
Compétences : algorithme des k plus proches voisins

Auteurs : Didier BOULZAGUET, Eric GROSVALET, Florian PICARD.

1 Prérequis

- Lire et modifier les éléments d'un tableau grâce à leurs index.
- Itérer sur les éléments d'un tableau.
- Utiliser des tableaux de tableaux
- Importer une table depuis un fichier csv.
- Algorithme de recherche d'une occurrence, de recherche d'un extrémum.
- Notions sur les tris.

2 Compétence visée

Notion abordée : algorithme des k plus proches voisins.

Compétences attendues :

- étant donné une formule pour une distance, un nombre k et des données, savoir calculer à la main le classificateur renvoyé par l'algorithme des k plus proches voisins.
- être capable d'écrire une fonction python qui implémente l'algorithme des k plus proches voisins dans des cas très simples (2 classes, données en dimension 2, distance euclidienne).
- savoir adapter les paramètres en vue de la résolution d'un problème.
- connaître les limites de l'algorithme.

3 Progression

Au vu des prérequis, il s'agit d'une séquence de fin d'année. On peut imaginer la progression suivante :

- une heure de travaux pratiques : découverte du contexte (activité 1 et 2).
- une heure de cours : découverte de l'algorithme, exercice d'application directe (exercice 1)
- une heure de cours : généralisation et limites de l'algorithme, exercices d'application (exercices 2 et 3).
- 4 heures de travaux pratiques :
 - Une heure pour une implémentation simple de l'algorithme des k plus proches voisins (sur les données du cours)
 - Trois heures pour une implémentation sur le jeu de données iris.
- Projet.