

Bluetooth Framework for Sensors

Anthony GAILLE

Travail de bachelor 2020

Informatique - Informatique Industrielle et Embarquée

Professeur: Florian SAUSER

Expert: Reto GALLI

Description

Ce projet a pour but d'améliorer le travail réalisé précédemment par M. Sébastien Glauser.

Le travail réalisé auparavant consiste en la mise en œuvre d'une application Android et la création d'un radar pouvant communiquer des informations sur la course d'un skieur à l'application Android.

L'amélioration du projet proposée ici vise à corriger les dysfonctionnements et d'ajouter différentes fonctionnalités.

Ce projet a pour but :

- De comprendre le projet réalisé précédemment par M.Glauser
- Adapter les services personnalisés de SwissTiming dans le GATT afin de pouvoir configurer et contrôler des dispositifs
- Augmenter la stabilité de l'application en améliorant la connexion, la déconnexion et la reconnexion.
- Trouver un moyen de transférer des données génériques du capteur à l'application Android.
- Optimiser le débit des données entre le capteur et l'Application
- Enlever la demande de localisation pour utiliser le BLE

Déroulement

Le projet s'est déroulé de la façon qui suit :

- Etude préliminaire du fonctionnement du projet précédemment réalisé. Compréhension du code du Firmware du microcontrôleur principal du Radar, du module BLE et de l'application Android.
- Etude préliminaire du Bluetooth Low Energy incluant l'optimisation de la vitesse de transfert d'une communication Bluetooth Low Energy et la stabilité d'une application Android.
- Mise en place de l'écosystème du projet. Utilisation des trois Workspaces et lecture des logs transmis par le radar.
- Modification des éléments jugés utiles à la réalisation du cahier des charges du projet.
- Tests et études des résultats obtenus.

Perspectives

Le projet a été amélioré dans son ensemble. La vitesse de transfert et la stabilité de l'application améliorées permettent une utilisation du dispositif plus agréable et efficace.

Différentes améliorations sont envisageables comme la connexion à plusieurs dispositifs simultanée et une restructuration du code afin de permettre un transfert de données plus efficace.

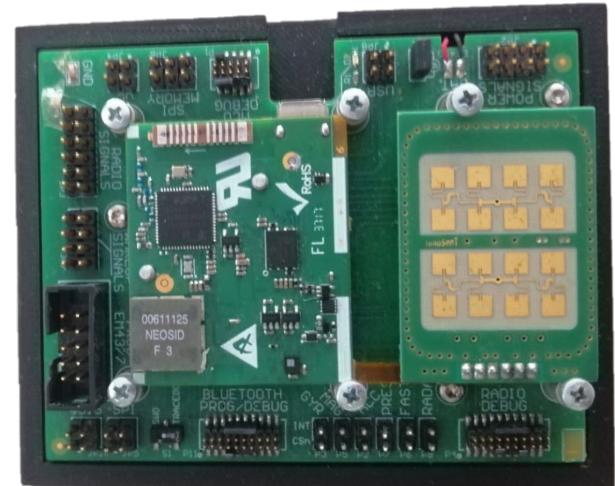
Résultats

Le projet effectué précédemment a été amélioré et différentes constatations ont pu être tirées en ce qui concerne de possibles améliorations.

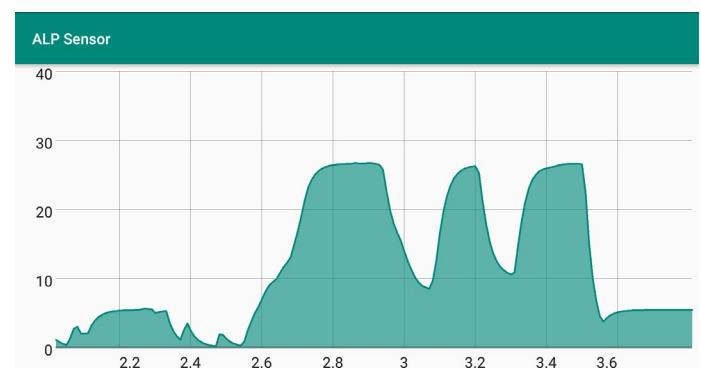
L'application est plus stable qu'auparavant et la connexion, déconnexion et reconnexion ont été améliorées.

Une façon plus efficace de gérer le transfert des données a été trouvée et offre des possibilités d'améliorations potentielles.

La vitesse de transfert des données entre l'application Android et le radar a été grandement améliorée.



Alpin Radar Sensor



Données de vitesse affiché sur l'Application