

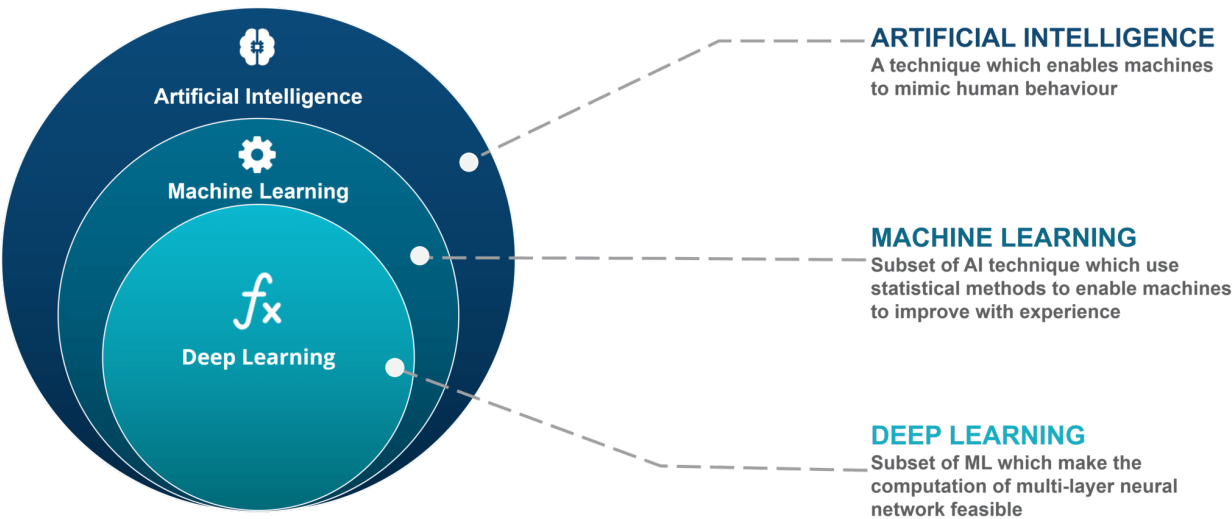
1. 도입

인공지능이란?

- 인공지능 또는 AI는 인간의 학습능력, 추론능력, 지각능력, 그외에 인공적으로 구현한 컴퓨터 프로그램 또는 이를 포함한 컴퓨터 시스템이다. 하나의 인프라 기술이기도 하다.



인공지능과 머신러닝



머신러닝/딥러닝 인공지능(Artificial Intelligence)

- 가장 넓은 의미에서의 인공지능으로서 인공적으로 구현한 모든 수준의 지능을 포괄

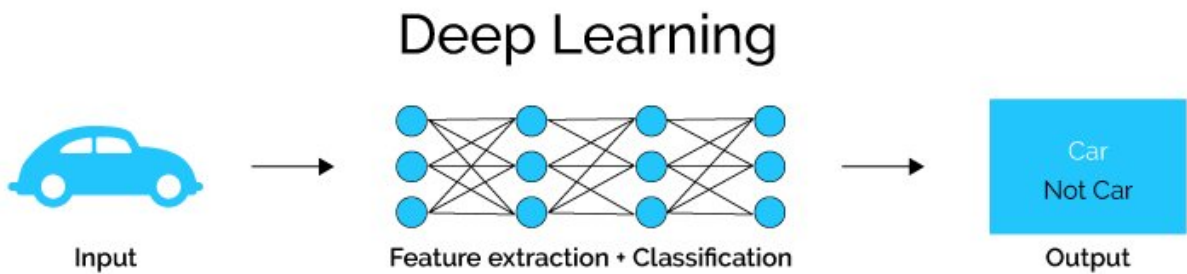
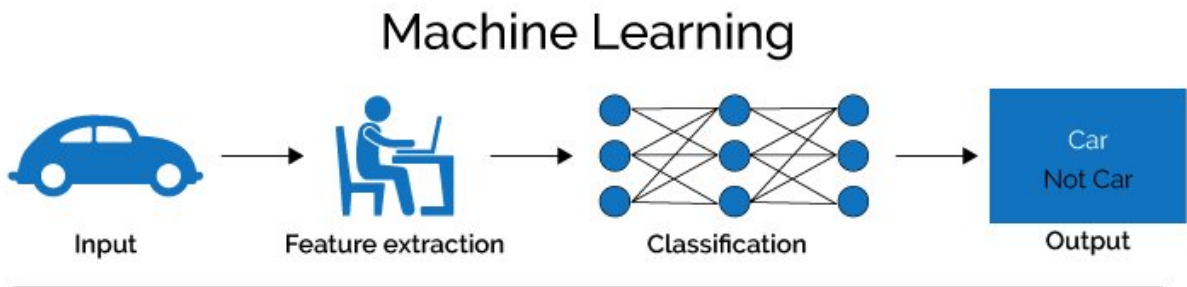
머신러닝(Machine Learning)

