

Deep Into Deep

김성찬

Contents

1. 지능이란?
2. 데이터란?
3. 인공지능 vs. 머신러닝 vs. 딥러닝
4. 여러 가지 딥러닝 문제
5. 머신러닝 요소

1. 지능이란?

사전적 정의

- 새로운 사물 현상에 부딪쳐 그 의미를 이해하고 처리 방법을 알아내는 지적 활동의 능력.
- 유전적으로 부여된 인간의 중추신경계의 특징과 경험, 학습, 환경 요인에 의해 만들어진 발달된 지능의 복합물.
- 시스템이나 장치, 기기가 반복 수행함으로써 그 능력을 개선하는 능력.

지능의 요소

1. 현상
2. 인식과 분석
3. 시행착오와 학습

1. 지능이란? : 현상



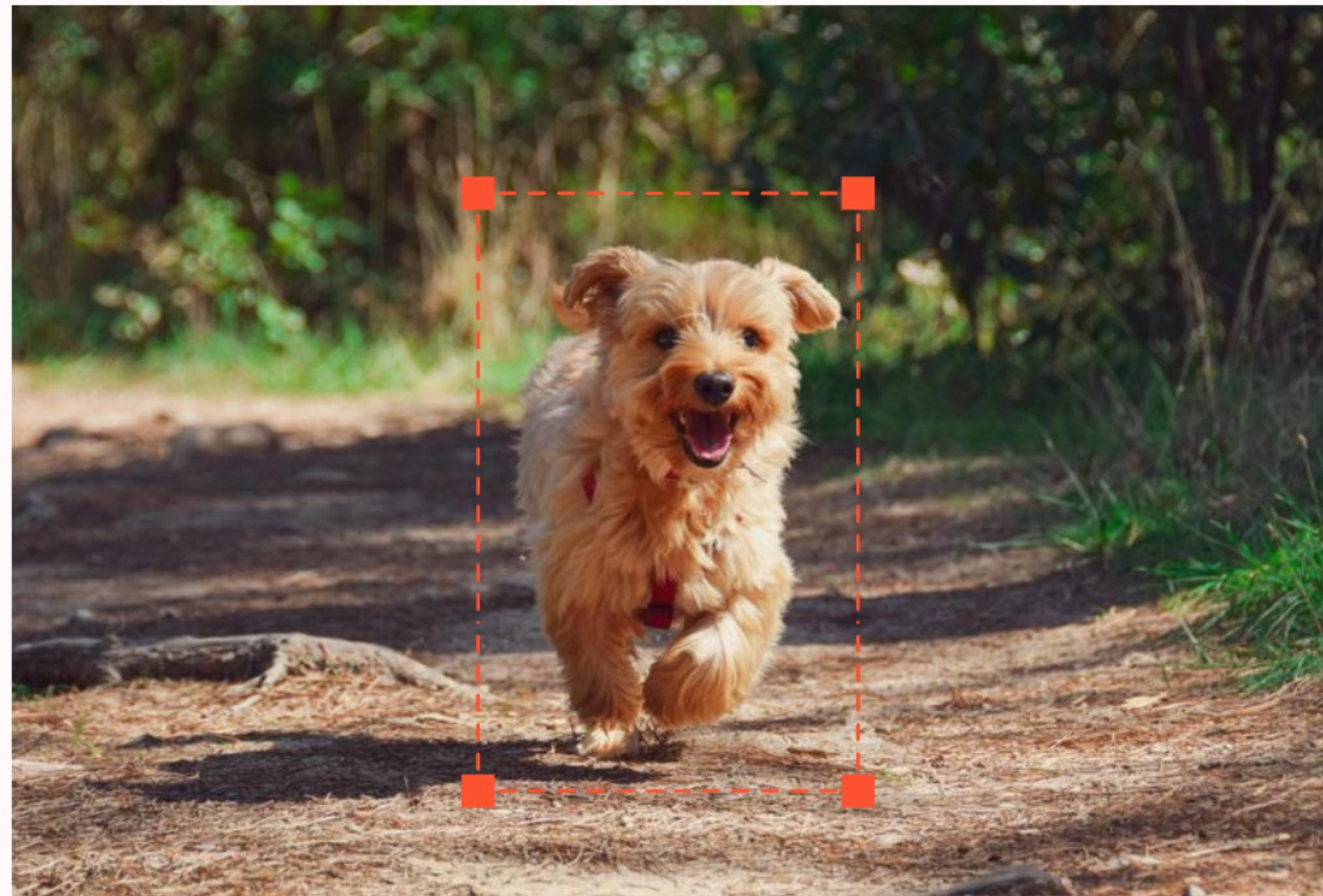
현상

- 자연이나 사회의 어떤 상태

지능은 환경과 상호작용한다.

