

Description d'un réseau de neurones

- Introduction au réseau de neurones

Un réseau de neurones artificiels, ou Artificial Neural Network en anglais, est un système informatique matériel et / ou logiciel dont le fonctionnement est calqué sur celui des neurones du cerveau humain.

- Le fonctionnement d'un réseau de neurones

Un neurone formel, ou neurone, est une fonction algébrique non linéaire et bornée, dont la valeur dépend de paramètres appelés coefficients ou poids. Les variables de cette fonction sont habituellement appelées « entrées » du neurone, et la valeur de la fonction est appelée « sortie ». Un neurone est donc avant tout un opérateur mathématique, dont on peut calculer la valeur numérique par quelques lignes de programme informatique. Il est cependant pratique de le représenter graphiquement.

L'apprentissage par réseau neuronal profond, ou « deep learning », est un aspect de l'intelligence artificielle (IA) qui imite la méthode d'apprentissage qu'utilisent les êtres humains pour acquérir certains types de connaissances. Sous sa forme la plus simple, le deep learning peut être considéré comme un moyen d'automatiser l'analytique prédictive.

Alors que les algorithmes traditionnels de l'apprentissage automatique sont linéaires, ceux du deep learning sont empilés dans une architecture d'une complexité et d'une abstraction croissantes. Pour comprendre le deep learning, imaginez un jeune enfant dont le premier mot est « chien ». Il apprend ce qu'est un chien (et ce qui n'est pas un chien) en pointant des objets du doigt et en disant le mot « chien ». Ses parents lui répondent « Oui, c'est un chien » ou « Non, ce n'est pas un chien ». A mesure que l'enfant continue de montrer des objets, il comprend de mieux en mieux quelles sont les caractéristiques que possèdent tous les chiens. Ce qu'il fait, sans le savoir, c'est clarifier une abstraction complexe (le concept de chien) en construisant une architecture dans laquelle chaque niveau d'abstraction est créé avec les connaissances acquises au niveau précédent.