

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Principe de l'algorithme

- L'algorithme de k plus proches voisins est un algorithme de classification des données.

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Principe de l'algorithme

- L'algorithme de k plus proches voisins est un algorithme de classification des données.
- On dispose d'un jeu de données qui associe chaque donnée à une classe.

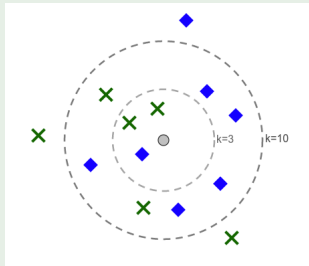
C17 Algorithme des k plus proches voisins

Principe de l'algorithme

- L'algorithme de k plus proches voisins est un algorithme de classification des données.
- On dispose d'un jeu de données qui associe chaque donnée à une classe.
- L'algorithme attribut à une nouvelle donnée d non classée la classe majoritaire de ses k plus proches voisins.

C17 Algorithme des k plus proches voisins

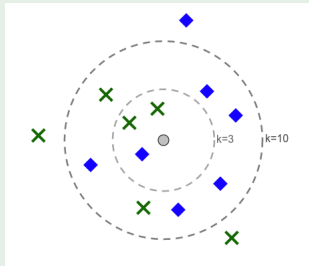
Exemple



Le point gris central est la donnée à classer. Quel sera le résultat de l'algorithme :

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Exemple

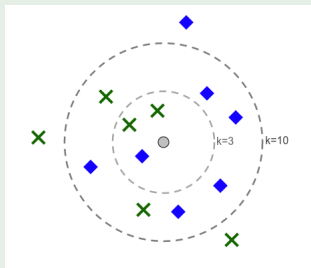


Le point gris central est la donnée à classer. Quel sera le résultat de l'algorithme :

- Pour $k = 3$?

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Exemple

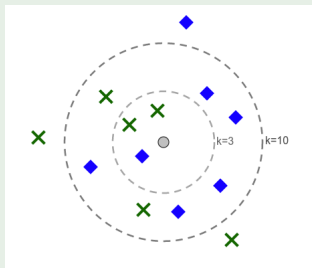


Le point gris central est la donnée à classer. Quel sera le résultat de l'algorithme :

- Pour $k = 3$?
- Pour $k = 10$? Cette fois il y a 6 losanges et 4 croix parmi les 10 plus proches voisins, la donnée est donc classée parmi les losanges.

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Exemple

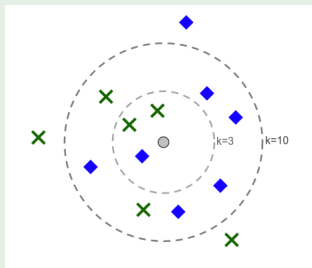


Le point gris central est la donnée à classer. Quel sera le résultat de l'algorithme :

- Pour $k = 3$? Il y a 2 croix et un losange dans les 3 plus prochains voisins, la classe majoritaire est donc la croix et l'algorithme classe la donnée comme une croix.
- Pour $k = 10$? Cette fois il y a 6 losanges et 4 croix parmi les 10 plus proches voisins, la donnée est donc classée parmi les losanges.

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Exemple



Le point gris central est la donnée à classer. Quel sera le résultat de l'algorithme :

- Pour $k = 3$? Il y a 2 croix et un losange dans les 3 plus prochains voisins, la classe majoritaire est donc la croix et l'algorithme classe la donnée comme une croix.
- Pour $k = 10$? Cette fois il y a 6 losanges et 4 croix parmi les 10 plus proches voisins, la donnée est donc classée parmi les losanges.

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Remarques

- Sur l'exemple précédent, on a utilisé la distance euclidienne dans le plan. D'autres distances sont envisageables.

C17 Algorithme des k plus proches voisins

Remarques

- Sur l'exemple précédent, on a utilisé la distance euclidienne dans le plan. D'autres distances sont envisageables.
- Le nombre de k de voisins considéré influence la prédiction de l'algorithme (voir exemple précédent)