Présentiel/distanciel

NOUVEAUTÉ

Déploiement et gestion des modèles ML avec MLOps

Objectifs pédagogiques

- Comprendre les principes de l'approche MLOps pour industrialiser le Machine Learning.
- Mettre en place un pipeline CI/CD pour entraîner, tester, déployer et monitorer un modèle ML.
- Conteneuriser un modèle et l'exposer via une API.
- Assurer la reproductibilité, la traçabilité et le suivi des performances des modèles.
- Détecter les dérives de données et déclencher une nouvelle phase d'entraînement.

Prérequis

Connaître les bases du machine learning et des pratiques DevOps / CI / CD.

Public concerné

Data scientists, ML engineers et ingénieurs DevOps en charge de la mise en production de modèles de machine learning.

ENI Service

référence
TDEV25_0504B

35h

Déploiement et gestion des modèles ML avec MLOps

Mise à jour
6 octobre 2026

1796 € HT

Présentiel/distanciel

NOUVEAUTÉ

Programme détaillé

Introduction à MLOps (3h30)

- Pourquoi MLOps ? Comparaison avec DevOps, principes et cycles de vie.
- Analyse d'un cas de production ratée et d'un succès avec MLOps.
- Travaux pratiques : Mapping du cycle de vie ML sur un projet personnel ou fourni.

Entraînement reproductible et traçabilité (7h00)

- DVC, MLflow, métadonnées, gestion des dépendances.
- Versioning d'un modèle avec MLflow + DVC.
- Travaux pratiques : Entraînement d'un modèle simple avec suivi des expérimentations.

Déploiement de modèles via API (14h00)

- Architecture REST, patterns de déploiement (batch, temps réel, streaming).
- Déploiement d'un modèle de prédiction dans un conteneur.
- Travaux pratiques : Création d'une API REST de prédiction et tests avec des jeux de données.

Automatisation du pipeline avec CI/CD (7h00)

- CI/CD pour ML, étapes et déclencheurs, modèles en tant que code.
- Pipeline automatisé avec GitHub Actions pour un modèle ML.
- Travaux pratiques : Création d'un pipeline d'entraînement et de déploiement automatisé.

Monitoring, dérive et redéploiement (3h30)

- Data Drift, suivi des performances, alerting, boucle de réentraînement.
- Dashboard de suivi des métriques du modèle (F1, précision, latence).
- Travaux pratiques : Mise en place de scripts de détection de dérive et stratégie de redéploiement.

Délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ENI Service est tenu de respecter un délai minimum obligatoire de 11 jours ouvrés entre la date d'envoi de sa proposition et la date de début de la formation.

Modalités et moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

La formation peut être suivie uniquement en présentiel dans l'un des campus de l'ENI Ecole Informatique (Nantes, Rennes, Niort, Quimper). Le stagiaire intègre une promotion de l'ENI Ecole Informatique d'environ 25 à 28 stagiaires max par session.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail adapté aux besoins de la formation et des supports de cours au format numérique.
Il alterne apports théoriques, démonstrations et mise en pratique au travers d'exercices, de travaux pratiques et de cas concrets, réalisés individuellement ou en groupe.

Modalités d'évaluation des acquis

Une évaluation des acquis du stagiaire est réalisée en fin de formation.

Moyens de suivi d'exécution et appréciation des résultats

Feuille de présence, émargée par demi-journée par chaque stagiaire et le formateur.
Évaluation qualitative de fin de formation, qui est ensuite analysée par l'équipe pédagogique de l'ENI Ecole Informatique.
Attestation de fin de formation remise au stagiaire.

Qualification du formateur

La formation est animée par un professionnel de l'informatique et de la pédagogie, recruté sur la base de son expérience professionnelle dans le domaine enseigné.
Nos formateurs sont pour la plupart ENI Certified Trainers. Ils assurent une veille technologique permanente.

Accessibilité de la formation

ENI Service s'engage en faveur de l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap (PSH). Toutes nos formations sont ainsi accessibles aux PSH. Pour en savoir plus, nous vous invitons à consulter la page "Accueil des personnes en situation de handicap" de notre site internet.