
Date de l'offre : 09/09/2011

Nouvelles Frontières en Neuroimagerie : L'étude de plusieurs enregistrements électroencéphalographiques synchrones

RESPONSABLES ENCADRANT :

CONGEDO Marco

GIPSA-lab, Equipe ViBS (Vision and Brain Signal Processing)

Marco.Congedo[AT]gmail.com

<http://sites.google.com/site/marcocongedo/>

+33(0)4 76 82 62 52

JUTTEN Christian

GIPSA-lab, Equipe ViBS (Vision and Brain Signal Processing)

Christian.Jutten[AT]gipsa-lab.inpg.fr

+33(0)4 76 57 43 51

LIEU DU STAGE :

Département Images-Signal, GIPSA-lab, sur le campus de Grenoble.

DUREE DU STAGE :

Le stage se déroulera à partir de Février jusqu'à Juin 2012.

CONTEXTE :

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la nouvelle plate-forme expérimentale EEG (Électroencéphalographie) de l'équipe ViBS. Il est intégré à une thèse de doctorat en cours.

SUJET :

Cette recherche veut explorer le gain dans le rapport signal/bruit que l'on peut obtenir en électroencéphalographie (EEG), une modalité de neuroimagerie à haute résolution temporelle, lorsque l'on enregistre l'EEG de deux ou quatre personnes simultanément tandis qu'elles accomplissent une tâche commune. L'idée est d'exploiter le degré de synchronisation cérébrale entre les cerveaux pour obtenir une estimation meilleure des mécanismes électrophysiologiques. Cela comporte une analyse multivariée de la structure de dépendance de tracés EEG.

grenoble
images
parole
signal
automatique

OBJECTIFS DU STAGE :

L'objectif du stage est de mener les expérimentations et d'apprendre à analyser les données produites, en utilisant les différentes techniques disponibles au laboratoire (analyse des données EEG multivariées, analyse en composantes indépendantes, etc). L'étudiant(e) se familiarisera avec l'expérimentations en EEG à haute résolution (64 canaux).

MOTS CLEFS:

Electroencephalogram (EEG), Brain Coupling, Synchronization, Joint Diagonalization, Empathy.

CONDITIONS :

Le stage sera rémunéré 1/3 du SMIC.

COMMENTAIRE :

Le(la) candidat(e) doit avoir de bonnes capacités théoriques en traitement du signal ou en psychologie expérimentale et un intérêt pour l'expérimentation en neurosciences. Si le stage et le Master se déroulent bien il/elle sera encouragé(e) à poursuivre les études avec une thèse de doctorat.

PUBLICATIONS :

Congedo M, Phlypo R, Pham D-T (2011) Approximate Joint Singular Value Decomposition of an Asymmetric Rectangular Matrix Set. *IEEE Transactions on Signal Processing* 59(1), 415-424.

Barachant A, Bonnet S, Congedo M, Jutten C (2011) Multi-Class Brain Computer Interface Classification by Riemannian Geometry. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, in press.

Jrad N, Congedo M, Phlypo R, Rousseau S, Flamary R, Yger F, Rakotomamonjy A (2011) sw-SVM : sensor weighting support vector machines for EEG-based Brain-Computer Interfaces. *Journal of Neural Engineering* 8(5), 056004.

Cecotti H, Rivet B, Congedo M, Jutten C, Bertrand O, Maby E, Mattout J (2011) A robust sensor-selection method for P300 brain-computer interfaces. *Journal of Neural Engineering* 8(1), 016001

Renard Y, Lotte F, Gibert G, Congedo M, Maby E, Delannoy V, Bertrand O, Lécuyer A (2010) OpenViBE: An Open-Source Software Platform to Design, Test and Use Brain-Computer Interfaces in Real and Virtual Environments. *PRESENCE : Teleoperators and Virtual Environments* 19(1), 35-53.