

C3 TP5 : Introduction du modèle du réseau neuronal

Mathieu Oriol

Introduction au perceptron

Perceptron : implantation d'une porte logique

Opérateur	w_0	w_1	w_2
ET	-1.5	1	1
OU	-0.5	1	1

Tableau 1. – Table des poids à utiliser pour les opérateur ET et OU

Il n'est pas possible de représenter la fonction XOR avec un seul perceptron car la fonction n'est pas séparable linéairement (Il faut au moins 2 droites).

Exercice d'application

Il faut d'abord s'assurer que les valeurs des capteurs sont de type tout ou rien.

```
def get_prox_back():  
    return np.array(  
        [  
            1 if distanceSensors[5].getValue() > 0 else 0,  
            1 if distanceSensors[6].getValue() else 0,  
        ]  
    )
```

```
robot_speed = 2 * perceptron(  
    w_and, get_prox_back()  
)
```

Perceptron analogique

On utilise la fonction tangente hyperbolique comme fonction d'activation et $w_0 = 0, w_1 = 1$

```
speed = 9 * perceptron(w_analog, np.array([distanceVal[2]]), func_act=math.tanh)
```

Si on ajoute $w_3 = 0.1$, on voit l'effet des poids sur la vitesse comme dans la vidéo `Perceptron_analogique.webm`.