

로지스틱 회귀

LOGISTIC REGRESSION

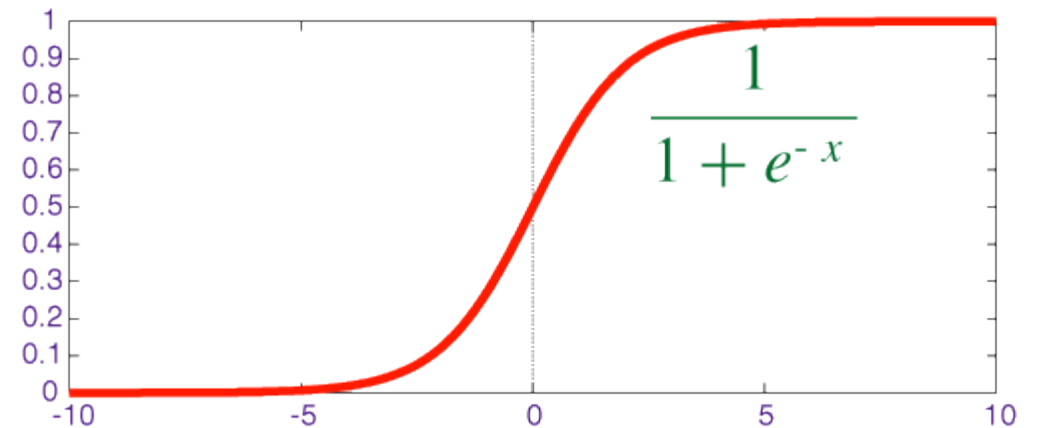
정의

로지스틱 회귀(LOGISTIC REGRESSION)

D.R.Cox가 1958년 에 제안한 확률 모델로서 독립 변수의 선형 결합을 이용하여 사건의 발생 가능성을 예측하는데 사용되는 통계 기법

선형 회귀와 마찬가지로 적절한 선을 그려가는 과정. 다만, 직선이 아니라, **참과 거짓** 사이를 **구분하는 s자 형태의 선**을 그어주는 작업

YES 또는 NO를 구분하는 통계 기법



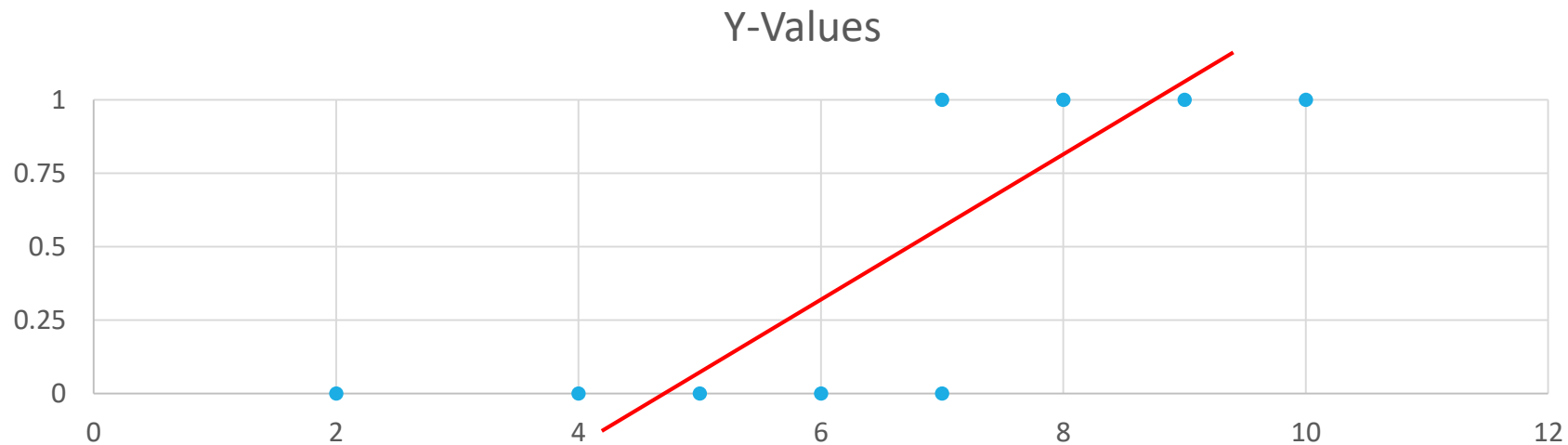
중요성

정보 → 참/거짓 판단 → 다음 단계

딥 러닝에서 끊임없이 작동하는 과정

복잡한 연산을 하기 위한 [미니 판단장치]

