



분석 멘토링 C조

1주차

INDEX

001 AI 개요

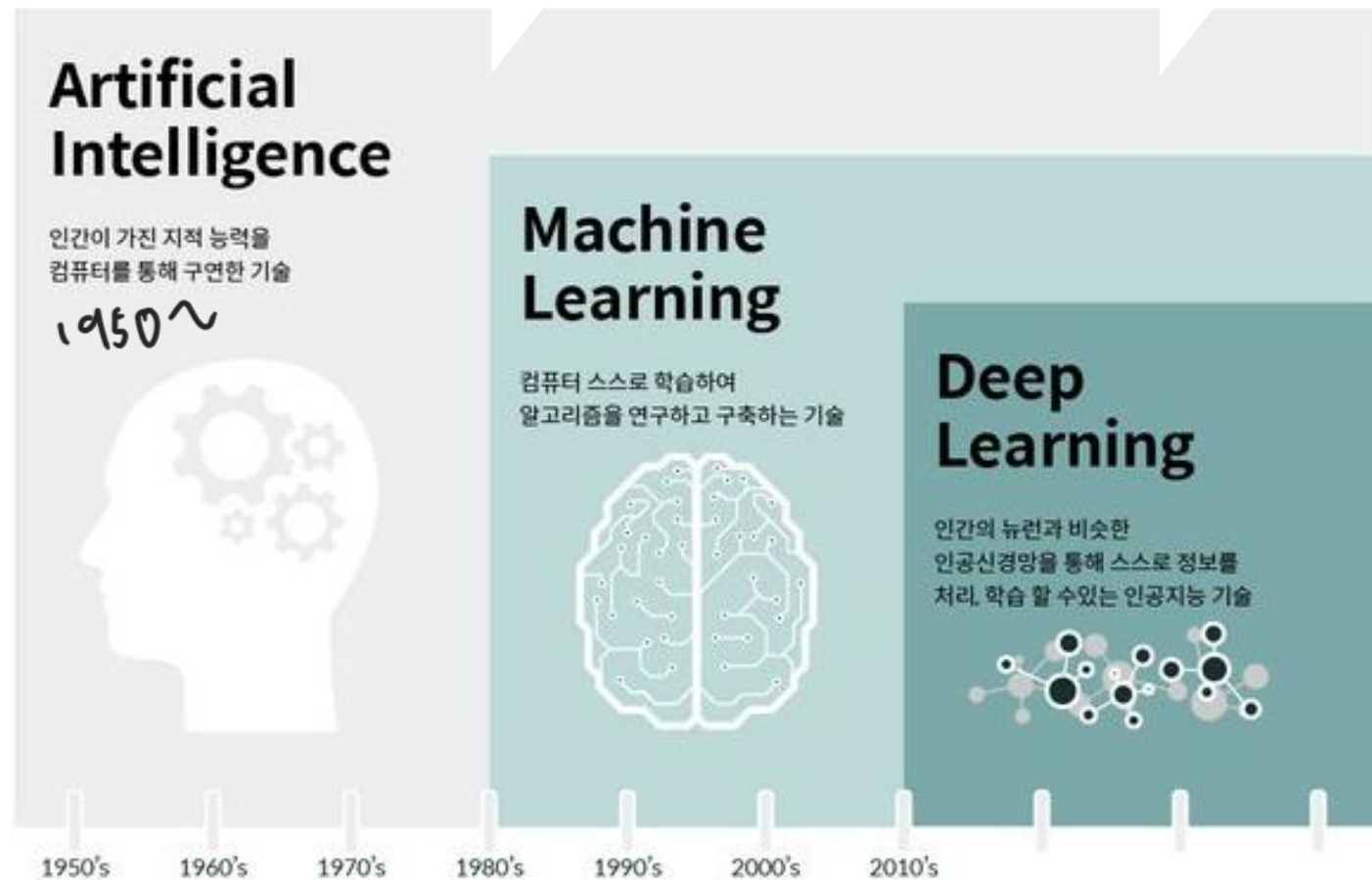
- AI의 정의
- 학습 방식에 따라 구분
- 딥러닝

002 퍼셉트론

- 퍼셉트론이란?
- 단순한 논리 회로
- 퍼셉트론의 한계
- 다층 퍼셉트론

1-1. AI의 정의

AI란?



인공지능, 머신러닝, 딥러닝의 관계도

1-2. 학습 방식에 따른 구분

머신 러닝 (지도 학습)

선형 회귀

다항 회귀

K-NN

SVM

결정 트리

Random Forest

Gradient Boost

XGB

LGBM

1-2. 학습 방식에 따른 구분

머신 러닝 (비지도 학습)

