces nouvelles technologies sont les personnes âgées qui sont justement les moins aptes à utiliser des interfaces complexes étant donné leur manque de familiarité avec les nouvelles technologies. Les interfaces tactiles usuelles doivent donc être complétées par des interfaces réactives à la parole, plus confortables, qui trouveront également leur utilité lorsque la personne ne peut plus se déplacer suite, par exemple, à une chute.

Sujet du stage : L'équipe GETALP a acquis une grande expérience en ASR (*Automatic Speech Recognition*) [1] cependant, les systèmes de reconnaissance de la parole actuellement développés ne sont adaptés qu'à des personnes de la population active (entre 20 et 65 ans environ) et ne sont donc pas utilisables lorsque les locuteurs sont des personnes âgées. Le sujet de recherche propose donc d'acquérir un corpus de paroles de personnes âgées et de mettre en œuvre un système de reconnaissance adapté. Il fait suite à des travaux menés en collaboration avec le Centre de Gérontologie Sud du CHU de Grenoble.

Principales étapes du stage :

- étude du domaine, compréhension du sujet,
- enregistrement d'un corpus lu par des personnes âgées volontaires,
- génération de modèles acoustiques adaptés aux personnes âgées,
- recueil de paroles spontanées pour adaptation de modèles de langage existants,
- validation des modèles obtenus en utilisant les moteurs Pocket-Sphinx ou Sphinx3 du CMU [2].

Durée : 6 mois.

Profil du candidat : Étudiant(e) en Master IC2A ou Informatique ou PFE-INPG, le candidat devra posséder un bon sens de la communication (interaction avec les personnes âgées). Du point de vue scientifique, le candidat devra avoir des notions de traitement du signal ou audio et avoir un bon niveau en programmation (langage C, script). Dans le cas d'un master recherche, cette étude pourrait faire l'objet d'une poursuite en thèse.

Mots clés : Traitement automatique de la parole, apprentissage de modèles probabilistes, GMM, HMM.

Lieu du stage : LIG, équipe GETALP, 385 avenue de la Bibliothèque, campus universitaire.

Indemnités de stage prévues.

Références

- [1] M. Vacher, A. Fleury, J.-F. Serignat, N. Noury, H. Glasson, Preliminary evaluation of speech/sound recognition for telemedicine application in a real environment, INTERSPEECH 2008.
- [2] Carnegie Mellon University, Speech at CMU, <http://www.speech.cs.cmu.edu/>.