현상은 특정 환경 속에서 발생하고
지능은 이를 인식함과 동시에
어떠한 판단을 내릴 수 있다.

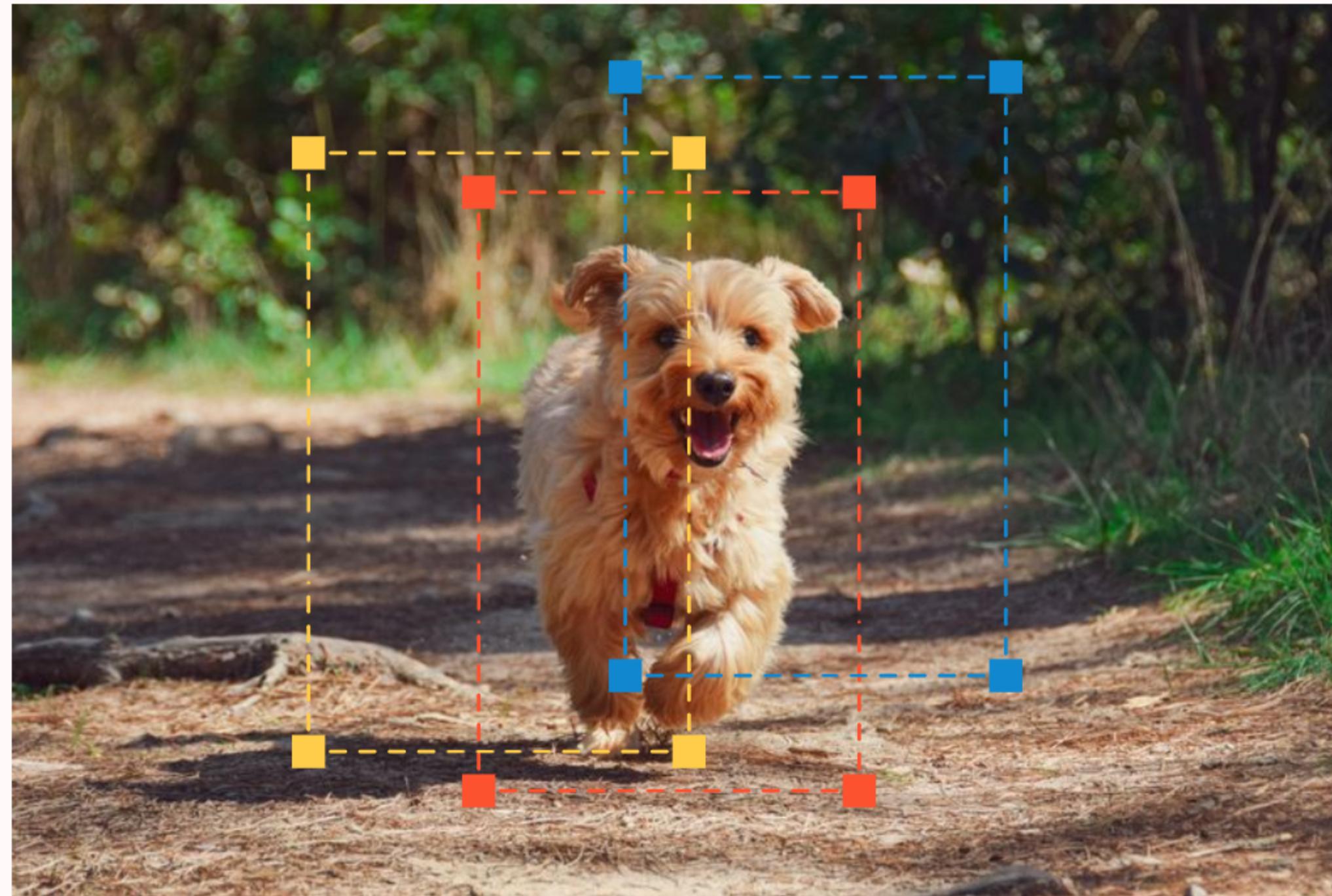
1. 지능이란? : 인식과 분석



인식과 분석
- 대상을 아는 일

지능은 현상을 인식하고
분석하는 과정을 통해
환경과 상호작용할 수 있다.

