

Apprentissage



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- › **Volume horaire texte (reprise v3):** 6 cours de 1h45, et 6 TPs de 1h45
- › **Code Ametys:** M34Z76F1
- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

Comprendre et savoir mettre en œuvre les principales méthodes de détection d'anomalies sur des jeux de données variés. Concevoir, entraîner et évaluer des modèles de réseaux de neurones simples (perceptron, CNN, RNN) pour des tâches de classification ou de prédiction.

Description

Ce cours propose une introduction pratique et théorique à deux grands domaines de l'apprentissage automatique : la détection d'anomalies et les réseaux de neurones.

La première partie aborde les méthodes classiques de détection d'anomalies, telles que la méthode One-Class SVM, les Forêts d'Isolation, le Local Outlier Factor (LOF) et la détection de discords dans des séries temporelles. La seconde partie introduit les fondements des réseaux de neurones, depuis la régression logistique jusqu'aux architectures profondes, en passant par les réseaux

convolutifs (CNN) et récurrents (RNN). Les séances de travaux pratiques permettent de mettre en œuvre ces approches sur des données réelles et d'en évaluer les performances.

Pré-requis obligatoires

Cours d'analyse de données et de probabilité

Compétences visées

One-class support vector machines
Isolation forests
Local outlier factor
Discords
Logistic regression
convolutional neural networks
recurrent neural networks
Deep architectures

Bibliographie

1. M. Pimentel, D. A. Clifton, L. Clifton and L. Tarassenko, A review of novelty detection, *Signal Processing*, vol. 99, pp. 215-249, June 2014.
2. V. Chandola, A. Banerjee and V. Kumar, Anomaly detection: a survey, *ACM Comput. Surv.*, vol. 43, no. 3, 2009.

Infos pratiques

Contacts

Geraldine MORIN

☎ 2170

✉ Geraldine.Morin@enseeiht.fr