IA – Conception et Optimisation de Modèles

Lien : https://innov-systems.com/formation/ia-conception-et-optimisation-de-modeles

DURÉE
3 jours (21h)

RÉFÉRENCE
BSI533

CATÉGORIE
Data Science et Data Engineering

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Identifier et sélectionner les modèles adaptés aux différents cas d’usage réels
- Comprendre les concepts fondamentaux du Machine Learning et les approfondissements du Deep Learning
- Maîtriser les architectures de réseaux de neurones modernes (CNN, RNN, LSTM, Transformers)
- Savoir entraîner, optimiser et évaluer des modèles avec une approche rigoureuse (hyper-paramètres, métriques, régularisation)
- Mettre en production des modèles robustes et exploitables (TensorFlow Serving, ONNX, TF-Lite)
- Développer un regard critique sur les limites, biais et perspectives (IA générative, quantique, durable)

POUR QUI ?

- Data scientists souhaitant monter en compétences sur le Deep Learning et l’IA générative
- Développeurs et ingénieurs logiciels désireux d’intégrer des modèles IA dans leurs applications
- Chefs de projet techniques et architectes data/IA
- Toute personne curieuse de concevoir, adapter et exploiter des modèles performants en pratique

Innov Systems

Programme détaillé

1 / INTRODUCTION À L'IA, MACHINE LEARNING ET DEEP LEARNING

- Définir IA, Machine Learning et Deep Learning et leurs interactions
- État de l'art des avancées : vision par ordinateur, NLP, IA générative
- Panorama des outils et frameworks : TensorFlow, PyTorch, Keras, ONNX
- Exemples concrets et cas d'usage sectoriels
- Atelier : prise en main d'un notebook IA sur le cloud (vision et NLP)

2 / MÉCANISMES D'APPRENTISSAGE ET OPTIMISATION

- Principe de la rétropropagation et de la descente de gradient
- Fonctions de coût et optimiseurs : MSE, CrossEntropy, Adam, RMSProp
- Paramètres clés : epochs, batch size, learning rate, momentum
- Régularisation et prévention du surapprentissage (dropout, early stopping)
- Atelier : entraînement d'un réseau de neurones simple et optimisation pas à pas

3 / ARCHITECTURES FONDAMENTALES DE RÉSEAUX DE NEURONES

- Réseaux convolutifs (CNN) et applications en vision par ordinateur
- Réseaux récurrents (RNN, GRU, LSTM) et applications en séries temporelles et NLP
- Introduction aux Transformers et BERT pour le traitement du langage naturel
- Atelier : implémentation d'un CNN pour classification d'images

4 / MODÈLES AVANCÉS ET IA GÉNÉRATIVE

- Autoencodeurs : principes, variationnels et applications (réduction de dimensions, débruitage)
- GANs : fonctionnement, applications créatives et limites de convergence
- Apprentissage par transfert et fine-tuning de modèles pré-entraînés
- Atelier : entraînement d'un autoencodeur variationnel sur un dataset visuel

Innov Systems

5 / EXPLOITATION ET MISE EN PRODUCTION DES MODÈLES

- Préparation et qualité des données : normalisation, encodage, extraction des features
- Bonnes pratiques pour la mise en production (serving, monitoring, CI/CD de modèles)
- Déploiement avec TensorFlow Serving, TF-Lite et ONNX
- Visualisation et interprétabilité des résultats (SHAP, LIME)
- Atelier : déploiement d'un modèle sur un serveur et intégration dans une application légère

6 / LIMITES, DÉFIS ET PERSPECTIVES DE L'IA

- Comprendre les problèmes de convergence, vanishing/exploding gradient
- Biais, robustesse et gouvernance des modèles
- Éthique et durabilité dans le développement des modèles IA
- Introduction aux perspectives futures : IA générative avancée et ordinateurs quantiques appliqués à l'IA
- Atelier : analyse critique d'un projet IA réel et identification des limites et solutions possibles

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

Innov Systems

Prochaines dates programmées

25 au 27 Nov. 2026	Distanciel
10 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
04 au 06 Août 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

Innov Systems