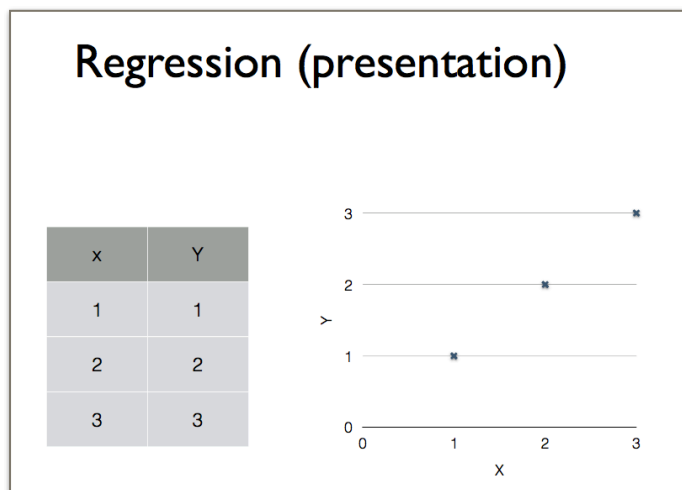


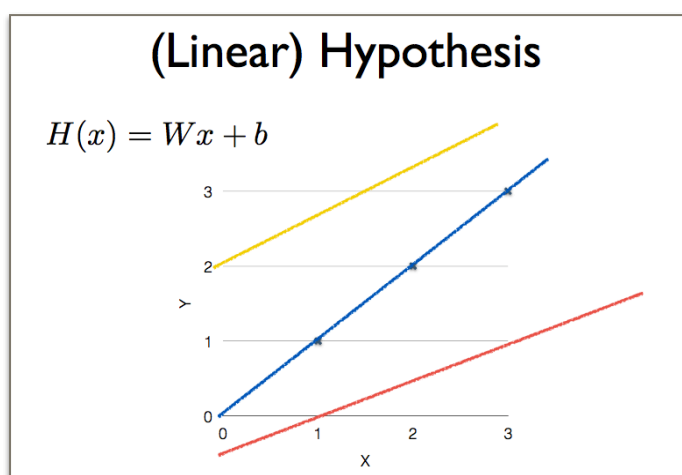
7. 머신러닝과 딥러닝 이해하기 - II

Linear Regression

Regression

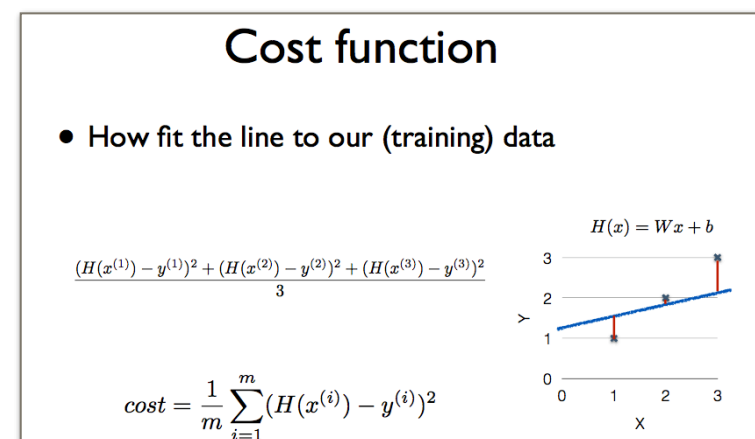


Linear Hypothesis (가설)



Cost Function (코스트 함수)

- 가설(Hypothesis)의 선이 학습 데이터에 얼마나 적합한지 Cost를 찾아내는 함수



* Linear Regression의 목표 : Cost 를 최소화하는 것

Cost 계산하기

What cost(W) looks like?

$$\text{cost}(W) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (Wx^{(i)} - y^{(i)})^2$$

x	Y
1	1
2	2
3	3

- $W=1, \text{cost}(W)=0$

$$\frac{1}{3}((1 * 1 - 1)^2 + (1 * 2 - 2)^2 + (1 * 3 - 3)^2)$$

- $W=0, \text{cost}(W)=4.67$

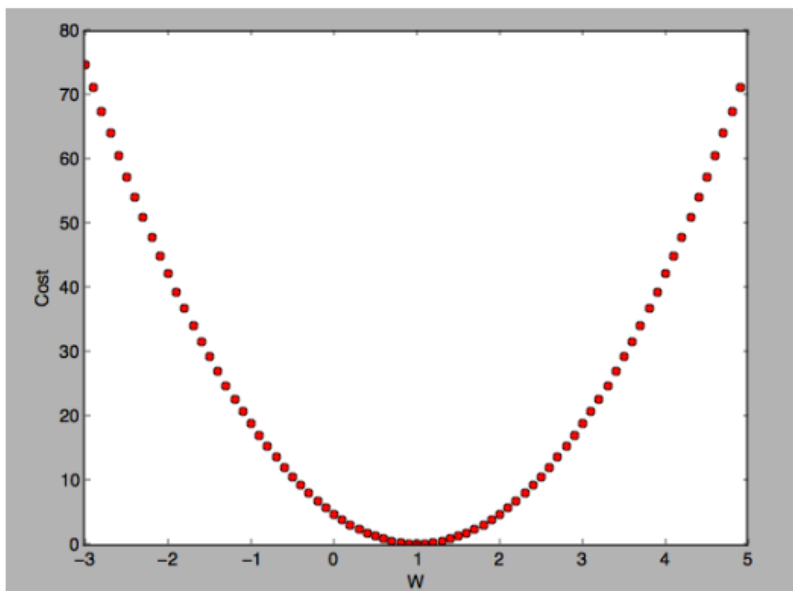
$$\frac{1}{3}((0 * 1 - 1)^2 + (0 * 2 - 2)^2 + (0 * 3 - 3)^2)$$

- $W=2, \text{cost}(W)=?$

Cost 최소화하기

How to minimize cost?

$$\text{cost}(W) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (Wx^{(i)} - y^{(i)})^2$$



Gradient Descent (경사 하강법)

- Linear Regression의 Cost 값 최소화하기
- Cost 값에서 기울기(Cost의 미분값)를 뺀 값
- '@'는 learning rate에 해당 (ex. 0.1)

Gradient descent algorithm

$$W := W - \alpha \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (Wx^{(i)} - y^{(i)})x^{(i)}$$

Sigmoid Function (시그모이드 함수)

- 신경망에서 자주 사용하는 활성화 함수 (입력을 주면 출력을 돌려주는 변환기)
- 예를 들어 시그모이드 함수에 1.0과 2.0을 입력하면 아래의 값 출력
 - $h(1.0) = 0.731$
 - $h(2.0) = 0.880$
- 항상 출력값이 '0' 과 '1' 사이의 값을 가짐

*모든 그림과 내용 출처 : <https://hunkim.github.io/ml/>

딥러닝 실습1 : Cost Function 실행하고 matplotlib로 그래프 그려보기

딥러닝 실습2 : Gradient Descent 알고리즘으로 W값 최소화하기