

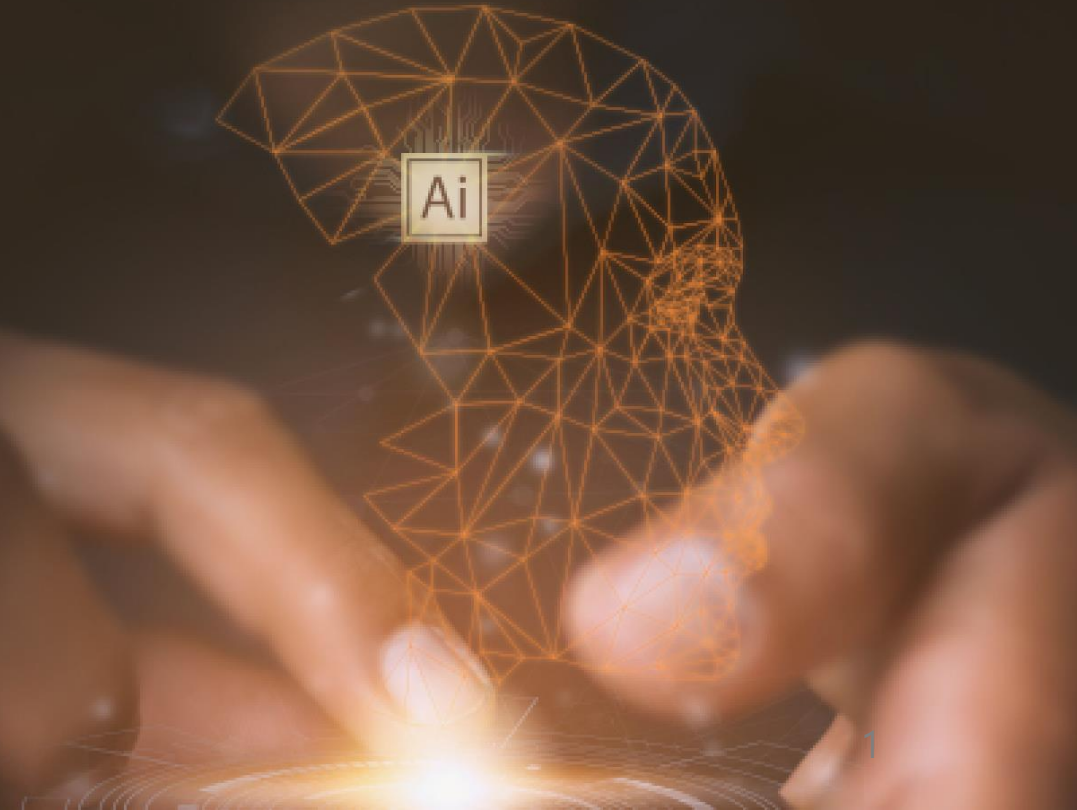
창의융합형 인재 양성을 위한 AI 기초 교육의 첫걸음



인공지능 입문서

헬로우, 인공지능

(주)고누아이 · 장종욱 지음



헬로우, 인공지능

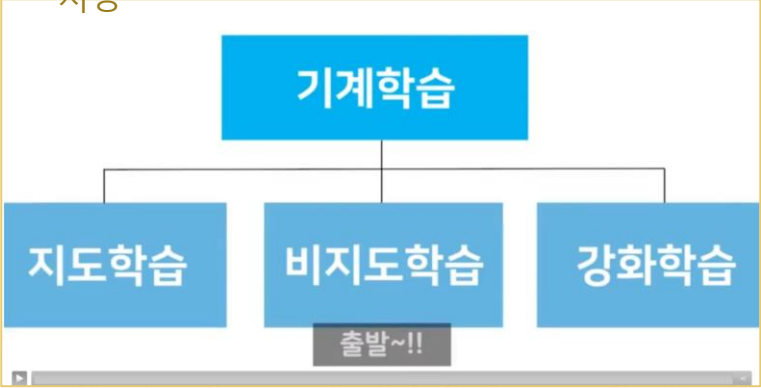
CHAPTER 5

머신러닝 학습유형





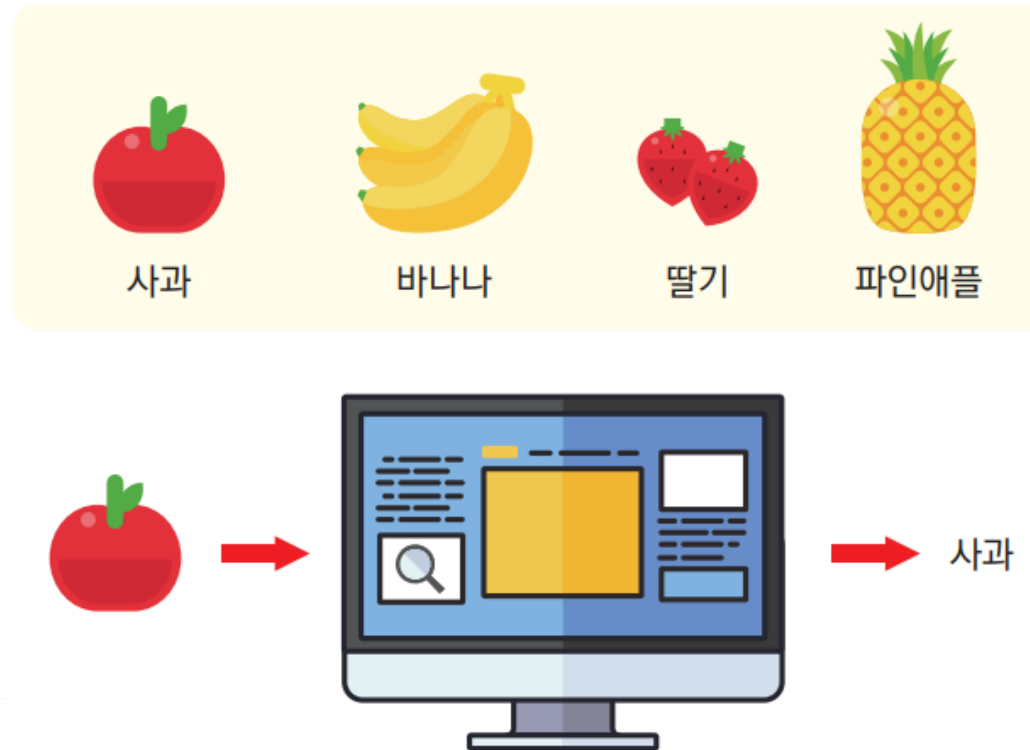
• 헬로우, 인공지능 05_머신러닝학습유형(P3) 영상 시청



1.1 지도 학습(Supervised Learning)이란?

교재 p.80

지도 학습이란 결괏값을 알려주고 학습하는 방법으로 학습한 모델로 새로운 문제를 주었을 경우 답을 예측할 수 있게 하는 방법입니다.



1.2 지도 학습의 종류 - 1.2.1 분류(Classification)

교재 p.81

분류모델은 결괏값(label)이 적힌 데이터로 학습한 후에 새로 입력된 데이터가 학습했던 어떤 범주에 속하는지 찾아내는 방법입니다.



1.2.1 분류(Classification)

교재 p.82

분류 기법에는 이진 분류(Binary Classification)와 다중 분류(Multi-label Classification)가 있습니다.