1. 지능이란?



시행착오와 학습

- 성공과 실패를 통해 인과 관계를 추론하여 학습하는 것이다.

아무런 사전 과정 없이 현상을 인식하고 판단할 수 있는 것은 아니다.

강아지의 위치에 대한
여러 번의 시행착오를 통해
정확한 위치를 추론해낼 수 있다.

2. 데이터란?

의미 있는 정보를 가진 모든 값, 사람이나 자동 기기가
생성 또는 처리하는 형태로 표시된 것

현상을 어떻게 표현할 것인가?

분석 가능하다는 것은
기저가 되는 패턴, 분포를 가진다는 것을 의미한다.

이러한 패턴을 찾을 수 있다면 현상을 분석할 수 있고
복잡한 문제를 해결할 수 있다.



3. 인공지능 vs. 머신러닝 vs. 딥러닝

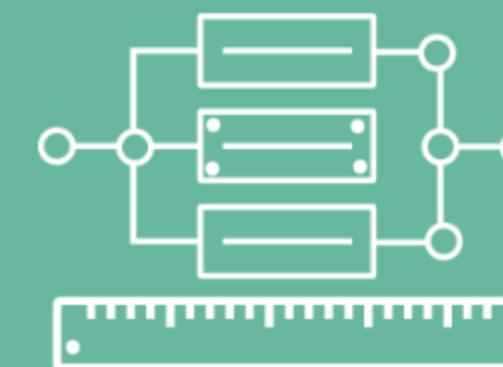
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Early artificial intelligence
stirs excitement.



MACHINE LEARNING

machine learning begins
to flourish.



DEEP LEARNING

Deep learning breakthroughs
drive AI boom.



1950's

1960's

1970's

1980's

1990's

2000's

2010's

...

4. 여러 가지 딥러닝 문제

Papers With Code
<https://paperswithcode.com>

5. 머신러닝 요소

머신러닝은 **Mapping Function**을 찾는 과정이다.

1. 문제 정의
2. 데이터
3. 모델 또는 가설
4. 학습
5. 평가

5. 머신러닝 요소: 문제 정의

우리가 해결해야 할 문제를 명확하게 정의하는 것이 학문의 시작

문제 정의에서 가장 중요한 것은 입력과 출력



5. 머신러닝 요소: 데이터

문제 정의에서 정의한 입력과 출력에 대한 형식을 통해 학습과 평가가 이루어진다.

따라서 문제 정의에 맞게 데이터를 수집한다.

머신러닝은 '데이터'로부터 우리가 해결하려는 문제에 대한 답을 찾는 과정이기 때문에 '데이터'에 따라 서로 다른 결과를 가져올 수 있다.



5. 머신러닝 요소: 모델 또는 가설

머신러닝에서 모델은 '학생'에 비유할 수 있다.

