

NCS 강좌: 딥러닝 기초

2. 로지스틱 회귀

강사 윤예빈

yebinyoun@gmail.com

<https://github.com/yebiny>

목차

1. 개념정리
2. 손실함수: 크로스 엔트로피 (Cross Entropy)
3. 실습

개념정리

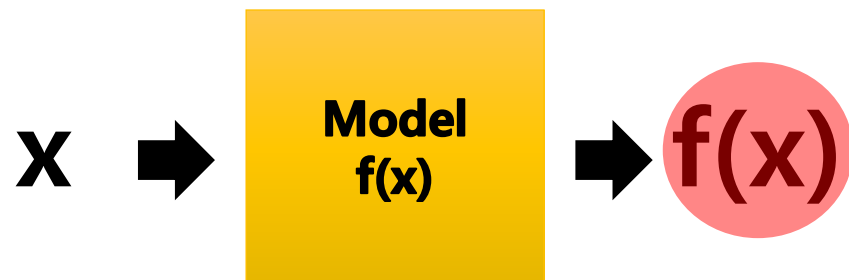
$$f(x) = \sigma(xW + b)$$

Sigmoid 함수

개념정리

$$f(x) = \sigma(xW + b)$$

Sigmoid 함수



예측해야 할 값이 연속 값이 아닌 범주형 값

개념정리

$$f(x) = \sigma(xW + b)$$

Sigmoid 함수

< 목적 >

Cross entropy

