

Fondamentaux et pratique du Deep Learning avec Python

Date : 28 et 29 novembre 2022 + 12 et 13 décembre 2022

Lieu : Laboratoire de Physique des 2 Infinis Irène Joliot Curie (IJCLab)-Orsay

Nombre de stagiaires : 10

Objectifs

- Savoir identifier la nature d'un problème d'apprentissage automatique (Machine Learning)
- Comprendre l'architecture des réseaux de neurones simples et profonds
- Comprendre et mettre en œuvre les différentes étapes d'un traitement de données par Machine Learning
- Connaître les principaux algorithmes de l'apprentissage profond (Deep Learning)
- Savoir évaluer les performances du modèle et identifier ses limites
- Savoir mettre en œuvre les connaissances et les techniques acquises avec les bibliothèques de Deep Learning TensorFlow (avec Keras) et Pytorch

Afin de pouvoir constituer des groupes homogènes, nous vous remercions de bien vouloir compléter obligatoirement le questionnaire ci-après au moment de votre inscription :
<https://www.vjf.cnrs.fr/limesurvey2/index.php/514572/lang-fr>

Public visé

Chercheurs et ingénieurs en lien avec des problématiques liées à la science des données, à l'aise avec le langage de programmation Python et désirant se lancer dans la mise en œuvre de traitement de données par apprentissage automatique.

Modalités pédagogiques

50% du temps de la formation sera consacré à de la pratique autour de 4 TP d'application.

Il est demandé aux stagiaires de venir avec leur propre ordinateur sur lequel les logiciels et outils (libres) nécessaires à la formation seront préalablement installés. L'ensemble des besoins sera communiqué en amont de la session de formation.

Programme



Introduction et concepts fondamentaux du Machine Learning
Fondamentaux des réseaux de neurones
Neurone formel
Perceptron Multicouche (MLP), fonction d'activation, non linéarité
De la régression linéaire au MLP via la régression polynomiale
Schéma général d'un entraînement de réseaux de neurones
Mécanismes détaillés de l'algorithme de rétropropagation du gradient
Évaluation des performances du modèle
Optimisation des hyperparamètres du modèle et de l'entraînement
Les différentes architectures de réseaux de neurones
Panorama des différentes architectures
Focus approfondi sur les réseaux de convolution
Autres types d'architectures et exemples d'applications
Echanges sur les projets en cours de chacun

Conditions d'inscription

Date limite d'inscription : 28/10/2022

Inscription : <https://formation.ifsem.cnrs.fr/>

Renseignements :
ifsem-formation.contact@cnrs.fr

