

Mean Absolute Error (MAE)

O mean absolute error (MAE) é uma métrica utilizada em problemas de regressão para avaliar a qualidade do modelo. O MAE representa a média das diferenças absolutas entre as previsões do modelo e os valores reais.

Fórmula

A fórmula para calcular o MAE é:

$$MAE = (1/n) \sum_{i=1}^n |y_i - x_i|$$

Onde:

- n é o número de exemplos no conjunto de dados;
- y é a previsão do modelo para o exemplo i ;
- x é o valor real do exemplo i ;
- \sum é a soma dos termos;
- $|x|$ representa o valor absoluto de x ;

Interpretação

O MAE é uma métrica de erro absoluto, o que significa que ele representa a magnitude média dos erros sem levar em conta sua direção. Em outras palavras, o MAE mede o quanto as previsões do modelo estão desviando dos valores reais, sem considerar se elas estão subestimando ou superestimando esses valores.

Um valor de MAE mais baixo indica que o modelo está fazendo previsões mais precisas. Porém, o valor absoluto em si pode não ter um significado intuitivo, uma vez que depende da escala dos valores de saída.

Exemplo de Uso

Suponha que um modelo de regressão foi treinado para prever a quantidade de vendas diárias de uma loja com base em variáveis como temperatura e dia da semana. Para avaliar a qualidade do modelo, o MAE foi calculado usando um conjunto de dados de teste com 100 exemplos:

$$\begin{aligned}
 MAE &= \left(\frac{1}{100}\right) \sum_{i=1:100}^n |y_i - x_i| \\
 &= \left(\frac{1}{100}\right) * (|10 - 8| + |5 - 4| + \dots + |7 - 9|) \\
 &= 1.24
 \end{aligned}$$

Isso significa que, em média, as previsões do modelo estão desviando em 1.24 unidades da quantidade real de vendas. Esse valor pode ser comparado com outros modelos treinados com o mesmo conjunto de dados para avaliar qual é o mais preciso.