

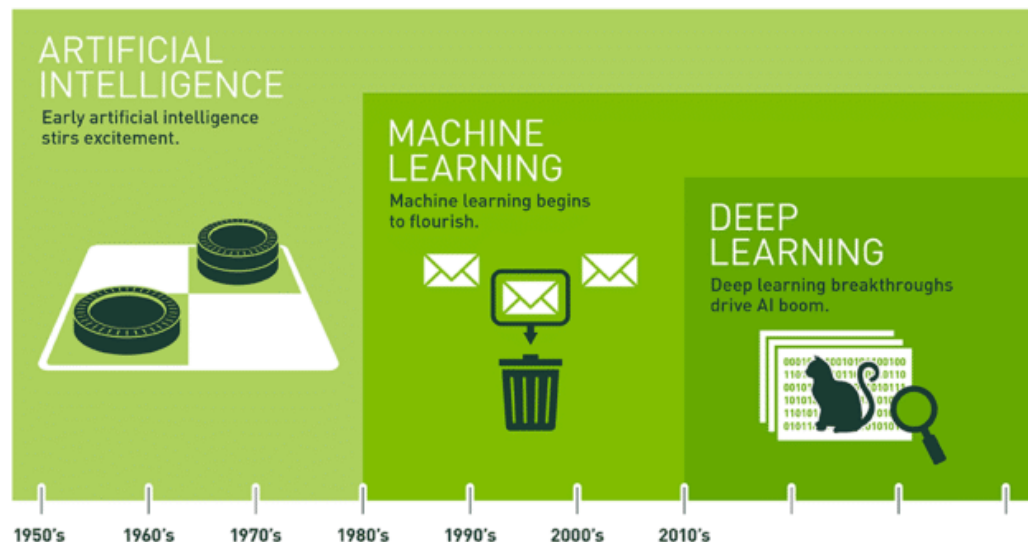
**인공지능으로 문제 해결하기**

# 수업 계획

회차	날짜	강의주제	강의내용	수업 활동
1	12/18(월) 14:00~16:00	인공지능의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능의 개념과 역사</li> <li>인공지능의 응용모델 사례</li> <li>데이터 분석의 개념 및 필요성 소개</li> </ul>	강의 및 실습
2	12/21(목) 14:00~16:00	데이터와 파이썬 프로그래밍 기초①	<ul style="list-style-type: none"> <li>파이썬 프로그래밍 언어와 변수</li> <li>자료형의 개념과 연산</li> <li>조건문, 반복문, 함수의 구조 및 활용</li> </ul>	
3	12/22(금) 14:00~16:00	데이터와 파이썬 프로그래밍 기초②	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numpy, Pandas 등 주요 라이브러리 소개</li> <li>데이터 전처리 및 시각화 실습</li> <li>데이터 분석 결과의 해석과 의미 도출</li> </ul>	
4	12/26(화) 14:00~16:00	머신러닝과 딥러닝의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>머신러닝, 딥러닝의 개념과 원리</li> <li>알고리즘의 종류와 주요 라이브러리 소개</li> <li>모델 구현 실습</li> </ul>	AI 서비스 소개/실습
5	12/28(목) 14:00~16:00	인공지능으로 문제 해결하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>관심 분야별 문제 정의와 인공지능을 이용한 해결 아이디어 발표</li> <li>토론 및 질의응답</li> </ul>	AI 서비스 소개/실습  조별 발표 및 토론

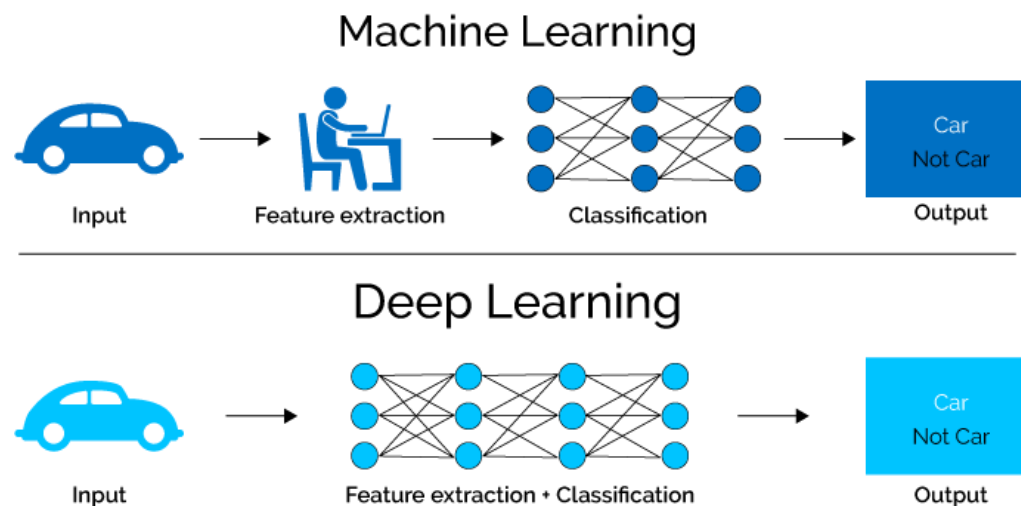
# 머신 러닝은 데이터 학습, 딥 러닝은 신경망을 통한 복잡한 학습입니다.

- 머신 러닝은 알고리즘을 통해 데이터에서 패턴을 학습하고 예측합니다.
- 딥 러닝은 인간 뇌의 신경망을 모방해 복잡한 문제를 해결하며, 머신 러닝보다 복잡한 구조를 가집니다.
- 두 기술은 데이터를 기반으로 지능을 형성하며, 다양한 응용 분야에서 활용됩니다.



