

2차시인공지능이란?

AI-KIT 딥러닝 개발자

학습목표

인공지능 개념에 대해 학습하고 머신러닝, 딥러닝의 차이점에 대해 학습한다.

목차

- 1. 인공지능이란?
- 2. 머신러닝, 딥러닝
- 3. 머신러닝 학습의 종류



목차

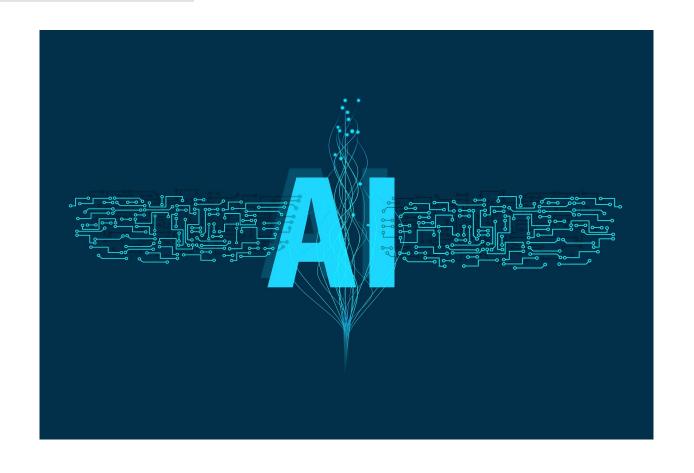
1. 인공지능이란?



인공지능이란 무엇일까요?

인공지능은 '사람이 만든 지능' 을 의미합니다.

지능적인 사고의 특징은 학습, 문제해결, 빅데이터, 추론이 있습니다.





그렇다면, 인공지능으로 인정받기 위해선 어떤 조건들을 충족해야 할까요? 일부 학자들은 "인간과 똑같이 생각해야 인공지능이다."라고 주장하기도 하고, 또 다른 학자들은 "모델을 통해 인지, 추론, 행동을 하는 것이 인공지능이다."라고 주장합니다.

〈인공지능을 정의하는 네가지 관점〉



인간처럼 사고하기(Thinking Humanly)

컴퓨터를 인간처럼 사고하게 만들려고 노력한다. 학습, 문제해결, 결정 내리기 등이 가능한 시스템이 인공지능이라는 주장



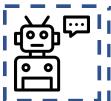
합리적으로 사고하기(Thinking Rationally)

계산적인 모델을 통하여 인지, 추론, 행동이 가능한 시스템이 인공지능이라는 주장



인간처럼 행동하기(Acting Humanly)

인간과 똑같이 행동하는 시스템이 인공지능이라는 주장



합리적으로 행동하기(Acting Rationally)

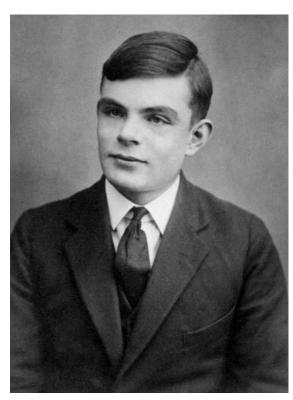
상태 가치를 높이는 합리적 행동을 하는 에이전트가 인공지능이라는 주장



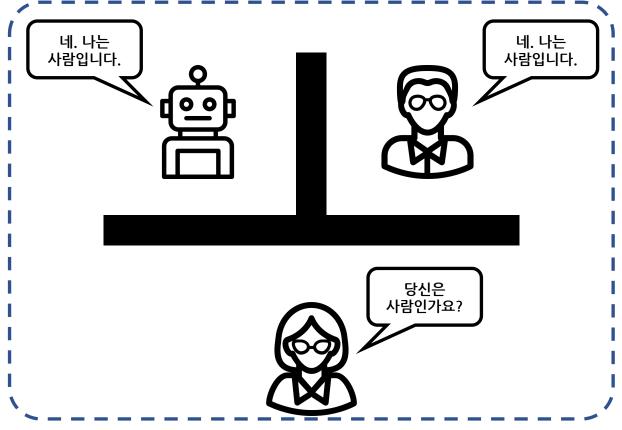
'기계가 생각할 수 있을까?' 에 대한 답을 내리기 위해선 먼저 '생각'의 정의가 내려져야 합니다. 하지만, '생각'에 대한 정의가 연구자마다 모두 다르기 때문에 인공지능에 대한 정의는 더욱 어렵습니다.

