

Master Mathématiques et applications

Statistique et apprentissage automatique

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsables

Oleg LEPSKI
Jean marc FREYERMUTH

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Principes fondamentaux de la statistique:
Partie I. Introduction dans la théorie minimax
Partie II. Modèles paramétriques : méthode du maximum de vraisemblance, estimation bayésienne
Partie III. Modèles non-paramétriques. Estimation d'une densité : méthodes à noyau et par projection
Partie IV. Modèles non-paramétriques. Régression, méthode polynomiale par morceaux

Apprentissage automatique:
Partie I : Classification supervisée. Méthodes linéaires. Régularisation. Méthodes de rééchantillonnage. Forêts aléatoires
Partie II: Classification non supervisée. K-means, k-medoids, modèles de mélanges
Partie III: Analyse topologique des données en apprentissage. Pipeline d'apprentissage automatique

Compétences à acquérir

- apprendre les outils et les méthodes des statistiques mathématique modernes
- comprendre les fondements mathématiques et algorithmiques de quelques méthodes utilisées en apprentissage
- savoir mettre en œuvre un pipeline d'apprentissage sur des données réelles

Bibliographie, lectures recommandées

- Fondamentaux de l'apprentissage statistique, Sylvain Arlot
- Apprentissage statistique et données massives, Myriam Maumy-Bertrand, Gilbert Saporta, Christine Thomas-Agnan, Editions Technip, 2018, 9782710811824. hal-01485506
- The Elements of Statistical Learning, T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, Springer Series in Statistics Springer New York Inc., New York, NY, USA, (2001)
- An Introduction to Topological Data Analysis: Fundamental and Practical Aspects for Data Scientists, F. Chazal, B. Michel, "Frontiers in Artificial Intelligence", vol. 4, 2021
- Introduction à l'estimation non-paramétrique, Tsybakov A.B., Springer

Pré-requis obligatoires

théorie de la mesure, probabilités

Prérequis recommandés

statistique, programmation Python

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 48 heures

Codes Apogée

- SMACUG8C [ELP]
- SMACUG8C [LIST]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 15/07/2024