$$(w^*, b^*) = \arg \min J(y, \hat{y})$$

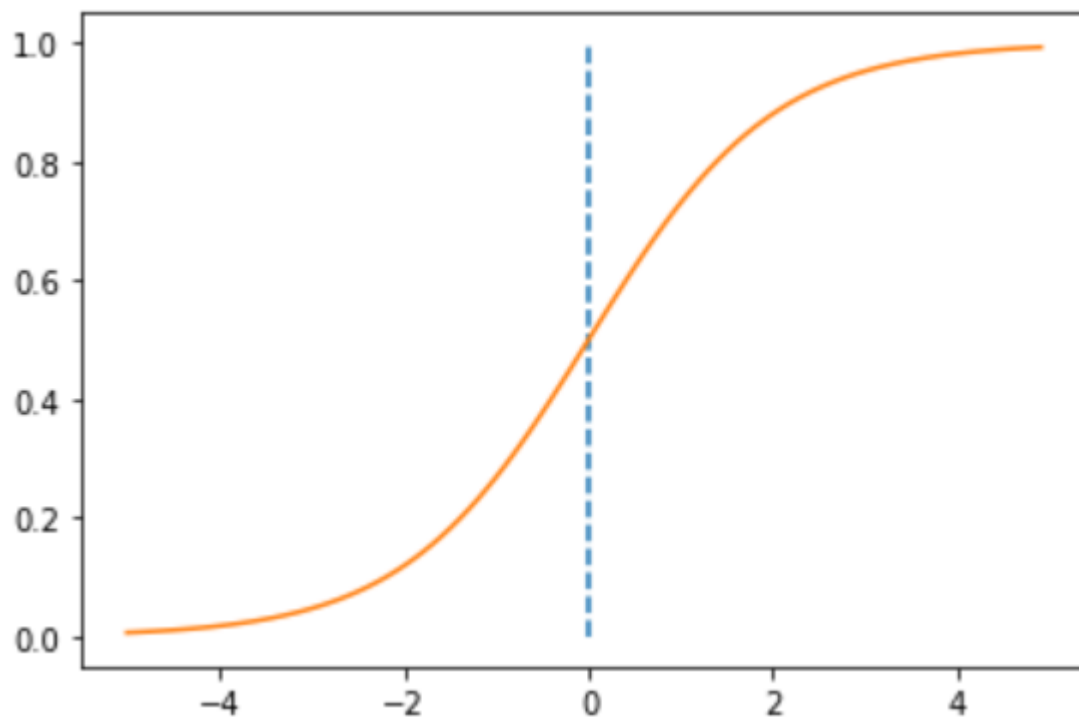
$$= \arg \min J(y, f(x))$$

$$= \arg \min J(y, \sigma(wx + b))$$

개념정리: 시그모이드 함수

$$H(x) = \frac{1}{1+e^{(-x)}} = \sigma(x)$$

e(e=2.718281..): 자연 상수

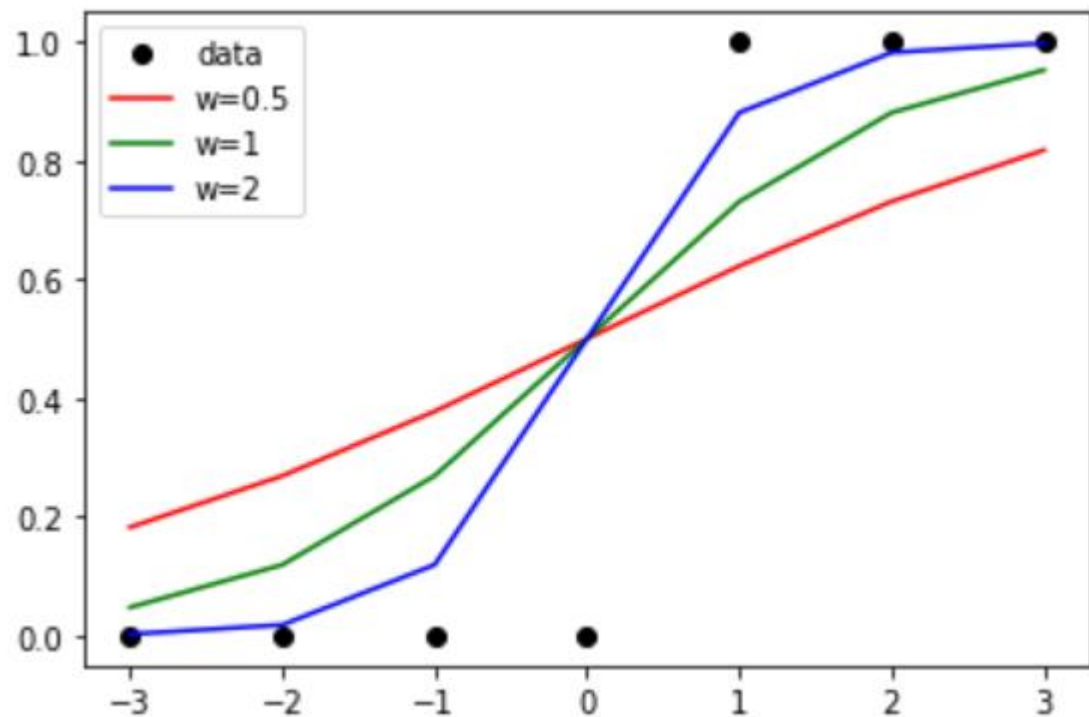


개념정리: 파라미터에 따른 변화

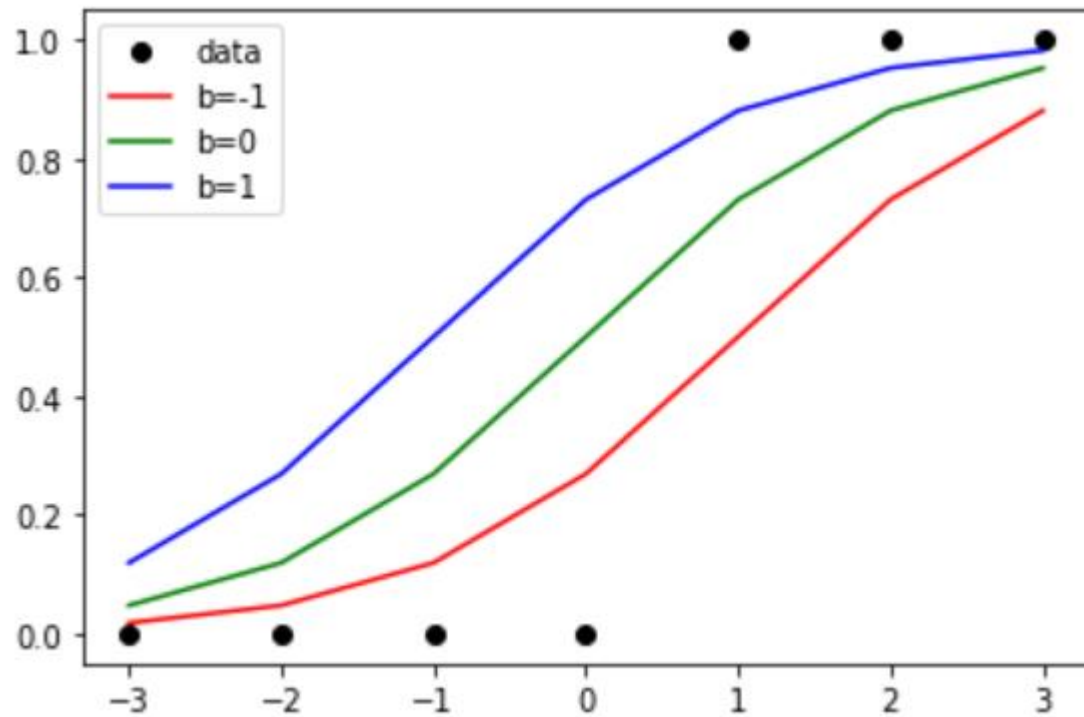
$$H(x) = \frac{1}{1+e^{(-x)}} = \sigma(x)$$