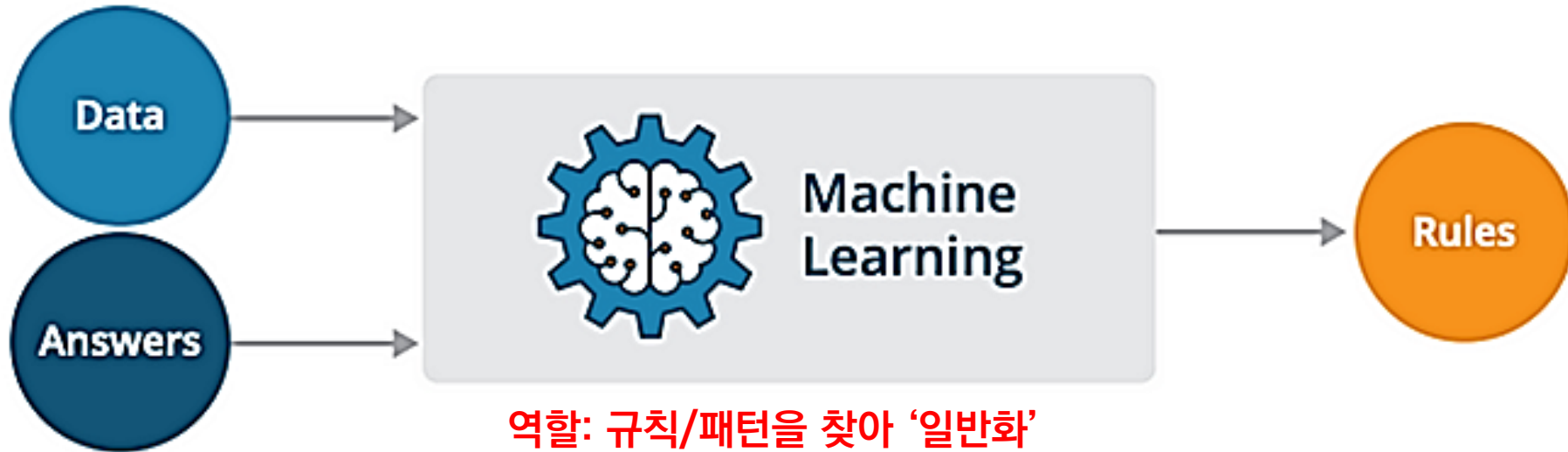
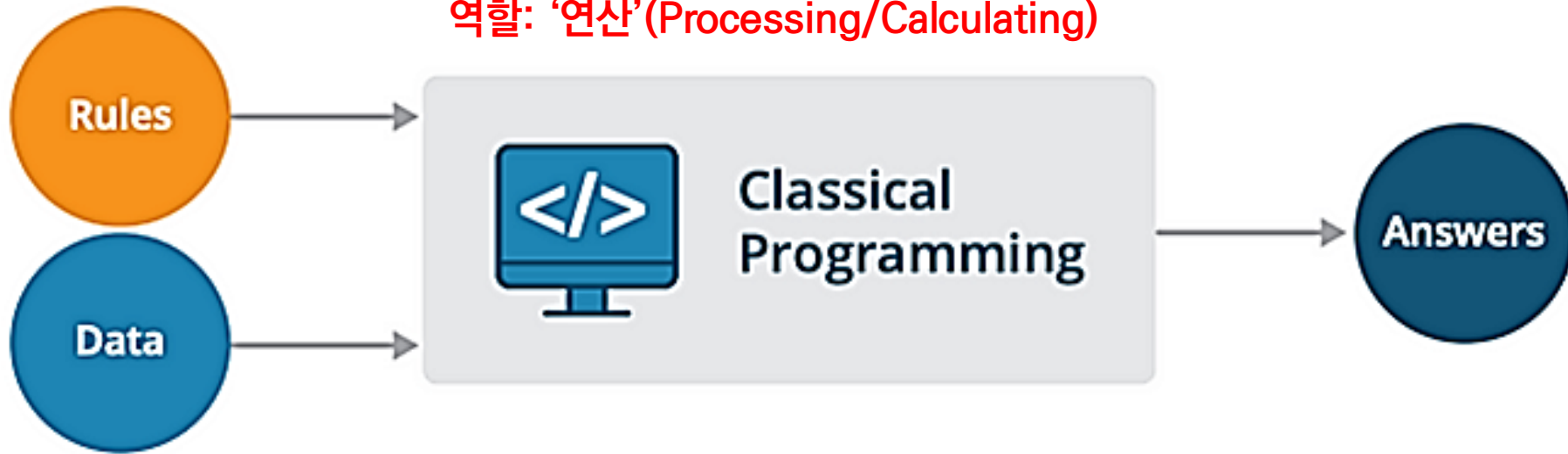
Since an early flush of optimism in the 1950s, smaller subsets of artificial intelligence – first machine learning, then deep learning, a subset of machine learning – have created ever larger disruptions.

(출처) <https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>



(출처) <https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-deep-learning-and-usual-machine-learning>

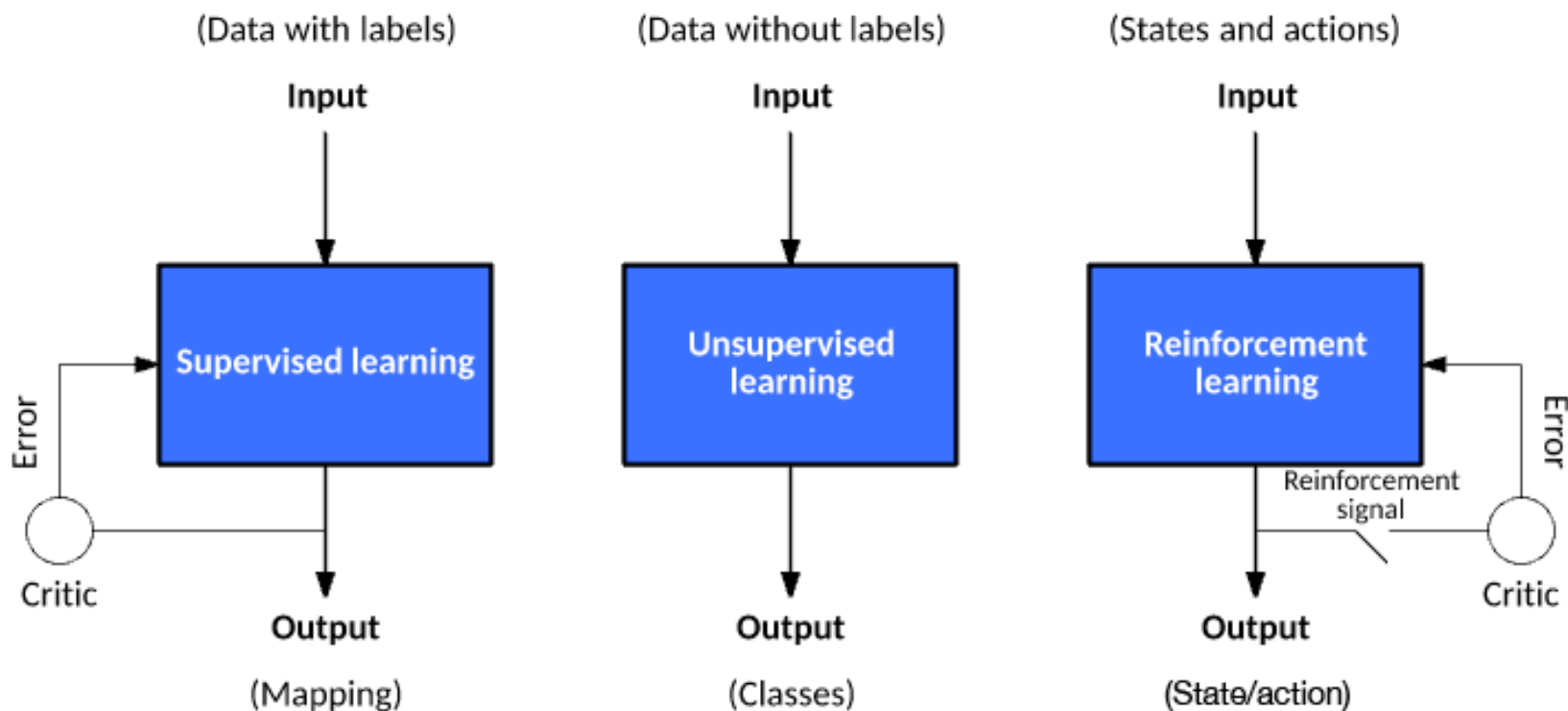
역할: '연산' (Processing/Calculating)



