Introduction au machine learning et au deep learning avec Python

NOUVEAU

Environnement scientifique et technique de la formation

Laboratoire de probabilités, statistique et modélisation
https://www.lpsm.paris/

RESPONSABLES

Tabea REBAFKA
Maîtresse de conférences
UMR 8001
Vincent LEMAIRE
Maître de conférences
UMR 8001

LIEU

PARIS (75)

ORGANISATION

3 jours
De 6 à 24 stagiaires

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Alternance de cours théoriques (50 %) et de cours interactifs avec mise en pratique sur ordinateur (50 %)
- Travaux pratiques encadrés par 1 intervenant pour 8 stagiaires maximum

Tout au long de la formation, des exercices corrigés permettront aux stagiaires d'évaluer l'acquisition des connaissances.

COÛT PÉDAGOGIQUE

1800 Euros

À L'ISSUE DE LA FORMATION

Evaluation de la formation par les stagiaires
Envoi d'une attestation de formation

DATE DU STAGE

Réf. 23 022 : du mercredi 28/06/23 à 09:30 au vendredi 30/06/23 à 18:00

OBJECTIFS

- Comprendre les concepts mathématiques des méthodes de l'apprentissage statistique supervisé (régression et classification)
- Connaître les principaux algorithmes du deep learning
- Savoir utiliser les librairies Python pour la mise en œuvre des méthodes de machine learning et de deep learning
- Savoir choisir les algorithmes adaptés aux cas d'usages
- Savoir interpréter les résultats des algorithmes et identifier leurs limites

PUBLIC

Chercheurs et ingénieurs en lien avec des problématiques de sciences des données, allant des sciences expérimentales aux sciences humaines ; data-scientists, data-miners et développeurs souhaitant aborder l'état de l'art en sciences des données

PREREQUIS

Connaissances de base en probabilités et statistique ; connaissances de base en Python

PROGRAMME

L'apprentissage automatique (machine learning) est la partie de l'intelligence artificielle qui se fonde sur des modèles mathématiques pour permettre aux ordinateurs d'apprendre et d'effectuer des tâches à partir de données. Ce champ recouvre la conception et l'analyse de modèles et de méthodes ainsi que le développement, l'optimisation et l'implémentation d'algorithmes.

Cette formation abordera les concepts statistiques et les méthodes d'apprentissage supervisé (régression et classification), leur mise en œuvre pratique et leur interprétation.

- Introduction à l'apprentissage supervisé : régression et classification, fonctions de coût, classifieur de Bayes, métriques d'évaluation, concepts de validation croisée et de sur-apprentissage, gradient stochastique et optimisation
- Méthodes linéaires : modèles linéaires généralisés, régression logistique, méthodes de régularisation ridge, lasso, problèmes en grande dimension
- Méthodes non linéaires : arbres de décision, CART, boosting, forêts aléatoires
- Introduction aux réseaux de neurones profonds (deep neural nets ou deep NN) : dense NN, feed-forward NN, convolutional NN pour les images. Mise en œuvre avec scikit-learn et PyTorch (sous Python)

EQUIPEMENT

Il est demandé aux stagiaires d'être équipés d'un ordinateur portable sur lequel les logiciels et outils (libres) nécessaires à la formation (communiqués avant le début du stage) seront préalablement installés.

INTERVENANTS

T. Rebafka (maîtresse de conférences), V. Lemaire (maître de conférences) et D. Giorgi (ingénieure de recherche)