

Implémenter les algorithmes et les techniques de développement pour l'IA

Date et durée
Code formation : IA038FR Durée : 2 jours Nombre d'heures : 14 heures
Description
<p>Le développement de l'intelligence artificielle ne se résume pas à l'appel d'API ; il nécessite une compréhension fine des mécanismes algorithmiques sous-jacents. Cette formation intensive de 2 jours est conçue spécifiquement pour les développeurs et les ingénieurs logiciels qui souhaitent acquérir une expertise technique solide en Machine Learning et Deep Learning.</p> <p>Le programme dépasse la simple théorie pour vous plonger dans le code. Vous apprendrez à préparer rigoureusement vos données, étape cruciale pour la réussite de tout projet IA, avant d'implémenter des algorithmes d'apprentissage supervisé et non supervisé (Régression, SVM, Random Forest). Vous franchirez ensuite un cap technologique en explorant les réseaux de neurones et le Deep Learning, en manipulant les frameworks de référence comme TensorFlow et Keras.</p> <p>Résolument pratique, cette formation alterne concepts mathématiques appliqués et ateliers de codage. Vous concevrez, entraînerez et optimiserez vos propres modèles sur des jeux de données réels (comme Titanic ou MNIST), vous rendant capable de choisir la bonne architecture algorithmique pour chaque problème.</p>
Objectifs
<p>À l'issue de cette formation, vous atteindrez les objectifs de compétences suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• analyser et sélectionner les algorithmes de Machine Learning ou Deep Learning adaptés au besoin ;• appliquer les techniques de préparation des données (nettoyage, encodage et normalisation) ;• implémenter des modèles prédictifs performants avec les bibliothèques Python (Scikit-learn et TensorFlow) ;• concevoir des architectures de réseaux de neurones (CNN, RNN) pour des données complexes ;• évaluer et optimiser la performance des modèles (tuning d'hyperparamètres et validation croisée).
Points forts
<ul style="list-style-type: none">• Profondeur technique : vous irez au-delà de l'initiation pour comprendre la mécanique interne des algorithmes (backpropagation et activation).• Stack moderne : vous manipulerez les standards de l'industrie (Scikit-learn, TensorFlow, Keras et PyTorch).• Projets réels : vous validerez vos compétences sur des datasets de référence (Titanic, MNIST) connus de tous les Data Scientists.• Vision complète : vous couvrirez tout le spectre, du ML classique ("shallow learning") aux réseaux de neurones profonds ("deep learning").
Modalités d'évaluation

Travaux Pratiques

Pré-requis

Suivre cette formation nécessite les prérequis suivants :

- **Expérience technique** : de bonnes bases en programmation Python.
- **Connaissances théoriques** : une culture générale en mathématiques (statistiques, algèbre linéaire).
- **Atout** : une première expérience en manipulation de données facilitera l'apprentissage.

Public

Cette formation s'adresse aux profils techniques souhaitant se spécialiser. Le public inclut notamment :

- les **développeurs Python** qui désirent évoluer vers des rôles d'ingénieur IA ou Data Scientist ;
- les **ingénieurs logiciels et Data Engineers** qui ont besoin de comprendre la "boîte noire" des algorithmes pour mieux les intégrer ou les optimiser ;
- les **étudiants en informatique ou Data Science** qui cherchent à renforcer leur bagage théorique par une mise en pratique intensive ;
- les **chefs de projet techniques en R&D ou innovation** qui souhaitent maîtriser les concepts techniques pour mieux piloter leurs équipes d'experts.

Programme

Jour 1 : Maîtriser les fondamentaux algorithmiques et le Machine Learning classique

- Les concepts clés : apprentissage supervisé vs non supervisé, classification et régression.
- La préparation des données : stratégies de nettoyage, encodage, normalisation et gestion des déséquilibres.
- Les algorithmes incontournables : régression linéaire/logistique, Arbres de décision, Random Forest, KNN et SVM.

Travaux pratiques

- Implémenter un modèle de classification complet avec Scikit-learn sur un jeu de données réel (ex: Iris ou Titanic).

Jour 2 : Explorer le Deep Learning et les architectures avancées

- Les bases du Deep Learning : neurones artificiels, fonctions d'activation et rétropropagation (backpropagation).
- La prise en main des frameworks : comparaison TensorFlow vs PyTorch et utilisation de Jupyter/Colab.
- Les architectures avancées : Réseaux multicouches (MLP), Convolutifs (CNN) pour l'image et Récurrents (RNN) pour les séries temporelles.
- L'optimisation : analyse des courbes ROC, matrices de confusion et validation croisée.

Travaux pratiques

- Créer et entraîner un réseau de neurones avec TensorFlow/Keras pour la reconnaissance d'images (dataset MNIST ou CIFAR-10).

Les noms de marques et logos éventuellement cités dans cette fiche (ex. Python, TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn) sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Leur mention à des fins pédagogiques ne constitue ni un engagement ni un partenariat.