- 구체적으로 프로그래밍하지 않아도 스스로 학습하여 임무를 수행할 수 있는 능력을 컴퓨터가 갖도록 구현하는 AI의 한 분야.

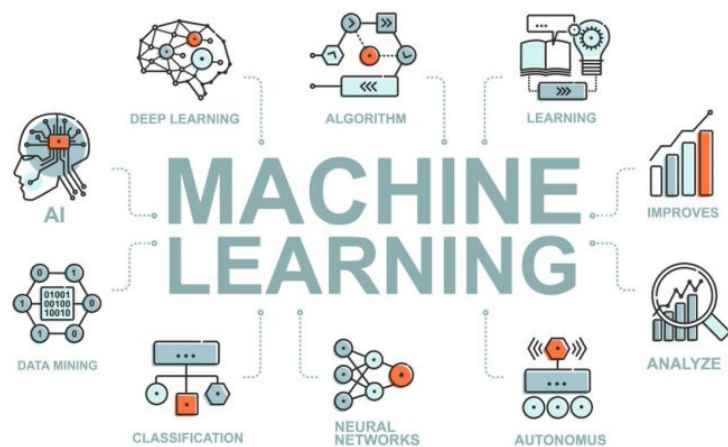
딥러닝(Deep Learning)

- 데이터에 대한 다층적 표현과 추상화를 통해 학습하는 머신러닝의 기법.

머신러닝 vs 딥러닝



머신러닝이란?



- 환경(Environment, E)과의 상호작용 을 통해서 축적되는 경험적인 데이터(Data, D)를 바탕으로 지식 즉 모델(Model, M)을 자동으로 구축하고 스스로 성능(Performance, P)을 향상하는 시스템(Mitchell, 1997)

$$ML : D \rightarrow^P M$$

- 과거의 데이터를 기반으로 미지의 데이터에 대한 **예측**을 하는 기술
- 기존의 데이터에 포함된 **특징을 학습**하여 아직 접하지 않은 미지의 데이터에도 **적합한 일반적인 구조**를 발견하기 위한 기술

활용 사례

- 분류

- 약성코드 분류 <https://scienceon.kisti.re.kr/commons/util/originalView.do?cn=CFKO201735553776210&oCn=NPAP12685825&dbt=CFKO&journal=NPRO00377538>
- 이미지 분류
 - Autopilot https://www.youtube.com/watch?v=zRnSmw1i_DQ
 - yolo https://www.youtube.com/watch?v=q9f_e1nc4wc
 - 생산 라인에서 제품 이미지를 분석해 자동으로 분류
- 텍스트 분류(자연어 처리)
 - 자동으로 뉴스 기사 분류
 - 토론 포럼에서 부정적인 코멘트를 자동으로 구분
- 예측
 - 주식가격 예측, 전기사용량 예측, 농산물 가격 예측
 - 문장 예측 (챗봇)



- 생성
 - 이미지 생성

딤페이크 기술(feat 강호동.이수근) | 보배드림 유머게시판

ㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋ

<https://www.bobaedream.co.kr/view?code=strange&No=3863186>


프로필 사진을 등록해주세요

- 음악 생성

[트레일러] 골프 AI부터 주식투자 AI까지! 2021년, 인간과 AI의 진검승부!

