

Sujet de magistère

Proposé par Richard LAMY et Laurent BESACIER
Laboratoire CLIPS, équipe GEOD

Mots clés

Reconnaissance vocale, classification, optimisation d'algorithme de recherche

Contexte général

Les domaines de recherche de l'équipe GEOD sont, de façon générale, la reconnaissance vocale et le dialogue. Ces deux domaines regroupent une multitude de problèmes sous-jacents.

En reconnaissance vocale, l'un des principaux axes de recherche actuels est l'adaptation de signaux. Nous disposons au laboratoire d'une méthode basée sur la quantification vectorielle, qui permet d'adapter des signaux à reconnaître au système ne sachant pas reconnaître ce type de signal. Le principe de cette adaptation est tout d'abord de construire un « dictionnaire » faisant une classification de l'espace, puis de remplacer un vecteur de signal par le point moyen de sa classe d'appartenance.

Le problème actuel de cette méthode est le coût en calcul. La dimension des vecteurs et la taille du dictionnaire (8192 classes) nécessite, pour connaître la classe d'appartenance de chaque vecteur, de calculer la distance avec chaque classe.

Travail demandé

Le travail demandé dans ce cadre, est l'optimisation de la phase de recherche. Plus précisément, trouver la classe d'appartenance d'un vecteur en minimisant le coût en calcul. L'étudiant pourra par exemple réfléchir à une structure logique à donner au dictionnaire, ou encore travailler sur l'algorithme de recherche lui-même.

Après une étude bibliographique sur les méthodes potentielles, l'étudiant développera une méthode de recherche de classe d'appartenance efficace. Les tests de validation seront appliqués directement à l'adaptation de signaux de parole bruités reconnus par notre système de reconnaissance, en étudiant la qualité de sa méthode au niveau temps de calcul.

L'étudiant disposera d'un PC, d'une connexion Internet, et de Visual C++ 6.0 pour le développement. En outre, il aura à sa disposition le système de reconnaissance du laboratoire pour les tests.

Contact

Richard LAMY ou Laurent BESACIER
Laboratoire CLIPS, équipe GEOD
Université Joseph Fourier
BP 53 - 38041 GRENOBLE Cedex 9
Tel : 04.76.63.55.81
Mél : richard.lamy@imag.fr ; laurent.besacier@imag.fr