

Métodos básicos de aprendizado supervisionado

Prof. Rodrigo Pedrosa

29 de novembro de 2023

1 Leitura

1. Wikipedia - Método do mínimos quadrados
2. Wikipedia - Regressão linear
3. Wikipedia - Regressão polinomial
4. ChatGPT (Depois de estudar todas as opções anteriores)

2 Questões teóricas

Regressão linear

1. O que é a regressão linear e em que contexto é usada?
2. Dado um conjunto de dados de salários e anos de experiência em uma empresa, como seria um modelo de regressão linear simples para prever o salário com base na experiência? Como podemos interpretar os coeficientes de regressão? Como podemos avaliar a qualidade do modelo?
3. Em um conjunto de dados de vendas mensais de uma empresa, como seria um modelo de regressão linear múltipla para prever as vendas com base em variáveis como preço do produto, gastos com publicidade e desemprego na região? Caso notemos *underfitting* como podemos tentar resolver?
4. Considere a base de dados abaixo:

x_1	x_2	y
4	5	12
3	8	17
1	3	5

- (a) Escreva a expressão genérica de um modelo linear para as variáveis deste problema.
 - (b) Escreva a expressão da soma do erro quadrado médio em função dos pesos do modelo para a base de dados apresentada.
 - (c) Apresente o gradiente da função de erro apresentada na questão anterior.
 - (d) Dado o vetor de pesos $\mathbf{w} = [1, 2, 3]^t$. Qual a previsão do modelo para a entrada $\mathbf{x} = [1, 1, 1]^t$? Qual o erro absoluto total deste modelo para a base de dados apresentada.
5. Como podemos gerar modelos de regressão não-linear utilizando a técnica dos mínimos método dos mínimos quadrados