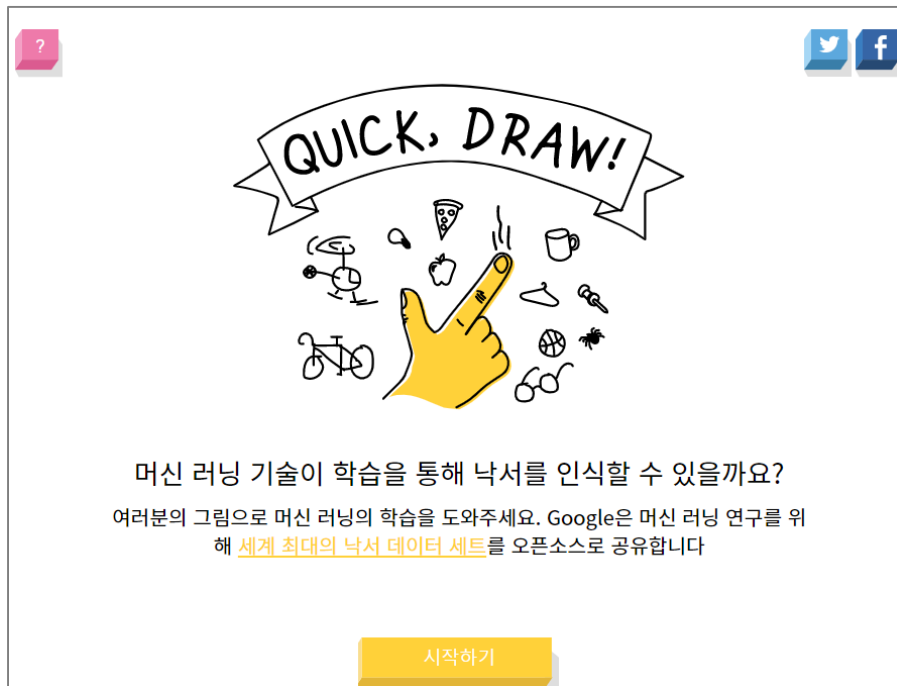


메일이 스팸인지 아닌 지, 즉 '0'과 '1' 또는 '네'와 '아니오'로 구분될 수 있는 분류를 이진 분류라고 합니다.

'네'와 '아니오' 같은 이진 분류 방식이 아닌 숫자 0~9처럼 데이터가 분류되는 범주가 3개 이상 경우를 다중 분류라고 합니다.

1.2.1 분류(Classification)

- 당신의 그림을 맞출 수 있어요!!! : 낙서 인식 사이트
<https://quickdraw.withgoogle.com/>

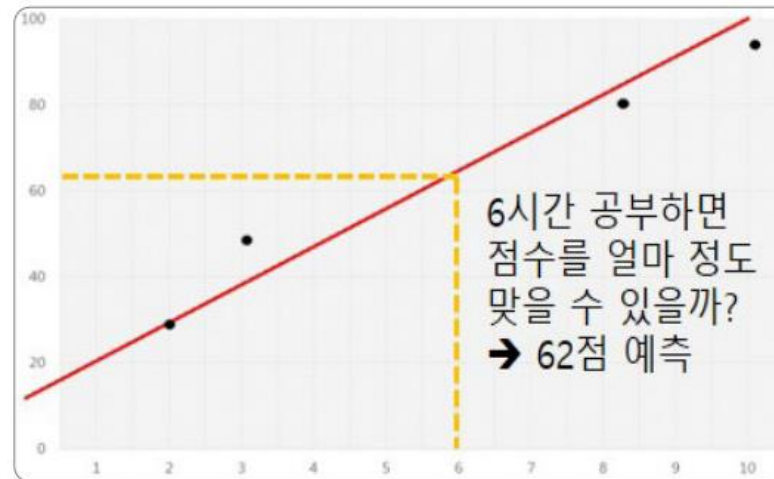


1.2.2 회귀(Regression)

교재 p.82

회귀모델은 결괏값이 주어진 학습 데이터를 가지고 특성과 정답과의 관계를 함수식으로 표현합니다.

X (시험공부에 투자한 시간)	Y (점수)
10	90
9	80
3	50
2	30



시험공부에 투자한 시간(X)에 따라 예상되는 점수(Y: 0~100 사이의 연속적 인 값)를 추측하는 모델로 컴퓨터는 이 데이터를 통해 공부 시간과 시험 성적 간의 관계를 학습하게 됩니다.

2.1 비지도 학습(Unsupervised Learning)이란?

