

- 입력층과 출력층.

입력층은 일반적으로 이미지를 입력하는 역할.

( $n \times n$ )

출력층은 일반적으로 1개의 뉴런으로 구성.

( $m \times n$ )의 출력 뉴런도 가능하지만, 특징분류하는 (1개의 뉴런)

- 뉴런

: 인공의 배신-피드 모델.

인성과 유사한 H2O 유사한 뉴런 사용

이미지를 포함한 입력 가중치의 계산값을 출력.

출력은  $\pm 1$  (즉 출력은  $C_1, C_2$ 를 구별하기 위해 사용).

- Sigmoid 출력:  $SSH(v) = \begin{cases} 1 & (v > 0) \\ 0 & (v = 0) \\ -1 & (v < 0) \end{cases}$

- 가중치 Sigmoid:  $SSH(v) = \begin{cases} 1 & v > 0 \\ -1 & v < 0 \end{cases}$

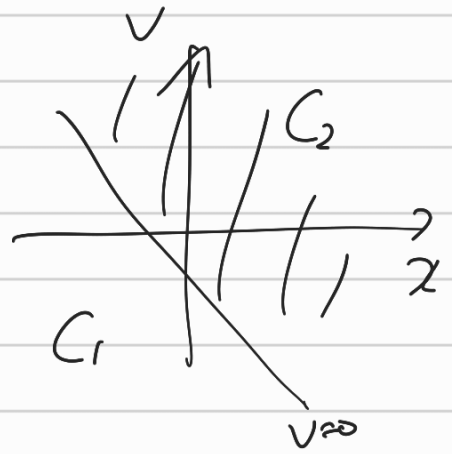
가중치:  $\theta$  는 가중치 입력  $x_0$  에 대해  $\rightarrow$  (출력 뉴런에 대해)  
(출력 뉴런에 대해)

- 가중치의 가중치

$$X = \begin{pmatrix} -1 \\ x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{pmatrix} \quad W = \begin{pmatrix} \theta \\ w_1 \\ \vdots \\ w_p \end{pmatrix}$$

$$Y = \text{SSH}(W^T \cdot X)$$

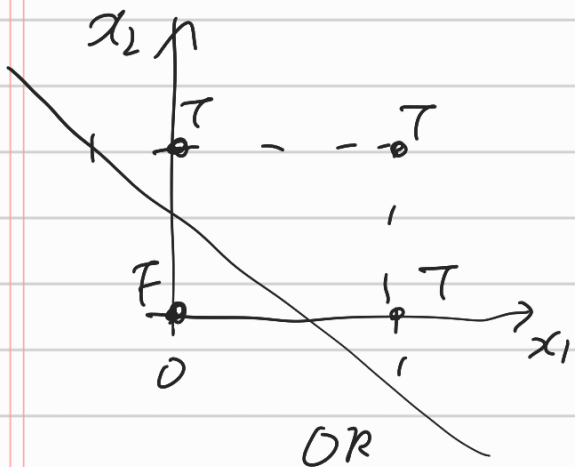
- Linearly separable 가 있을 수 있다
- 가장 간단한 예 이진 분류
- ↳  $w^T x = 0$  으로 구분
- 1번 클래스: 선
- 2번 클래스: 점
- 3번 클래스 이하 → 하이퍼 평면임



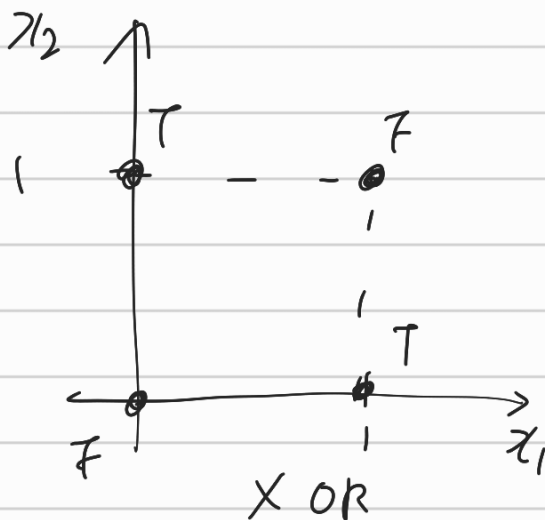
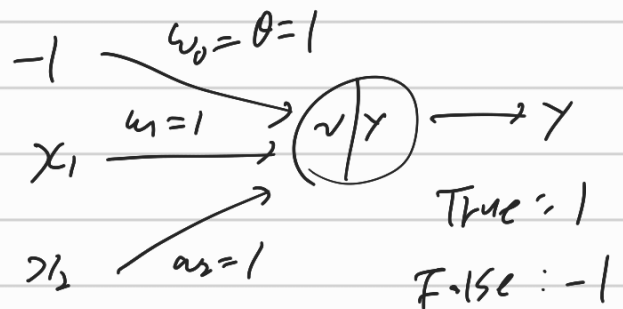
⇒ Linearly separable 한 데이터만 분류 가능.

Logic operation 이 가능.

: OR, NOT, AND. 가능. XOR → 선형 불가능 ∴ 불가능.



→ 선형 가능

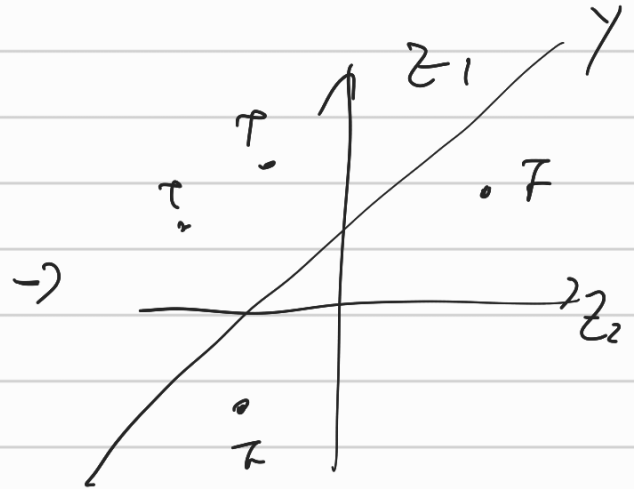
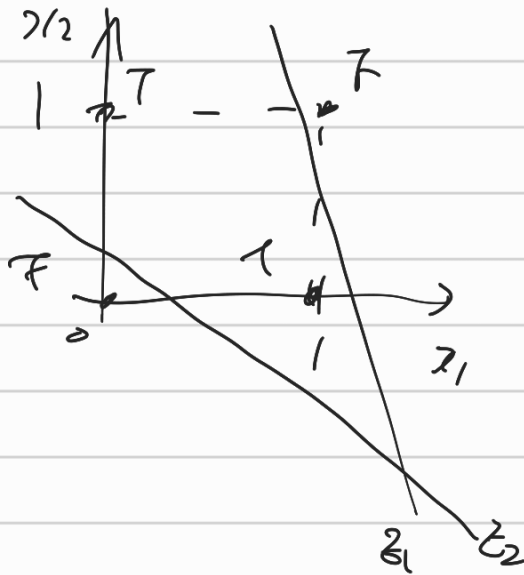


→ 선형 불가능

∴ XOR 연산을 할 수 있는 퍼셉트론은 불가능.

→ 계층 구조를 늘리면 극복 가능. 시그모이드 함수 도입.

• 1138124017 714833



$z_1, z_2, z_2 \leq x_1, x_2, x_2 \leq 1$

1138124017

