

Machine Learning

Machine Learning 개요

- 머신러닝(Machine Learning)이라는 용어는 IBM의 인공지능 분야 연구원이었던 아서 사무엘(Arthur Samuel)이 자신의 논문 "Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers"에서 처음으로 사용되어짐
- 머신러닝은 3가지 접근법
 - 신경 모형 패러다임 :
 - 신경 모형은 퍼셉 트론에서 출발해서 지금은 딥 러닝으로 이어지고 있음
 - 심볼릭 개념의 학습 패러다임
 - 숫자나 통계이론 대신 논리학이나 그래프 구조를 사용하는 것으로 1970년대 중반부터 1980년대 후반까지 인공지능의 핵심적인 접근법이었음.
 - 현대지식의 집약적 패러다임
 - 1970년대 중반부터 시작된 이 패러다임은 백지상태에서 학습을 시작하는 신경 모형을 지양하고 이미 학습된 지식은 재활용 해야한다는 이론이 대두되면서 시작됨.

Machine Learning의 정의

- 카네기멜론 대학교의 톰 미첼(Tome Mitchell)교수는 자신의 저서 “머신러닝(Machine Learning)”에서 러닝, 즉 학습의 정의를 다음과 같이 내렸다.
- A computer program is said to learn from experience E with respect to some class of tasks T and performance measure P if its performance at tasks in T , as measured by P , improves with experience E
- 만약 컴퓨터 프로그램이 특정한 태스크 T 를 수행할때, 성능 P 만큼 개선되는 경험 E 를 보이면, 그 컴퓨터 프로그램을 태스크 T 와 성능 P 에 대해 경험 E 를 학습 했다고 할 수 있다.
 - 태스트 T : 필기체를 인식하고 분류하는 것
 - 성능 P : 필기체를 정확히 구분한 확률
 - 학습 경험 E : 필기체와 정확한 글자를 표시한 데이터세트

Machine Learning의 정의

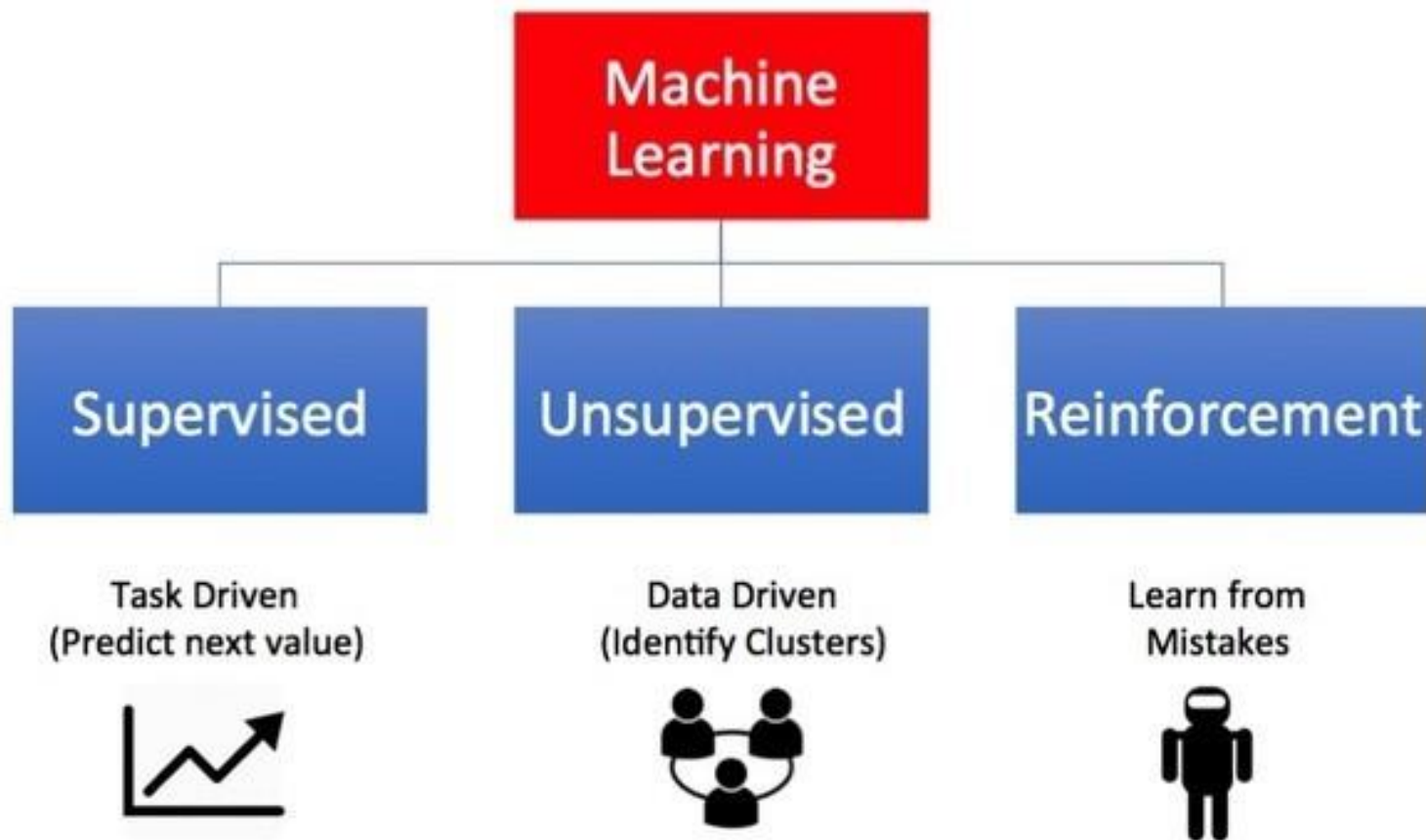
- 실무적 관점의 러닝, 즉 학습의 정의는
 - 학습(learning) = 표현(representation) + 평가(evaluation) + 최적화(optimiaztion)
- 머신러닝은 종종 데이터 마이닝과 혼용되기도 함. 아마도 머신러닝에서 사용하는 분류나 군집 같은 방법을 데이터 마이닝에서도 똑같이 사용하기 때문일 것임.
- 분류나 예측, 군집과 같은 기술, 모델, 알고리즘을 이용해 문제를 해결하는 것을 컴퓨터 과학 관점에서는 머신러닝이라고 하고, 통계학 관점에서는 데이터 마이닝이라고 함
- 머신러닝과 데이터 마이닝의 차이점은 데이터 마이닝은 가지고 있는 데이터에서 현상과 특성을 발견하는 것이 목적이거나 머신러닝은 기존 데이터를 통해 학습을 시킨 후 새로운 데이터에 대한 예측값을 알아내는 데 목적이 있음.

