



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

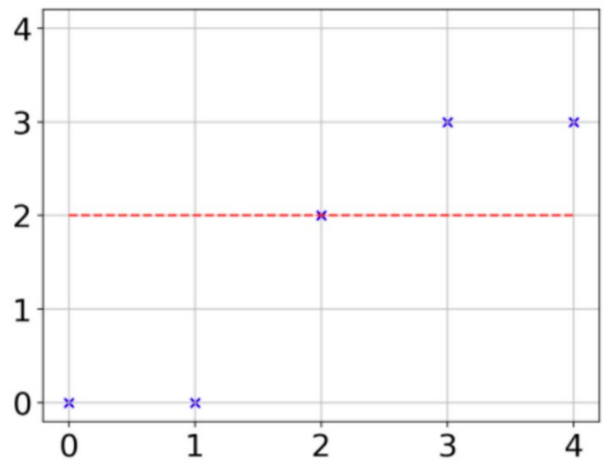
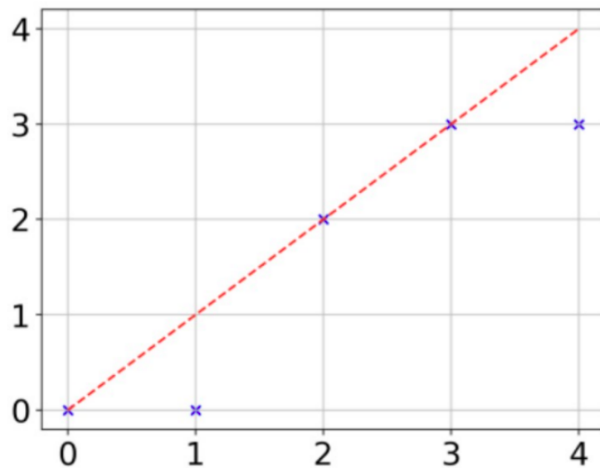
ÍCARO GONÇALVES SIQUEIRA

REGRESSÃO LINEAR

02/06/2021

As retas abaixo implementam modelos de Regressão Linear para os pontos de treino representados. Para cada reta, apresente:

- Coeficiente linear e angular
- Erro medido em Erro Quadrático Médio (MSE)



Reta 1:

a)

$$m = \Delta Y / \Delta X \quad \Rightarrow \quad 2 - 0 / 2 - 0 = 1$$

m = 1

$$y - y_0 = m (x - x_0) \quad \Rightarrow \quad y - 0 = 1 (x - 0) \quad \Rightarrow \quad y = 1x - 0 + 0$$

y = x + 0

b)

$$MSE = \sum_{i=1}^n (\text{reg} - Y)^2 \quad \Rightarrow \quad (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 + (2 - 2)^2 + (3 - 3)^2 + (4 - 3)^2$$

$$0^2 + 1^2 + 0^2 + 0^2 + 1^2 \quad \Rightarrow \quad 0 + 1 + 0 + 0 + 1 = 2$$

MSE = 2

Reta 2:

a)

$$m = \Delta Y / \Delta X \quad \Rightarrow \quad 2 - 2 / 2 - 0 = 0$$

$$\mathbf{m = 0}$$

$$y - y_0 = m (x - x_0) \quad \Rightarrow \quad y - 2 = 0 (x - 0) \quad \Rightarrow \quad y = 0x - 0 + 2$$

$$\mathbf{y = 2}$$

b)

$$MSE = \sum_{i=1}^n (\text{reg} - Y)^2 \quad \Rightarrow \quad (2 - 0)^2 + (2 - 0)^2 + (2 - 2)^2 + (2 - 3)^2 + (2 - 3)^2$$

$$2^2 + 2^2 + 0^2 - 1^2 - 1^2 \quad \Rightarrow \quad 4 + 4 + 0 + 1 + 1 = 10$$

$$\mathbf{MSE = 10}$$