영국의 수학자 **앨런 튜링(Alan Turing)**은 '기계가 생각할 수 있을까?' 라는 질문 대신 "인간처럼 행동하기"가 가능해야 인공지능이라고 주장하며

'튜링 테스트' 라는 실험을 제안했습니다.



앨런 튜링(Alan Turing)



튜링 테스트(Turing Test)

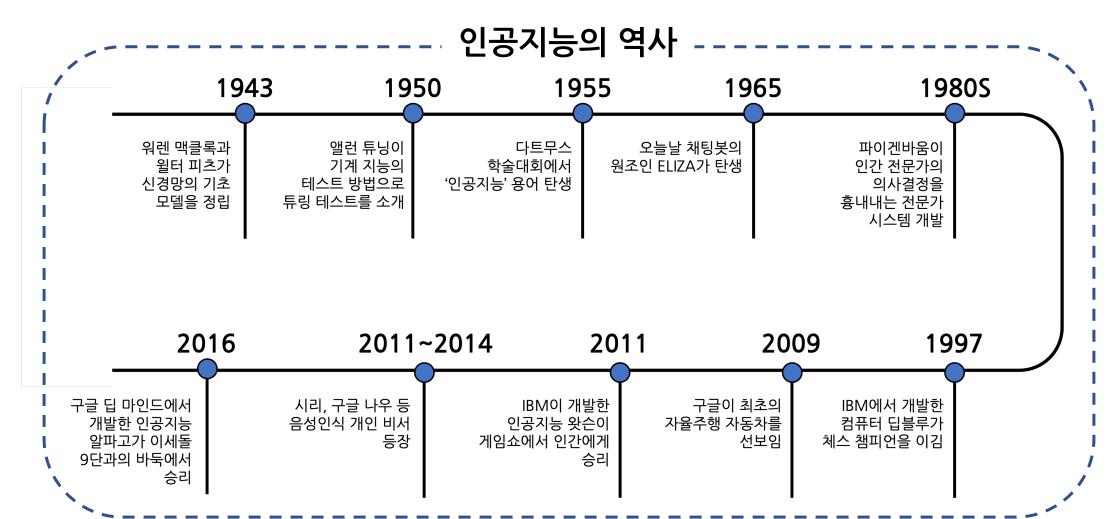


튜링은 "질문자가 기계와 대화하고 있다는 사실을 모르고, 5분 동안 대화할 수 있다면, 인공지능으로 인정해야 한다." 주장했습니다.

튜링 테스트는 컴퓨터가 지능적으로 작동하는지를 테스트하지 못한다는 한계점이 있지만,

인공지능이 보다 자연스럽게 인간과 상호작용해야 한다는 영감을 주었습니다.

지금의 인공지능 수준까지 도달하기 위해 긴 시간 동안 다양한 시도와 연구들이 있었습니다. 인공지능에 대한 정의와 연구는 지금도 지속적으로 이루어지고 있습니다.



