



Séjour postdoctoral de 12 mois
Institut Télécom
Télécom SudParis
Evry
France

Titre : Développement et exploitation d'une technique d'imagerie tomographique pour la reconnaissance biométrique

Date : Janvier 2011

Durée : 12 mois

Contact : Yaneck Gottesman (yaneck.gottesman@it-sudparis.eu)

Sujet : L'engouement pour les systèmes biométriques repose sur le principe qu'il est « presque » impossible d'usurper une identité biométrique, à la différence de papiers d'identités usuels ou encore de mots de passe ou de codes pin qui peuvent être transmis, volés, usurpés relativement facilement. Or des travaux récents réalisés sur les empreintes digitales montrent qu'il est relativement facile de fabriquer des faux doigts ou de coller sur un doigt une empreinte en gélatine par exemple d'une autre personne et que la plupart des capteurs d'empreintes digitales sont incapable de détecter de telles falsifications. Dans ce projet, nous allons nous intéresser à la spécialisation de la technique de réflectométrie optique à faible cohérence comme un outil d'analyse à la fois riche et fin pour détecter le caractère vivant sur la modalité « main ».

Le candidat participera à la spécialisation d'un instrument permettant l'acquisition d'images tomographiques pour l'analyse de différents tissus (doigt, main, faux doigts, etc...). Il aura en charge le développement de méthodes de traitement des images 3D. Ces méthodes devront permettre d'identifier si le tissu biologique à l'étude est vivant ou non et ainsi aider à la détection de fraudes.

Ce travail se déroulera au sein de deux équipes du département Electronique et Physique de l'institut Telecom (équipes CFO (Composants et fonctions optiques) et Intermedia.

Profil recherché :

- Doctorat dans l'un des domaines suivants : traitement des images, optique
- Date de début : Dès que possible – Salaire approximatif ~ 2800 € (salaire brut mensuel)

Les candidats intéressés sont invités à envoyer leur Curriculum Vitae et une lettre de motivation détaillant leur expérience dans l'un des domaines indiqués ci-dessus à [Yaneck Gottesman](mailto:yaneck.gottesman@it-sudparis.eu). Afin de faciliter l'identification des dossiers, l'entête du mail

pourrait indiquer de façon préférentielle ‘appel Futur & rupture : PARADE’. De plus amples informations pourront être obtenues après premier contact par e-mail.

Sélection de quelques articles :

- [1] H. Gilgen, R. Novak, R. Salathe, W. Hodel and P. Beaud, “Submillimeter optical reflectometry”, *J. Lightwave Technol.*, 7, 1225-1233, 1989
- [2] A. Fercher, W. Drexler, C. Hitzenberger and T. Lasser, ‘Optical coherence tomography – principles and applications’, *Report on Progress in Physics*, 66 (239), 2009
- [3] A. Dubois, L. Vabre, A. Boccara, E. Beaurepaire, ‘High-resolution full-field optical coherence tomography with a Linnik microscope », *Applied Optics*, 41 (4), 805-812, 2002
- [4] Y. Gottesman, S. Combrie, A. De Rossi, N. Tran, A. Talneau, P. Hamel, A. Parini, R. Gabet, Y. Jaouen, B. Benkelfat, E. Rao, “Time-Frequency Analysis for an Efficient Detection and Localization of Side-Coupled Cavities in Real Photonic Crystals “, *J. Lightwave Technol.*, 28 (5), 816-821, 2010
- [5] Pierre-Olivier Ladoux, Christophe Rosenberger, and Bernadette Dorizzi. Palm vein verification system based on sift matching. In *International Conference on Biometrics ICB’09*
- [6] Tsutomu Matsumoto, Hiroyuki Matsumoto, Koji Yamada, and Satoshi Hoshino. Impact of artificial gummy fingers on fingerprint systems,. *Optical Security and Counterfeit Deterrence Techniques IV*, proceedings of SPIE, vol. 4677:pages 275–289, 2002
- [7] Robert K. Rowe. Biometrics based on multispectral skin texture. In Seong-Whan Lee and Stan Z. Li, editors. *Advances in Biometrics, International Conference, ICB 2007*, Seoul, Korea, August 27-29, 2007, Proceedings, volume 4642 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2007. pages 1144–1153