

Kostenfuncties

Mean squared error en lineaire regressie

Met de lineaire regressie kunnen er constante waarden worden voorspeld.

Met de mean squared error wordt de afstand tussen de regressie en datapunt berekent.

Mean Squared error

trainingsvoorbeelden = 1, 9, 4

$$h(\theta(x)) = \theta_1 x + \theta_0$$
$$J = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\theta_1 x^{(i)} + \theta_0 - y^{(i)})^2$$
$$= \frac{1}{3} (0-1)^2 + (0-9)^2 + (0-4)^2$$
$$= \frac{1}{3} (-1)^2 + (-9)^2 + (-4)^2$$
$$= \frac{1}{3} (1 + 81 + 16) = \frac{1}{3} \cdot 98 \approx 32,7$$

Cross entropy en logistic regressie

Met de logistic regressie wordt een voorspelling gedaan op basis van classificatie. Met de cross entropy wordt het verschil tussen de voorspelde verdeling en het resultaat berekent.



Cross entropy:

$$x_{1,2,3} = \begin{pmatrix} 1.6 \\ 2.9 \\ 2.3 \end{pmatrix}$$

$$\delta(x)_1 = \frac{e^{1.6}}{e^{1.6} + e^{2.9} + e^{2.3}} = 0.1 \dots$$

$$\delta(x)_2 = \frac{e^{2.9}}{e^{1.6} + e^{2.9} + e^{2.3}} = 0.5 \dots$$

$$\delta(x)_3 = \frac{e^{2.3}}{e^{1.6} + e^{2.9} + e^{2.3}} = 0.3$$

$$CE = \frac{1}{3} (0 \cdot \ln(0.1) + 1 \cdot \ln(0.5) + 0 \cdot \ln(0.3)) \approx -0.23$$