

## AI 의미

AI의 사전적 의미로 인간의 학습, 추론, 지각능력을 인공적으로 구현하려는 컴퓨터과학의 세부분야로 인간을 포함한 동물이 가지고 있는 지능 즉 Natural intelligence와는 다른 개념이며 2016 Stanford AI report에서 Nilsson이 말한 AI 정의는 기계를 지능적으로 만드는 작업을 뜻한다. 지능이란 어떤 주체가 환경을 파악하고, 예측해 적절하게 기능하는 것을 뜻한다.

AI는 2가지로 나눌 수 있다고 한다.

1. General AI: 보통 할리우드 영화나 넷플릭스에서 나오는 AI를 뜻하며 인간이 하는 행동을 할 수 있으며 혹은 인간보다 더 뛰어난 능력을 갖고 있다.
2. Narrow AI: 현재 산업에서 다루고 있으며 하나의 분야만 할 줄 아는 AI.  
즉 집중하는 범위가 좁은 뜻이다. 예시로는 페이스북의 얼굴 인식 기능.

## AI의 교육

### 1) 머신러닝

머신러닝의 정의: 기계가 명시적으로 코딩되지 않은 동작을 스스로 학습해 수행하게 하는 연구 분야로 알고리즘을 기반으로 데이터를 분석하고, 분석을 통해서 학습을 하고, 학습한 내용을 기반으로 판단이나 예측을 한다.

머신러닝이 기존의 인공지능과 다른 점으로

기존의 인공지능 프로그램은 규칙과 데이터를 입력하면 답을 내놓는 방식이었지만

머신러닝은 데이터와 해답을 넣으면 그 안에서 규칙을 찾아낸다는 것의 차이가 있다.

즉 데이터를 제공하면 데이터에서 통계적 구조를 찾아서 그 작업을 자동화하기 위한 규칙을 만들어 낸다. 그래서 머신러닝 프로그램을 돌릴 때는 트레이닝 시킨다고 한다.

AI를 구현, 달성하기 위해서는 머신러닝이 필요한데 유명한 2가지가 있다.

1. Supervised Learning
2. Unsupervised Learning

예를 들어 핫도그인지 아닌지 구분하는 앱을 개발한다고 했을 때

1번 Supervised 방법으로 진행한다면

1-1 핫도그는 소시지가 있다. 1-2 핫도그는 길쭉하다. 1-3 핫도그 위에는 소스가 뿌려져 있다. 1-4 핫도그는 빵 사이에 끼여진 형태이다 와 같이 무엇이 핫도그인지 라벨을 만들어서 붙이며 기계에게 핫도그가 무엇인지 학습을 시킨다.

그 다음 수만개의 음식 사진을 기계에게 주면 우리가 준 라벨을 토대로 기계는 판단하게 되며 기계가 자율적으로 판단을 하는 것이 아닌 확률을 토대로 결과를 말해주게 된다.

비슷한 예로 음악 추천 시스템이 있다.

이렇게 인간이 데이터를 분류하는 방법을 Supervised Learning 이라고 한다.

반대로 2번 Unsupervised Learning에서는 인간이 데이터를 분류하지 않는데  
아까와 같이 핫도그를 예시로 든다면 수만개의 핫도그 사진을 기계에게 주지만  
1번인 Supervised Learning 과는 다르게 라벨이나 설명이 없지만 기계로 하여금  
스스로 무엇이 핫도그인지 알아차리게끔 하는 방법으로  
핫도그인지 뭔지 설명을 하지 않은 채로 그냥 핫도그 사진만 보여주는 것.  
그래서 기계는 스스로 엄청난 프로세싱 파워와 데이터를 토대로 무엇이 핫도그인지 학습하게 된다.

## 2) 딥러닝

딥러닝의 정의: 여러 비선형 변환기법의 조합을 통해 높은 수준의 추상화를 시도하는  
기계 학습 알고리즘의 집합이며 큰 틀에서는 사람의 사고방식을 컴퓨터에게 가르치는  
기계학습의 한 분야라고 이야기 할 수 있다.

