Jallais Bastien

Toussaint Jarod

Letondal Titouan

**Compte rendu SAE – Introduction à l’intelligence artificielle**

1. **Réseaux de neurones – Modélisation d’un neurone**
2. **Le neuronne de MacCulloch et Pitts**

**Introduction :**

Le neurone de McCulloch et Pitts est conçu en 1943, c’est l’un des premiers modèles mathématiques de neurones artificiels. Il s’inspire du fonctionnement des neurones biologique et représentant un neurone comme une unité de calcul effectuant une somme pondérée de ses entrées suivie d’une activation binaire. Si la somme dépasse un certain seuil, le neurone "s'active" (sortie = 1), sinon il reste inactif (sortie = 0).

**L’algorithme :**

**A diagram of a machine

Description automatically generated**

**Expliquer l’algo + voir l’exemple avec KNN et les animaux**

1. **Le neurone artificiel**

**Introduction :**

Le neurone artificiel, également inspiré des neurones biologiques, est un modèle mathématique qui constitue une unité de base des réseaux neuronaux. Comme le neurone de McCulloch et Pitts, il fonctionne en effectuant une somme pondérée de ses entrées. Cependant, il introduit la notion de poids ajustables et inclut un biais, ce qui permet une plus grande flexibilité. Cette somme est ensuite passée à une fonction d’activation, qui détermine la sortie du neurone en fonction de la valeur calculée. Contrairement au neurone de McCulloch et Pitts, qui utilise une activation binaire, le neurone artificiel peut exploiter diverses fonctions d’activation (comme la sigmoïde ou ReLU) et peut être entraîné à s’adapter à des relations complexes grâce à des algorithmes d’apprentissage.

**L’algorithme :**

**A diagram of a function

Description automatically generated**

**Expliquer l’algo**

**+**

**Utiliser ici l’applications avec nos explications pour montrer qu’on a bien compris le fonctionnement**

1. **Apprentissage hebbien**

**Introduction :**

Je verrais plus tard

**L’algorithme :**

**+**

**Utiliser ici l’applications avec nos explications pour montrer qu’on a bien compris le fonctionnement**

1. **Le perceptron**

**Introduction :**

Le perceptron est l’un des premiers modèles de neurones artificiels capables d’apprentissage supervisé. Il fonctionne en calculant une somme pondérée des entrées, à laquelle un biais est ajouté, et applique ensuite une fonction d'activation pour produire une sortie binaire (0 ou 1). L'apprentissage dans le perceptron consiste à ajuster les poids et le biais en fonction des erreurs de prédiction, selon une règle simple : si la sortie est incorrecte, les poids sont modifiés pour réduire l'écart entre la sortie calculée et la sortie attendue.

Le perceptron est donc un modèle simple mais complet combinant à la fois l’utilisation des neurones artificiels et d’algorithme d’apprentissage.

**L’algorithme :**

**A diagram of a graph

Description automatically generated**

**Expliquer l’algo**

**+**

**Utiliser ici l’applications avec nos explications pour montrer qu’on a bien compris le fonctionnement**

1. **Comparatif entre l’apprentissage hebbien et le perceptron**

Ici on utilise le code du premier tp « Un peu de programmation ? »

1. **Conclusion**

Ici faire un tableau comparatif des différents algos + une conclusion rédigée