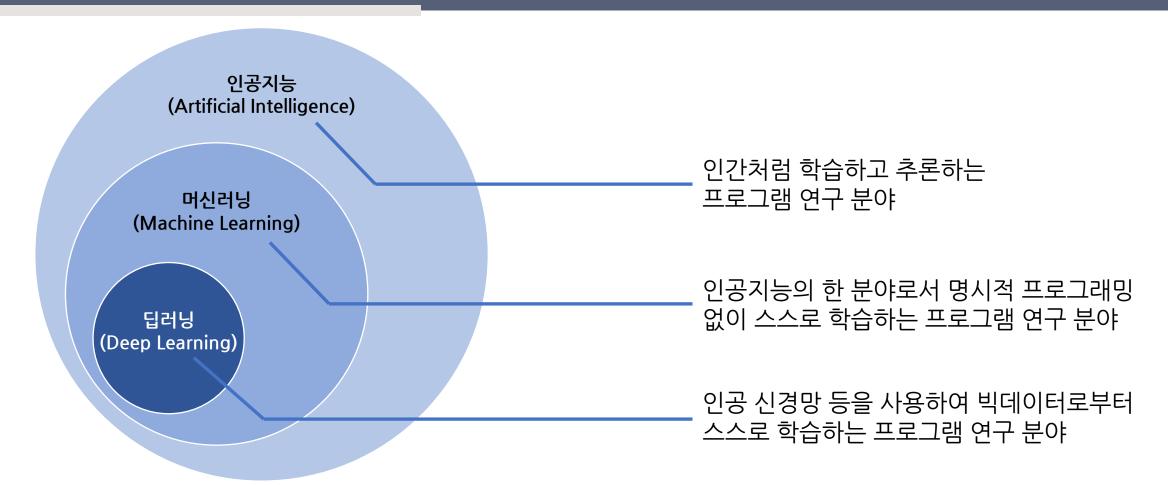
목차

2. 머신러닝, 딥러닝



머신러닝 딥러닝

인공지능에 대한 공부를 시작하면 항상 나오는 용어가 바로 머신러닝, 딥러닝입니다. 머신러닝과 딥러닝, 어떤 차이가 있을까요?

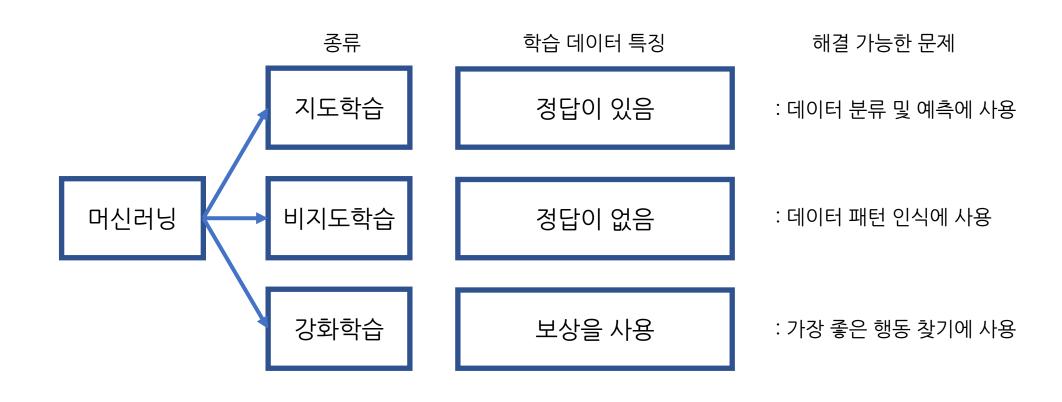




머신러닝, 딥러닝은 인공지능이란 큰 개념에 포함되어 있습니다. 머신러닝, 딥러닝 모두 데이터로부터 스스로 학습하는 인공지능을 만든다는 공통점이 있습니다.

머신러닝 딥러닝

머신러닝은 통계학을 기반으로 발전해 온 연구 분야입니다. 방대한 양의 데이터로부터 자동으로 패턴을 파악하고, 그 패턴을 활용해 불확실한 상황에서 미래 데이터를 예측하거나 다양한 의사 결정을 내릴 수 있는 통계적 방법론 혹은 프로그램을 머신러닝이라고 부르기도 합니다.

