

PROPOSITION DE SUJET PROJET TECHNIQUE DE FIN DE E3

2^e SEMESTRE 2022/2023

Document word à remplir puis transmettre par mail à Christine LECLERC et au responsable ayant validé le sujet le 13 MARS 2023 AU PLUS TARD

NOMS DES ÉLÈVES (4 minimum obligatoirement) :

1. Gianni PASSANANTE
2. Leon GASNIER
3. Nathan SUK
4. Simon MARCHIANO

TITRE DU PROJET : Conception d'une station météo connectée pour la mesure des conditions météorologiques locales

MOTS-CLÉS : Météorologie, capteurs, microcontrôleur, transmission de données, analyse de données, affichage.

DESCRIPTION DU PROJET :

Le projet consiste en la conception et la réalisation d'une station météo qui sera capable de mesurer plusieurs paramètres météorologiques tels que la température, la pression atmosphérique, l'humidité relative, la vitesse et la direction du vent, la pluviométrie, l'ensoleillement, la pollution atmosphérique.

La station météo sera équipée de capteurs spécifiques pour mesurer ces paramètres, reliés à un microcontrôleur pour la gestion des mesures.

Les données collectées seront stockées et traitées pour une analyse et un affichage ultérieur, par le biais d'une application/site web.

La station sera reliée/connectée à un serveur (ex : Raspberry) pour afficher les données en temps réel sur un site web pour une visualisation à distance.

TRAVAIL À RÉALISER :

- Concevoir le schéma de la station météo et définir les composants nécessaires.
- Sélectionner les capteurs appropriés pour chaque paramètre météorologique.
- Programmer le microcontrôleur pour collecter, stocker et envoyer les données.
- Concevoir et fabriquer un boîtier étanche et résistant aux intempéries pour protéger la station météo.
- Alimenter la station météo par des batteries rechargeables ou un panneau solaire.
- Mettre en place un système de transmission des données en temps réel via Wi-Fi, Bluetooth ou câble.
- Tester et valider la station météo pour s'assurer de sa fiabilité et de son bon fonctionnement.
- Rédiger un rapport technique détaillé et une présentation pour expliquer les résultats obtenus et les choix réalisés.

Outils matériels :

- Carte de développement Raspberry Pi
- Capteurs de température, de pression atmosphérique, d'humidité, de vitesse et de direction du vent (anémomètre), d'ensoleillement, de pollution.
- Capteur de pluviométrie original (exemple: le réservoir de pluie s'écoule goutte à goutte et on compte les gouttes, celles-ci provoquant lors de leur chute un court-circuit temporaire entre deux électrodes) ou autre idée a réfléchir.
- Écran LCD ou HyperTerminal pour l'affichage des données et tests au niveau du microcontrôleur
- Batteries rechargeables ou panneau solaire pour l'alimentation
- Module Wi-Fi ou Bluetooth ou câble pour la transmission des données
- Boîtier étanche et résistant aux intempéries pour protéger la station météo

Logiciels support / Langages :

- Raspberry Pi pour la programmation de la carte de développement
- C pour la programmation du microcontrôleur

=====
Accord du responsable de projet de fin d'année du

département :Le / / 2023