

Projet technique I3 2008/2009 proposé par Tarik AL-ANI

Développement *SoftECG*

Ce projet concerne un programme *SoftECG* pour l'analyse des signaux électroencéphalogramme (ECG) (mesure des intervalles R-R [1], analyse spectrale, ...). Il s'agit d'un sujet de collaboration entre notre Département Informatique et l'équipe de Dr. Herbert Jelinek (créateur de ce programme), Professeur au "School of Community Health, Charles Sturt University, Albury, Australia [2].

Ce programme permet de lire des données ECG en formats *.txt, *.cvs et Boston. Il peut créer aussi son propre format, *.ecg qui est plus rapide. Il permet de nettoyer et analyser les signaux ECG (échantillonnage, filtrage des bruits et des artefacts, ...). L'objectif de ce projet est de :

1. Rédiger « SoftECG tutorial » en langue anglaise
2. Développer un logiciel de mise à jour sous C++ orienté objet
3. Ecrire des applets Java Pour l'usage sur le Web. On aurait alors plusieurs serveurs où le programme est disponible un en France (notre Labo) et l'autre en Australie (School of Community Health - Charles Sturt University).
4. Intégrer des nouvelles options pour:
 - 4a. permettre le nettoyage de l'ECG brut. En ce qui concerne ceci, une fonction de mise à jour plus rapide serait utile.
 - 4b. rajouter des méthodes d'analyse comme "Sample entropy" [3-6], "Multiscale entropy" [7-9]" Lyapunov Exponents" [10-11], ...

Lieu du projet : ESIEE-Dépt. Informatique.

Moyens matériels : Machine PC sous Windows,

Moyens logiciels : logiciel SoftECG fourni aux élèves par le conseiller scientifique, Java, Borland c++

Professeur responsable T. AL-ANI

Bureau 5358, e-mail : t.alani@esiee.fr

[1] <http://www.physionet.org/tutorials/hrv/>

[2] <http://www.csu.edu.au/faculty/science/cmhealth/staff/hjelinek.html>

[3] <http://www.cinc.org/Proceedings/2007/pdf/0229.pdf>

[4] <http://www.cinc.org/Proceedings/2008/pdf/1041.pdf>

[5] <http://www2.itu.edu.tr/~nas/images/IEEE%202005%20Transplant%20Conference%20Paper.pdf>

[6] <http://adsabs.harvard.edu/abs/2007PhyM...2>

[7] <http://www.physionet.org/physiotools/mse/tutorial/tutorial.pdf>

[8] http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=4682557

[9] <http://reylab.bidmc.harvard.edu/people/madalena/CinC2003.pdf>

[10] <http://www.utstat.utoronto.ca/reid/research/1le.ps>

[11] http://www.montefiore.ulg.ac.be/~absil/Publi/tfe/ext_abst3.pdf