교재 p.84

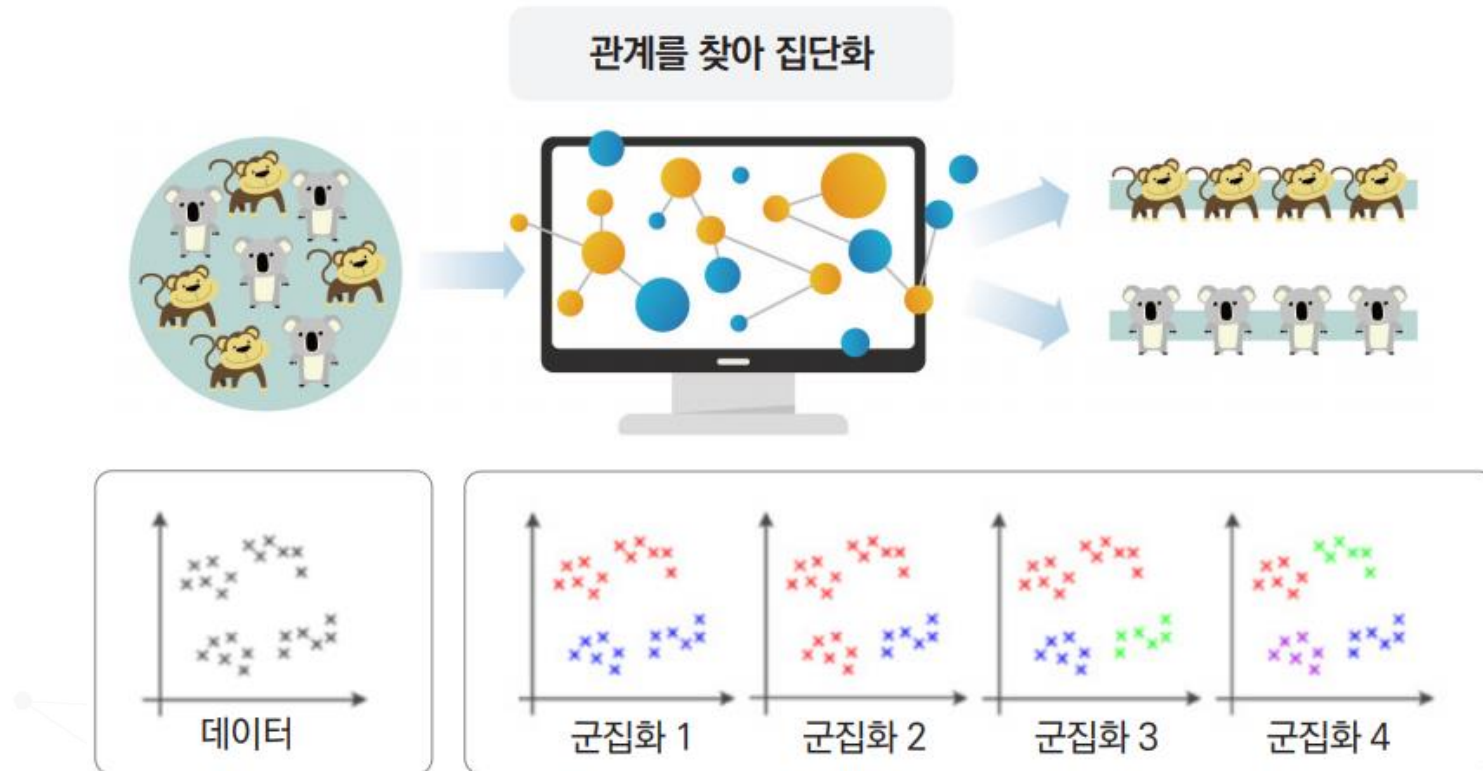
비지도 학습은 결괏값을 알려주지 않고 입력값만으로 학습하는 방법입니다.



2.2 비지도 학습 방법의 종류 및 주요 알고리즘 - 2.2.1 군집화(Clustering)

교재 p.84

비지도 학습의 한 방법인 군집화는 결괏값이 주어지지 않고 데이터의 특성을 학습하여 스스로 패턴을 파악하여 학습하고 데이터 특성에 따라 군집화할 수 있습니다.



