

Linear Regression with Gradient Descent

V2016120 김태형

Model

$y = \theta_1 x + \theta_0 \dots y' = \theta_1' x + \theta_0'$ 중 어떤 Model이 좋은지 찾는 것. $H(x)$

Loss(Error) Function

$$L(\theta_0, \theta_1) = \sum_{i=1}^m (\theta_1 x_i + \theta_0 - y^i)^2 = \sum_{i=1}^m (H(x_i) - y^i)^2$$

[실제 y 와 우리 Model($H(x)$)의 차이가 최소화 되는 θ_0, θ_1 를 찾는 것]

Gradient(θ_0, θ_1)

$$L(a, b) = \sum_{i=1}^m (\theta_1 x_i + \theta_0 - y^i)^2 \text{ 일 때,}$$

$$\frac{dL}{d\theta_1} = \sum_{i=1}^m 2 * (\theta_1 x_i + \theta_0 - y^i) * x_i$$

$$\frac{dL}{d\theta_0} = \sum_{i=1}^m 2 * (\theta_1 x_i + \theta_0 - y^i) * 1$$

Gradient Descent(θ_0, θ_1)

0으로 수렴할 때 까지 Looping

$$\theta_0 := \theta_0 - \alpha \sum_{i=1}^m (h_{\theta}(x^i) - y^i)$$

$$\theta_1 := \theta_1 - \alpha \sum_{i=1}^m (h_{\theta}(x^i) - y^i) * x^i$$

Update θ_0, θ_1