기존의 머신러닝의 경우 데이터의 특징을 사람이 먼저 입력해줘야 하지만  
딥러닝의 경우 특징을 선정하는 것까지 인공신경망을 통해 학습하기 때문에  
개발자가 데이터를 따로 지정해줄 필요가 없다.  
또한 딥러닝과 전통적인 머신러닝의 차이점이라면 데이터 양에 따른 성능이라 할 수 있다.  
딥러닝의 경우 학습을 위해서는 많은 데이터가 필요하고 데이터가 많을수록 정확도가 올라간다.  
하지만 학습할 데이터가 많이 없는 경우에는 데이터에 대한 수작업이 들어간  
지도 학습 방식을 가진 머신러닝의 정확도가 조금 더 높게 나오게 되지만  
최근 몇 년 동안 데이터를 그대로 학습에 활용할 수 있는 방법인  
준지도 학습, 비지도 학습의 연구가 심화되었고 그 결과 사람이 알려준 데이터 없이도  
큰 모델의 학습이 가능하게 되었다.

머신러닝은 AI를 달성하기 위한 방법이고 딥러닝은 머신러닝을 달성하기 위한 방법이다.  
딥러닝이라고 불리게 된 이유는 Neural network를 이용하기 때문이다.  
Neural network는 우리의 뇌처럼 작동하는 알고리즘으로 딥러닝을 학습시키기 위해선  
많은 데이터를 필요로 해서 프로세싱 파워가 많이 필요하게 된다.

정리를 하자면 인공지능(AI) > 머신러닝 > 딥러닝 이렇게 AI라는 것을 달성하기 위해 필요로 하다.

## AI 사용 분야

AI는 이미 모든 산업 분야에서 필수 요소로 자리 잡고 있으며 4가지만 나열하면,

의료: 딥러닝 알고리즘으로 구동되는 AI는 이미 헬스케어 분야에서 활용되고 있다.

이 중 가장 유망한 분야는 각종 암의 식별과 검사 기능이다. AI는 또한 의로 네트워크를 통해  
질병 발생을 예측하는 데에도 사용되고 있다. 예시로는 뉴욕 맨해튼의 마운트 시나이 병원은  
딥러닝 기반의 AI 알고리즘을 이용해 간, 직장, 전립선암 등의 질병 발생을  
94%의 정확도로 예측했으며 AI가 의사 결정을 검토하고 진단하는 데 도움을 줄 수 있는  
암 연구, 임상실험 결과, 약물 개발 등의 데이터 또한 무수히 많다.

금융: 의료 서비스와 마찬가지로 금융 서비스 데이터는 빠르게 이동하고 규제가 엄격하며  
ETF(주식처럼 거래가 가능하고 특정 주가지수의 움직임에 따라 수익률이 결정되는 펀드) 데이터는  
환자 데이터와 마찬가지로 높은 수준의 보안이 필요하다.  
인간 거래자와 달리 AI 기반 알고리즘인 Watson의 Equobot은 10시간 동안의 주식 및 부동산  
보유 내역을 몇 시간 또는 며칠 만에 분석하고 감정에 영향을 받는 의사 결정을 내릴 수 있다.  
또한 Watson은 주식을 매입, 보유 및 판매 할 때 데이터 중심 결정을 함으로써 투자자들을  
도울 수 있으며 규제기관이 사기성 증권 거래를 하는 가짜 거래자를 식별하는데 도움을 준다.

운전: 자율주행은 교통수단이 사람의 조작없이 스스로 판단하고 운행하는 시스템을 말하며  
이러한 자율주행을 제대로 하기 위해서는 차가 스스로 인지하고 판단해서 제어까지 할 수 있는  
기능이 반드시 필요로 하며 차가 달리는 상황 등  
환경정보를 인지하는 기능은 카메라, 레이저, 라이다 등의 센서가 맡게 된다.  
판단 기능은 인지된 정보를 바탕으로 가장 안전하고 효과적인 주행 옵션을 선택하는 것이며  
제어 기능은 선택된 옵션에 따라 자동차를 움직이게 하는 것을 말한다.  
대표적인 기업으로 GM 크루즈, 웨이모, 포드, 현대자동차, 테슬라 등이 있다.

날씨: AI의 기술로 기후변화에 대한 기후정보의 정확성을 향상시킬 수 있으며  
기후 변화가 다른 지역에 미치는 영향을 교육하고 예측하는 데에도 도움을 준다.  
예시로는 몬트리올 학습 알고리즘 연주고 연구원들은 심각한 폭풍과 해수면 상승의 피해를  
시뮬레이션하기 위해 생성적 적대 신경망을 사용하고 연구한다.

## 마무리 정리

인간의 지적 능력을 기계로 구현하는 과학 기술인 인공지능은  
빅데이터 + 머신러닝 + 딥러닝으로 이루어지며 학습된 데이터로 새로운 데이터 패턴을 추론한다.