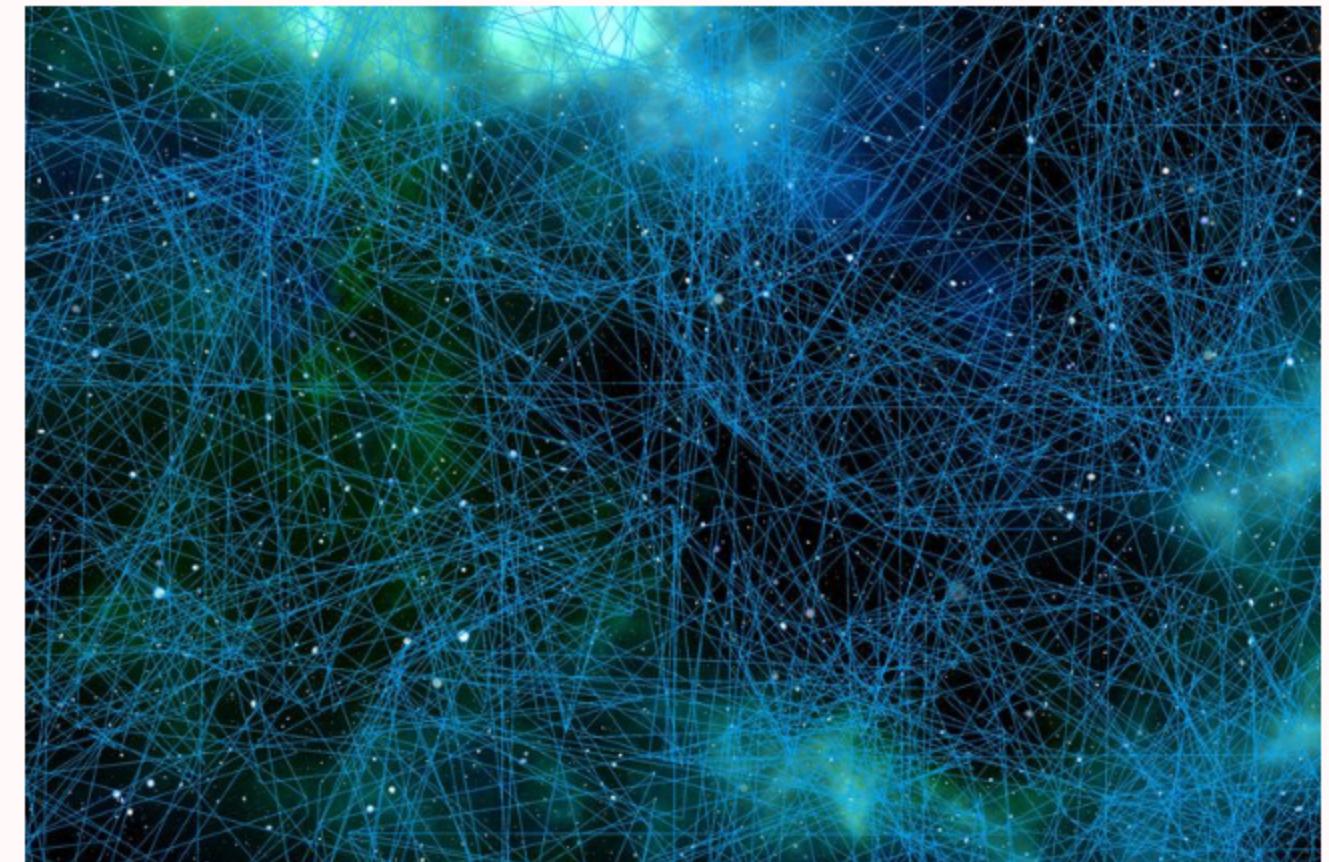
머신러닝에서 데이터는 '수업 자료'에 비유할 수 있다.

머신러닝에서 학습 알고리즘은 '교육 방법'에 비유할 수 있다.

머신러닝은
어떤 '학생'을
어떤 '수업 자료'를 가지고
어떤 '교육 방법'으로 학습시키느냐에 따라 서로 다른 결과를 가져온다.

우리가 배울 딥러닝은 '학생'이 '심층 신경망'이라는 구조를 가지고 있다.

ex) rule-based, probabilistic, deep neural network



5. 머신러닝 요소: 학습

학습은 모델이 기저가 되는 함수를 찾는 과정이다.

딥러닝은 모델의 구조와 데이터도 굉장히 중요하지만 학습 또한 굉장히 중요하다.

학습 방법에 따라 좋은 모델이 생성될 수도 좋지 않은 모델이 생성될 수도 있다.



5. 머신러닝 요소: 평가

여러 모델을 학습한 후, 가장 좋은 모델을 선택하거나 모델 탐색을 더 진행하기 위해서 '평가'는 굉장히 중요한 요소이다.

일반적으로 평가는 데이터에서의 입력과 그에 대응하는 레이블이 있을 때
입력에 대한 모델의 출력과 그에 대응하는 레이블을 비교하여 평가한다.

- 지도학습 vs. 비지도 학습



Thank you for listening

Deep Into Deep