신년특집 세기의 대결 AI vs 인간 | 예 능 | 신년특집 세기의 대결 AI vs 인간 1회
본방송 | 2021년 1월 29일 금요일 밤 10시

<https://tv.naver.com/v/17677584/list/660768>



- 강화학습
 - Deep Learning Cars <https://www.youtube.com/watch?v=Aut32pR5PQA>
 - Deep Racer <https://www.youtube.com/watch?v=VwpFS1guqIg>
- 이상치 탐지
 - 신용 카드 부정 거래 감지
- 군집 작업
 - 구매 이력을 기반으로 고객을 나누고 각 집합마다 다른 마케팅 전략을 계획
- 추천 시스템

- 과거 구매 이력을 기반으로 고객이 관심을 가질 수 있는 상품 추천하기

결론

- 사람이 할수있는것 → 기계가 할수있도록 구현
- 학습 방법 → 사람이 학습하여 스키마가 형성되는것과 같다.

머신러닝의 학습 방법 - 1

지도학습

- 레이블된 데이터
- 직접 피드백
- 출력 및 미래 예측

비지도 학습

- 레이블 및 타깃 없음
- 피드백 없음
- 데이터에서 숨겨진 구조 찾기

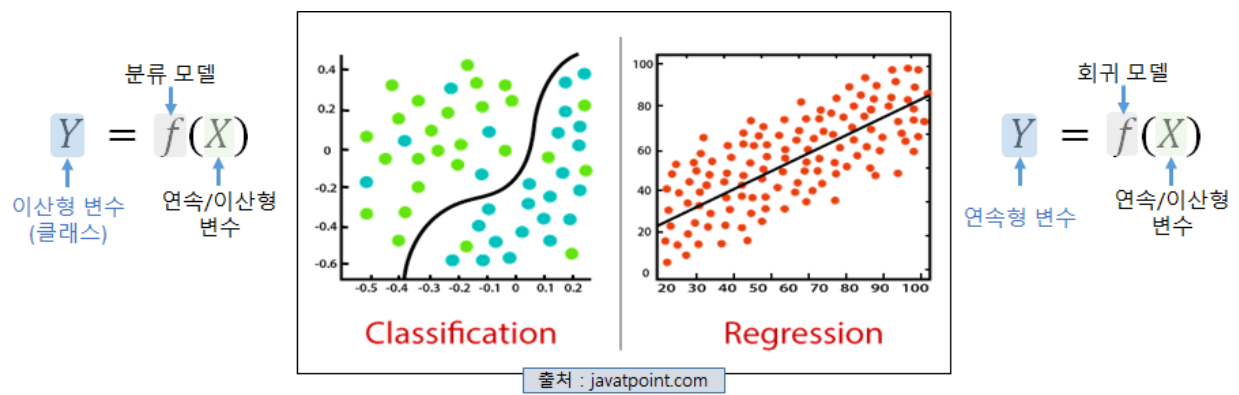
강화학습

- 결정 과정
- 보상 시스템
- 연속된 행동에서 학습

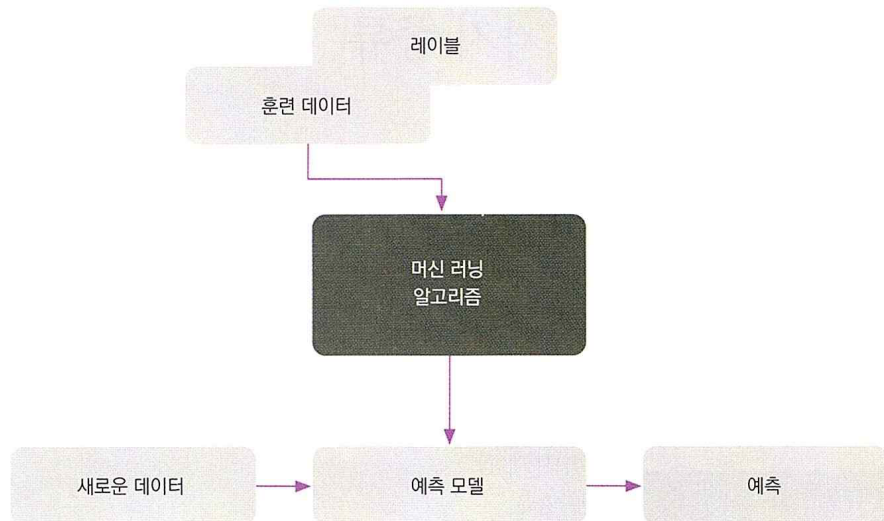
머신러닝의 학습 방법 - 2

지도학습

- 정답을 알려주고 학습시키는 방법
 - Classification : 데이터를 여러개의 Class로 분류
 - Regrssion : 어떤 데이터의 특징을 토대로 값을 예측