2.2.2 적대적 생성 모델 (Generative Adversarial Networks, GAN)

교재 p.85

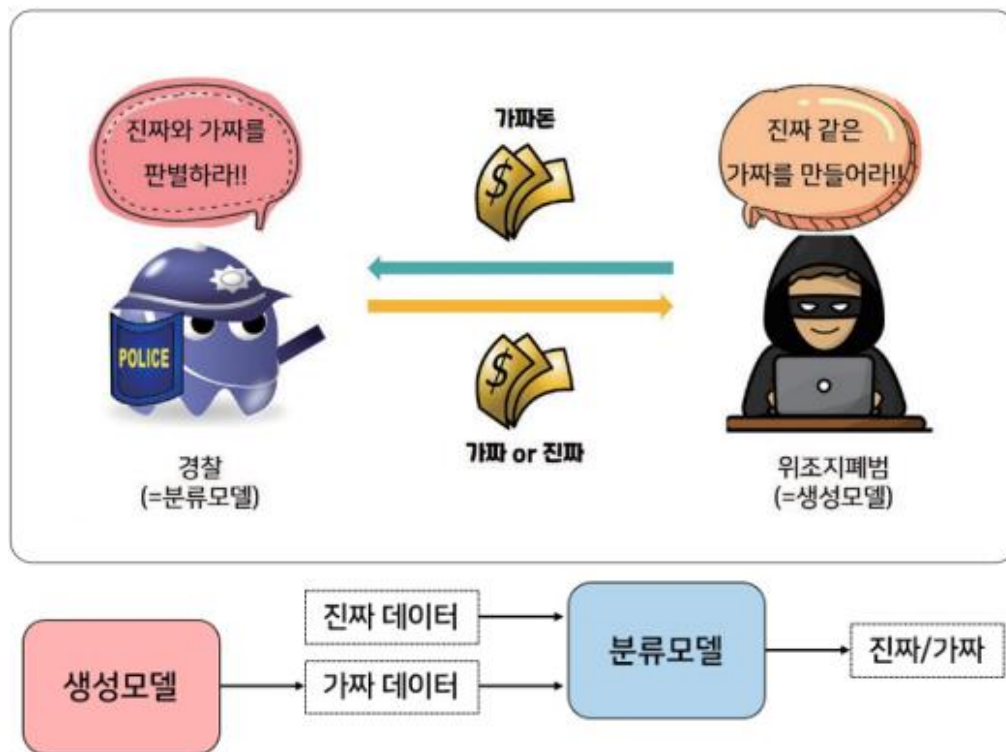
• 헬로우,인공지능 05_GAN소개(P11) 영상

Generative
Adversarial
Networks

2.2.2 적대적 생성 모델 (Generative Adversarial Networks, GAN)

교재 p.85

미국 매사추세츠 공과대학이 매년 발표 하는 'MIT 테크놀로지 리뷰'에서 10대 혁신 기술 중 하나로 선정된 GAN 기술은 '진짜와 같은 가짜'를 만들어 내는 것을 목적으로 합니다.



생성모델(위조지폐범)이 기존의 데이터로 위조지폐를 만들면 분류모델(경찰)이 위조지폐에 대한 감별을 합니다.

서로 경쟁하는 이 과정을 반복하여 데이터를 쌓으면서 정확도를 높이며 학습합니다.
GAN(Generative Adversarial Networks)

- Generative : 그럴듯한 가짜를 만들어 내는 생성 모델
- Adversarial : 두 개의 모델을 적대적(Adversarial)으

로 경쟁시키며 발전시키는 것
- Network : 이 모델이 인공지능망 또는 딥러닝으로

만들어짐

2.2.2 적대적 생성 모델 (Generative Adversarial Networks, GAN)

