

Sujet de création de logiciels

Nous sommes une PME qui travaille sur une technologie photonique d'imagerie macroscopique par effet couronne. Cette technologie permet de mettre en évidence des états de santé et faire à priori du diagnostic médical préventif.

Il s'agit d'une technologie non invasive et rapide, 2 à 3 minutes de prises d'empreintes pour une personne.

Nous avons travaillé sur la maladie de Lyme et avec notre méthode interne, nous avons identifié des « marqueurs photoniques » de la maladie.

Nous souhaitons réaliser un logiciel pour rendre conviviale et rapide la détection par l'opérateur. Nous souhaitons aussi que l'outil identifie d'autres pathologies en prenant en compte un groupe patient et un groupe témoin.

La démarche que nous proposons :

- à partir de notre base de données, développer une méthode de diagnostic,
- développer un logiciel de détection de la maladie de Lyme (ou d'une autre maladie) avec 2 parties :
 - Une partie recherche des marqueurs où l'on introduit la base de données contenant tous les patients et les témoins qui exécute les codes pour déterminer les marqueurs, avec une interface visuelle ergonomique pour la sélection des rotations à appliquer sur les images.
 - Une partie analyse des captations d'un sujet pour déterminer en fonction des marqueurs si la personne est atteinte de la pathologie en question à partir des codes d'analyse.

Une autre application de cette technologie est de mettre en évidence des affinités entre un corps vivant (doigt, culture bactérienne, extrait de plantes) à travers ce que l'on nomme ponts photoniques. Nous souhaitons automatiser l'étude des ponts photoniques et en extraire des caractéristiques significatives du type (énergie échangée, intensités, surface, ...).

Pour cela, nous proposons à partir des captations, images TIFF:

- l'étude des ponts photoniques avec détermination automatisée de la présence ou non des ponts.
- l'analyse de la transformée de Fourier des images qui semble donner des informations intéressantes ;
- d'effectuer la reconnaissance de courbes et de l'analyse de celles-ci pour déterminer les caractéristiques spatiales (longueur, largeur, nombre de ponts) et énergétiques (puissance totale, puissance linéique, homogénéité...) du ou des ponts.