

Veillez former deux équipes de cinq personnes chacune et choisir un TP à réaliser. Le professeur fournira les détecteurs nécessaires, qui devront être remis avec le rapport final.

TP 1 : Système de surveillance environnementale

Objectif : concevoir un système de surveillance environnementale qui utilise le BME280 pour mesurer la température, la pression et l'humidité, et le TSL2591 pour mesurer la luminosité. Le système doit déclencher une LED et envoyer des alertes lorsque lorsqu'une ou plusieurs des valeurs de mesure dépassent les seuils prédéfinis

Tâches :

- Connecter le BME280, le TSL2591 et la LED au Blackbone Black/Raspberry Pi via les ports GPIO.
- Écrire un script Python pour collecter les données du BME280 et du TSL2591, et les stocker dans une base de données.
- Utiliser Flask pour créer un site Web qui affiche les mesures en temps réel à partir de la base de données.
- Configurer le serveur pour permettre l'accès à distance au site Web.
- Ajouter une fonctionnalité pour envoyer des alertes par courriel lorsque les valeurs de mesure dépassent les seuils prédéfinis.
- Rédiger un mini rapport qui détaille votre schéma électrique et les responsabilités de chacun des membres de l'équipe.

TP 2 : Système de sécurité à domicile

Objectif : concevoir un système de sécurité à domicile qui utilise le PIR pour détecter les mouvements et le VL53L0X pour mesurer la distance des objets en mouvement. Ce système doit être capable de déclencher une LED et d'envoyer des alertes lorsqu'un mouvement est détecté et que la distance mesurée est inférieure aux seuils prédéfinis.

Tâches :

- Connecter le PIR, le VL53L0X et la LED au Blackbone Black/Raspberry Pi via les ports GPIO.
- Écrire un script Python pour détecter les mouvements avec le PIR et mesurer la distance avec le VL53L0X, et déclencher des LED en conséquence.
- Configurer le système pour envoyer des alertes par courriel lorsqu'un mouvement est détecté.
- Utiliser Flask pour créer un site Web qui affiche les alertes et les enregistre dans une base de données.
- Configurer le serveur pour permettre l'accès à distance au site Web.
- Rédiger un mini rapport qui détaille votre schéma électrique et les responsabilités de chacun des membres de l'équipe.