



Offre de Stage HW-2017-01

Réalisation d'un Traceur LoRa

L'entreprise

Alliant la maîtrise de la conception électronique et du développement de logiciels, ELSYS DESIGN s'affirme depuis sa création comme une référence dans le domaine de la conception de systèmes.

Avec un positionnement original alliant Service et R&D, ELSYS DESIGN développe de véritables partenariats avec ses clients et apporte des solutions personnalisées à leurs spécificités et leurs besoins.

De l'assistance technique à la mise en place de centres de développement dédiés en passant par la prise en charge de projets complets, ELSYS DESIGN met en œuvre son expertise métier couvrant l'ensemble des compétences nécessaires à la conception de système électroniques :

- Expertise système (architecture, intégration, méthodologie)
- Logiciels embarqués
- Conception électronique hardware.

Description

Les vols d'objets sont des événements malheureusement courants dans la vie quotidienne : voiture, vélo, valise, PC portable, etc... Il est souvent difficile d'empêcher le vol mais il est possible de dissimuler un traceur permettant d'être averti immédiatement de la mise en mouvement d'un objet puis de tracer son déplacement.

Le sujet de ce stage est le développement d'un traceur à fixer sur l'objet à surveiller. Quand il est activé, le traceur surveille et notifie le propriétaire dès la détection de la mise en mouvement de l'objet auquel il est attaché. Il communique ensuite périodiquement la position via une liaison LoRa.

La gestion du traceur est effectuée grâce à un smartphone ou une tablette via une liaison NFC ou une liaison Bluetooth. Grâce à ces liaisons, les événements de déplacement mémorisés dans le traceur peuvent être lus. Elles permettent aussi de gérer l'activation et la désactivation de la surveillance.

En l'absence de smartphone, l'activation et la désactivation peuvent être réalisées par une séquence de chocs configurable sur le traceur.

Son architecture hardware regroupe donc les fonctions suivantes :

- Unité de traitement
- Horloge temps réel
- Interface RF LoRa
- Accéléromètre 3 axes
- GPS
- Interface NFC
- Interface Bluetooth Low Energy
- Alimentation DC/DC haut rendement
- Batterie rechargeable avec gestion de recharge par USB et mesure de charge.
- Indicateur d'état.

Objectifs

Le but du stage est d'étudier et concevoir la carte électronique ainsi que le logiciel de test dans l'unité de traitement.

Le stagiaire devra :

- Elaborer un cahier des charges en collaboration avec son maître de stage
- Rechercher et proposer des solutions techniques
- Etudier et optimiser l'encombrement
- Etudier et optimiser la consommation d'énergie
- Concevoir l'architecture électronique
- Etudier l'intégration dans un boîtier
- Réaliser la carte électronique
- Concevoir les moyens matériel et logiciel de test
- Tester et valider la carte électronique

Ce stage est réalisé en équipe avec deux autres stagiaires qui auront en charge le développement du logiciel applicatif embarqué (firmware intégré dans l'unité de traitement de la carte) et du logiciel applicatif débarqué (application Android).

Profil

Vous êtes en 3^{ème} année de cycle ingénieur en option électronique, et vous avez déjà des connaissances acquises en cours ou en TP sur la conception de carte électronique et le langage C dans le cadre d'un développement sur microcontrôleur.

Votre implication sur des projets extrascolaires de conception électronique ou logiciel (Coupe de France de Robotique, fab labs, etc.) est un plus qui sera apprécié.

Le stage se déroulera dans nos locaux de Grenoble et aura une durée minimale de 6 mois.

Pour postuler :

Envoyer CV + mail de motivation à samy.djedidi@elsys-design.com