교재 p.86

■ GAN 활용 분야

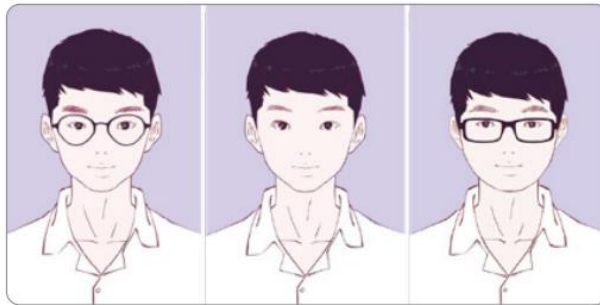


사진 촬영 후 주인공 얼굴이 독자처럼 합성



일반 사진을 명화처럼 합성



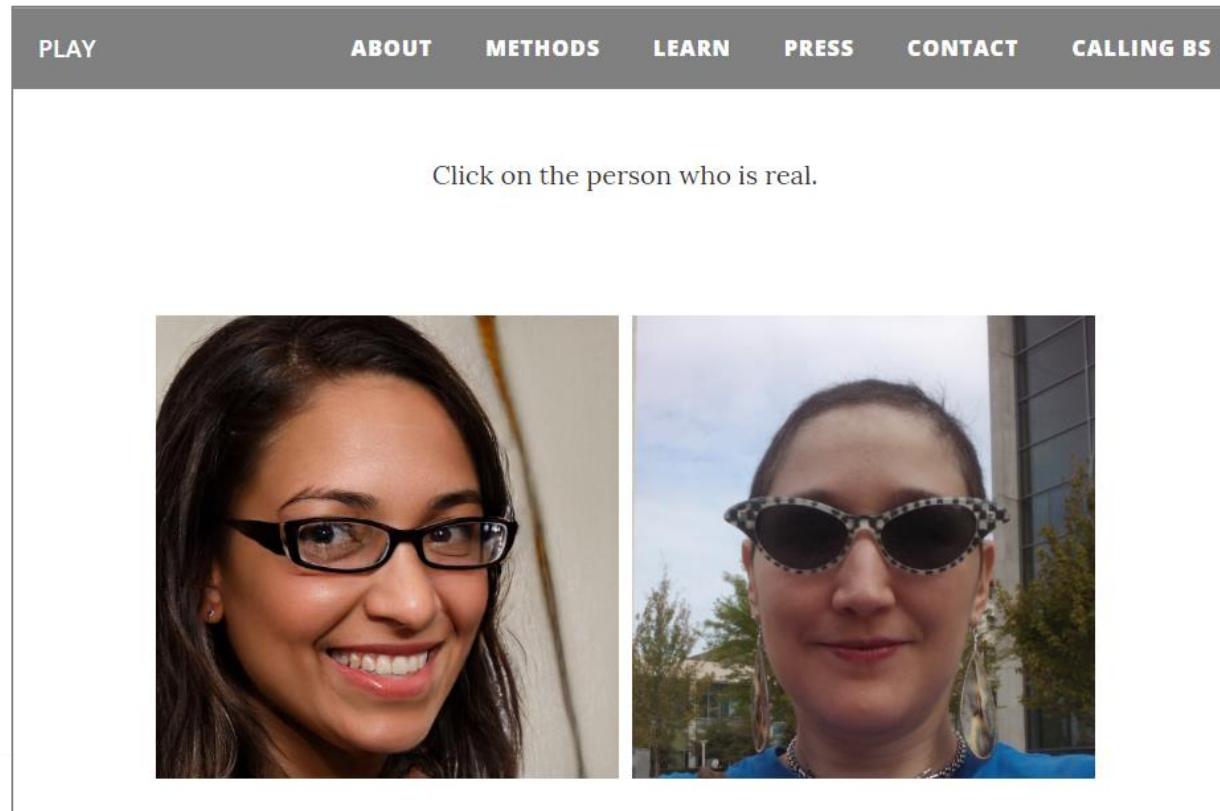
딥 페이크'는 딥 러닝과 페이크의 합성어로 인공지능을 이용해 사람의 이미지를 영상에 합성하는 GAN 기술입니다.