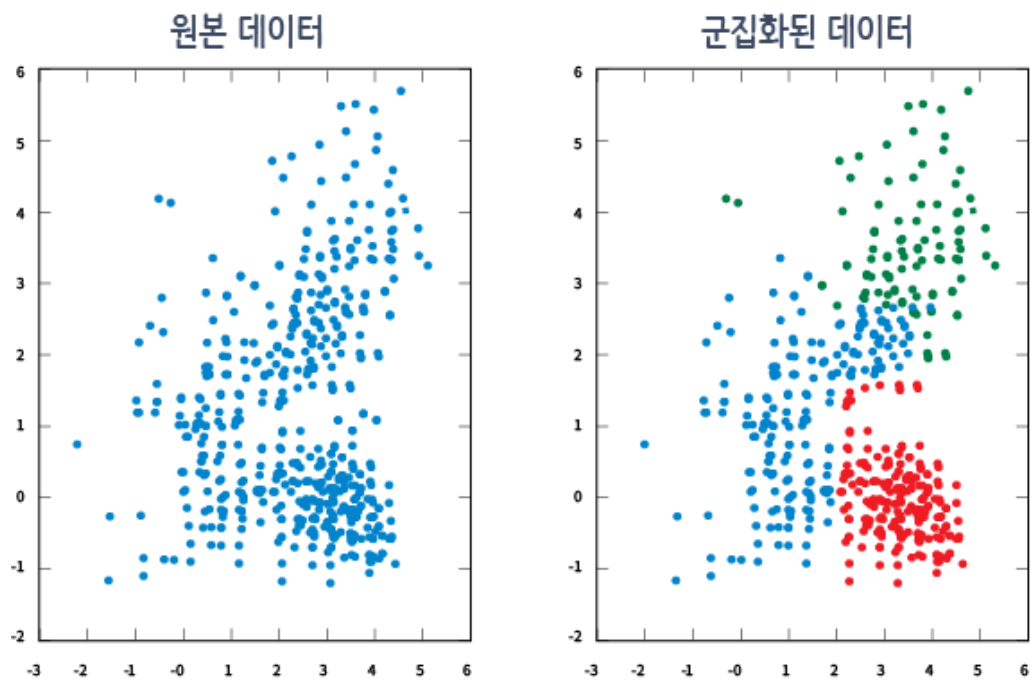


▼ 그림 1-2 지도 학습

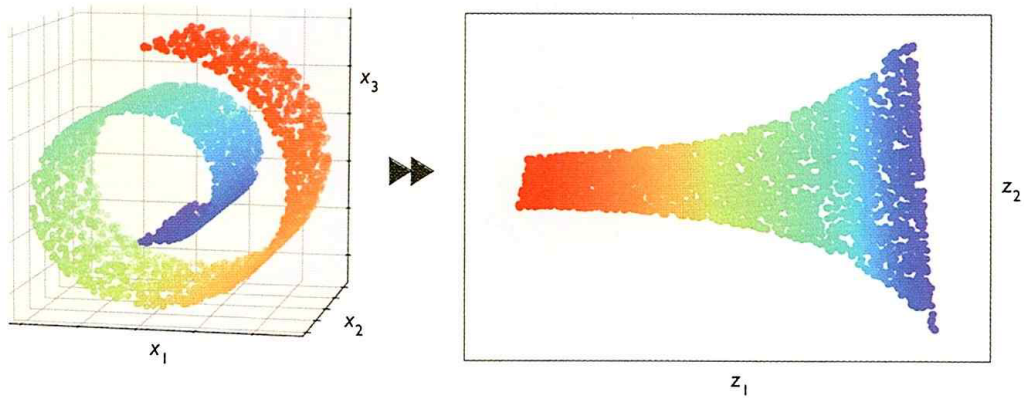


비지도 학습

- 정답을 알려주지 않고 비슷한 데이터를 군집화 하여 미래를 예측
 - Clustering
 - Dimentionality Reduction



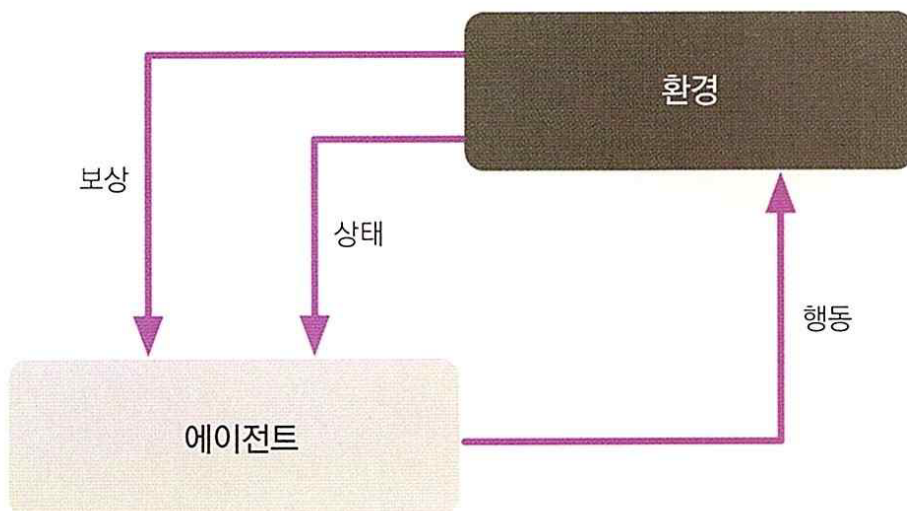
▼ 그림 1-7 차원 축소의 예



강화학습

- 상과 벌이라는 Reward를 주며 Reward를 통해 상을 최대화 하고 벌을 최소화 하도록 학습시킴
 - <https://www.fmkorea.com/3307011110>
 - 알파고 알고리즘
