

1. Fréquences et protocoles utilisées

Répertoriez les différentes bandes de fréquences utilisées par les objets communicants.

Répertoriez les différents protocoles utilisés couramment par les objets communicants.

Comparez les protocoles suivant différents critères :

normalisé/propriétaire, portée, débit, consommation, complexité, latence, nombre d'objets adressables, puissance RF,

2. Mise en œuvre d'une communication OOK à 433MHz

Câblez un module de réception sur une carte arduino et un module d'émission sur une autre carte.

Chargez les projets Tx433 et Rx433 et vérifiez le fonctionnement.

Expliquez le rôle des différentes fonctions de la librairie VirtualWire.

Décrivez le protocole utilisé.

Quelle est la durée de transmission d'un message ?

Validez le calcul par une mesure.

Comment la validité d'un message est-elle vérifiée ?

Tous les émetteurs étant sur la même fréquence, si la vitesse de transmission est la même, vous allez recevoir les messages de tous les binômes.

Proposez un protocole simple pour identifier l'émetteur et programmez-le.

3. Mise en œuvre d'un circuit nRF24L01+

Rappelez les principales caractéristiques de ce circuit. Expliquez les principes du protocole Enhanced ShockBurst™.

Chargez les projets "simpleTx" et "simpleRx" sur deux cartes arduino.

Modifiez les "pipes" pour faire communiquer les cartes deux à deux.

(Ne prenez pas tous les mêmes identifiants ! Si vous avez trop d'interférence changez le canal RF)

Expliquez le fonctionnement de ces programmes.
Décrire les méthodes principales de la librairie RF24.
Quelle est la valeur de la fréquence centrale du canal utilisé ? Quelle est la puissance d'émission ?

Modifiez le programme "simpleRx" pour recevoir des données de plusieurs émetteurs.
Ajoutez dans le programme "simpleRx", la possibilité d'émettre une donnée vers les deux émetteurs par appuie sur un bouton.
Modifiez le programme "simpleTx" pour recevoir cette donnée.