

Question. 9-04

다음과 같이 Sigmoid function의 Weight와 Bias, Data sample이 주어졌을 때, Prediction을 구하라

$$\hat{y} = \sigma(w) = \frac{1}{1 + e^{-wx+b}}$$

$$(W, B, X) = \{(1, 1, 1), (1, 3, 1), (1, 5, 1)\}$$

이 때, Bias가 prediction에 끼치는 영향은 무엇인가

1) $(w, b, x) = (1, 1, 1)$ 일 때

$$\hat{y} = \frac{1}{1 + e^{-1+1}} = \frac{1}{1 + e^0} = 0.5$$

$(w, b, x) = (1, 3, 1)$ 일 때

$$\hat{y} = \frac{1}{1 + e^{-3+1}} = \frac{1}{1 + e^{-2}} = 0.881$$

$(w, b, x) = (1, 5, 1)$ 일 때

$$\hat{y} = \frac{1}{1 + e^{-5+1}} = \frac{1}{1 + e^{-4}} = 0.982$$

- 2) bias가 없는 경우와 비교하였을 때 bias는 prediction의 전체적인 위치를 bias의 부호의 반대방향으로 끌어당기는 역할을 한다.