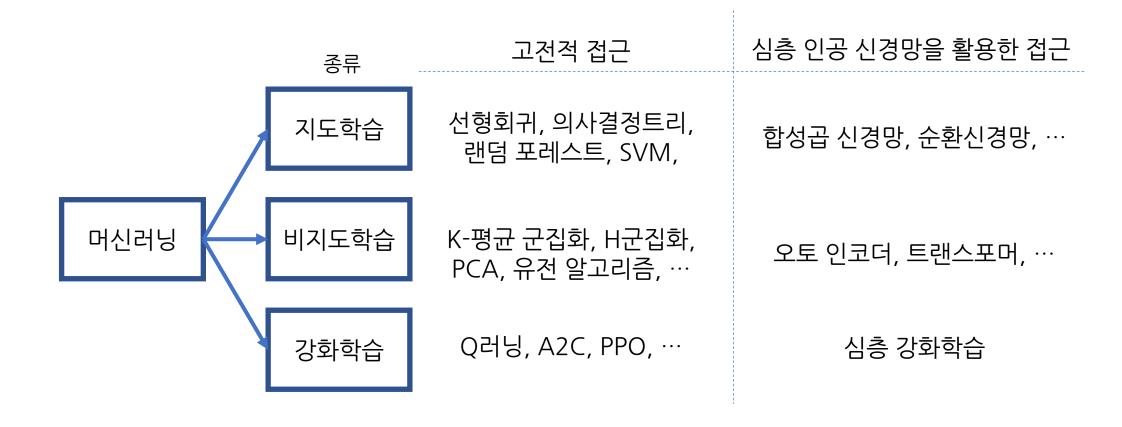




머신러닝의 대표적인 학습법에는 **지도학습**, **비지도학습**, **강화학습**이 있습니다. 각 학습법은 저마다 적용할 수 있는 문제와 장점을 가지고 있습니다.

머신러닝 딥러닝

답러닝은 지도학습, 비지도학습, 강화학습과 구분되는 별도의 머신러닝 학습법이 아닙니다. 심층 인공 신경망은 머신러닝의 종류마다 다양한 방식으로 적용되고 있으며, 심층 인공 신경망을 활용하여 빅데이터로부터 학습하는 인공지능 프로그램을 '딥러닝'이라고 부릅니다.





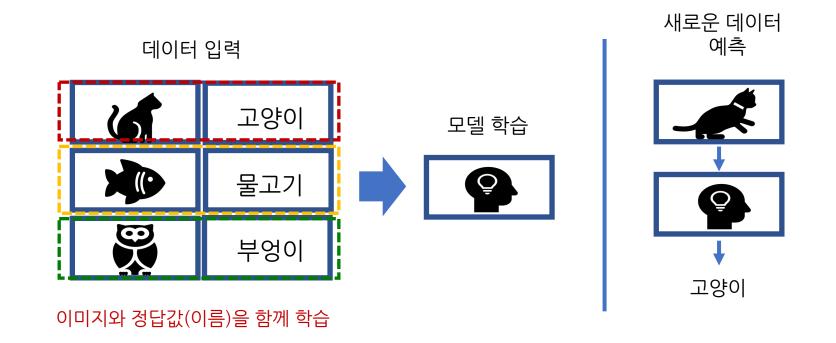
심층 인공 신경망 연구가 다양한 머신러닝 연구 분야에서 적용되고 있으며, 이로 인해 인공지능의 성능은 더욱 높아지고 있습니다.

목차

3. 머신러닝 학습의 종류

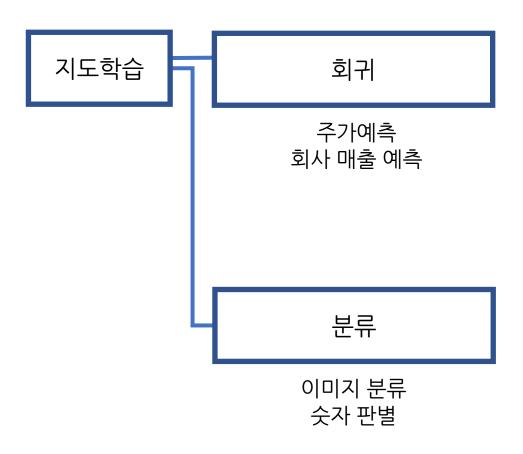


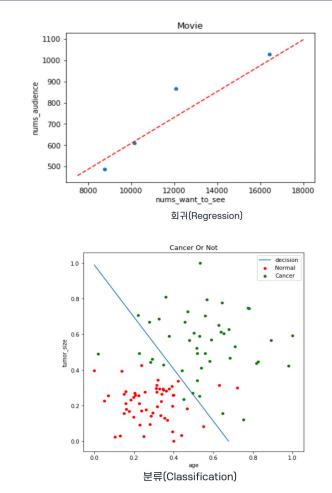
정답이 있는 데이터셋을 활용해 머신러닝을 학습시키는 알고리즘을 지도학습(Supervised Learning)이라고 합니다.