PCA

NMF

T-SNE

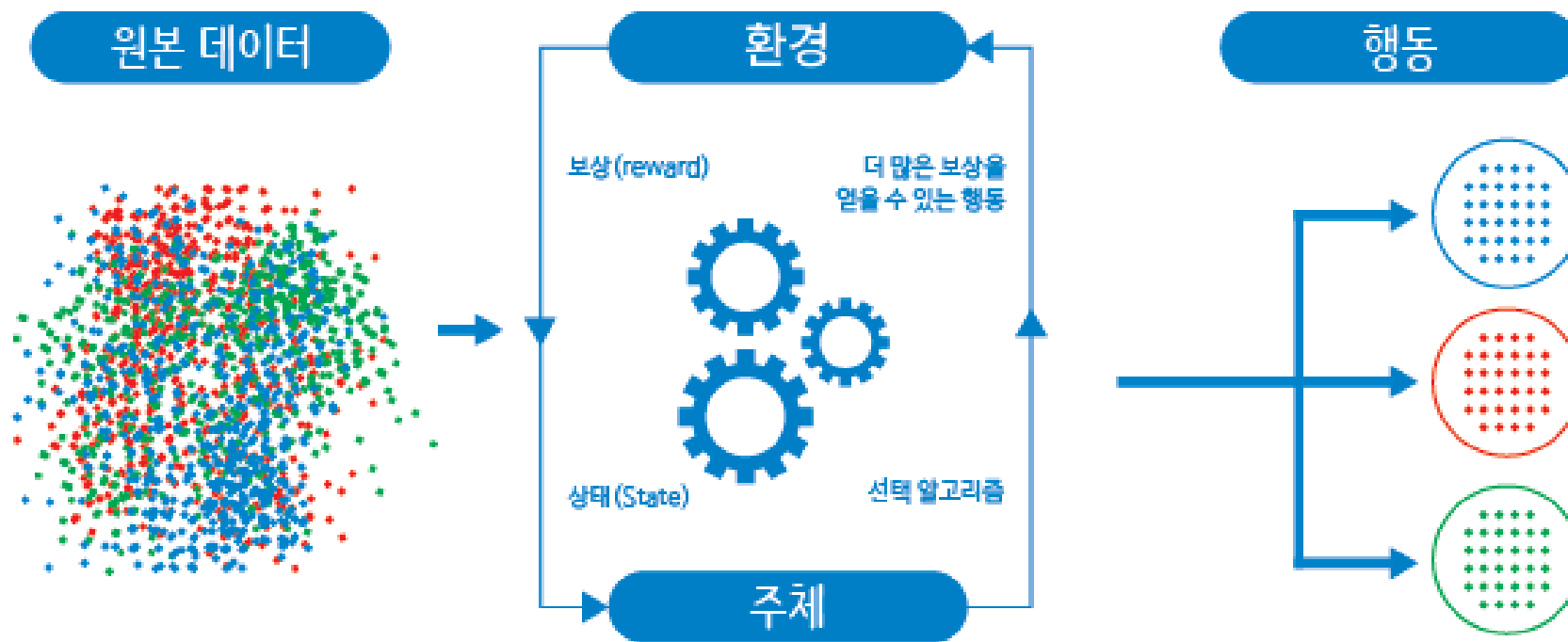
K-means

DBSCAN

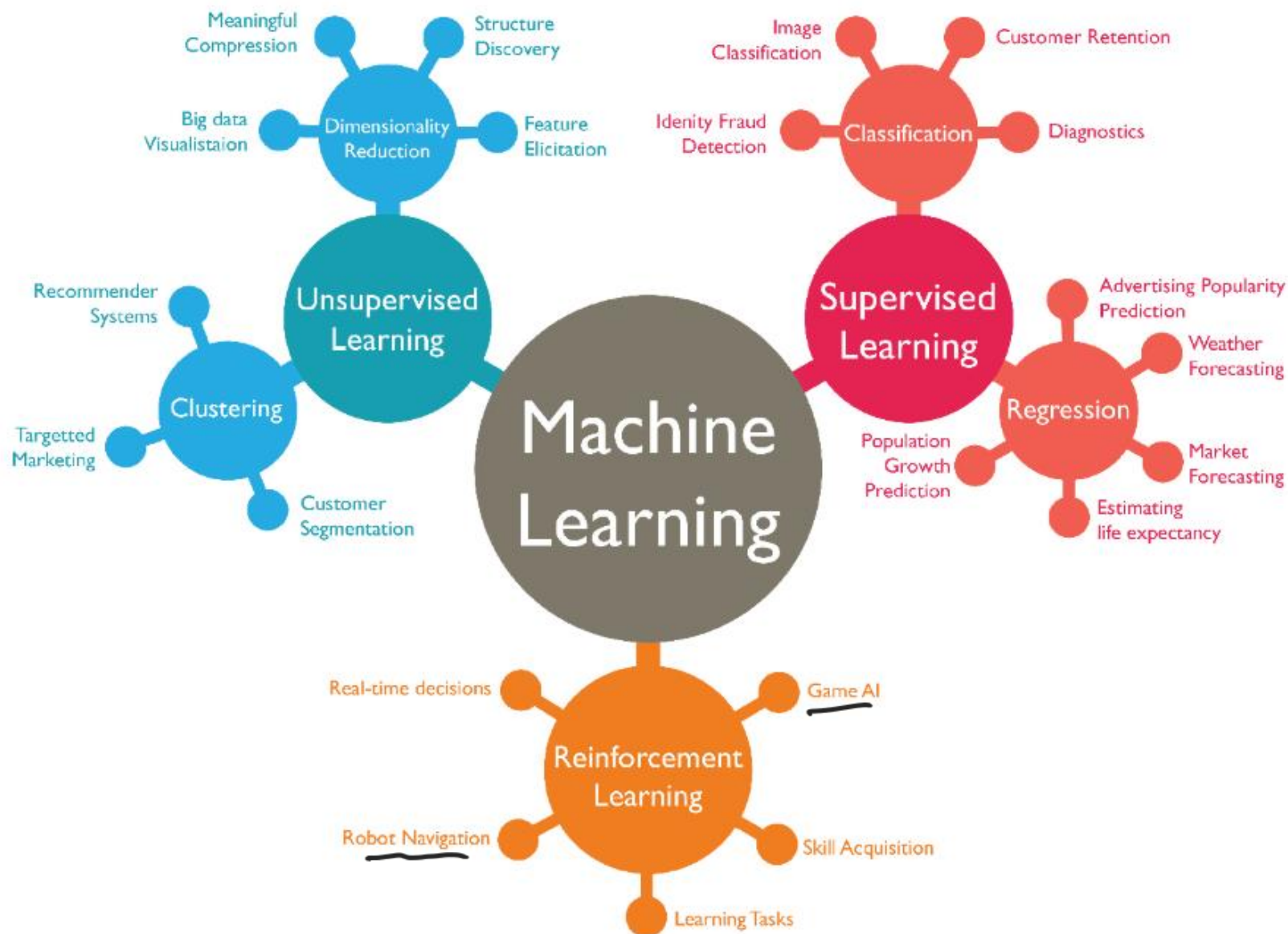
SOM

1-2. 학습 방식에 따른 구분

머신 러닝 (강화 학습)

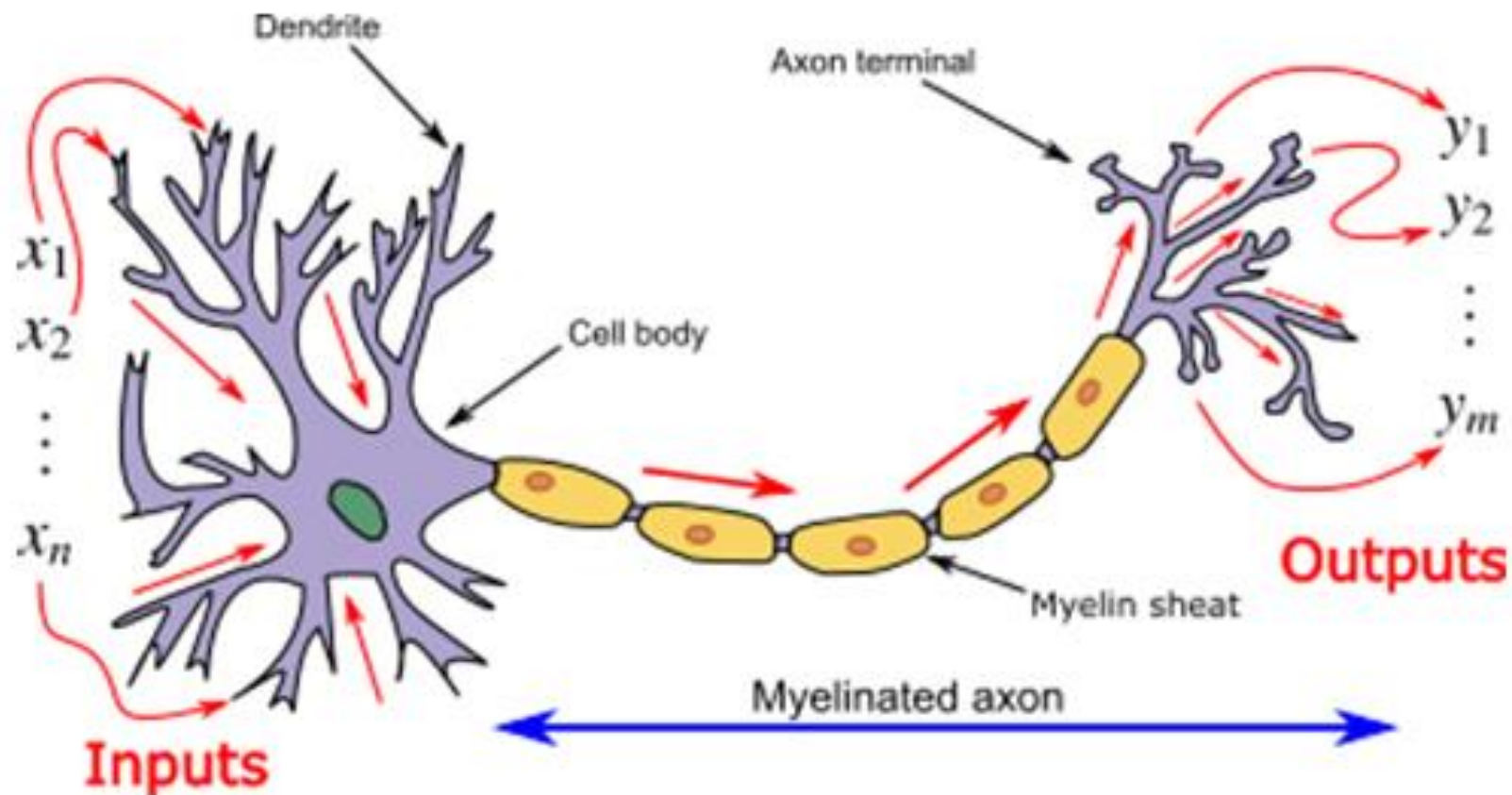


1-2. 학습 방식에 따른 구분



1-3. 딥러닝

딥러닝이란?

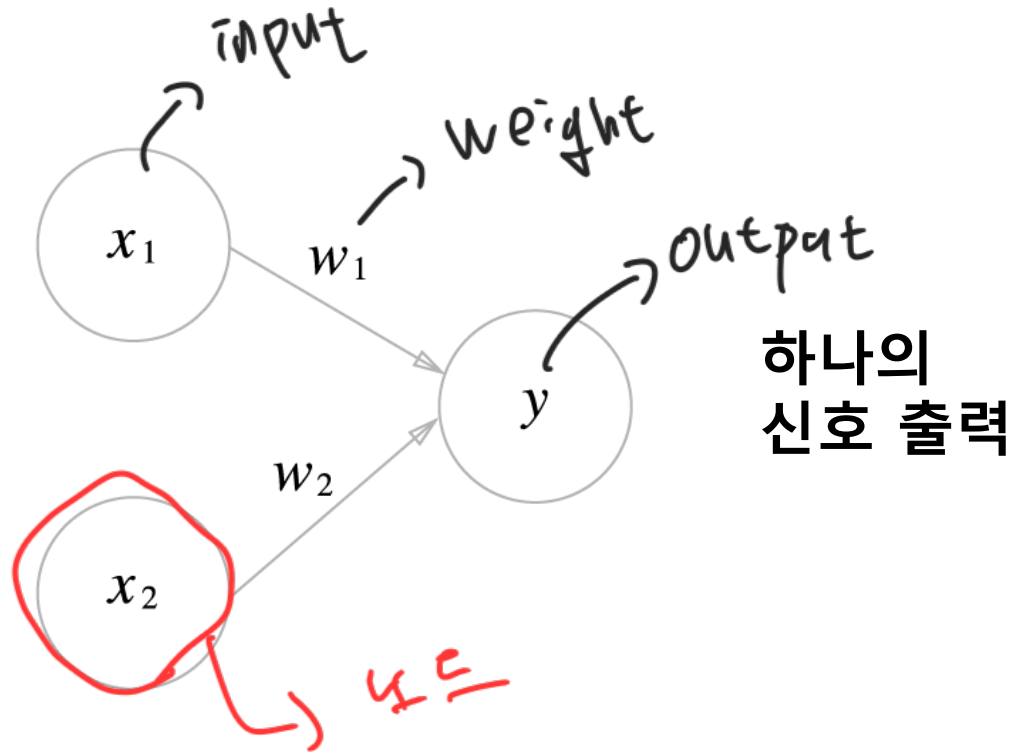


2. 퍼셉트론

2-1. 퍼셉트론

퍼셉트론이란?

다수의
신호 입력



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

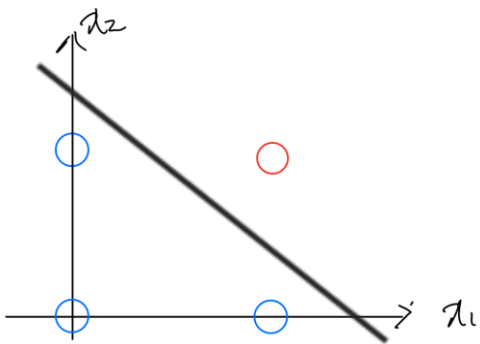
임계치
신호의 합이
임계치보다 클 때만 출력

2-2. 단순한 논리회로

AND, NAND, OR

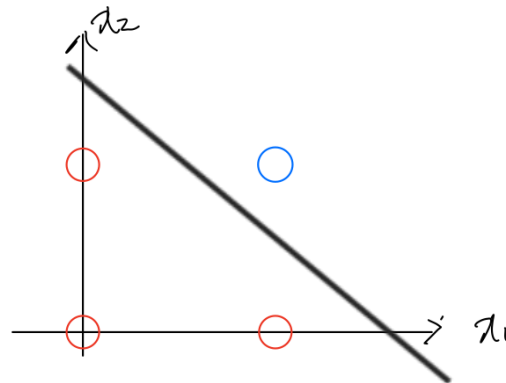
AND

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1



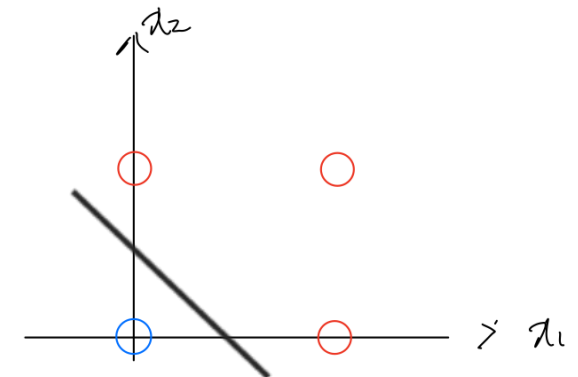
NAND

x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0



OR

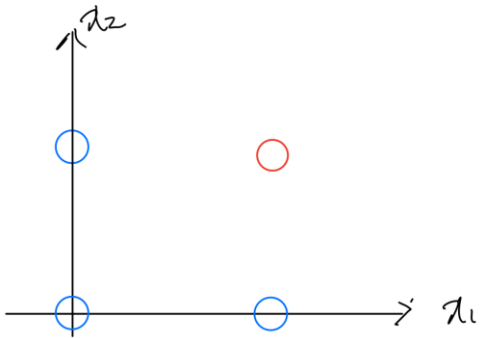
x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



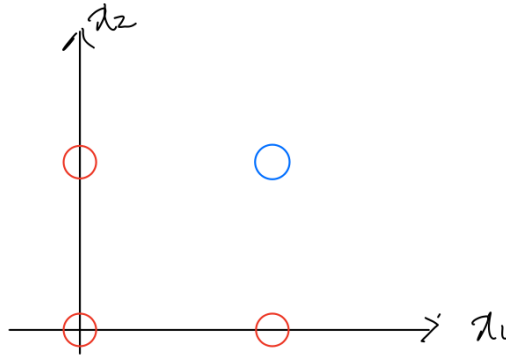
2-2. 단순한 논리회로

AND, NAND, OR

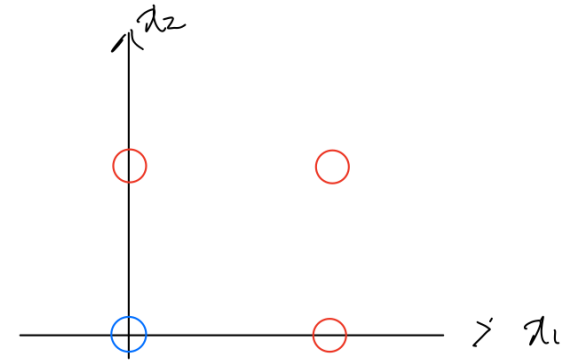
AND



NAND



OR



모두 같은 구조의 퍼셉트론!

적절하게 매개변수만 조절해주면 모두 표현 가능하다!

학습?

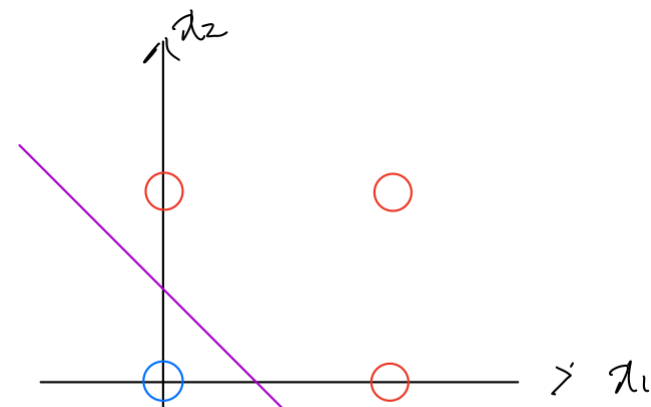
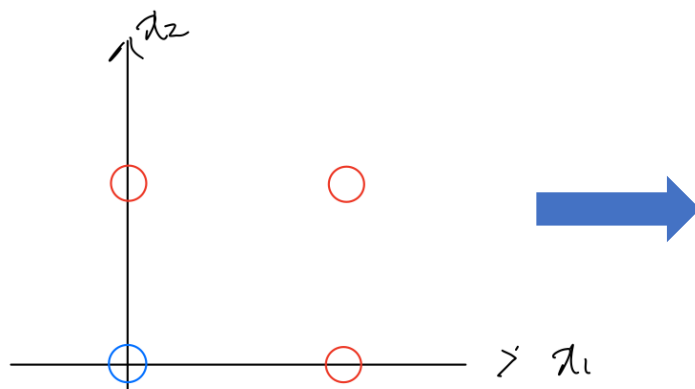
적절한 매개변수(w, θ)를 찾는 것!

2-3. 퍼셉트론의 한계

퍼셉트론의 한계

OR

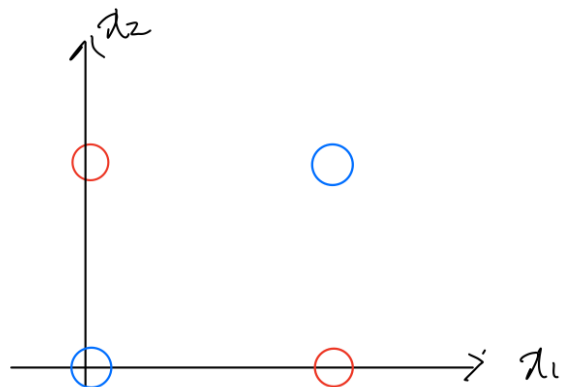
x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1



XOR

표현 X

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0



$$y = \begin{cases} 0 & (-0.5 + x_1 + x_2 \leq 0) \\ 1 & (-0.5 + x_1 + x_2 > 0) \end{cases}$$

2-3. 퍼셉트론의 한계

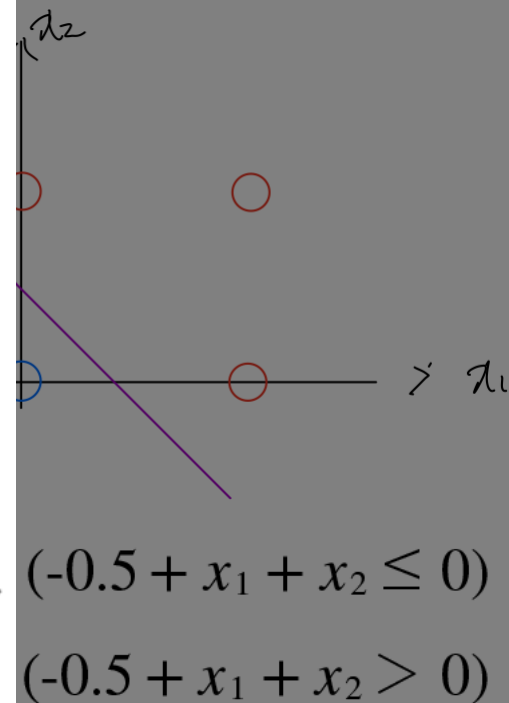
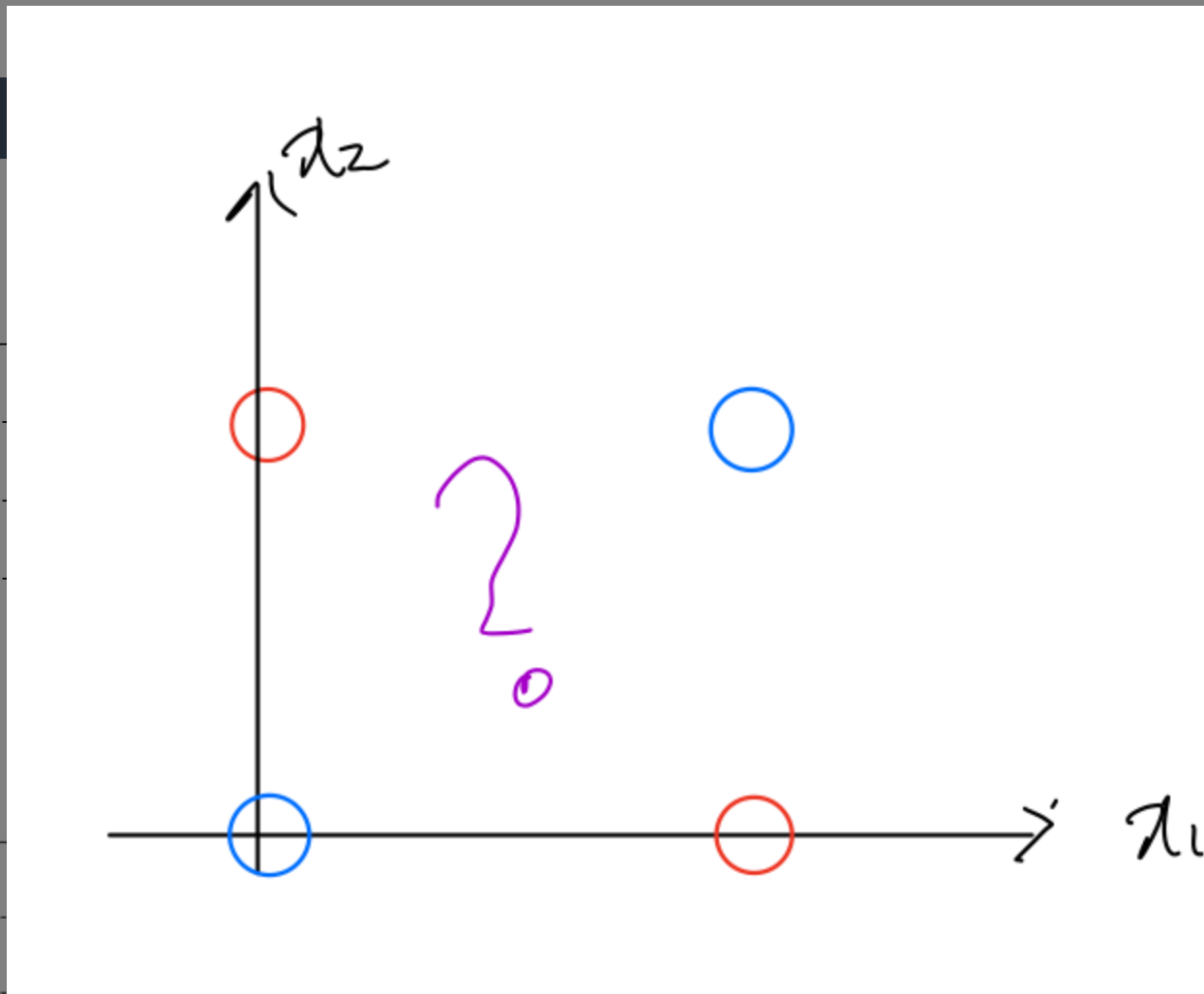
퍼셉트론의 한계

OR

x_1	x_2
0	0
1	0
0	1
1	1

XOR

x_1	x_2	
0	0	
1	0	
0	1	1
1	1	0



2-3. 퍼셉트론

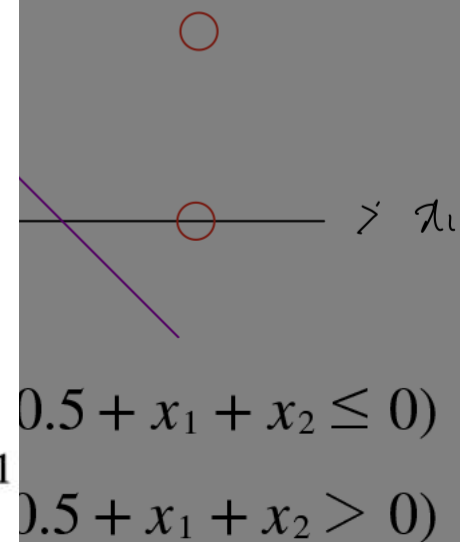
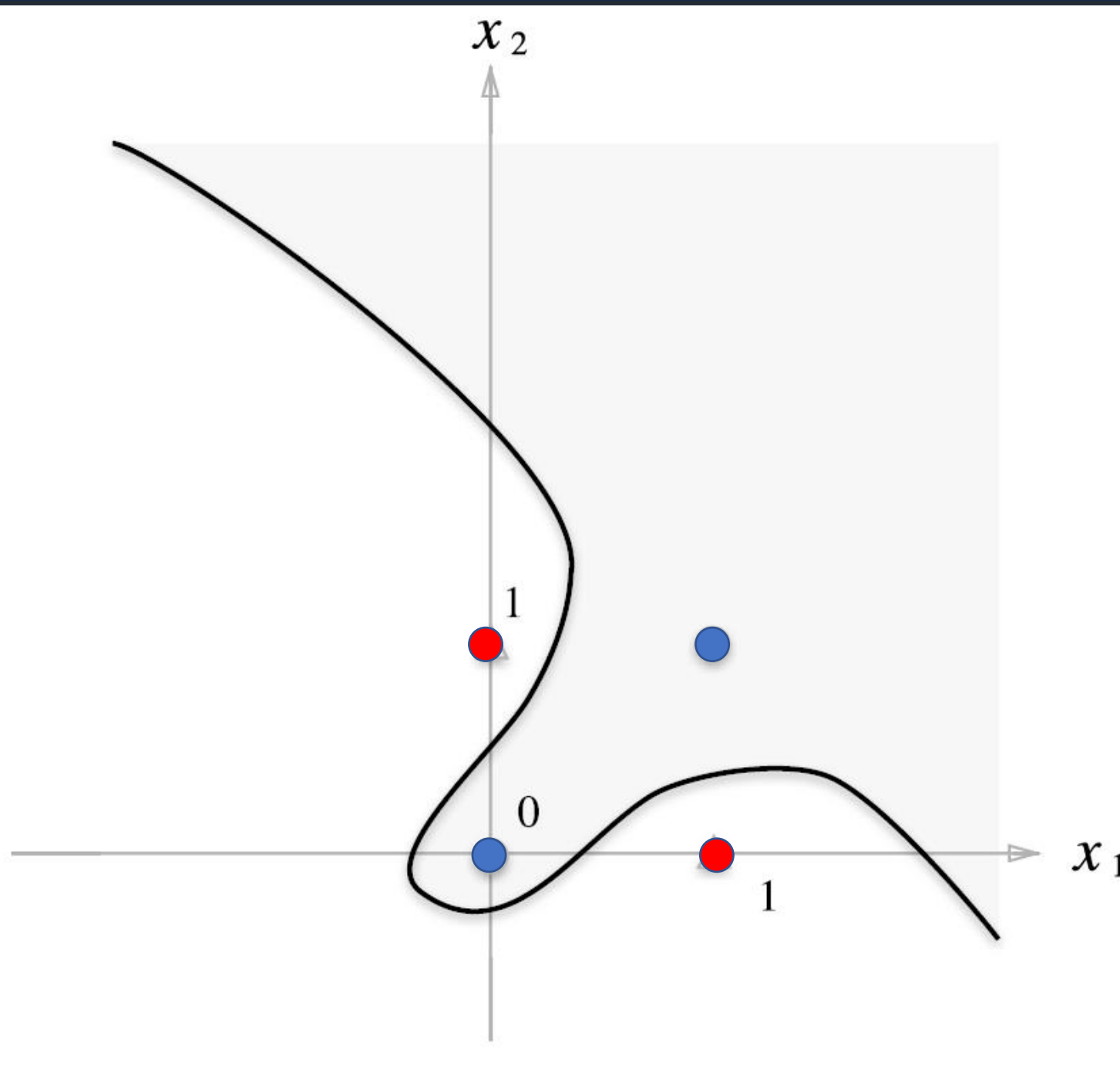
퍼셉트론

OR

x_1
0
1
0
1

XOR

x_1
0
1
0
1



2-4. 다층 퍼셉트론

다층 퍼셉트론

퍼셉트론의 아름다움?

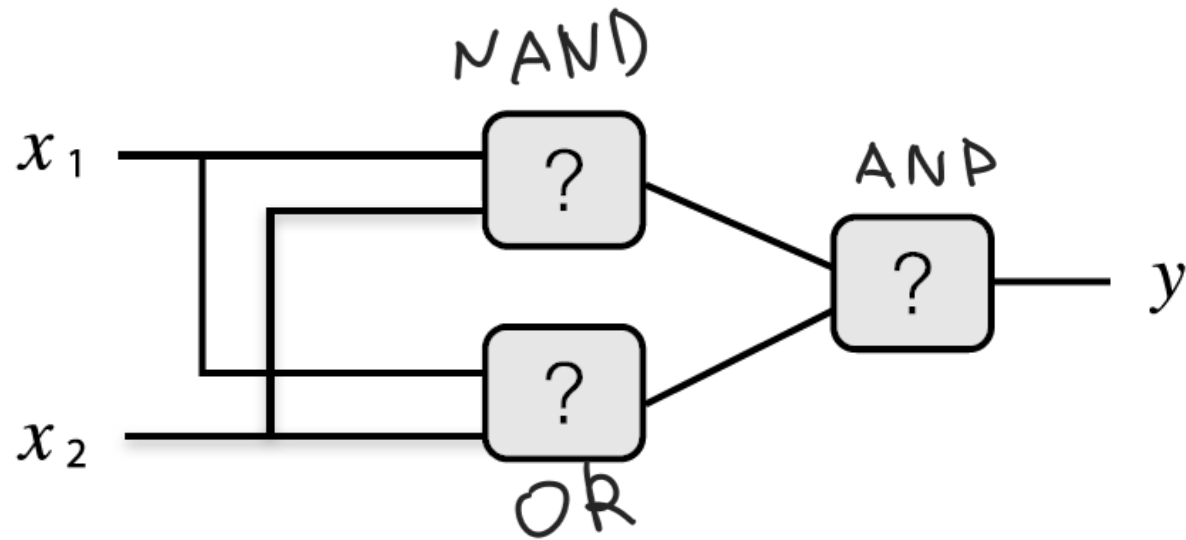
→ ✕ '층을 쌓아'

다층 퍼셉트론을 만들 수 있다.

2-4. 다층 퍼셉트론

다층 퍼셉트론

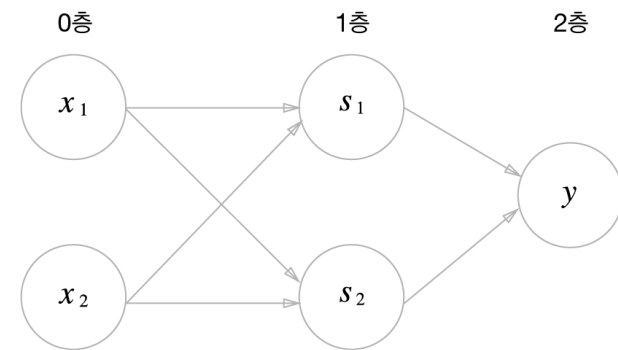
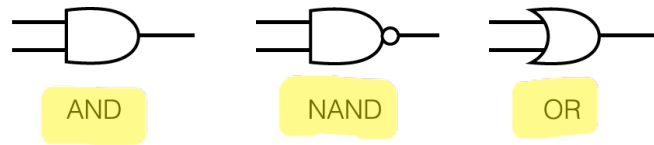
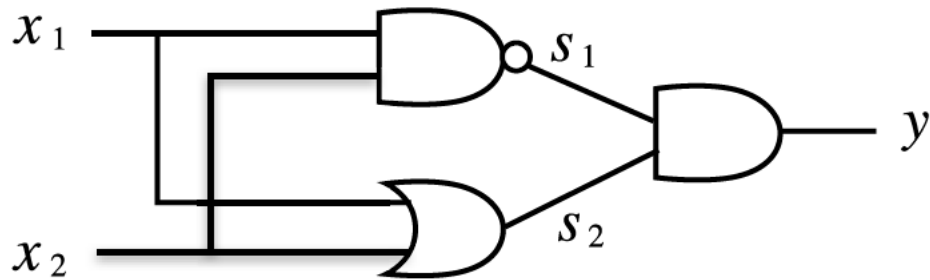
기존 게이트의 조합 → XOR 게이트 만들기



2-4. 다층 퍼셉트론

다층 퍼셉트론

기존 게이트의 조합 → XOR 게이트 만들기



x_1	x_2	s_1	s_2	y
0	0	1	0	0
1	0	1	1	1
0	1	1	1	1
1	1	0	1	0

2-4. 다층 퍼셉트론

다층 퍼셉트론

다층 레이어



선형성 극복

다양한 결과를 만들어 낼 수 있다.