Machine Learning의 분류

- 지도 학습(supervised learning)
 - 분류(classification)
 - 예측(prediction)
- 비지도 학습(unsupervised learning)
 - kNN(k nearest neighbor)
 - 서포트 벡터 머신(Support Vector Machine)
 - 의사 결정트리(Decision Tree)모델
- 강화 학습(reinforcement learning)
 - 머신러닝 분류 기준으로 지도학습에 포함가능함.
 - 지도학습 중 하나로 분류되기도 함.
 - 지도학습으로 분류하는 이유는 에이전트가 취한 모든 행동에 대한 환경으로부터 보상과 벌칙을 사전에 사람으로부터 가이드를 받고 학습 않고 사람이 아닌 환경으로부터 보상과 벌칙을 피드백 받음.

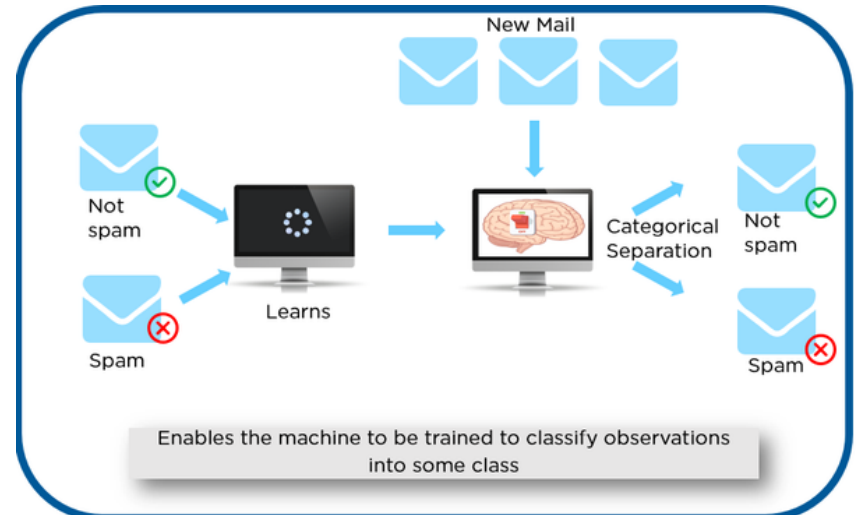
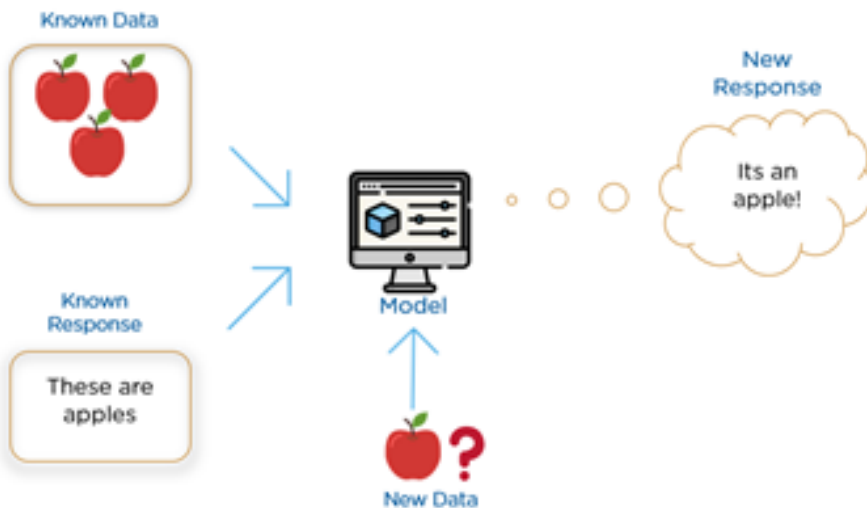
Machine Learning의 분류

