

STN - Systèmes, Réseaux et Télécoms

Développement embarqué et IOT (32 heures)

24_25_3IRC_06_UE9_NETSY_092_C

ACQUIS

- Concevoir une architecture IoT en maîtrisant les composants clés : objets, passerelles, contrôleurs, et applications
- Analyser et comparer les différents types de liaisons sans fil pour objets connectés
- Configurer et évaluer les protocoles d'acquisition de données à partir des capteurs
- Traiter les données provenant de dispositifs Android pour le contrôle d'actionneur
- Mettre en oeuvre des stratégies de collecte et de transmission des données IOT vers le cloud
- Concevoir et implémenter une chaîne de traitement IoT complète, du capteur au stockage et traitement des données sur le cloud ou sur le concentrateur

CONTENU

- Conception d'une architecture IoT :
 - Architecture générique de l'IoT
 - Configurer des communications M2M, P2M, P2P
 - Analyser les domaines d'application de l'IoT
- Mise en oeuvre des protocoles d'acquisition de données :
 - Configurer les microcontrôleurs pour capteurs (numérique, analogique, I2C, SPI).
- Analyse des protocoles de collecte de données :
 - Configurer des passerelles pour liaisons filaires ou radiofréquences (WiFi, Zigbee, Bluetooth, Lora, Zigfox).
- Traitement des données sur dispositifs mobiles :
 - Exploiter les capteurs d'un dispositif Android pour contrôler des acteurs.
- Transmission sécurisée vers le cloud :
 - Configurer le protocole MQTT pour la transmission des données.
- Projet d'intégration IoT :
 - Concevoir et configurer une solution complète (capteur, microcontrôleur, passerelle, cloud, visualisation des données).

PRÉREQUIS

- Notions de base en informatique : Connaissance des concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation, des réseaux, et du traitement des données
- Connaissances de base en électronique : Compréhension des microcontrôleurs et capteurs

PÉDAGOGIE

ÉVALUATION

SARAYDARYAN

BIBLIOGRAPHIE