

# Week 1 - 발표자료

## > Machine Learning / Deep Learning <

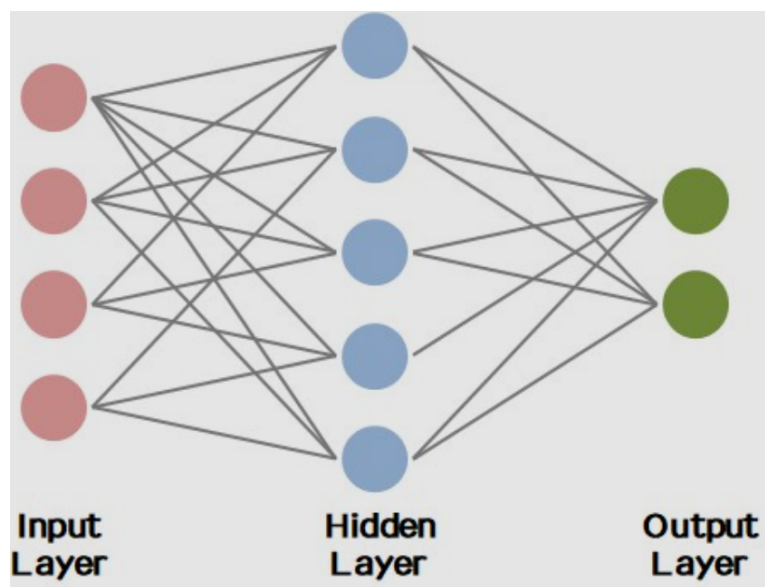
인공지능 > 머신러닝 > 딥러닝

### Machine Learning / Deep Learning

**머신러닝** - 주어진 데이터를 분석하고, 분석한 내용을 토대로 학습해서, 나중에 다른 데이터가 주어졌을 때 해당 데이터를 보고 판단할 수 있도록 함, '스스로 규칙을 형성'하도록

**딥러닝** - 머신러닝의 개념 + **인공신경망**을 바탕으로 학습

### Artificial Neural Network (인공신경망)



**ANN** (Artificial Neural Network) - 인공신경망

**DNN** (Deep Neural Network) - 심층신경망, hidden layer가 2개 이상인 형태

### Machine Learning vs Deep Learning - 차이점

머신러닝은 사람이 직접 데이터의 특징을 제공해줘야함

딥러닝은 데이터의 특징을 데이터를 보고 스스로 학습할 수 있음

딥러닝이 상대적으로 더 많은 양의 데이터가 필요함

딥러닝은 내부적으로 블랙박스에 가까움

## Machine Learning 학습의 종류

- **Supervised Learning** (지도학습) - 데이터를 제공할 때 label을 함께 제공하여 학습 시킴
- **Unsupervised Learning** (비지도 학습) - label을 제공하지 않고 학습
- **Reinforcement Learning** (강화학습) - 원하는 결과를 냈을 때 보상을 주는 방식으로 학습하게 함 → 보상이 더 큰 쪽으로 학습

## > Machine Learning <

### Machine Learning

명시적인 프로그래밍 없이도 컴퓨터가 스스로 학습할 수 있도록 함

### Learning

학습하는 방법 (크게 2가지)

- **Supervised** - label이 붙여진 데이터를 가지고 학습  
→ raw 데이터에 대한 정보를 부가적으로 제공  
⇒ **regression, classification** (binary / multi-label)
- **Unsupervised** - label이 붙여지지 않은 데이터를 가지고 학습  
→ raw 데이터에 대한 정보를 부가적으로 제공하지 않음

**Training data set** - 학습 모델에 제공되는 데이터 집합

## > Regression <

### Regression (회귀)

전체의 평균으로 되돌아가려고 함

## Linear Regression (선형 회귀)

전체 데이터를 가장 잘 나타낼 수 있는 직선의 방정식을 찾는 것

→ 직선 방정식의 기울기와 절편을 찾는 것

데이터가 '선형적인' 증감 형태를 보일 때 이용

- **hypothesis** :  $H(x) = Wx + b$
- **cost** =  $H(x) - y$  → 제공해서 이용
- **cost(W, b)** : cost 제공의 평균

→ 각 데이터와 hypothesis의 cost가 가장 적을수록 전체 데이터를 가장 잘 나타내는 것

⇒ **목표** : 비용 함수의 값이 가장 최소가 되도록 하는 W와 b 찾기

⇒ 우리가 알아낸, 전체 데이터를 대표하는 직선 → 데이터의 평균

⇒ 어떤 데이터를 넣어도 직선에 가까운 결과값을 예측해 낼 수 있음