MACHINE LEARNING AVEC PYTHON ET SCIKIT-LEARN

Durée & Format

Durée : 21 heures

Format disponible : Présentiel ou Distanciel

Tarifs

Tarif public intra : Consulter notre site Internet

Tarif public inter : Consulter notre site Internet

Public visé

- Personnes souhaitant maîtriser et se perfectionner en Python sur le volet Machine Learning : Modéliser, explorer et classifier ses données.

Prérequis

- Cette formation nécessite de posséder des bases de programmation en Python : importation et manipulation de données (des rappels seront effectués). Il est également nécessaire que les participant.e.s aient des connaissances de base en statistique.

Objectifs pédagogiques

A l'issue de cette formation, l'apprenant sera capable de :

- Utiliser les différents composants de l'interface Python
- Connaître les avantages et inconvénients du Machine Learning
- Mettre en place les méthodes de Machine Learning avec les outils de Scikit-learn dans un objectif de prédiction
- Construire un modèle prédictif
- Evaluer la performance d'un modèle et ses erreurs
- Optimiser un modèle

Programme et déroulement

Jour 1 – Matin

Introduction

- Présentation de Python : Historique
- Pourquoi utiliser Python ?
- Le langage de programmation
- Installation de Python
- Description de l'environnement et de l'interface de Python

Présentation du Machine Learning

- Qu'appelle-t-on Machine Learning ?
- Pourquoi faire du Machine Learning, dans quel contexte ?
- Définition des problèmes d'apprentissage : classification et régression
- Exemples de projets/problématiques de Machine Learning
- Quelles sont les méthodes de Machine Learning ?

Jour 1 – Après-midi

Syntaxe du langage Python

- Conventions et règles
- Définition des blocs et des commentaires
- Les différents types de données
- Les variables
- Les différentes manipulations des types de données de base : numérique et chaîne de caractères
- Les structures conditionnelles
- Les opérateurs de comparaisons
- Les fonctions

Jour 2 – Matin

Définition des données en Python

- Notion de variable
- Création de variables
- Les différents types de données en Python
- Qu'est-ce qu'un « type » de données ?
- Définition des types de données
- Quels sont les différents types de manipulation de données en Python ?

La bibliothèque Scikit-learn

- Présentation et outils de la bibliothèque
- Importation de la bibliothèque

Jour 2 – Après-midi

Création de modèles prédictifs

- Différentes techniques d'apprentissage : Méthode des K-NN (K plus proches voisins) et arbre de décision
- Création d'un modèle d'apprentissage avec les outils de Scikit-learn

Jour 3 – Matin

Analyse de modèles prédictifs

- Evaluation de la performance d'un modèle
- Critères de performance
- Procédure d'évaluation
- Les différents critères d'évaluation de performance d'un modèle
- Accuracy
- Matrice de confusion et de coût (classification)
- R^2
- Indicateurs d'écarts : Analyse des résidus
- MSE (Erreur quadratique moyenne)
- MAPE
- Analyse des erreurs individuelles

Jour 3 – Après-midi

Optimisation de modèles prédictifs

- Définition des potentiels risques liés aux modèles prédictifs : Risques de sous-apprentissage et de

sur-apprentissage
- Ajustement / calibration du modèle pour éviter les risques de sous-apprentissage et de sur-apprentissage
- Amélioration de la capacité de prédiction d'un modèle : Réalisation d'un ensemble de modèles. Cas des arbres de décisions - Forêts aléatoires (Random Forest)
- Optimisation de la classification
- Procédure de validation croisée
- Evaluation et recherche des meilleurs paramètres d'un modèle

Certification

Consulter le programme sur notre site internet pour identifier si cette formation est certifiante.

Modalités pédagogiques

- Explications théoriques suivies de pratiques guidées puis de mises en autonomie.
- Exercices autonomes et réguliers pour assurer l'assimilation

Moyens et supports pédagogiques

Votre formation a lieu en présentiel :

- 1 vidéoprojecteur par salle
- 1 ordinateur

Votre formation se déroule à distance avec :

- 1 ordinateur
- 1 connexion Internet
- 1 adresse e-mail valide
- 1 équipement audio (micro et enceintes ou casque)
- 1 Webcam (facultatif – dans l'idéal)
- 1 deuxième écran (facultatif – dans l'idéal)

Votre formation se déroule sur notre plate-forme de formation avec :

- 1 ordinateur
- 1 connexion Internet
- 1 adresse e-mail valide
- 1 équipement audio (micro et enceintes ou casque - facultatif)

Support stagiaire :

À l'issue de la formation, les exercices et travaux pratiques réalisés, leurs corrigés ainsi qu'un support de cours dématérialisé sera fourni à chaque stagiaire par e-mail ou via la plate-forme FOAD.

Evaluation et suivi

Les objectifs pédagogiques sont évalués et suivis grâce à différentes **méthodes adaptées aux acquisitions de compétences visées**. Nos formateurs réalisent ces évaluations **tout au long de la formation**, que ce soit pendant les séances synchrones ou asynchrones. Voici une liste non exhaustive des méthodes d'évaluation pouvant être utilisées en formation :

- **Questionnaire** de vérification de connaissances (Quiz)
- Réalisation de **Travaux Pratiques** : production ou amélioration d'un fichier
- **Mises en situation** et grilles d'analyse
- **Serious Game** : jeu de rôles et analyse
- **Activités interactives** à travers l'utilisation d'une plate-forme connectée
- ...

Toutes nos formations intègrent **une auto-évaluation** via notre Extranet Stagiaire au début et à la fin de chaque action de formation. Cet outil offre à chacun la possibilité de mesurer sa progression par rapport aux objectifs pédagogiques visés et leurs atteintes.

Profil formateur

Nos formateurs sont certifiés à l'issue d'un parcours organisé par nos soins. Ils bénéficient d'un suivi de maintien et d'évolution de leurs compétences aussi bien au niveau technique que pédagogique. Chacun de nos formateurs a bénéficié d'une formation spécifique à l'animation de classe virtuelle et à l'utilisation des solutions de formation à distance du Groupe ARKESYS.

Support stagiaire

À l'issue de la formation, les exercices et travaux pratiques réalisés, leurs corrigés ainsi qu'un support de cours dématérialisé sera fourni à chaque stagiaire via son extranet stagiaire.

Accessible à tous

Cette formation est accessible à toute personne en situation de handicap. Notre référent handicap prendra contact avec les stagiaires concernés pour adapter l'animation à leurs besoins et rendre l'apprentissage accessible à tous. Enfin, nos centres de formation sont accessibles aux personnes à mobilité réduite. En savoir plus