결과가 1, 0으로만 있는 데이터는 직선으로 그리기가 어려움



시그모이드 함수

SIGMOID FUNCTION

- Y값이 0과 1 사이
- s자 형태로 그려지는 함수

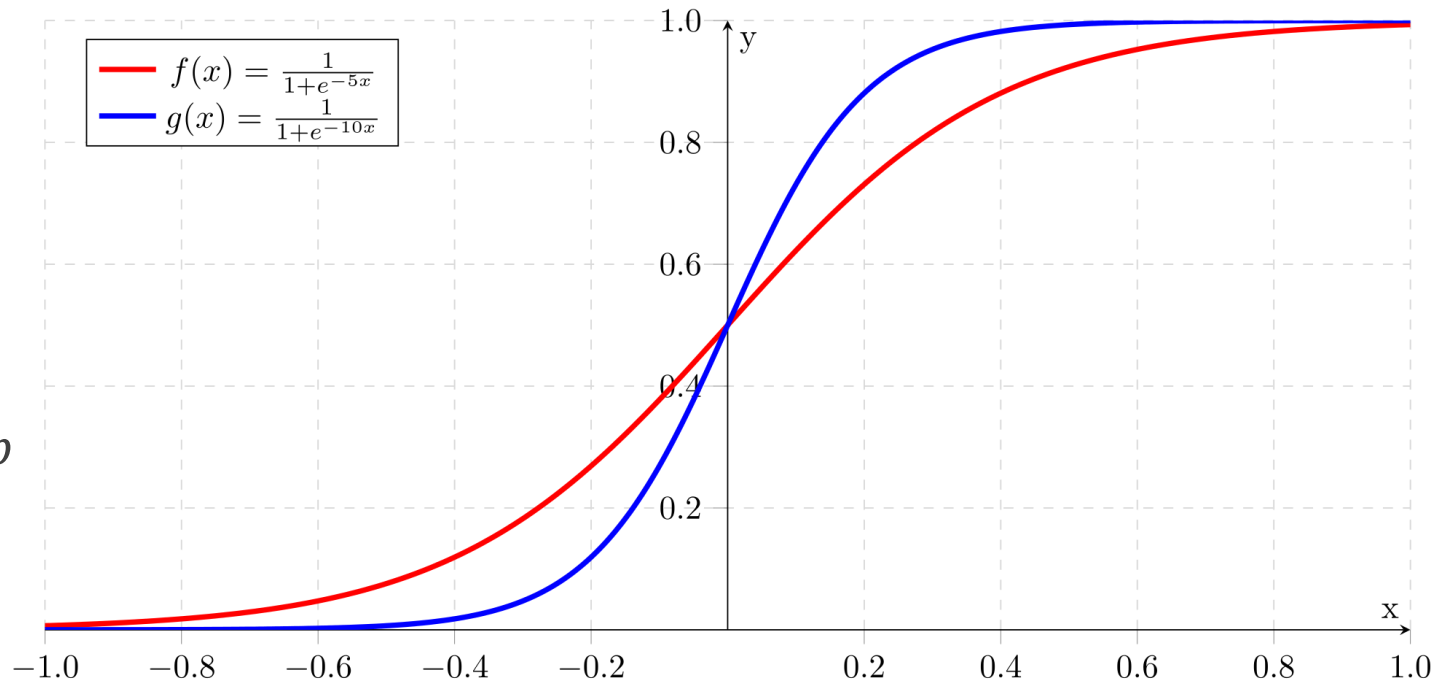
$$y = \frac{1}{1+e^{ax+b}}$$

자연상수 $e = 2.71828 \dots$

우리가 구해야 하는 값: $ax + b$

a와 **b**의 의미

- **a**는 그래프의 경사도
- **b**는 그래프의 좌우 이동



시그모이드 함수

오차

- a 와 b 값이 클 수록 오차 발생
- a 값이 작아지면 오차가 무한대로 커짐
- b 값이 커지면 오차가 무한대로 커짐

a 와 b 를 어떻게 구하는가?

- 경사하강법

Recap: 경사하강법은 먼저 오차를 구한 다음 오차가 작은 쪽으로 이동시키는 방법.

시그모이드 함수

오차

- 실제 값이 1일 때 예측 값이 0에 가까우면 오차가 커짐
- 실제 값이 0일 때 예측 값이 1에 가까우면 오차가 커짐

로그 함수를 통해 공식적으로 만들 수 있음

로지스틱 회귀에서 퍼셉트론으로

입력값을 통해 출력 값을 구하는 함수 y :

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + b$$

우리가 가진 값 = x_1, x_2 (입력 값)

계산으로 얻는 값 = y (출력 값)

출력값을 구하려면 a, b 값이 필요!