2.2.2 적대적 생성 모델 (Generative Adversarial Networks, GAN)

교재 p.86

- 가짜 얼굴 찾기 사이트 <http://www.whichfaceisreal.com/>

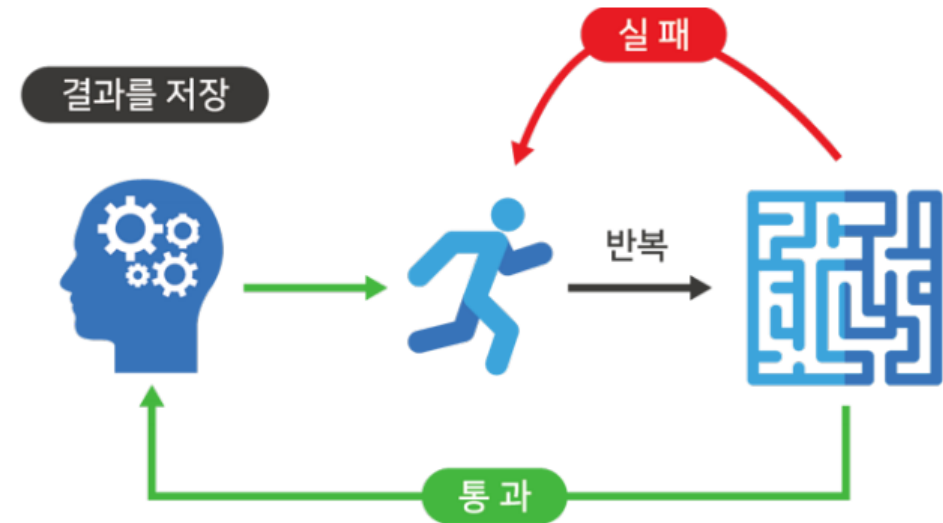


3.1 강화 학습(Reinforcement Learning)이란?

교재 p.87

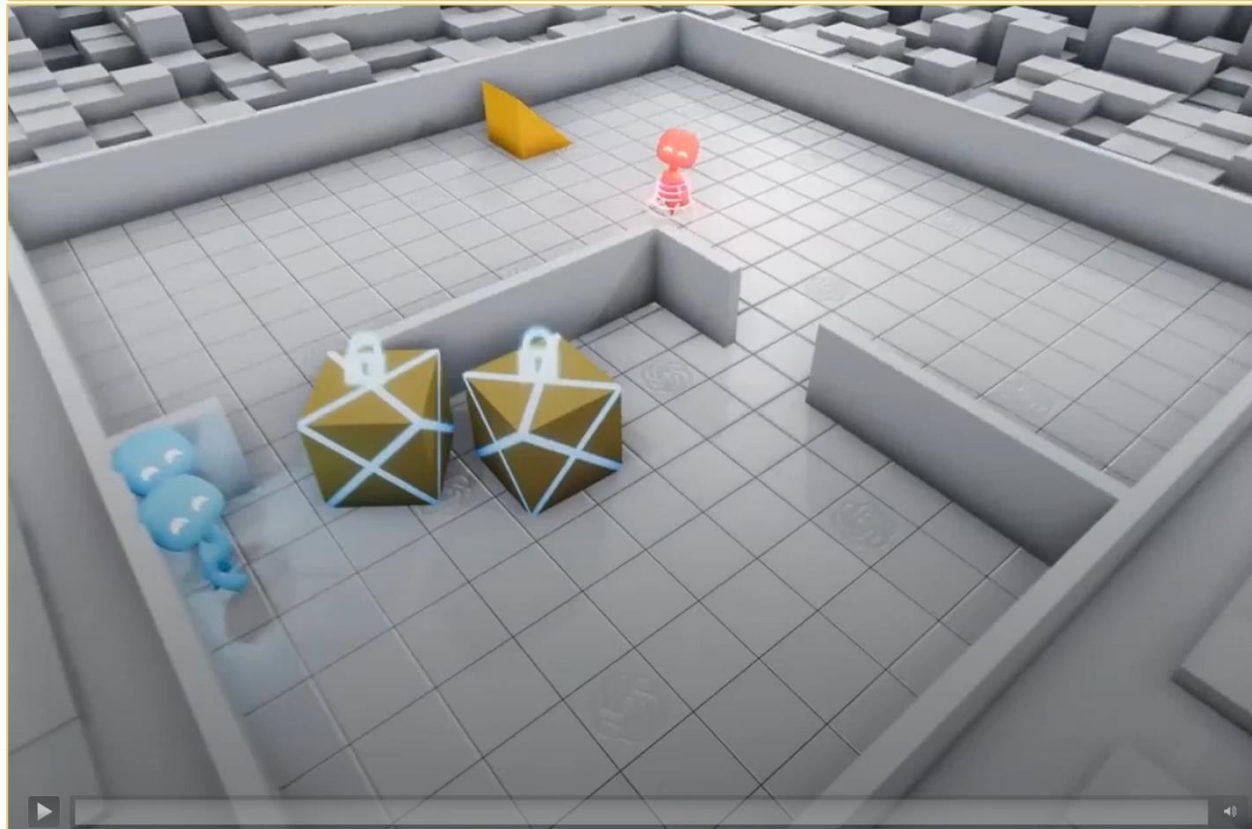
강화 학습은 환경으로부터 보상과 벌칙을 통해 어떤 행동을 해야 하는지 배우는 학습 방법입니다.

