

Projet de Groupe

Station Météo centralisée

Table des matières

Table des matières.....	2
Présentation du projet	3
Cahier des charges/consignes	4
Module et capteurs.....	5
Composants du projet	6
Livrables et échéances.....	7
Barème et consignes particulières	8

Présentation du projet

La projet Station Météo a pour objectif de créer une interface web ou mobile permettant de récupérer les informations de plusieurs capteurs, de les manager et d'afficher en temps réel les valeurs de chaque capteur.

Le projet nécessite la réalisation des objectifs suivants :

- Gestion des capteurs
 - o Réalisation des modules qui embarquent les capteurs ;
 - o Placement des capteurs dans plusieurs endroits ;
 - o Connecter les capteurs au serveur.

- Réalisation de la plateforme
 - o Choisir entre plateforme web ou mobile ;
 - o Programmer l'interface de l'application ;
 - o Ajouter/supprimer des capteurs
 - o Récupération des informations à partir des capteurs ;
 - o Affichage des informations propres à chaque capteur dans l'interface ;
 - o Affichage des capteurs selon leur placement (carte du campus).

- Gestion du serveur
 - o Mettre en place le serveur ;
 - o Connecter les capteurs au serveur ;
 - o Récupérer les données à partir des capteurs.

Cahier des charges/consignes

L'interface de la station météo doit permettre d'afficher les informations des différents capteurs placés au sein du campus.

L'interface doit garantir une bonne expérience utilisateur, les informations doivent être affichés de manière claire. Le choix entre une interface web ou mobile dépendra de vous.

L'interface doit permettre d'afficher la carte du campus avec l'emplacement des capteurs. Ainsi, il sera possible de sélectionner le capteur souhaité afin de consulter ses informations. De plus l'évolutivité de la plateforme doit être possible et un client doit être en mesure d'ajouter et retirer des capteurs par ses propres moyens.

Pour une application web le choix du langage de programmation Front et Back-end reste libre. Cependant le type des capteurs à installer sera imposé.

Chaque membre des différents groupes aura à sa charge la réalisation d'un module qu'il doit installer lui-même sur le campus.

Le choix de l'emplacement reste libre, néanmoins vous devez vous organiser de façon à ce que les capteurs soient éparpillés de façon à couvrir une grande partie du campus.

Dans un second temps chaque groupe devra utiliser tous les capteurs disponibles sur le campus, y compris ceux placés par les autres groupes en s'interconnectant aux autres serveurs.

Module et capteurs

Chaque membre du groupe aura a sa charge la réalisation d'un module qui embarquera 2 capteurs liés à l'air ambiant qui permettent de remonter diverses informations et un module RTC qui permet d'obtenir l'horodatage.

Les modules doivent être proprement intégrer dans un boîtier avant d'être déployer physiquement sur le campus pour éviter tout problème liée au fil apparent.

Chaque module devra respecter le standard de communication défini au sein de chaque groupe malgré un code propre à chaque personne.

Le module doit impérativement pouvoir être configurer sans aucune intervention dans le code, pour être déployé chez le client. Par exemple concernant le mot de passe du Wifi si vous choisissez cette méthode de communication, ne devra pas être mis en dur dans le code.

Le module est personnel et vos codes vous seront propre même si vous pouvez vous entraider au sein d'un groupe un code identique sera sanctionné.

Composants du projet

Les composants suivants seront nécessaires à la réalisation de votre projet et vous seront fournis.

La liste ci-dessous est pour chaque personne.

De plus si pendant votre projet vous pensez avoir besoin d'autre chose pour améliorer votre produit ou mener à bien sa conception n'hésitez pas à en faire la demande.

Désignation	Quantité	Description
ESP32	1	Carte de développement
MQ-135	1	Capteur de qualité de l'air
BME280	1	Capteur de paramètre de l'air
DS3231	1	Module RTC i2c
Usb C	1	Câble pour alimentation des ESP

Livrables et échéances

Le projet s'articule autour de deux rendus :

- Un rendu intermédiaire attendu pour le **8 mars 2024 à 17h00 UTC+1**

Il devra contenir un rapport sur tous les capteurs placés par chaque membre du groupe et leurs emplacements sur la carte du campus. De plus, les détails sur la communication entre les capteurs et le serveur ainsi que l'affichage des informations sur l'interface doivent être expliqué.

Un compte-rendu vous sera demandé (de 3 pages maximum) contenant les points réalisés, les difficultés rencontrés, ainsi que les pistes de réflexion afin de remédier aux problèmes rencontrés.

Les modules sont propres à chaque personne et seront notés individuellement.

- Un rendu final attendu le **14 juin 2024 à 17h00 UTC+1**

Il devra comporter le code source, les instructions pour le client et documentations techniques et fonctionnelles associées.

L'interface web/mobile de la station météo doit être fonctionnelle lors du rendu.

La soutenance de présentation aura lieu entre les **20 et 30 juin 2024.**

Barème et consignes particulières

Le projet sera évalué selon 4 axes définis et constituant chacun une note particulière ramenée à 20. La moyenne des 4 notes donnera la note finale.

1. Analyse du code rendu : Vous allez devoir composer votre propre code pour mettre en œuvre vos différents algorithmes et atteindre les objectifs précédemment définis. Votre code devra être lisible pour le Jury technique, compréhensible, et supporter des améliorations techniques ultérieures. Vous devrez être en mesure de justifier vos choix et expliquer votre architecture. De plus tout votre code doit être sur git.

Attention, les utilisations de bibliothèques externes sont autorisées, si leur utilisation à but commerciale est permise et que vous respectez les conditions de la licence.

2. Conception et Interface : Ce projet comporte une réalisation électronique et matérielle. Vous devrez être capable d'expliquer le choix de la technologie utilisé pour réaliser la plateforme station météo. L'interface graphique et les options affichés ainsi que le choix du placement des capteurs sur le campus devront être expliqués.
3. Documentation technique et fonctionnelle : Vous devrez rendre une documentation technique (comment votre projet a-t-il été fabriqué ? caractéristiques des éléments ? etc.) et fonctionnelle (comment l'interface de la station fonctionne ? etc.). Vous veillerez à respecter la langue de Molière, sur l'orthographe, sur la grammaire, sur la syntaxe...
4. Soutenance orale : L'épreuve orale se compose d'une intervention de 15 minutes sans aucune intervention du Jury : **vous aborderez dans un premier temps la partie technique de votre projet, puis dans un second temps vous expliquerez en quoi votre projet est différent et novateur afin de le vendre à des investisseurs (fictifs) présents dans le Jury.** Une fois le temps écoulé, le Jury vous posera des questions. Il n'y a aucune limite dans les questions : elles peuvent aborder les sujets traités lors de votre soutenance, ou d'autres sujets en rapport direct ou indirect avec votre rendu.

La notation des questions se fait individuellement, chaque membre du groupe se doit de connaître le fonctionnement complet du produit (mise à part les modules des autres membres).

Attention, en cas de tricherie avérée (plagiat, copier/coller entre étudiants, etc.), la note globale attribuée au projet sera de 0/20.