e(e=2.718281..): 자연 상수

w 값에 따른 변화



b 값에 따른 변화



손실함수: 크로스 엔트로피 (Cross entropy)

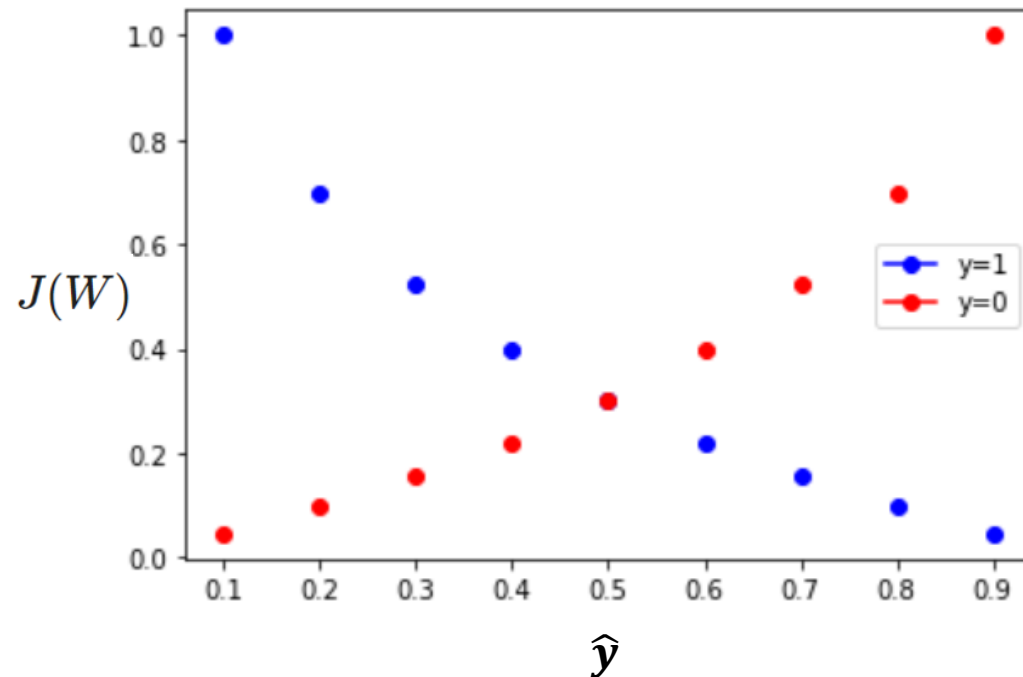
$$J(W) = -\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [y_i \log(\hat{y}_i) + (1 - y_i) \log(1 - \hat{y}_i)]$$

- y_i 가 가질 수 있는 값은?
- \hat{y}_i 가 가질 수 있는 값은?
- y_i 값에 따른 함수 식을 정리하면?

손실함수: 크로스 엔트로피 (Cross entropy)

$$J(W) = -\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [y_i \log(\hat{y}_i) + (1 - y_i) \log(1 - \hat{y}_i)]$$

$$y = 1 \rightarrow \text{cost}(y, \hat{y}) = -\log(\hat{y})$$
$$y = 0 \rightarrow \text{cost}(y, \hat{y}) = -\log(1 - \hat{y})$$



실습

공부시간	집중도	수면시간	종합성적	합격여부
0	1	9	0	불합격
1	1	8.5	11	불합격
2	2	8	23	불합격
3	4	8	30	불합격
4	3	7	44	불합격
5	5	7.5	55	합격
6	6	7	61	합격
7	6	6	73	합격
8	7	7	84	합격
9	6	6.5	98	합격