Data Science et Intelligence Artificielle : De l’Exploration des Données aux LLM Avancés

Lien : https://innov-systems.com/formation/data-science-et-intelligence-artificielle-de-lexploration-des-donnees-aux-llm-avances

DURÉE
3 jours (21h)

RÉFÉRENCE
BSI531

CATÉGORIE
Data Science et Data Engineering

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les techniques de préparation, de manipulation et de visualisation de données
- Comprendre et appliquer différents modèles de Machine Learning, du simple au complexe
- Développer des compétences pratiques sur les LLM (Large Language Models), du prompt engineering au fine-tuning
- Explorer et implémenter des techniques avancées (RAG, agents, optimisation des coûts)
- Développer une vision complète du cycle de vie Data Science & IA : de la donnée brute à l’IA générative avancée

POUR QUI ?

- Développeurs et ingénieurs logiciels
- Data analysts et data scientists débutants à intermédiaires
- Responsables techniques souhaitant comprendre l’IA appliquée
- Collaborateurs techniques impliqués dans des projets Data & IA

Programme détaillé

1 / INTRODUCTION À LA DATA SCIENCE ET À L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

- Présentation des usages actuels de la Data Science et de l'IA
- Mise en place de l'environnement Jupyter Notebook
- Gestion et stockage des données : CSV, JSONL, Parquet, bases de données
- Introduction aux librairies essentielles : Pandas, Numpy, Matplotlib
- Atelier pratique : importer, nettoyer et explorer un jeu de données réel

2 / MANIPULER ET VISUALISER LA DATA

- Techniques de tri, jointure et filtrage avec SQL et Pandas
- Visualisations de base : histogrammes, scatter plots, box plots
- Visualisations avancées : heatmaps, séries temporelles, corrélations
- Introduction à Seaborn pour des visualisations plus expressives
- Atelier pratique : analyse exploratoire complète d'un dataset

3 / FONDAMENTAUX DU MACHINE LEARNING

- Panorama des familles de modèles : régressions, KNN, arbres de décision
- Comprendre l'évaluation des modèles : métriques (RMSE, précision, rappel, F1-score)
- Introduction à Scikit-learn : pipeline de Machine Learning
- Introduction à Keras/TensorFlow pour des modèles simples
- Atelier pratique : construction d'un modèle prédictif (régression linéaire et KNN)

4 / APPROFONDISSEMENT MACHINE LEARNING ET INTRODUCTION AU DEEP LEARNING

- Comprendre les RNN et leurs usages (NLP, séries temporelles)
- Notion de sur-apprentissage et régularisation
- Optimisation et validation croisée

Innov Systems

- Déploiement basique d’un modèle via un notebook
- Atelier pratique : comparaison de plusieurs algorithmes sur un même problème

5 / INTRODUCTION AUX LARGE LANGUAGE MODELS (LLM)

- Comprendre le fonctionnement des LLM (transformers, embeddings)
- Différences entre fine-tuning et prompt engineering
- Bonnes pratiques de rédaction de prompts efficaces
- Utiliser un LLM pour des tâches de NLP simples (analyse de sentiments, classification)
- Atelier pratique : expérimenter prompt engineering et fine-tuning léger

6 / TECHNIQUES AVANCÉES AUTOUR DES LLM

- Présentation du Retrieval Augmented Generation (RAG)
- Découverte des agents (ReAct, AutoGPT, LangChain)
- Optimisation des coûts d’utilisation : caching, routing, distillation
- Limites actuelles et enjeux éthiques des LLM
- Atelier pratique : implémentation d’un RAG et utilisation d’un agent ReAct pour automatiser une tâche

7 / SYNTHÈSE ET CAS PRATIQUES TRANSVERSAUX

- De la donnée brute au modèle IA : pipeline complet
- Étude de cas : mise en place d’un mini-projet Data + IA
- Bonnes pratiques de collaboration en équipe Data/IA
- Perspectives d’évolution des métiers liés à la Data et l’IA
- Atelier final : réalisation d’un projet de bout en bout (exploration → ML → LLM avancé)

Inov 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

03 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 23 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
22 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