역할: 규칙/패턴을 찾아 '일반화'

# 인공지능의 학습 방식에는 지도학습, 비지도학습, 강화학습이 있습니다.

- 지도학습은 정답이 있는 데이터로 학습하며, 비지도학습은 데이터의 숨겨진 구조를 발견합니다.
- 강화학습은 환경과의 상호작용을 통해 보상을 최대화하는 방법을 학습합니다.
- 이러한 학습 방식은 다양한 문제와 환경에 맞게 선택되고 적용됩니다.



## □ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징

**지도학습** (Supervised Learning)

예측 – Artificial Neural Network (ANN), Bayesian Inference, ...

분류 – Random Forest, Support-vector machines (SVM), ...

**비지도학습** (Unsupervised Learning)

군집 – DBSCAN, Self-Organizing Map (SOM), K-Means, ...

분류 – dimensionality reduction, ...

**자기지도학습** (Self-Supervised Learning)

예측 – Autoencoder 등

**강화학습** (Reinforcement Learning)

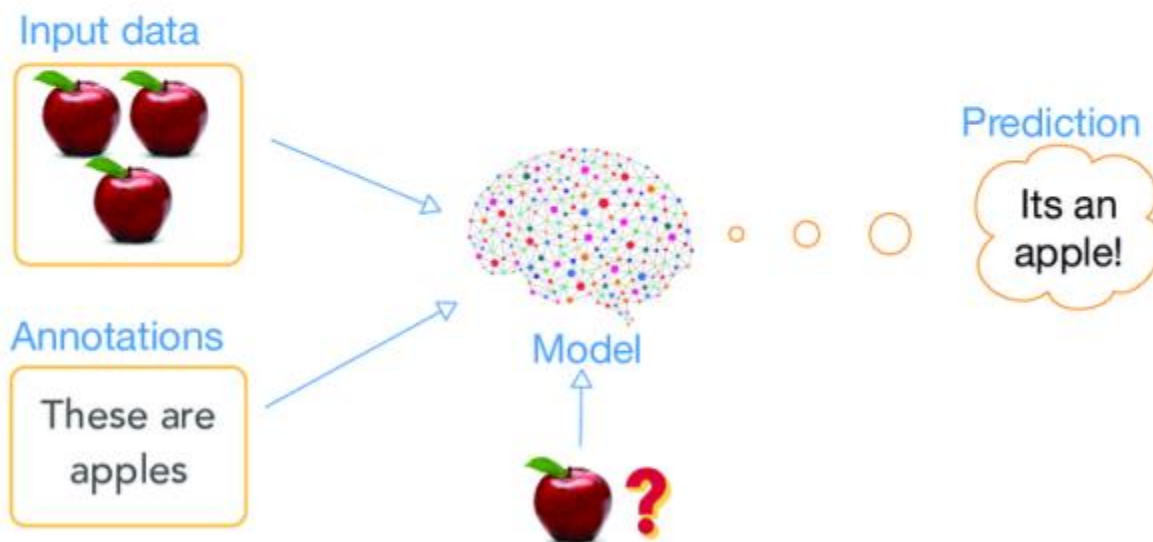
Deep Q-Network (구글의 DeepMind)

