

Idée de projet pour IFT605/713

Idée 1 : Maison intelligente

Objectif du projet

Créer un système IoT intégré qui :

- Surveille la sécurité de la maison en détectant les intrusions à travers des capteurs de mouvement et de porte.
- Gère automatiquement l'éclairage en fonction de la présence et de l'heure de la journée.
- Surveille les niveaux d'eau pour prévenir les fuites et inondations.
- Envoie des notifications en temps réel pour tous les événements importants (intrusion, éclairage automatique, fuite d'eau) via une application mobile ou une plateforme web.

Matériel nécessaire

1. Raspberry Pi 3B : Utilisé comme unité centrale de traitement pour gérer les différents capteurs et contrôler le système.
2. Capteurs de Mouvement (Zwave Plus Motion Sensor) : Pour détecter la présence humaine et contrôler l'éclairage ou signaler une intrusion.
3. Capteurs de Porte/Fenêtre (Zwave Plus Door/Window Sensor) : Pour détecter si une porte ou une fenêtre est ouverte, et déclencher une alerte en cas d'intrusion.
4. Capteur d'Inclinaison pour Porte de Garage : Pour vérifier si la porte de garage est ouverte ou fermée.
5. Ampoules LED intelligentes (Zwave Plus LED Bulb) : Pour gérer l'éclairage automatique en fonction de la détection de mouvement et des conditions définies.
6. Détecteurs de niveau d'eau : Pour surveiller les fuites ou les inondations potentielles.
7. Bouton Fibaro : Pour activer/désactiver manuellement le système ou activer un mode "sécurité".

Fonctionnalités du Projet

1. Sécurité de la Maison
2. Gestion Automatique de l'Éclairage
3. Surveillance des Niveaux d'Eau
4. Système d'Alerte et Interface Utilisateur

Idée 2 : Système d'Irrigation Intelligent pour l'Agriculture

Objectif du projet

L'objectif de ce projet est de développer un système d'irrigation autonome pour surveiller et contrôler l'humidité du sol d'un champ/jardin, assurant ainsi une irrigation optimale et prévenant le gaspillage d'eau.

Matériel nécessaire

1. Détecteurs de niveau d'eau et capteurs d'humidité : Mesurent l'humidité du sol en temps réel.
2. Zwave Plus Motion Sensor : Détecte l'activité autour de la zone, utile pour surveiller les passages d'animaux ou d'ouvriers pour une gestion de sécurité en parallèle.
3. LED Diffusées Vertes et Rouges : Indiquent visuellement l'état d'irrigation (vert pour un sol suffisamment humide, rouge pour un besoin d'irrigation).
4. Raspberry Pi 3B : Serveur central qui collecte les données des capteurs, exécute la logique de décision et envoie les commandes d'irrigation.
5. Zwave USB Z-Stick : Connecté au Raspberry Pi pour gérer la communication avec les capteurs Zwave.
6. Pompe à eau et réservoir (à simuler) : Pour fournir l'eau au champ/jardin.
7. Bouton Fibaro : Permet d'activer ou de désactiver manuellement le système.

Fonctionnalités du Projet

1. Surveillance en temps réel de l'humidité du sol : Les détecteurs mesurent l'humidité et envoient les données au Raspberry Pi à intervalles réguliers.
2. Déclenchement automatique de l'irrigation : Si le niveau d'humidité tombe en dessous d'un certain seuil, la pompe à eau est activée pour irriguer le sol jusqu'à ce que l'humidité atteigne un niveau optimal.
3. Alerte visuelle :
 - La LED verte s'allume lorsque l'humidité du sol est dans la plage optimale.
 - La LED rouge s'allume si l'humidité est en dessous du seuil minimum, indiquant un besoin d'irrigation.
4. Historique et analyse des données : Les données d'humidité et d'irrigation sont stockées et peuvent être analysées pour optimiser les cycles d'irrigation.
5. Notifications et rapports : Envoi de notifications par SMS ou email ou application mobile/web si l'humidité descend sous le seuil critique ou si un problème est détecté (par exemple, panne de la pompe).
6. Mode manuel : L'utilisateur peut utiliser le bouton Fibaro pour activer ou désactiver le système manuellement en cas de besoin particulier.