

Cahier des charges

Cours : Objets communicants 2022-2023 (soir)

Participants : Guoguo Yu, Arthur Cayuso et Kevin Dobretz

Projet de semestre RFID :

Deadline : 02 février 2023

Choix de technologie : RFID haute fréquence

Concept :

Nom : RFI(N)D ME

Objectif : Créer un jeu dans lequel on utilise l'atténuation du signal RFID pour évaluer la distance entre les tags et le détecteur.

Introduction :

La RFID utilise plusieurs fréquences pour détecter les tags adaptés, nous souhaitons utiliser les détecteurs pouvant atteindre plusieurs mètres de portée afin de créer un jeu à échelle humaine. Notre jeu impliquerait la présence de tags RFID situés dans le champ de détection de notre installation (antenne, émetteur). L'idée de départ serait de cacher des tags et les retrouver grâce à une évaluation de la distance entre ceux-ci et l'antenne. Cette évaluation dépendrait simplement d'un calcul issu de la formule de Friis (ou ses adaptations) et des caractéristiques du matériel utilisé.

D'autres applications (ludiques ou non) sont possibles, pour autant qu'on réussisse cette évaluation de distance

Matériel :

Bluebox

PC avec ports USB

Tags RFID divers et variés

Antennes (plusieurs)

Méthode :

1. Familiarisation avec le matériel à l'aide du logiciel Bluebox pour Microsoft Windows

- 1.1: Essais de capture de tags à plusieurs mètres
- 1.2: Récolte des données de mesures de puissance du signal si disponible.
- 1.3: Premières calibrations (évaluer les puissances à 1m 2m 5m ... si 1.2 possible)
- 1.4: produire des représentations graphiques des atténuations observées et attendues (selon Friis)

2. Développement d'un code python utilisable sur Linux pour contrôler la Bluebox

- 2.1: Compréhension des codes déjà tout faits disponible
- 2.2: Compilation du code et Utilisation pour l'acquisition de signaux de détection des tags
- 2.3: Récolte des données de mesures de puissance du signal (si nous n'y arrivons pas le projet devra être changé)
- 2.4: Premières calibrations (idéalement nous devrions retrouver les mêmes valeurs qu'avec le logiciel Bluebox)
- 2.5: Reproduire l'étape 1.4

3. Design de l'aspect ludique

- 3.1: Adapter le code pour proposer une interface (au moins un prompt)
- 3.2: Décider (et coder) le moyen d'information du programme quant aux distances des tags
- 3.3: Choisir comment le jeu se joue (tourner l'antenne, bouger/cacher les tags, 1-2-3 soleil, etc.)
- 3.4: Adapter le code pour les aspects ludiques trouvés

4. Wrap-Up

- 4.1: Premiers essais avec sujets tests
- 4.2: Écouter les retours et propositions pour rendre le jeu plus amusant
- 4.3: Développer un discours de valorisation du produit
- 4.4: Perspectives, autres applications possibles.

Conclusion :

Écrire comment se sont déroulées les étapes 1-2-3-4