Edge AI : déployer des modèles d'intelligence artificielle sur des dispositifs embarqués IoT

Lien : https://innov-systems.com/formation/edge-ai-deployer-des-modeles-dintelligence-artificielle-sur-des-dispositifs-embarques-iot

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
BDI205

CATÉGORIE
Edge AI, TinyML et IA Embarquée

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de l’Edge AI et de l’IA embarquée
- Concevoir des architectures IA sur dispositifs IoT
- Optimiser des modèles pour environnements contraints
- Déployer des modèles sur microcontrôleurs et SBC
- Utiliser les frameworks Edge AI modernes
- Réduire la latence des systèmes intelligents
- Gérer le cycle de vie des modèles en edge (MLOps)
- Assurer la sécurité et confidentialité des données
- Implémenter des systèmes IA temps réel
- Exploiter les accélérateurs matériels embarqués
- Développer des applications industrielles Edge AI
- Étudier des cas concrets d’IA embarquée

POUR QUI ?

- Machine Learning Engineers
- AI Engineers
- Embedded Systems Engineers
- IoT Developers
- Data Scientists
- MLOps Engineers
- Robotics Engineers
- Software Engineers embarqués
- Researchers en IA
- Industrial automation engineers
- DevOps spécialisés IoT
- Toute personne impliquée dans le déploiement d’IA en périphérie (Edge)

Innov Systems

Programme détaillé

1 / Introduction à l’Edge AI et à l’IA embarquée

- Concepts fondamentaux de l’Edge AI
- Différences entre Cloud AI et Edge AI
- Cas d’usage industriels et IoT

2 / Architecture des systèmes Edge AI

- Dispositifs embarqués (MCU, SoC, GPU edge)
- Pipeline de données en périphérie (edge pipeline)
- Interaction cloud-edge

3 / Contraintes des environnements embarqués

- Limites mémoire, CPU et énergie
- Latence et temps réel
- Optimisation pour environnements contraints

4 / Modèles d’IA adaptés à l’Edge

- Réseaux de neurones légers (MobileNet, TinyML)
- Quantization et pruning
- Compression de modèles

5 / Frameworks Edge AI

- TensorFlow Lite, PyTorch Mobile
- ONNX Runtime, Edge Impulse
- Toolchains d’optimisation

Innov Systems

6 / Déploiement sur dispositifs IoT

- Microcontrôleurs (ESP32, STM32)
- SBC (Raspberry Pi, Jetson Nano)
- Gestion des mises à jour de modèles

7 / Optimisation des performances IA

- Accélération matérielle (GPU, NPU, TPU edge)
- Réduction de latence inference
- Benchmarking des modèles

8 / Traitement des données en temps réel

- Streaming de données IoT
- Détection d’événements en temps réel
- Filtrage et prétraitement local

9 / Sécurité et confidentialité en Edge AI

- Traitement local des données sensibles
- Protection des modèles embarqués
- Sécurisation des communications IoT

10 / MLOps pour Edge AI

- Déploiement continu de modèles
- Monitoring des performances en production
- Versioning des modèles embarqués

11 / Cas d’usage industriels

- Smart manufacturing et maintenance prédictive
- Vision embarquée pour inspection qualité

Innov Systems

- Smart cities et IoT intelligent

12 / Projets pratiques Edge AI

- Déploiement d’un modèle sur microcontrôleur
- Système de détection temps réel embarqué
- Optimisation complète d’un pipeline Edge

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