# Machine Learning Playgrounds

<https://mlplaygrounds.com/>

## □ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징

- 지도학습(Supervised learning): 원하는 답(규칙)이 있고, 주어진 데이터와 답(규칙)을 기준으로 기계를 학습

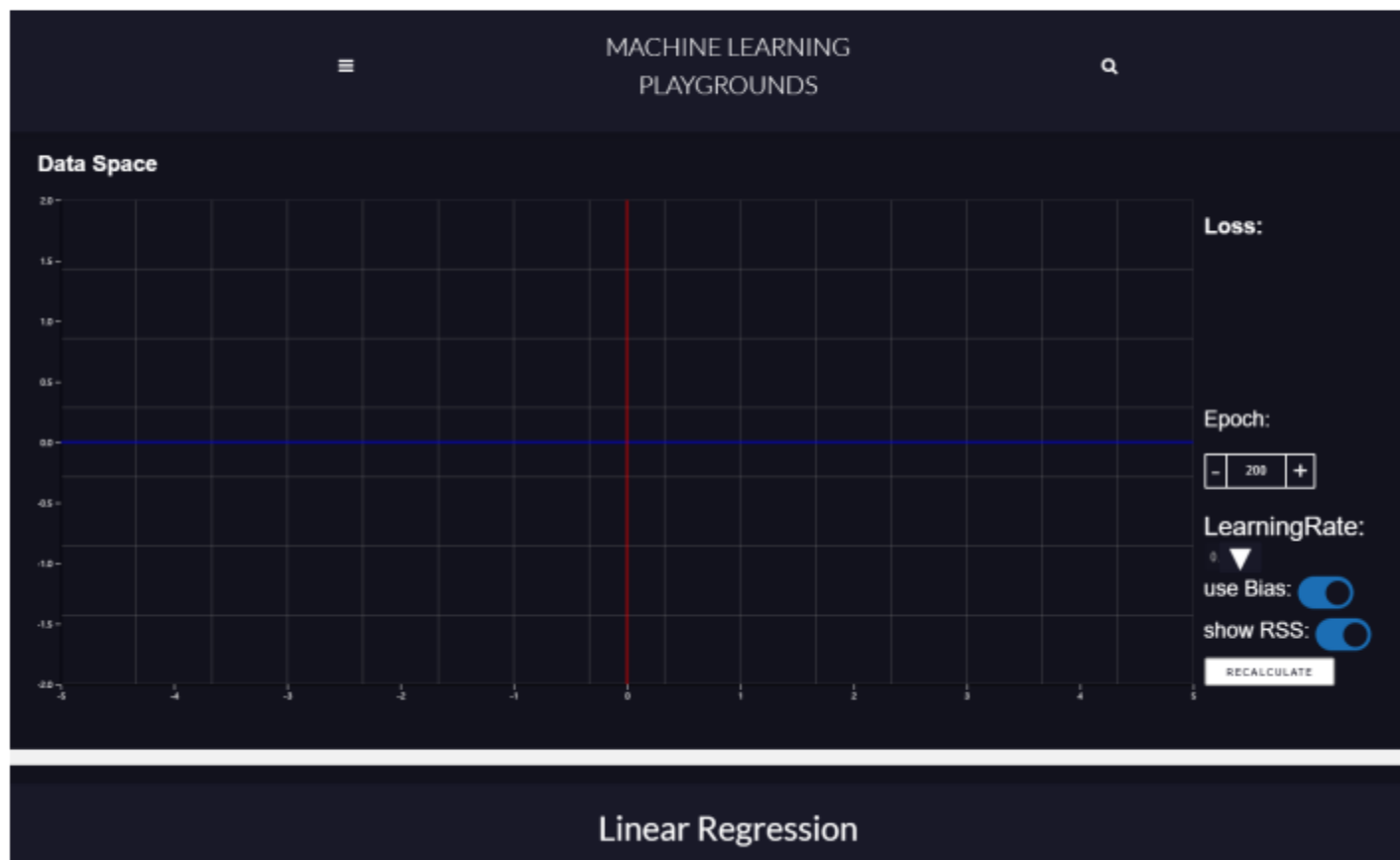


자료: [https://www.researchgate.net/figure/Supervised-learning-and-unsupervised-learning-Supervised-learning-uses-annotation\\_fig1\\_329533120](https://www.researchgate.net/figure/Supervised-learning-and-unsupervised-learning-Supervised-learning-uses-annotation_fig1_329533120), (2023.08.01 접속)



## ❏ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징

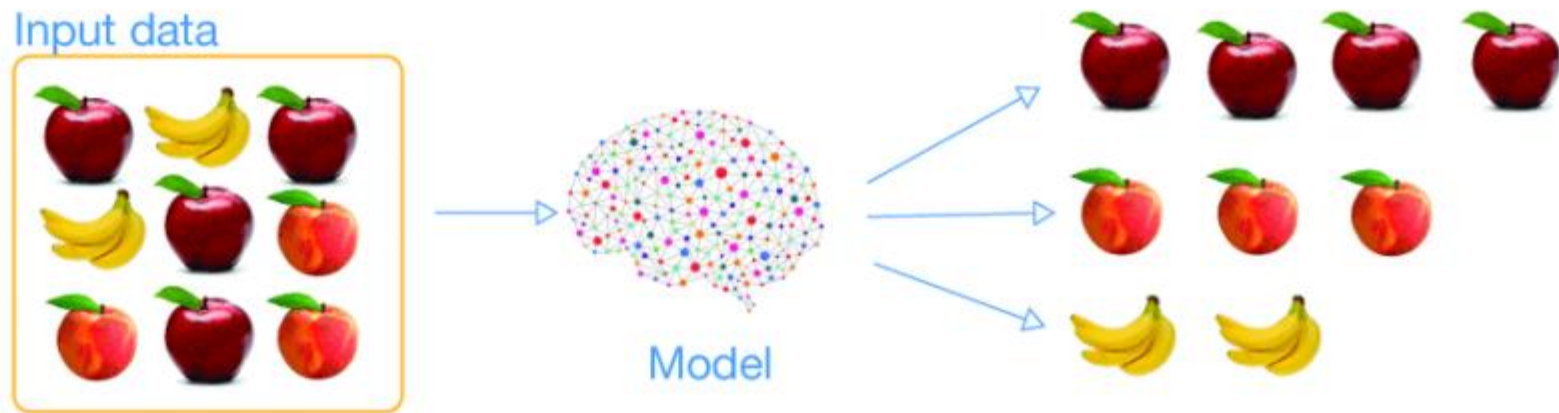
지도 학습(Supervised learning)



자료: <https://mlplaygrounds.com/machine/learning/linearRegression.html>, (2023.08.01 접속)

## □ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징

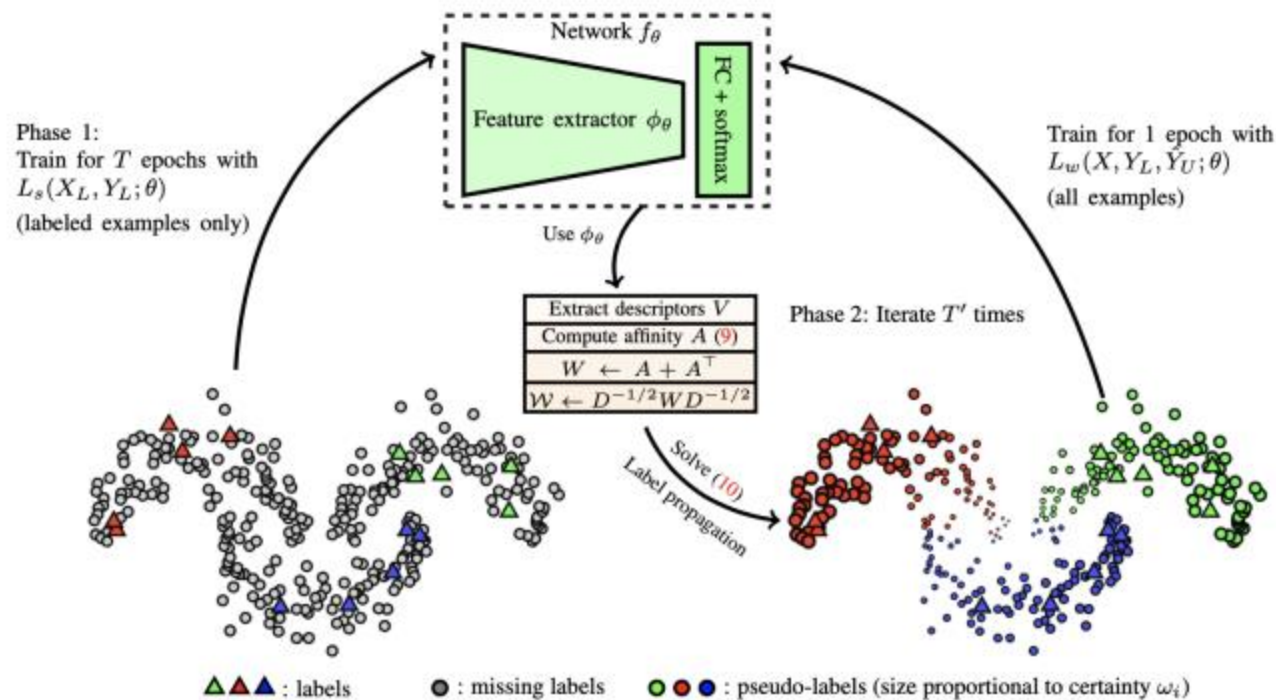
- 비지도학습(Unsupervised learning): 원하는 답이 두드러지지 않은 상황에서 데이터만으로 기계를 학습



