

PROPOSITION DE STAGE BAC+5

PROTOTYPAGE D'UN SYSTEME MESURE DE SIGNAUX PHYSIOLOGIQUES SANS FIL

Laboratoires : LIP6, Paris, France

Durée : 6 mois

Contacts : sylvain.feruglio@lip6.fr
olivier.tsiakaka@lip6.fr

Contexte : Le projet dans lequel s'intègre ce stage se situe dans le domaine de l'ingénierie appliquée au biomédical [1, 2]. Il a pour ambition de monitorer l'état fonctionnel de la moelle épinière par un implant multimodal télécommunicant qu'il faut concevoir.

Objectifs du stage : L'objectif de ce stage est de réaliser à partir de composants du commerce [3, 4] ce système sans fil (BLE). Il devra délivrer à une station de base (un ordinateur, par exemple), en temps réel et avec une consommation minimale, la valeur de différents paramètres physiologiques à partir de plusieurs capteurs (BpM et SpO2 par NIRS, ENG par mesure des biopotentiels, température, etc.) qu'il faudra mettre en œuvre.

Poursuite du travail de stage en thèse de doctorat envisageable.

Profil : Ecole Etudiant d'école d'ingénieur ou master 2 dans le domaine de l'informatique appliquée, système embarqué, IoT et de l'EEA.

Compétences souhaités :

- Bases en physique,
- Bases solides en microcontrôleur, programmation et traitement du signal.
- Rigoureux(se) et sens critique.
- Bonnes capacités rédactionnelle et oratoire.

Gratification : 555€/mois (+ 35€/mois pour participation aux frais de transport en commun).

Bibliographie :

[1] <http://www.smart-labex.fr/SPINALCOM.html>.

[2] O. Tsiakaka, *et al.*, SpinalCOM, toward the chronic monitoring of the spinal cord: A feasibility study, *Microelectronics J.*, <https://doi.org/10.1016/j.mejo.2018.01.026>, avril 2018.

[3] <http://www.ti.com/lit/ug/tidu125/tidu125.pdf>.

[4] <http://www.ti.com/product/ADS1298>.

TRAINEESHIP MASTER 2

PROTOTYPING OF A WIRELESS SYSTEM MEASURING PHYSIOLOGICAL SIGNALS

Laboratories: LIP6, Paris, France

Duration: 6 months

Contacts: sylvain.feruglio@lip6.fr
olivier.tsiakaka@lip6.fr

Context: The project in which this internship fits into the field of engineering applied to biomedical [1, 2]. Its ambition is to monitor the functional state of the spinal cord by a multimodal telecommunicating implant that must be designed.

Objectives of the internship: The objective of this internship is to realize from these commercial components [3, 4] this wireless system (BLE). It will have to deliver to a base station (a computer, for example), in real time and with a minimum consumption, the value of different physiological parameters from several sensors (Heart rate and SpO2 by NIRS, ENG by biopotentials measurement, temperature etc.) that will need to be implemented.

Continuation of this work in PhD thesis possible.

Desired profile: Engineering School or Master 2 in bioengineering, imaging and / or optics

Required skills:

- Basics in physics,
- Solid fundamentals in microcontroller, programming and signal processing.
- Rigorous and critical sense.
- Good writing and public speaking skills.

Gratification: 555 € / month (+ 35 € / month for participation in the public transport costs).

Bibliography:

[1] <http://www.smart-labex.fr/SPINALCOM.html>.

[2] O. Tsiakaka, *et al.*, SpinalCOM, toward the chronic monitoring of the spinal cord: A feasibility study, *Microelectronics J.*, <https://doi.org/10.1016/j.mejo.2018.01.026>, april 2018.

[3] <http://www.ti.com/lit/ug/tidu125/tidu125.pdf>.

[4] <http://www.ti.com/product/ADS1298>.