

APPEL A PROJETS 2019-2020

Avant de remplir ce document, merci de lire « Projets étudiants : fonctionnement et calendrier ».

Titre du sujet *

Smart Construction

PARTENAIRE

Entreprise ou laboratoire *

L'équipe SIC : Systèmes Intelligents et Communicants)
laboratoire de recherche de l'ECE

Le nom ou la raison sociale de l'entreprise ou du laboratoire qui propose le sujet de projet.

Adresse *

37 Quai de Grenelle, 75015 Paris

Adresse physique de l'entreprise / laboratoire. S'il y a plusieurs adresses, l'adresse du site où le référent partenaire du sujet peut être contacté.

Référent partenaire *

Le nom complet de la personne qui propose le projet et/ou qui sera référent pour toute la durée du projet.

Email *

aghilesdjoudi@gmail.com

Une adresse mail ou les élèves peuvent contacter le référent partenaire.

Téléphone

Un numéro de téléphone ou les élèves peuvent joindre le référent partenaire (facultatif).

SUJET DE PROJET

Présentation *

In order to develop pollution sensors to predict pollution based on data sent by sensors network implanted in a construction site[1, 2]. We want to build an air pollution monitoring system which become an essential requirement for cities worldwide. Currently, the most extended way to monitor air pollution and noise pollution is via fixed monitoring stations[3], which are expensive and hard to install. To solve this problem, we propose a Web Sensor Data Processing Engine, a solution to monitor air pollution through mobile sensors. It will be deployed with off-the-shelf hardware such as Arduino, Zolertia and Raspberry Pi devices. This application analyzes, represents and displays the correlations between traffic, speed of pollution travel and exposure. Users will be asked to enable GPS on their device to get their current position in order to receive data of the closest sensors. This application collects air pollution using embedded sensors and transfers the captured data to the NoSQL database of your choice (MongoDB, ...). A web interface should displays to the user the air pollution levels in real time. The application also stores the different pollution traces to the Edge-based server via Wireless communication to analyze the pollution distribution. The system should also provide an alert mechanism which notifies the different level of authorities through email and SMS in case of any issues. A web page provides the interface to the residents and to the authorities to gauge the air quality after analyzing the data using the prediction algorithm.

References :

[1] Oscar Alvear et al. “ An Architecture Offering Mobile Pollution Sensing with High Spatial Resolution Journal of Sensors 2016 (2016). 00010, pp. 1–13 (p. 1).

[2] Mia Rosmiati et al. “ Air Pollution Monitoring System Using LoRa Modul as Transceiver System ”. In: TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control) 17.2 (Apr. 1, 2019). 00000, pp. 586–592 (p. 1).

[3] José Miguel Paredes-Parra et al. “ An Alternative Internet-of-Things Solution Based on LoRa for PV Power Plants: Data Monitoring and Management ”. In: 12.5 (Mar. 6, 2019). 00000, p. 881 (p. 1).

Présentez en quelques lignes le sujet du projet proposé aux élèves. Cette présentation devrait surtout permettre aux élèves de (i) comprendre les enjeux métier, (ii) comprendre les bénéfices attendus, (iii) s'imaginer dans le rôle des chefs de projet. Le cas échéant, présentez aussi les technologies imposées/envisagées. Cette description devrait chercher à inspirer les

Compétences et connaissances *

- Python, Java, PHP and Html.
- Strong knowledge on web applications
- Knowledge on learning algorithms.

Décrivez les différentes compétences et connaissances que l'équipe projet va devoir mobiliser (ou développer) au cours de ce projet. Cette description devrait permettre aux élèves intéressés par le projet de s'assurer que le projet est aligné avec leur projet professionnel.

TYPE DE PROJET

☐ **Projet de Fin d'Etudes**

☐ Projet Pluridisciplinaire en Equipe

*Sélectionnez le type de projet pour lequel vous proposez le sujet.
Attention : cela impactera le calendrier du projet et les élèves concernés.*

CLUSTER THEMATIQUE

Indiquez le cluster thématique dans lequel le projet s'insère. Si vous n'êtes pas sûr(e) du cluster, mettez celui qui vous semble le plus adapté, la direction VPE (Valorisation des Projets Etudiants) corrigera le cas échéant.

☐ **Bâtiment intelligent & Efficacité énergétique**

☐ *Big Data*

☐ Campus Digital (outils numériques pour l'éducation)

☐ Divertissement digital

☐ **Internet Nouvelle Génération**

☐ Modèles mathématiques pour la finance

☐ Nanotechnologies

☐ Robotique & Aéronautique

☐ Systèmes innovants pour la santé

☐ **Systèmes communicants**