

Introduction à l'Apprentissage Artificiel

Novembre 2024

Thème 1 : Notions de base et Arbres de Décision

1. Définition de l'Apprentissage Artificiel ; exemples de réalisations
2. Un exemple de méthode : les Arbres de Décision
3. Généralités sur les algorithmes d'AA
4. Réglage d'un algorithme d'apprentissage
5. Retour sur les Arbres de Décision : élagage et extensions

Thème 0 : Théorie de l'Apprentissage

1. Minimisation de l'erreur empirique
2. Théorie *PAC*

Thème 2 : Approche statistique élémentaire

1. Généralités
2. Approche paramétrique
3. Approche non paramétrique, distances, plus proches voisins, noyaux

Thème 3 : Régression et séparation linéaires

Thème 4 : Réseaux multicouches classiques

1. Régression et séparation linéaires (rappels)
2. Surfaces séparatrices non linéaires
3. Architecture d'un réseau multicouche
4. Rétropropagation du gradient de l'erreur
5. Réseaux auto-encodeurs

Thème 5 : Calcul en très grande dimension

1. Géométrie en grande dimension
2. Algèbre de calcul en très grande dimension, liens avec l'apprentissage

Thème 6 : Apprentissage ensembliste

1. Forêts de décision
2. Dopage (*boosting*)

Thème 7 : Ingénierie des données

Thème : Réseaux de Hopfield

bigskip

Références

- [1] S. Russell et P. Norvig. *Intelligence artificielle*, 4ème édition, Pearson 2021.
- [2] V. Barra, A. Cornuéjols, L. Miclet. *Apprentissage artificiel, Concepts et algorithmes*, 4ème édition, Eyrolles 2021.
- [3] S. Shalev-Shwartz and S. Ben-David. *Understanding Machine Learning - From Theory to Algorithms*. Cambridge University Press, 2014.