Types of Machine Learning



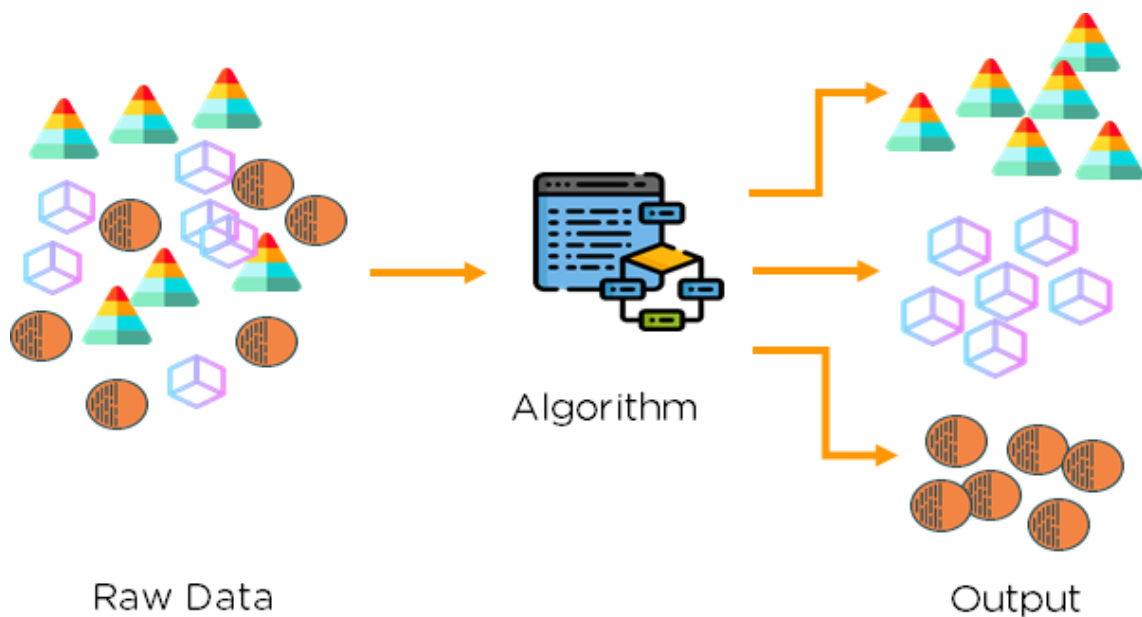
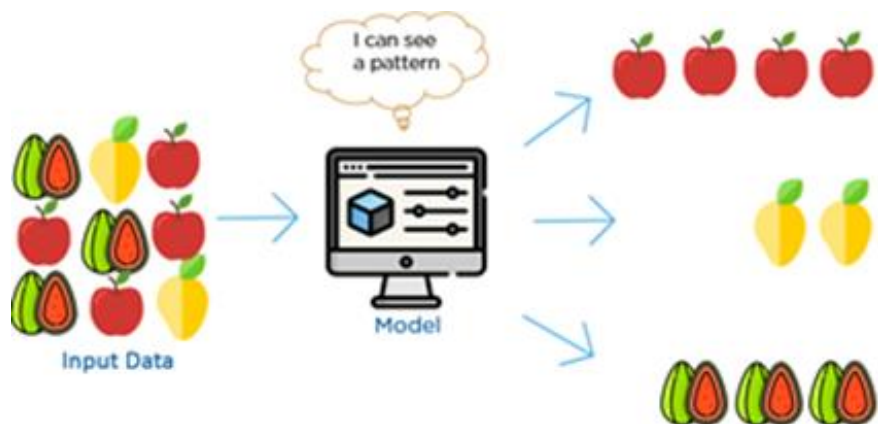
지도 학습(supervised learning)

- 광고 인기도
- 스팸 분류
- 얼굴 인식



비지도 학습(unsupervised learning)

- 추천 시스템
- 구매 습관
- 사용자 로그 그룹화



강화 학습(reinforcement learning)

