Déployer un réseau de capteurs IoT LoRaWAN pour l'irrigation intelligente

Lien : https://innov-systems.com/formation/deployer-un-reseau-de-capteurs-iot-lorawan-pour-lirrigation-intelligente

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
RIO19

CATÉGORIE
IoT et Robotique pour l'Agriculture de Précision

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les fondamentaux de l’IoT et de LoRaWAN
- Concevoir une architecture IoT pour l’agriculture intelligente
- Déployer un réseau de capteurs longue portée
- Intégrer des capteurs agricoles dans un système connecté
- Automatiser les processus d’irrigation
- Exploiter les plateformes IoT cloud pour le monitoring
- Sécuriser les communications et les données IoT
- Utiliser les données pour optimiser la consommation d’eau
- Mettre en œuvre des solutions d’edge computing
- Développer des cas d’usage agricoles intelligents
- Améliorer la productivité et la durabilité agricole
- Réaliser un projet complet d’irrigation intelligente basé IoT

POUR QUI ?

- Ingénieurs IoT
- Ingénieurs agronomes
- Data engineers
- Cloud engineers
- Développeurs systèmes embarqués
- Techniciens agricoles
- Architectes IoT
- Responsables smart agriculture
- Consultants en transformation digitale
- Étudiants en agriculture et IoT
- Chefs de projet innovation
- Toute personne impliquée dans l’IoT agricole et les systèmes connectés

Innov Systems

Programme détaillé

1 / Introduction à l’IoT et à l’agriculture intelligente

- Concepts de l’Internet des Objets (IoT)
- Applications dans l’agriculture de précision
- Enjeux de l’irrigation intelligente

2 / Fondamentaux de LoRaWAN

- Architecture LoRa et LoRaWAN
- Réseaux LPWAN et communication longue portée
- Avantages pour les environnements ruraux

3 / Architecture d’un système d’irrigation IoT

- Capteurs, actionneurs et passerelles
- Collecte et transmission des données
- Cloud et plateformes IoT

4 / Capteurs agricoles intelligents

- Capteurs d’humidité du sol, température et pH
- Capteurs météo et environnementaux
- Calibration et précision des mesures

5 / Déploiement d’un réseau LoRaWAN

- Installation des gateways LoRaWAN
- Planification de couverture réseau
- Gestion des nœuds capteurs

Innov Systems

6 / Protocoles de communication IoT

- MQTT, CoAP et intégration cloud
- Gestion des messages et des payloads
- Sécurité des communications IoT

7 / Plateformes IoT et traitement des données

- Node-RED, ThingsBoard, AWS IoT, Azure IoT Hub
- Visualisation des données en temps réel
- Stockage et analyse des données agricoles

8 / Automatisation de l’irrigation intelligente

- Systèmes de déclenchement automatique
- Algorithmes de décision basés sur les données
- Optimisation de la consommation d’eau

9 / Sécurité et fiabilité des réseaux IoT

- Chiffrement des communications LoRaWAN
- Gestion des clés et authentification
- Résilience et maintenance du réseau

10 / Intégration cloud et IA

- Analyse prédictive des besoins en eau
- Modèles IA pour optimisation des cultures
- Edge computing en agriculture

11 / Cas pratiques de déploiement

- Installation d’un réseau LoRaWAN sur exploitation agricole
- Simulation de scénarios d’irrigation

Innov Systems

- Analyse des performances système

12 / Projet final d’irrigation intelligente

- Conception complète d’un système IoT agricole
- Déploiement et monitoring en conditions réelles
- Optimisation et retour d’expérience

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Innov Systems

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés