

## ✓ 인공지능개요-머신러닝종류/기술특이점 등

---

# 1강. 인공지능의 개요

- 머신러닝, 딥러닝
- 약인공지능, 강인공지능
- 전문가 시스템

## ■ 인공지능의 개요

### 인공지능 | Artificial Intelligence

사람의 지적 능력을 컴퓨터를 통해 구현하는 기술

### 머신러닝 | Machine Learning

사람이 정한 모델과 특징 추출 방법을 이용하여  
데이터를 기반으로 학습해서 추론할 수 있게 하는 기술

### 딥러닝 | Deep Learning

인간의 뉴런과 비슷한 인공신경망을 활용한  
머신러닝 기술

딥러닝  $\subset$  머신러닝  $\subset$  인공지능

# ■ 머신러닝의 종류

## 1. 지도 학습(Supervised Learning)

- 정답이 있는 데이터를 활용해 데이터를 학습시키는 방법
- 종류: 분류(Classification), 회귀(Regression)

## 2. 비지도 학습(Unsupervised Learning)

- 정답이 없는 데이터를 군집화하여 새로운 데이터에 대한 결과를 예측하는 방법
- 종류: 클러스터링, k-means

## 3. 준지도 학습(semi supervised)

- 지도 학습과 비지도 학습의 중간에 해당하는 기술로, 명확한 정답이 존재하나 정답이 있는 데이터를 구하기 힘들 때 사용

## 4. 강화 학습(Reinforcement Learning)

- 주어진 환경에서 어떤 행동을 취하고 이로부터 어떤 보상을 얻으면서 학습을 진행
- 개념: 에이전트, 환경, 상태, 행동, 보상

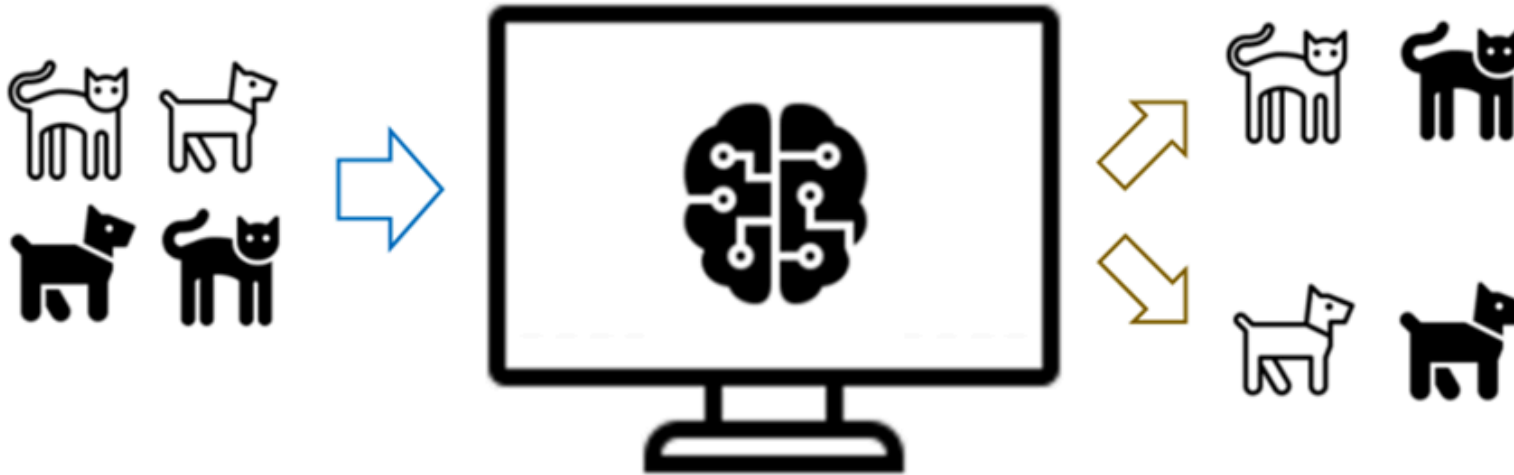
## 지도 학습

문제와 정답을 모두 알려주고 공부시키는 방법

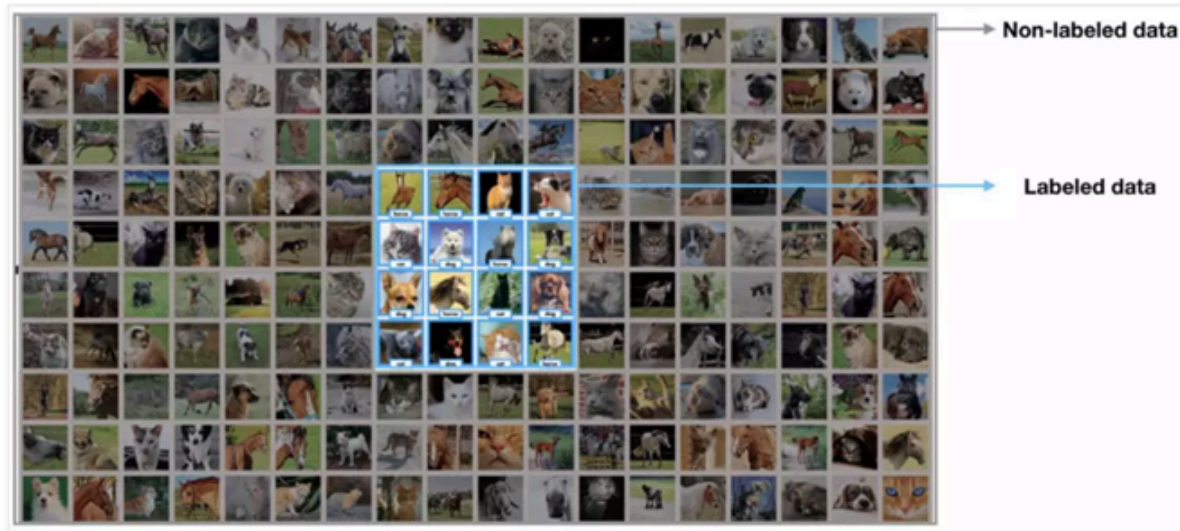


## ■ 비지도학습

답을 가르쳐주지 않고 공부시키는 방법

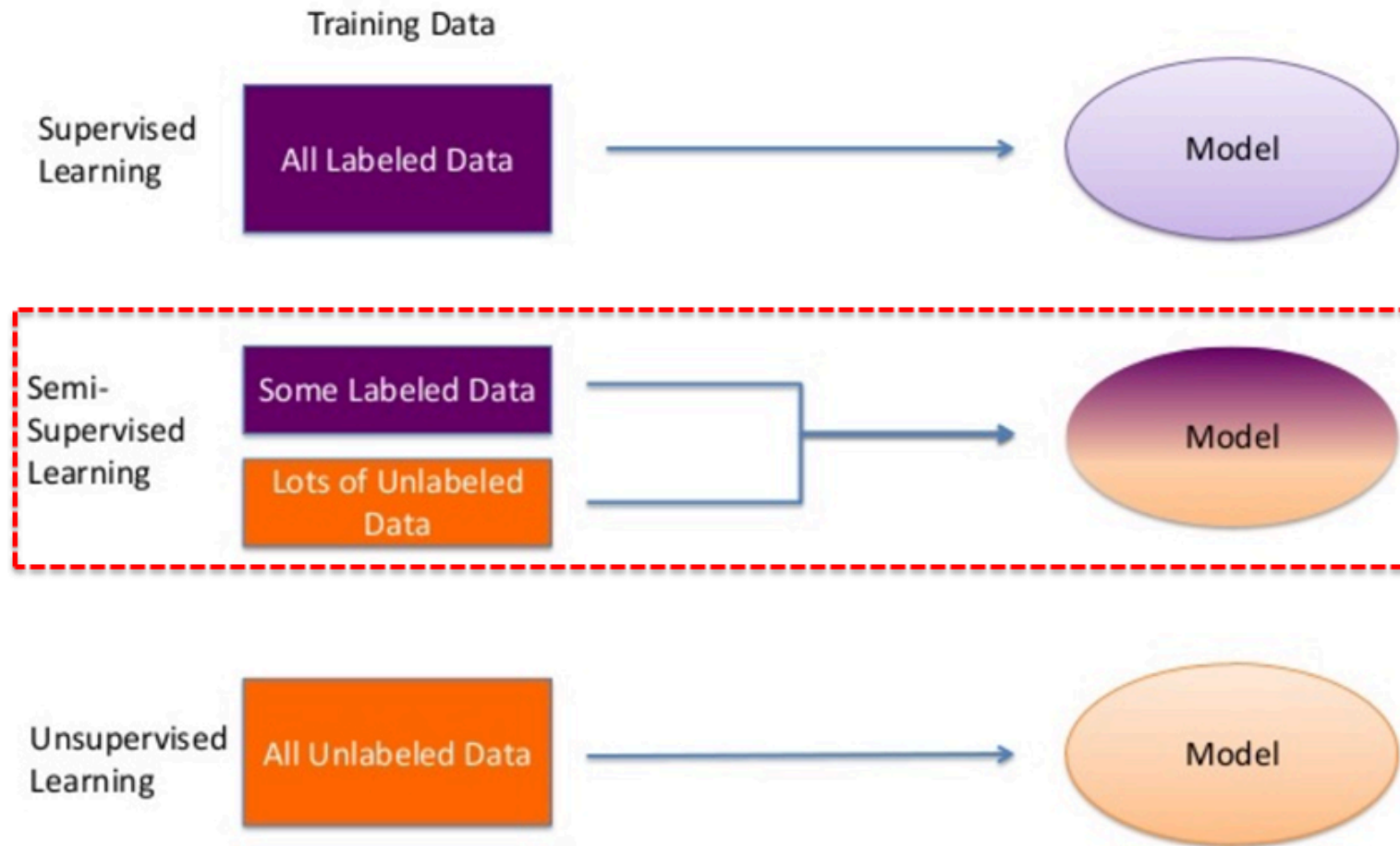


## ■ 준지도 학습



- labeled data가 충분하지 않을 때, unlabeled data를 이용하여 학습하는 방식
- 목표: unlabeled data를 이용하여 supervised learning을 더 좋게 만드는 것

## ■ 준지도 학습



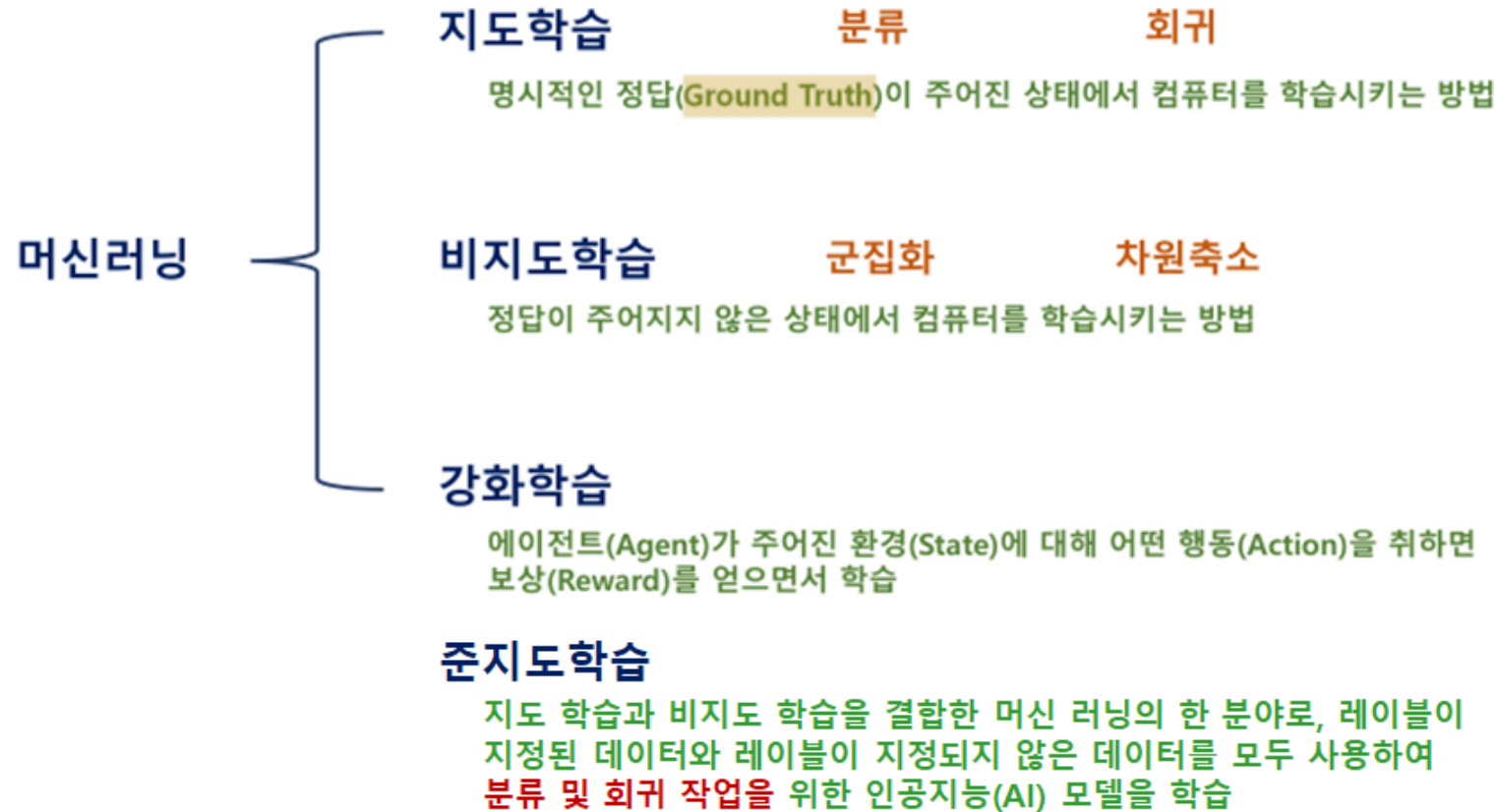
## ■ 강화학습

행동에 대한 보상을 극대화하기 위해 어떻게 행동할지  
방향성을 찾는 학습 방법





## ■ 머신러닝의 종류



## ■ 약인공지능 vs 강인공지능

### 약인공지능

주어진 조건에서만  
동작하는 인공지능

**알파고**  
자율주행차  
구글번역기  
추천시스템

### 강인공지능

인간과 동일한  
사고가 가능한 인공지능

터미네이터  
공장로봇  
비서로봇

**튜링테스트**

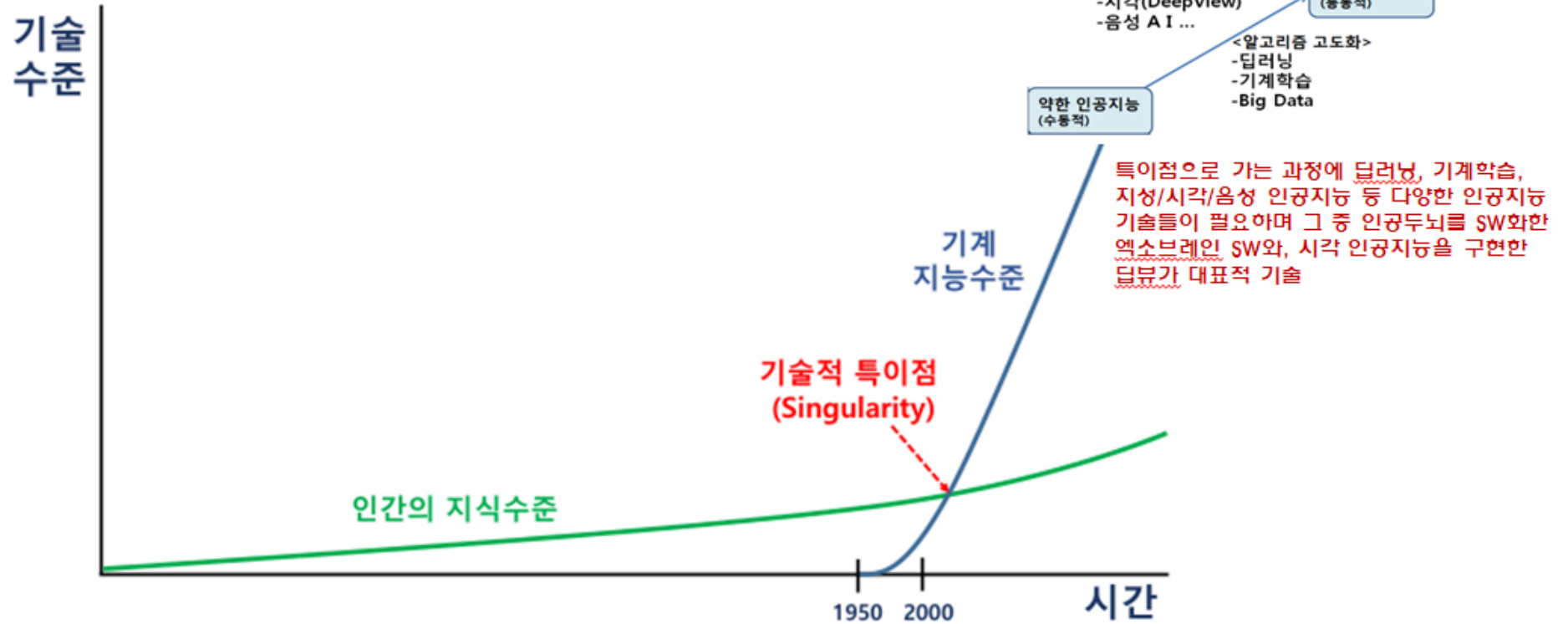
### 초인공지능

모든 영역에서  
인간을 뛰어넘는 인공지능

터미네이터 스카이넷

**기술적 특이점**

## ■ 기술적 특이점



인간이 스스로 만든 인공지능을 기술을 이해하거나 따라잡지 못하는 미래의 한계점, 즉 인공지능이 인간을 뛰어넘는 시점

## ■ 인공지능의 계열

### 규칙기반 인공지능

지능을 기계적 계산 과정으로 연구 진행 가능하다는 관점

전문가 시스템 등장



### 연결주의 인공지능

지능은 두뇌를 이루고 있는 신경들 사이의 연결에서 출발한다는 관점

딥러닝



### 통계기반 인공지능

문제 자체를 통계적으로 어떻게 풀어내는가에 관심

음성인식, 영상처리, 자연어 처리 등 인공지능 전 분야

#### 기호주의

- ✓ 수학자가 수식을 다른 수식으로 바꾸면서 방정식을 푸는 것과 같음
- ✓ 기호주의자들은 아무것도 없는 곳에서는 학습을 시작할 수 없다고 생각
- ✓ 기호주의자들의 알고리즘은 기초가 되는 지식을 바탕으로 모든 지식을 기호화하고 새로운 문제를 풀기 위해서 이미 존재하는 지식을 학습 과정에서 사용하는 방법, 그리고 여러가지의 단편적 지식을 합치는 방법을 알아냈음
- ✓ 이것이 기호주의 AI의 기본

#### 연결주의

- ✓ 인공지능을 새로운 관점에서 바라보는 접근법
- ✓ 연결주의는 인간의 두뇌에서 어떻게 생각하는지를 모방하여 컴퓨터를 학습시키는 방법으로 마치 두뇌에서 여러 신경세포를 통해 정보를 다루듯 하나의 개념이 여러 곳에 흩어져서 표현된다는 것을 중심으로 두는 인지 과학 분야의 접근법
- ✓ 연결주의 알고리즘 - 퍼셉트론(Perceptron)
- ✓ 퍼셉트론은 초기 형태의 인공 신경망으로, Perception(인지 능력)과 Neuron (뇌 신경세포)를 결합한 단어

## ■ 규칙기반 전문가시스템

좁은 문제 영역에서 전문가 수준으로 동작할 수 있는 유능한 컴퓨터 프로그램



## ■ 규칙기반 전문가시스템

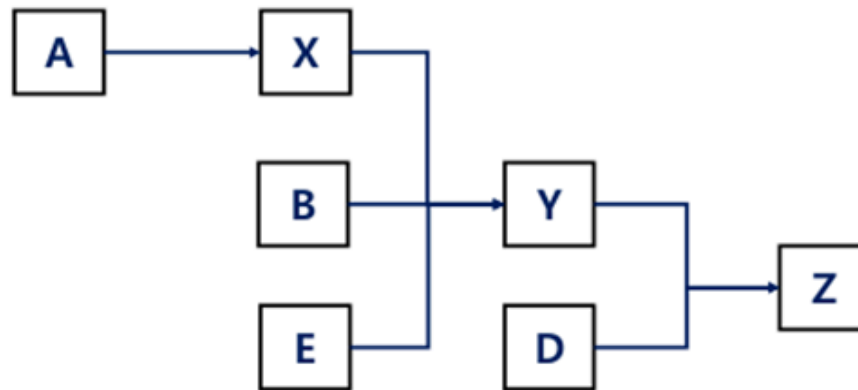
지식베이스

규칙1) IF Y AND D, THEN Z

규칙2) IF X AND B AND E, THEN Y

규칙3) IF A, THEN X

추론 사슬



## ■ 인공지능 발전으로 인한 시장생태계 변화

#스마트팩토리

#온디맨드



#유통 4.0

#예측판매