

Techniques de l'Intelligence Artificielle

Réseaux de neurones

Documents réponses

Richard BRUNEAU

Étude "théorique" de cas simple

Influence de η

Si η est égale à 0, alors $\Delta W_{i,j} = 0$. Du coup, la prochaine valeur du neurone gagnant ne changera pas

Si η est égale à 1, alors $\Delta W_{i,j} = 1 * (x_i - w_{i,j})$. Du coup, la prochaine valeur du poids va tendre vers X .

Si η est compris entre $]0,1[$, alors $\Delta W_{i,j} = \eta * (x_i - w_{i,j})$. Du coup, si η tend vers 0, la valeur du neurone restera proche de W^* et si η tend vers 1, la valeur va tendre vers X .

Influence de σ

Si σ augmente, alors la division va tendre vers 0. Nous allons donc avoir la fonction de voisinage qui tend vers 1. Cela pour effet que les voisins vont plus apprendre l'entrée courante.

Plus σ est grand, plus l'auto-organisation obtenue sera resserée. En effet, plus le sigma augmente, plus les neurone apprennent et donc plus ils se déplacent.

Une mesure envisageable pour quantifier l'influence de σ serait de mesurer l'aire de la grille en fonction de différents σ et d'essayer de trouver un rapport entre la différence de l'air et la variation du sigma.

Influence de la distribution d'entrée

Le vecteur va converger entre les deux entrées à égale distance de l'une que de l'autre.

Si X_1 est présenté n fois plus que X_2 , alors le neurones va se déplacer vers X_1 . A $1/n$ de la mi-distance entre X_1 et X_2 .

Si il est deux fois plus présents, le neurones sera à $1/4$ de la distance totale.

Si il est trois fois plus présents, le neurones sera à $1/3$ de la mi-distance.

Les neurones vont se placer à l'intérieur de la plage de données de façons à couvrir précisément le centre de la plage.