자료: [https://www.researchgate.net/figure/Supervised-learning-and-unsupervised-learning-Supervised-learning-uses-annotation\\_fig1\\_329533120](https://www.researchgate.net/figure/Supervised-learning-and-unsupervised-learning-Supervised-learning-uses-annotation_fig1_329533120), (2023.08.01 접속)

## □ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징

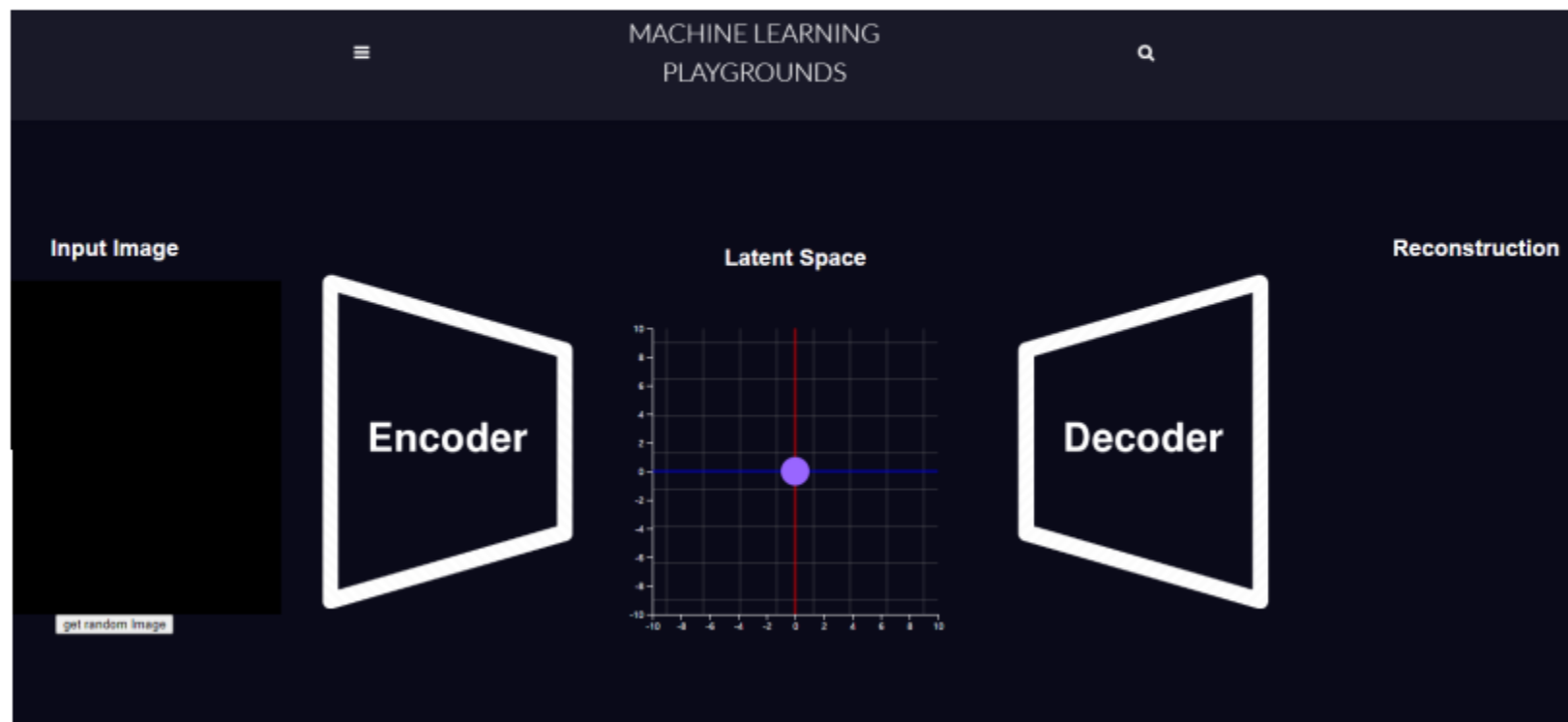
- 자기지도학습(Self-supervised learning): 데이터로부터 스스로 답을 추론하여 학습



자료: <https://lilianweng.github.io/posts/2021-12-05-semi-supervised/>, (2023.08.01 접속)

## ❏ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징

- 자기지도학습(Self-supervised learning): 데이터로부터 스스로 답을 추론하여 학습



자료: <https://mlplaygrounds.com/machine/learning/autoEncoder.html> (2023.08.01 접속)

## □ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징

- **강화학습(Reinforcement learning):** 환경으로부터 시행착오를 통해 수준이나 정도를 '강화'하는 학습



자료: 유튜브 Romeo Goosens 채널 (2020년 4월 21일 접속)

