

Perceptron Simples

Inicialização

- Os pesos w_1, w_2, \dots, w_n e o bias b são iniciados com zeros.
- O usuário define quantas vezes deseja iterar pelos dados.

Processo

1. Com a entrada $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ e uma saída esperada y (sendo 0 ou 1)
2. Calcula a saída do perceptron:

$$z = x_1 * w_1 + x_2 * w_2 + \dots + x_n * w_n + b$$

3. Aplica a função de ativação:

$$saída = \begin{cases} 1 & \text{se } z \geq 0 \\ 0 & \text{se } z < 0 \end{cases}$$

4. Compara com a saída esperada:
Se a saída gerada for diferente da esperada, o perceptron atualiza os pesos.

Atualização dos pesos

$$w_i = w_i + \alpha * (y - \hat{y}) * x_i$$

$$b = b + \alpha * (y - \hat{y})$$

- y = saída esperada
- \hat{y} = saída do perceptron
- α = taxa de aprendizado, evita que a correção seja brusca demais
- x_i = valor de entrada, indica quais dimensões do espaço precisam de mais correção

Repetição

Esse processo é repetido para vários ciclos (épocas), até o perceptron acertar todos os exemplos (ou atingir um número máximo de ciclos).