

Mis à jour le 15/03/2024

S'inscrire

Formation Introduction Maîtriser les bases du Machine Learning : une approche pratique

2 jours (14 heures)

Description

L'apprentissage automatique a conquis le monde. Il est aujourd'hui le principal moteur d'innovation, au cœur de pratiquement toutes les avancées, avec des résultats spectaculaires.

L'objet de cette formation est d'apporter à des ingénieurs, ayant déjà une maîtrise des outils informatiques (dont une base de programmation logicielle) et des statistiques, des bases pour appréhender et utiliser les algorithmes de machine learning.

Cette formation se veut pratique. Les concepts étudiés seront directement mis en pratique. Nous utiliserons pour cela le langage Python et ses bibliothèques (Numpy, Matplotlib, Pandas, Seaborn et Scikit-learn).

Objectifs

- Maîtrise des différentes composantes de l'intelligence artificielle
- Assise des concepts nouvellement acquis par une illustration sur un projet type
- Comprendre les principes d'entraînement des modèles
- Maîtriser l'utilisation d'un Kernel pour la classification
- Apprendre à réduire les dimensions d'un jeu de données
- Comprendre l'apprentissage automatique ainsi que l'évolution du Big Data vers le Machine Learning
- Connaitre les enjeux du Machine Learning, ses bénéfices et ses cas d'utilisation
- Déterminer l'emplacement du Machine Learning dans la chaîne de traitement de la donnée
- Identifier les outils et les leaders du marché
- Découvrir les algorithmes principaux ainsi que la démarche projet à mettre en place en entreprise

Public visé

- Développeurs

- Architectes
- Data Analyst
- Data Engineer
- Data Scientist

Pré-requis

- Connaissance de Python et en mathématique

Pour aller plus loin

- Nous vous proposons en introduction un formation sur l'[Intelligence Artificielle](#)
- En complément la technologie
 - [TensorFlow](#) de Google
 - [Pytorch](#) de Facebook

Programme de Notre formation Introduction Maîtriser les bases du Machine Learning : une approche pratique

[Jour 1]

1.Qu'est-ce que le machine learning ?

- Le changement de paradigme, depuis les systèmes experts à l'apprentissage automatique
- Les cas d'usage des algorithmes et leurs limites
- Les différentes catégories d'algorithmes: Supervisé / Non-supervisé, Instances / Modèle
- Les défis usuels: qualité des données, quantité, biais préexistants

2.Illustration des concepts sur un projet type

- Poser la bonne question
- Trouver les données
- Explorer les données: Visualisation et statistiques
- Préparer les données: Outliers, Normalisation, Données catégoriques
- Choisir et entraîner un modèle approprié
- Évaluer les performances du modèle

3.Mesurer les performances d'un algorithme, illustré par la classification

- Classification binaire
- Mesures de performance: Précision et rappel, F1, courbe ROC
- Analyser les erreurs d'un classifieur
- Classification multilabel

[Jour 2]

4. Entraîner les modèles, le cas des régressions

- Régression linéaire et sa justification mathématique
- Gradient descent et ses variantes
- Overfit/Underfit: les détecter et y remédier
- Régularisation: Principe, Ridge, Lasso et ElasticNet
- Régression logistique pour la classification

5. SVM et arbres de décision

- Séparer autant que possible les données, l'idée de base
- Projection dans un espace de dimension supérieur, les kernels
- Arbres de décision, classification et régression
- Apprentissage d'ensemble: Forêts, boosting et stacking

6. Réduction de dimension

- Curse of dimensionality
- Projection vs Manifolds
- PCA, l'approche canonique
- PCA avec Kernels
- LLE, T-SNE, etc.

Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de

sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.