

PROPOSITION DE SUJET DE STAGE – Janvier 2010

Titre du sujet : Reconnaissance d'écriture : extraction de caractéristiques pour la reconnaissance d'images de mots par modèles Markoviens.

Encadrement :	Laurence Likforman-Sulem (Telecom ParisTech/TSI), Tél. : 01 45 81 73 28 Courriel : laurence.likforman@telecom-paristech.fr 46 rue Barrault, 75013 Paris Christopher Kermorvant Courriel : ck@a2ia.com (A2iA)
Laboratoire d'accueil:	Telecom ParisTech/ Dept Traitement du Signal et des Images CNRS LTCI UMR 5141

Contexte et objectifs

La reconnaissance de l'écriture est un domaine de recherche très actif depuis une vingtaine d'années et est appliquée à la reconnaissance des enveloppes postales, des montants de chèques, des courriers et des documents d'archive. Les recherches dans ce domaine et celui de la parole, ont fait émerger des modèles comme les modèles de Markov cachés (HMMs). Ces modèles ont l'avantage d'être robustes aux distorsions élastiques et de ne pas nécessiter de segmentation de l'écriture en caractères. La segmentation est fournie implicitement lors du décodage de la séquence d'observations.

Cette séquence d'observations est obtenue en faisant glisser une fenêtre (*frame*) le long du mot à reconnaître. Un ensemble de caractéristiques est extrait dans chaque fenêtre. Le choix de ces caractéristiques est essentiel pour obtenir de bonnes performances de reconnaissance.

Il s'agira pendant ce stage d'étudier et de développer un ensemble de caractéristiques pertinentes pour la reconnaissance des mots cursifs. Cet ensemble inclura notamment des caractéristiques liées aux directions locales des contours. L'évaluation se fera sur la base publique Rimes de mots isolés issus de courriers clients et collectée en 2008. L'étudiant aura à sa disposition le logiciel libre HTK d'apprentissage de modèles de Markov Cachés.

Un prolongement de ce stage sous forme d'une thèse CIFRE (A2iA-Telecom ParisTech) est envisagé.

Mots clés : reconnaissance d'écriture, traitement d'images, modèles de Markov cachés

Références

Bianne A-L., Kermorvant C., Likforman-Sulem L., Context-dependent HMM modeling using tree-based clustering for the recognition of handwritten words, Proc. Document Recognition and Retrieval XVII, DRR 2010 SPIE Vol. 7534, 17-21 January, 2010, San Jose, California

R. El-Hajj, L. Likforman-Sulem, C. Mokbel, Combining slanted-frame classifiers for improved HMM-based Arabic handwriting recognition, *IEEE PAMI*, 31(7): 1165-1177, 2009.

E. Grosicki, M. Carré, J-M. Brodin, E. Geoffrois, Results of the RIMES Evaluation Campaign for Handwritten Mail Processing. ICDAR 2009: 941-945

K. Hallouli, L. Likforman-Sulem, M. Sigelle, A Comparative Study between Decision Fusion and Data Fusion in Markovian Printed Character Recognition. ICPR (3) 2002: 147-150.

HTK Hidden Markov Model Toolkit (HTK) <http://htk.eng.cam.ac.uk/>

L. Likforman-Sulem, M. Sigelle, Recognition of degraded characters using Dynamic Bayesian Networks, *Pattern Recognition*, Vol. 41, pp. 3092-3103, 2008,