 - 유전알고리즘 : https://www.youtube.com/watch?v=Yr_nRngeDp0

▼ 그림 1-5 강화 학습



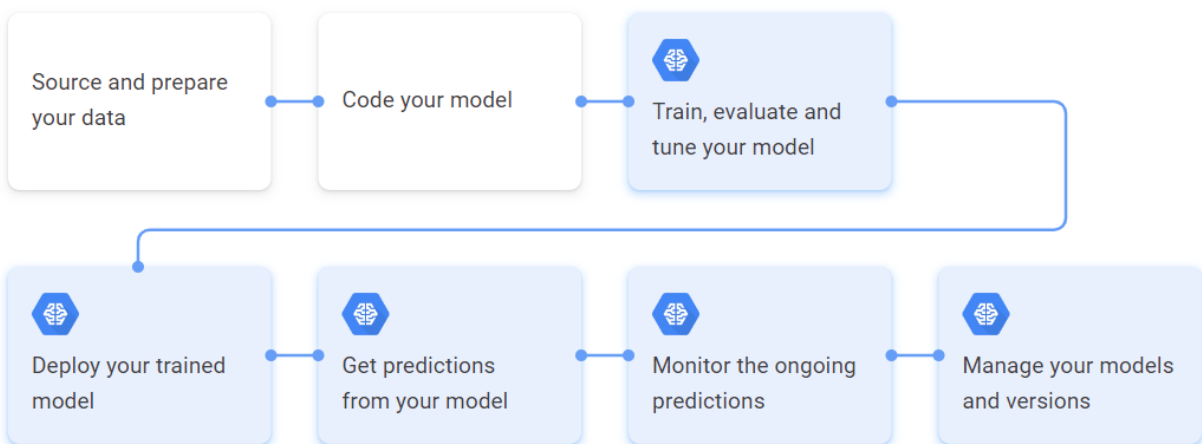
전체 구조

기존 프로그래밍 vs 머신러닝



- Data와 Answers(Label)을 이용해 Model 을 만들어 낸다.
- 데이터 수집 → 모델 생성 → 모델 학습 → 예측

WORKFLOW



ISSUE

- Overfitting
- 정답이 있는 대량 데이터 필요
- 예측 결과의 설명력 부족(XAI)
- 기존 학습 모델의 재사용 어려움
- 새로운 데이터에 따른 모델 성능 약화
- 데이터 유출(Data leakage) 실제데이터를 사용할수 없는 것