지도학습의 종류는 모델의 결과물을 바탕으로 분류와 회귀로 나눌 수 있습니다.



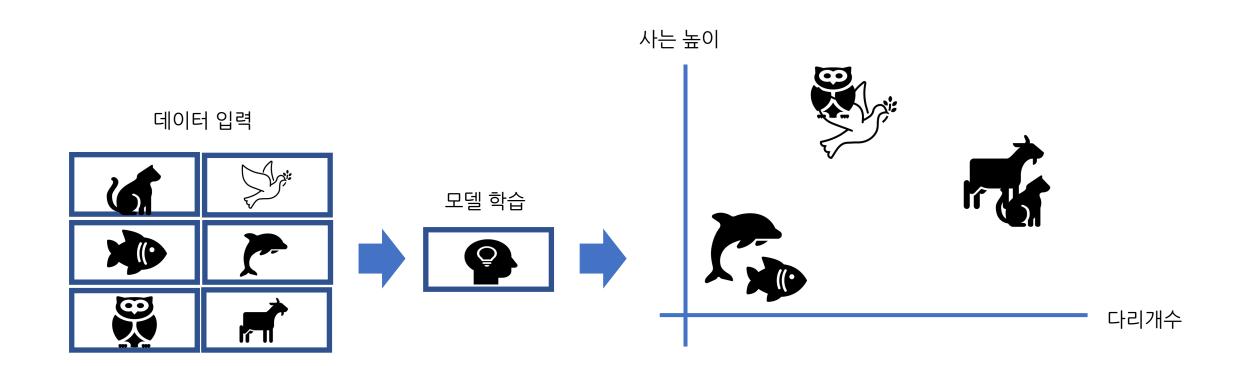




회귀는 데이터들의 특징을 토대로 수치를 예측하는 것을 말합니다. 결괏값은 실수로 나타나고 연속성을 갖습니다.

분류는 정의된 데이터들의 종류 중 하나로 분류할 수 있는 것을 말합니다.

정답이 없는 데이터셋을 활용해 데이터 패턴을 찾는 알고리즘을 비지도학습 (Unsupervised Learning) 이라고 합니다.





강화학습은 Reinforce Learning(RL)이라고 불리며 이전 지도학습, 비지도학습과는 달리 자신이 한 행동에 대해 보상을 받으며 보상을 최대화 하는 방향으로 학습하는 방법입니다.

강화학습의 핵심 개념

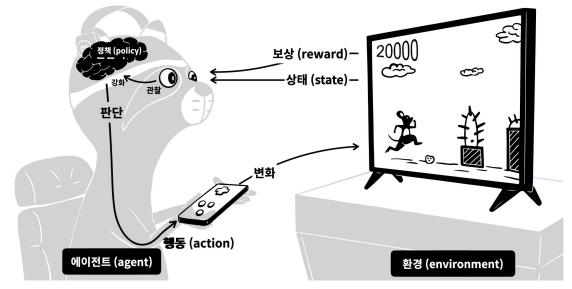
에이전트(Agent)

환경(Environment)

상태(State)

행동(Action)

보상(Reward)



출처 : 생활 코딩



에이전트는 자신이 처한 환경 내에서, 현재 상태에서 높은 보상을 얻을 수 있는 방향으로 행동합니다. 강화학습의 목표는 주어진 환경에서 보상을 최대한 많이 받을 수 있도록 에이전트를 학습하는 것입니다.

우리가 무심코 지나치는 주변의 다양한 서비스들은 다양한 인공지능 기술이 사용되고 있습니다. 음악 추천, 경로 추천, 자동 번역, 자율주행 등 다양한 서비스를 찾아보고 해당 서비스가 지도학습인지, 비지도학습인지 아니면 강화학습인지 구별해 봅시다.

