

MODELOS LINEARES

LISTA DE EXERCÍCIOS

Regressão Linear

1. Considerando o conjunto de dados abaixo:

X	y
1	17
2	24
3	36
4	43

- Regressão Linear: $\hat{y} = X\theta$
 - Custo SSR: $\mathcal{L}_{SSR}(\hat{y}, y) = (\hat{y} - y)^T(\hat{y} - y)$
 - Gradient Descent: $\theta_{(t+1)} = \theta_{(t)} - \eta X^T(\hat{y} - y)$
- a) Calcule o valor da função de custo SSR considerando o vetor de pesos $\theta^T = [2, 3]$.
- b) Utilizando a equação normal (*one-step learning*) descubra o vetor de pesos que minimiza o valor da função de custo SSR.
- c) Qual é o valor da função de loss utilizando o vetor de pesos calculados no item anterior?
- d) Utilizando descida de gradiente, realize duas épocas de treinamento considerando o vetor de pesos inicial $\theta^T = [2, 3]$ e taxa de aprendizado $\eta = 0.01$.
- e) Com base nos resultados obtidos no item anterior. Você considera que a taxa de aprendizado está muito elevada ou não? Justifique sua resposta.
- f) Esboce um gráfico da regressão linear considerando $\theta^T = [2, 3]$ e esboce também um gráfico considerando os parâmetros ideais descobertos no item b).