MLOps — Industrialisation et déploiement de modèles Machine Learning

Lien : https://innov-systems.com/formation/mlops-industrialisation-et-deploiement-de-modeles-machine-learning

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
BDI179

CATÉGORIE
Data Science et Data Engineering

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux du MLOps
- Industrialiser le cycle de vie des modèles ML
- Mettre en place des pipelines CI/CD pour le machine learning
- Déployer des modèles en production de manière scalable
- Automatiser le réentraînement des modèles
- Monitorer la performance des modèles en temps réel
- Gérer la reproductibilité des expériences ML
- Utiliser des outils MLOps comme MLflow et Kubeflow
- Sécuriser les modèles et les données
- Réduire le time-to-production des modèles IA
- Assurer la fiabilité des systèmes de ML en production
- Étudier des cas concrets d’industrialisation ML

POUR QUI ?

- Data scientists
- Machine learning engineers
- Data engineers
- MLOps engineers
- DevOps engineers
- Backend developers
- AI engineers
- Cloud engineers
- SRE (Site Reliability Engineers)
- Architectes data et IA
- Consultants IA
- Toute personne impliquée dans le déploiement et l’industrialisation de modèles Machine Learning

Innov Systems

Programme détaillé

1 / Introduction au MLOps

- Définition et enjeux du MLOps
- Différence entre ML expérimental et ML en production
- Cycle de vie d’un modèle Machine Learning

2 / Architecture MLOps

- Composants d’une pipeline MLOps
- CI/CD appliqué au Machine Learning
- Environnements dev, staging et production

3 / Data engineering pour le Machine Learning

- Préparation et versioning des données
- Feature engineering industrialisé
- Pipelines de données reproductibles

4 / Entraînement et expérimentation des modèles

- Gestion des expérimentations (tracking)
- Optimisation des hyperparamètres
- Reproductibilité des modèles

5 / Versioning des modèles et des données

- MLflow et outils similaires
- Versioning des datasets et artefacts
- Traçabilité des modèles

Innov Systems

6 / Déploiement des modèles ML

- Déploiement batch et temps réel
- APIs de modèles (REST/GraphQL)
- Conteneurisation avec Docker et Kubernetes

7 / Monitoring des modèles en production

- Détection du drift (data drift, concept drift)
- Suivi des performances modèles
- Alerting et observabilité ML

8 / Automatisation des pipelines MLOps

- Orchestration (Airflow, Kubeflow)
- Automatisation du retraining
- CI/CD pour modèles ML

9 / Sécurité, gouvernance et conformité

- Gestion des accès aux modèles et données
- Audit et traçabilité des prédictions
- IA responsable et conformité

10 / Cas pratiques et industrialisation

- Déploiement d’un modèle ML end-to-end
- Pipeline MLOps complet en production
- Bonnes pratiques d’industrialisation

Innov Systems

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

08 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 24 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

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

Innov Systems — Tous droits réservés