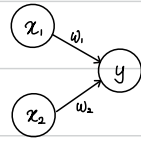


## 2.1 Perceptron

여러개의 인풋  $x_i$ 를 받아 그 가중합(weighted sum)의 크기에 따라 하나의 아웃풋  $y$ 를 출력하는 알고리즘

$\theta$ :  $y$ 값을 결정하기 위한 threshold.

$$y = \begin{cases} 0 & w_1x_1 + w_2x_2 \leq \theta \\ 1 & w_1x_1 + w_2x_2 > \theta \end{cases}$$



$\theta = -b$ 로 치환하면,

$$y = \begin{cases} 0 & w_1x_1 + w_2x_2 + b \leq 0 \\ 1 & w_1x_1 + w_2x_2 + b > 0 \end{cases}$$

가중치  $w_i$ 의 크기는 인풋  $x_i$ 의 중요도를 의미한다.

$x_1, x_2 \dots x_i$  : feature

## 2.2 (단일) 퍼셉트론의 한계

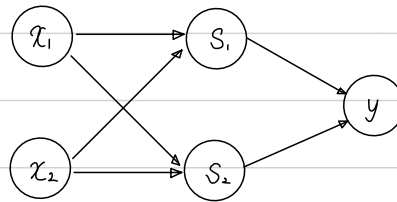
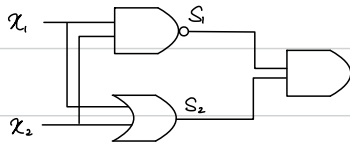
$x$ 와  $w$ 의 (linear combination)으로 표현되는 퍼셉트론은 비선형의 분류를 할 수 없다,

## 2.5 다층 퍼셉트론

XOR - 2 Layer Perceptron example.

퍼셉트론을 여러개 쌓으면, 비선형 분류문제를 해결할 수 있다.

XOR using basic gates.



\* 가중치 ( $w_i$ )를 갖는 층을 레이어의 개수로 센다.

## 3. 신경망.

→ 신경망과 다층 퍼셉트론 : 퍼셉트론은 사람이 수동으로 직접 가중치의 값을 설정하지만 신경망은 스스로 학습을 통해 최적의 가중치 값으로 수렴한다.