

Bluetooth LE Audio Ecosystem - Broadcast Assistant Extension

Nicolas WINKELMANN

Travail de bachelor 2024

Filière Informatique et systèmes de communication – Orientation Systèmes informatiques embarqués

Professeur: Florian SAUSER

Expert: Guillaume SCHATZ

Description

La technologie Bluetooth évolue constamment avec des ajouts tels que le Bluetooth Low Energy introduit en 2010. Parmi les innovations récentes, le Broadcast Audio permet de diffuser des flux audio à plusieurs appareils sans connexion directe.

L'entreprise EM Microelectronic développe le module Bluetooth Low Energy EM9305 et souhaite disposer d'un appareil jouant le rôle de Broadcast Assistant.

Le rôle du Broadcast Assistant est de scanner les différents flux audio émettant en Broadcast, de les proposer à l'utilisateur pour qu'il choisisse celui qu'il veut écouter et enfin, de transmettre les informations de synchronisation à des appareils ne disposant pas d'interface utilisateur comme des écouteurs.

Le projet vise à concevoir une carte électronique capable de répondre à ces besoins.

Déroulement

Ce travail se déroule en plusieurs étapes principales :

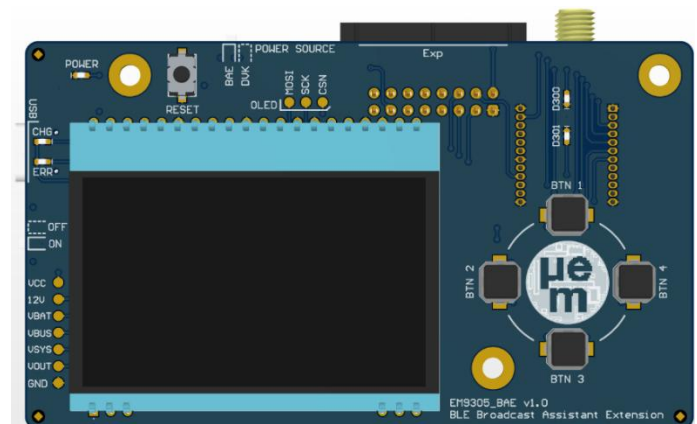
- Définition des besoins de EM Microelectronic
- Choix des composants nécessaires à la réalisation du projet
- Développement d'une carte électronique disposant d'un écran, de boutons ainsi qu'un système de gestion et de recharge de batterie
- Création d'un boîtier
- Développement d'une application de gestion de l'écran
- Implémentation d'un système de menus et de navigation
- Intégration des fonctionnalités Bluetooth de Broadcast Assistant
- Utilisation de cartes de développement pour tester le fonctionnement et l'interopérabilité du projet

Résultats

Le Broadcast Assistant offre un grand écran OLED de 2,3 pouces permettant l'affichage de nombreux éléments graphiques. Il peut être alimenté par USB ou par une batterie interne.

Il propose un système complet de gestion de l'écran et de navigation dans les menus.

Concernant les fonctionnalités Bluetooth, il est capable de scanner et d'afficher les appareils Bluetooth présents en distinguant les appareils émettant en Broadcast.



Carte électronique - Broadcast Assistant



Broadcast Assistant dans son boîtier

Discussion : Conclusions et perspectives

Au terme de ce projet, le Broadcast Assistant est capable de scanner, découvrir et lister les appareils Bluetooth Low Energy et offre une interface utilisateur fonctionnelle. Certaines limitations sur les cartes de test utilisées n'ont pas permis de développer toutes les fonctionnalités souhaitées. Des améliorations futures incluent l'ajout de fonctionnalités supplémentaires pour le rôle de Broadcast Assistant. Ce projet offre toutefois une base solide et fonctionnelle pour de futurs développements d'applications dans les domaines du Bluetooth Low Energy et du Broadcast Audio.