



Rapport IOT

| Nicolas, Hugo, Théo

Présentation du projet

Pour ce projet, nous sommes parti sur la conception d'une alarme qui détecterait si un utilisateur rentrerait dans la pièce, et qui allumerait un un buzzer, le tout en étant contrôlable depuis une application web.

Architecture

Nous avons choisi de prendre une carte ESP8266 car celle-ci, en plus d'être peu chère, bénéficie du wifi intégré, ainsi que un bon nombre de pins pour y brancher nos capteurs et composants.

Nous avons pris un capteur de mouvement SR501, qui fonctionne initialement en 5V mais peut aussi fonctionner en 3.3V. Il servira à détecter si un utilisateur est présent dans la pièce

Enfin, nous avons choisi de prendre un buzzer piézoélectrique qui emmétra un son d'alarme si celle-ci s'active

Branchements

À l'aide d'une breadboard. Les éléments sont compatibles avec le 3.3V fourni par notre carte. Leurs ports de données sont connectés à des ports de la carte, ce qui permet de lire ou d'écrire des données.

Serveur et transmission des données

Au centre de l'architecture, nous avons mis en place un broker MQTT et un serveur Node-RED.

Enfin, nous avons créé un site Web élémentaire comprenant quelques boutons et capable de faire des requêtes GET sur le serveur Node-RED.

Les circuits de communication possible entre ces éléments étaient les suivants :

- Quand un mouvement est détecté par le capteur, l'ESP publie "true" sur le topic "motion" du broker MQTT et déclenche une sonnerie.
- Le site Web propose trois boutons : "turn off alarm", "activate sensor", "deactivate sensor".
- Ces boutons appellent des méthodes qui font des requêtes GET sur l'url du serveur Node-RED. En fonction de l'url et des paramètres fournis dans l'url, un node crée un objet message MQTT avec les détails nécessaires pour son interprétation par la carte.
- La carte est abonnée à deux topics sur le broker : alarm et sensor. Sensor sert à désactiver complètement la détection de mouvements, Alarm sert à couper l'alarme sans désactiver la détection (un nouveau mouvement la déclenchera à nouveau).

Chaine de valeurs



Améliorations possible

- Envoi de SMS sur le téléphone de l'utilisateur, via un websocket

- Ajout de capteurs supplémentaires pour fournir une meilleure détection
- Synchronisation des données du MQTT à l'initialisation de la carte