<https://youtu.be/f-UeyEFPFNA>

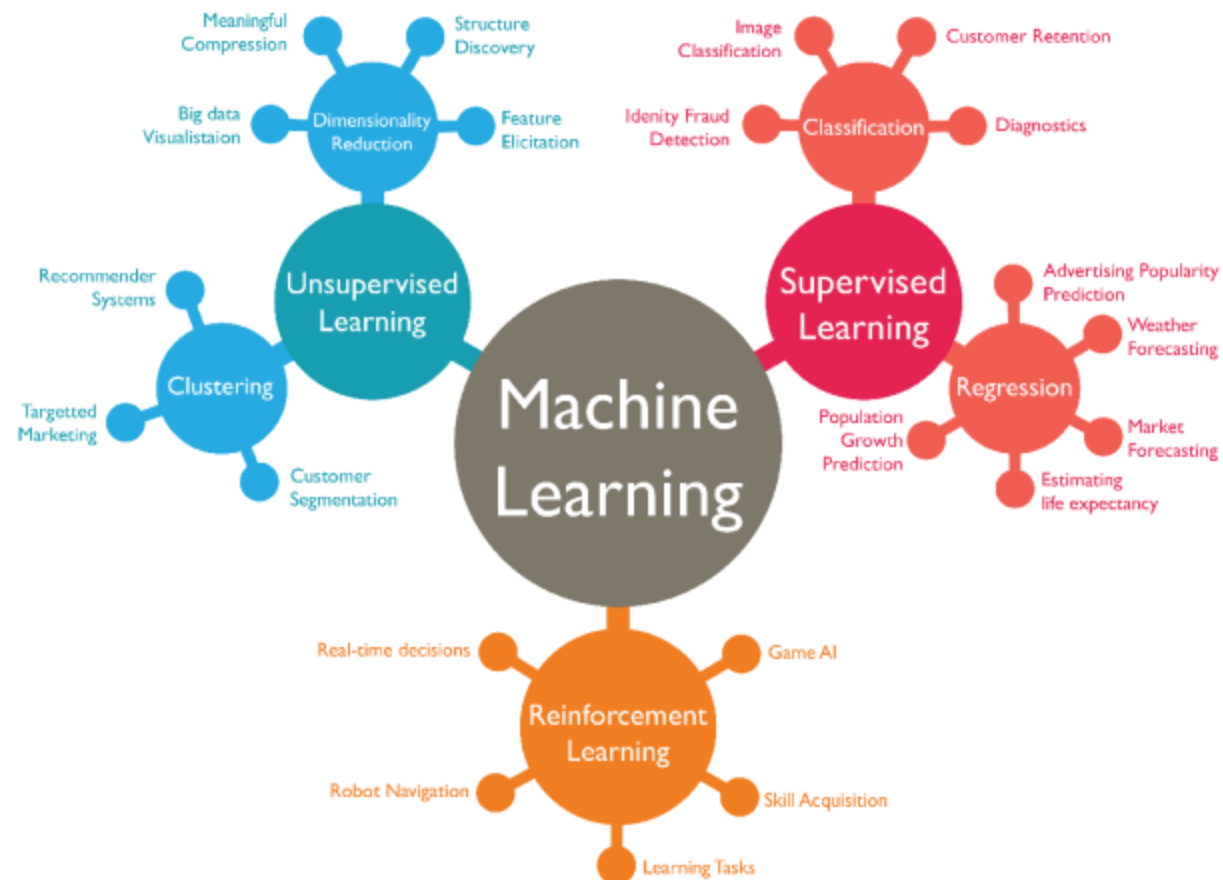
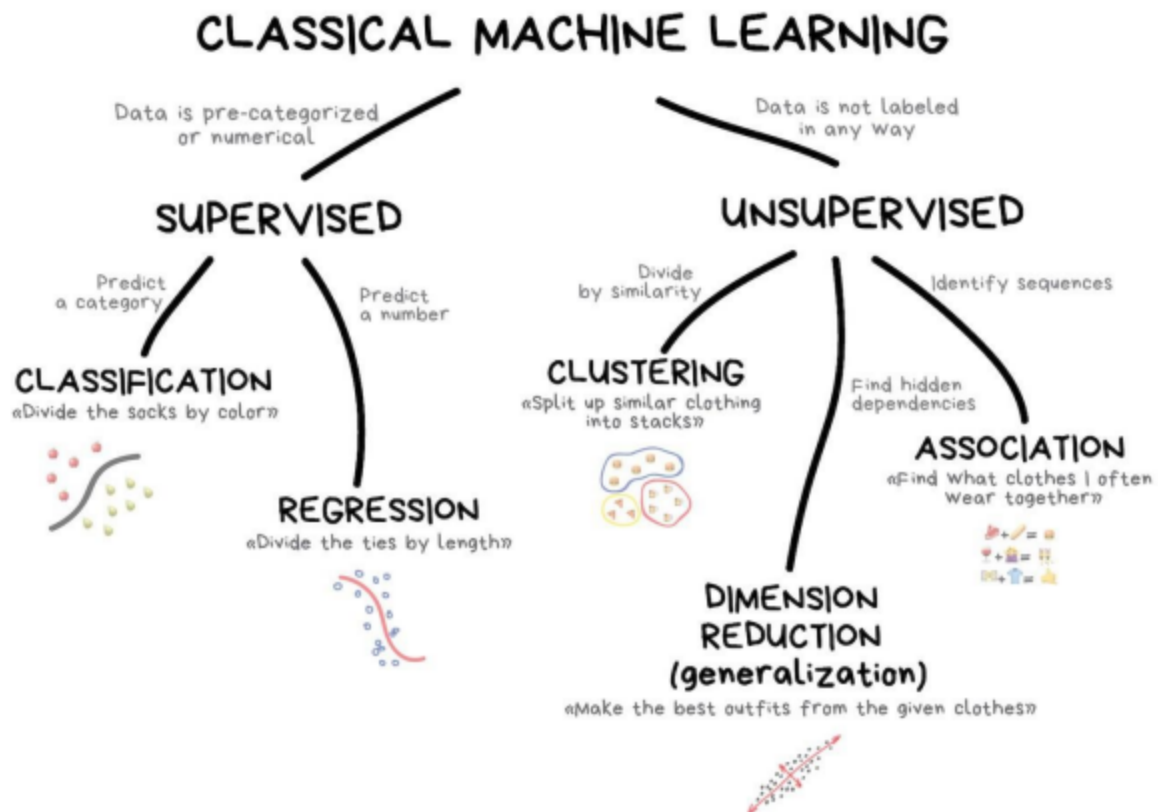


자료: 유튜브 (<https://www.youtube.com/watch?v=y5OY4dd5DIY>, 2020년 4월 21일 접속)