■ 강아지 강화 학습으로 훈련시키기



3.1 강화 학습(Reinforcement Learning)이란?

- 헬로우,인공지능 05_(P16)강화학습예시-숨바꼭질AI 영상

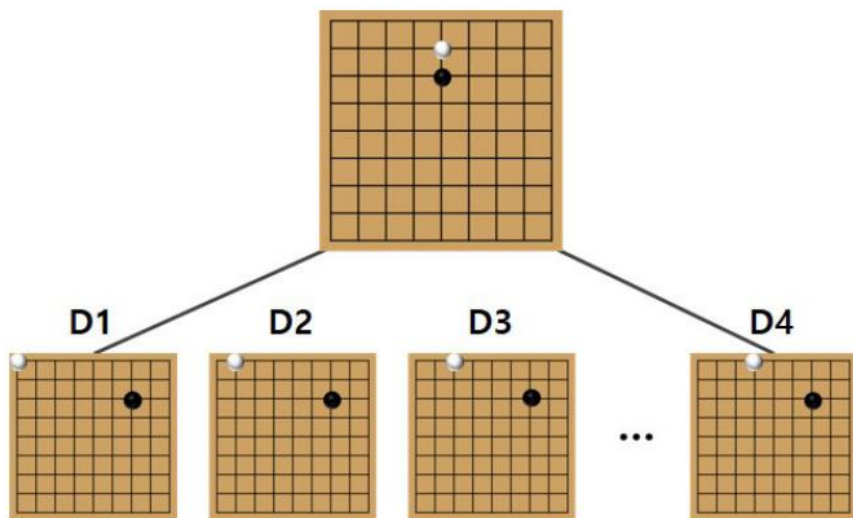


3.2 몬테카를로 트리 탐색

교재 p.88

몬테카를로 트리 탐색은 간단히 말해 '경우의 수'를 줄이는 전략입니다.

■ 알파고의 강화 학습 방법



끝까지 시뮬레이션해 봤을 때 제일 많이 이긴 '다음 수'를 고름

위치	D1	D2	D3	D4
이길 확률	13번	37,839번	431,320번	...

모든 경우의 수를 따져볼 수 없으니, 상대방이 바둑돌을 놓으면 내가 놓을 수 있는 무수한 경우의 수 중에서 무작위로 표본을 뽑아 경기를 치러봅니다.

그리고 가지고 있는 수많은 대국 데이터를 바탕으로, 어디에 돌을 놓으면 승리할 확률이 높은지를 계산합니다.

3.2 몬테카를로 트리 탐색

교재 p.89

- 인공지능이 틱택토 게임을 학습하는 탐색과정을 구현한 것으로 O와 X 차례에 가능한 방법을 각각 적어보며 이기기 위한 전략을 생각해 봅니다