<https://youtu.be/y5OY4dd5DIY>



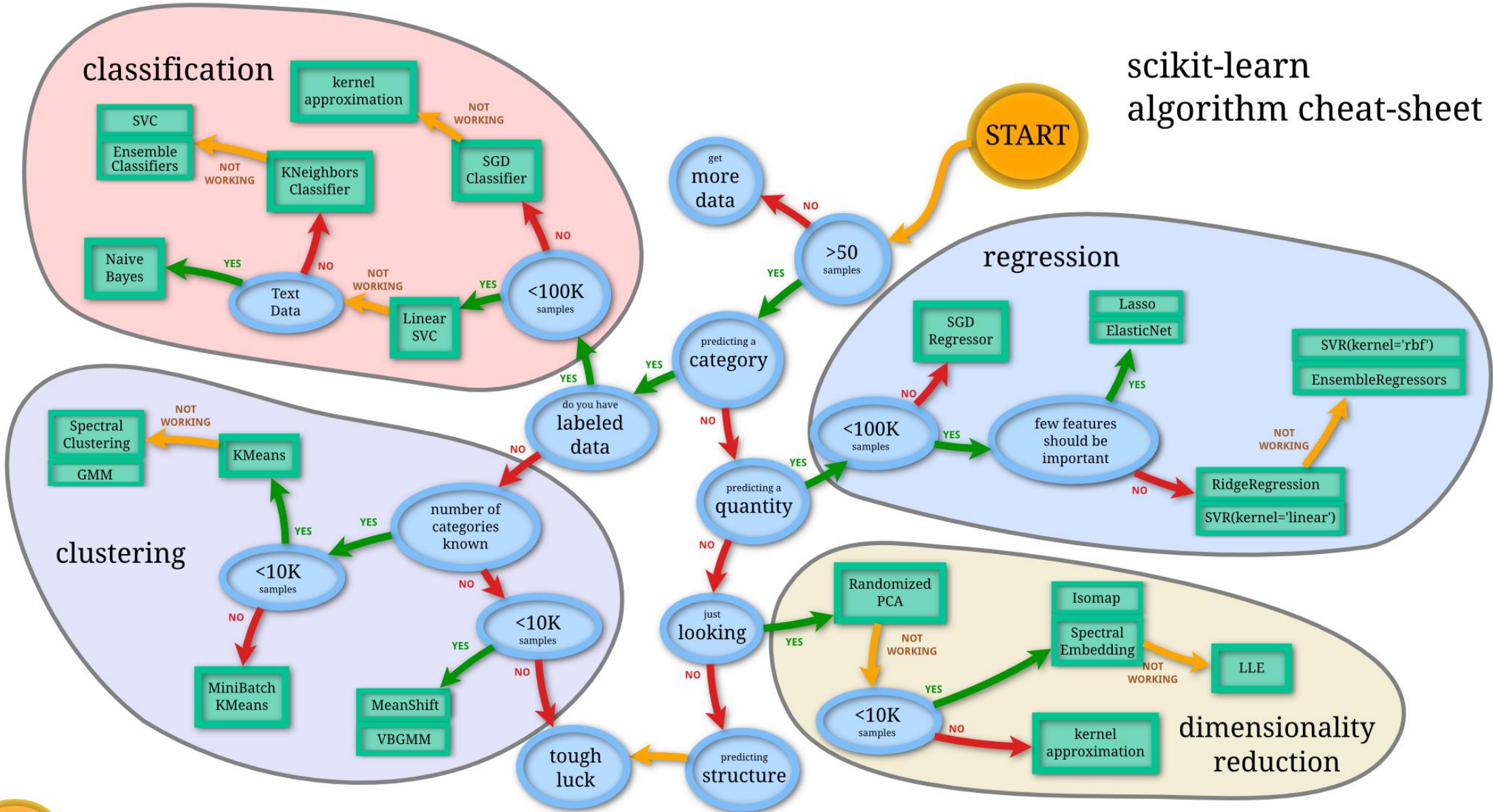
## ☐ 머신러닝(Machine Learning)의 주요 특징



자료: <https://vitalflux.com/great-mind-maps-for-learning-machine-learning/> (2022년 3월 26일 접속)

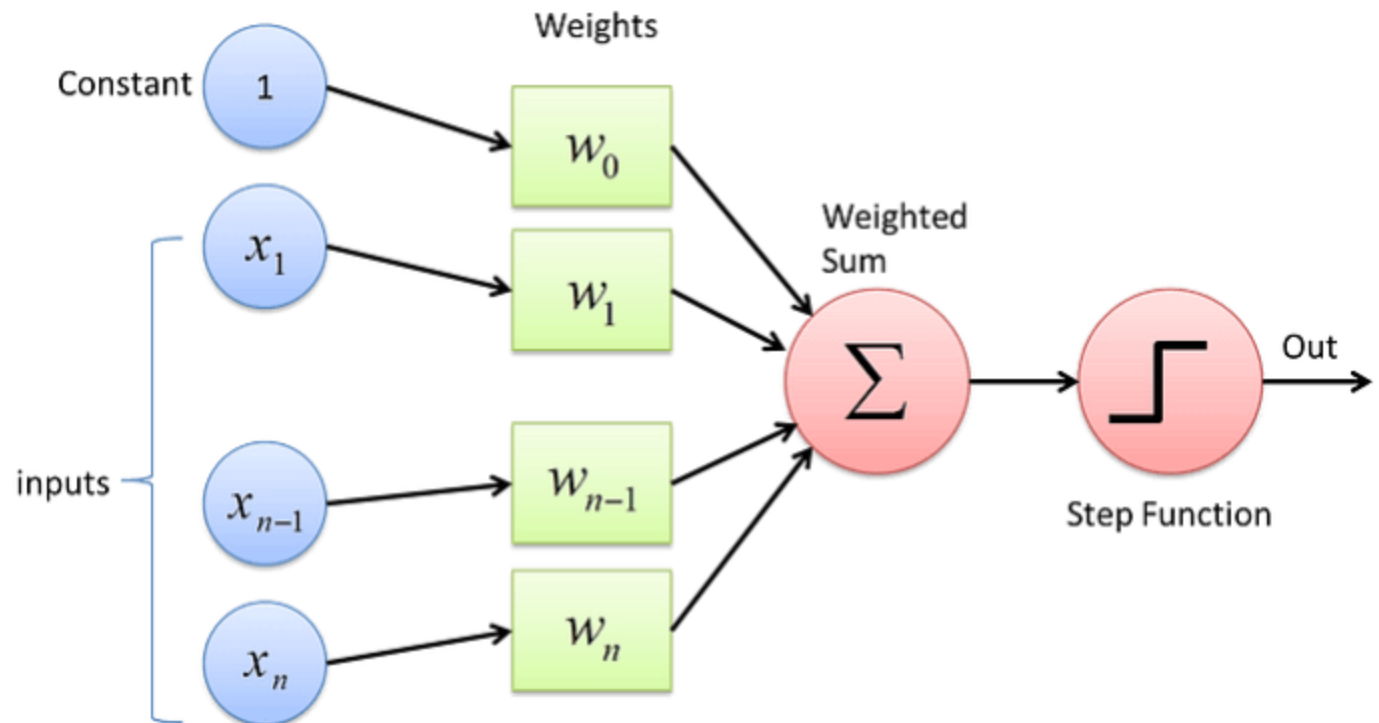


scikit-learn  
algorithm cheat-sheet



## □ 퍼셉트론(Perceptron) & 딥러닝(Deep learning)

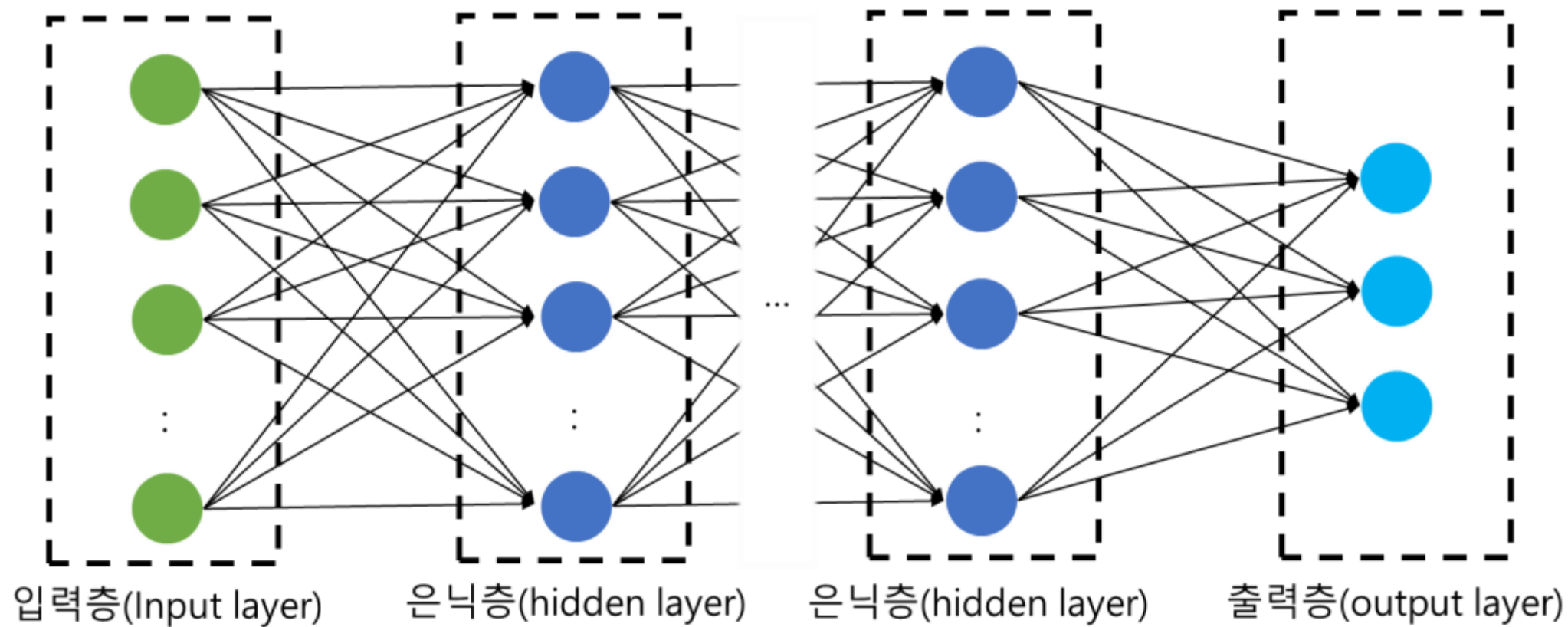
- 퍼셉트론(Perceptron): 다수의 신호(data)를 입력 받아 하나의 신호(결과)로 출력



자료: <https://towardsdatascience.com/what-the-hell-is-perceptron-626217814f53> (2023년 8월 1일 접속)



## □ 퍼셉트론(Perceptron) & 딥러닝(Deep learning)



<https://youtu.be/3JQ3hYko51Y>

# scikit-learn

<https://scikit-learn.org/>

## 영화 관객 수 예측 프로젝트

회귀, 산업, 입문, 정형

📁 입문 프로젝트

🕒 3 시간 <> 8 스테이지

👤 1487 명

# 5차시 수업 안내

○ 공모주제 : 인공지능(AI) 기반 교통, 복지, 안전, 환경 등 도시·사회 문제 해결 및 혁신서비스 발굴

## 서비스 아이디어 제안 유형

교통	인공지능 기술을 활용한 도시 교통문제 해결 및 누구나 안전하게 교통 서비스를 이용할 수 있도록 하는 개선방안 아이디어 등 제안
복지	인공지능 기술을 활용한 약자와 함께하는 따뜻한 서울형 복지제도 구현을 위한 개선방안 아이디어 등 제안
안전	인공지능 기술을 활용한 서울의 도시안전, 시민안전 등을 위한 개선방안 아이디어 등 제안
환경	인공지능 기술을 활용한 기후위기대응을 위한 자원 재활용, 자원회수 등 서울의 환경, 공원녹지, 물관리 정책 등 개선방안 아이디어 등 제안
문화	인공지능 기술을 활용한 서울의 다양한 문화정보를 시민에게 맞춤형 제공, 전달체계 개선 등 문화매력도시 서울을 위한 개선방안 아이디어 등 제안
행정혁신	인공지능 기술을 활용하여 민원상담 서비스 강화, 행정 서비스 간소화, 업무편의자동화 등 혁신할 수 있는 개선방안 아이디어 등 제안
기타	기타 서비스 아이디어 제안

## 3. 아이디어 제안서

※ 작성시 유의사항

- 아이디어 제안내용은 아래의 사항을 참고하여 자유롭게 기술 (1페이지 이내)

☐ 제 목 :

☐ 현황 및 문제점 ※ 해당분야 현황 및 문제점(과제) 에 대해 작성

☐ 제안 내용 ※ 제안하는 기술·정책 아이디어를 현장에서 활용할 수 있도록 구체성과 경제성을 갖는 방안을 제시할 것

- 아이디어 실현을 위한 장애요인, 해결방안 제시
- 적용하는 AI기술, 구체적 실행방안, 실현 가능성 등에 대해 상세히 기술
- 이미지 등 활용한 아이디어 주요 구성도 포함 가능

☐ 기대효과 ※ 제안한 아이디어 실행 시 기대효과 작성