

01_이해가 필요없는 인공지능의 모든 것

#1

이번 시간에는 인공지능의 개념에 대해 학습해 보겠습니다.

최근 ChatGPT의 등장으로 인공지능에 대한 관심이 커졌습니다. 이러한 관심은 ChatGPT의 엄청난 기능 때문이었는데요. 실무에 바로 적용이 가능하고, 일반인들의 사용이 어렵지 않은 특징 덕분에 일반 사용자가 계속해서 늘고 있습니다. 이처럼 SF 영화나 소설에서만 등장하던 인공지능은 이제 현실로 다가오고 있습니다. 그렇다면 이렇게 다양한 분야에서 사용되는 인공지능은 어떤 기술일까요? 인공지능의 정의를 알아보겠습니다.

#2

※ 인공지능의 기술적 정의

넓은 의미에서 인공지능은 소프트웨어라고 할 수 있지만 그보다 발달된 형태로 이해해야 합니다. 인공지능은 인공과 지능이 합쳐진 말로써 만들어진 지능으로 이해할 수 있습니다. 기술적으로 인간의 학습능력, 추론능력, 지각능력이 필요한 작업을 할 수 있도록 인공적으로 구현하려는 컴퓨터 과학의 분야이면서 인프라 기술을 의미하기도 합니다.

#3

※ 인공지능의 현황

최근 빅데이터와 컴퓨터 하드웨어의 성장으로 기술 구현의 한계를 극복하면서 기계학습, 딥러닝 등의 다양한 모습으로 발전하고 있습니다. MIT는 2013년도에 10대 혁신기술로 인공지능을 선정한 바 있으며 이후 가트너가 2014년 세계 IT 시장 10대 주요 예측에 포함시켰습니다. 그리고 최근에는 인공지능을 기반으로 한 딥러닝 기술에 대한 관심이 급속도로 높아지고 있습니다.

#4

※ 인공지능 서비스의 활용범위

인공지능 서비스는 인간의 추론, 지각, 자연언어 이해 능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술로서 활용범위가 매우 넓습니다. 제조업에서 불량을 검색하기 위한 공정 라인 하나의 성능을 혁신적으로 높이기 위해 사용되기도 합니다. 또, 대형 포털사에서 제공하는 기계번역 서비스와 같이 불특정 다수를 대상으로 기업의 인지도를 높이고 데이터를 수집하기 위한 서비스도 있습니다.

#5

※ 인공지능과 스마트 기술의 발전을 통한 이점

인공지능과 스마트 기술의 발전을 통해 회사 내에 숨겨진 전문 인력을 찾거나 내부에 있는지도 몰랐던 자원을 습득할 수 있습니다. 더불어 지원을 위한 지식을 찾는 것도 가능해집니다. 인공지능과 스마트 기술의 발전은 기업 내에서 숨겨진 전문 인력을 찾거나, 내부에서도 모르고 지나쳤던 자원을 찾아내는 데 큰 도움이 됩니다.

예를 들어, ChatGPT와 같은 인공지능 챗봇은 기업 내부의 지식을 모아 자동 응답 시스템으로 운영할 수 있으며, 일상적인 업무나 고객 문의 처리를 대신할 수 있습니다. 또한, 기업 내부의 지식을 모아 유용한 정보를 추출하거나, 지원을 위한 지식을 찾는 것도 가능해집니다.

#6

※ 인공지능 기술 적용 분야 예시

기업 내부의 인력 관리나 성과 평가 등에 활용되는 HR 분야에서는 인공지능을 활용한 이력서 분석 시스템이 개발되어 이력서 분석 및 적합도 검토를 자동화할 수 있게 되었습니다.

고객 서비스 분야에서는 챗봇과 같은 인공지능 기술을 이용하여 자동응답 시스템을 구축하고, 문의 처리를 자동화할 수 있게 되었습니다. 그 외에도, 인공지능 기반의 데이터 분석을 통해 판매 추이나 고객 행동 패턴 등을 파악하고, 이를 기반으로 마케팅 전략을 수립하는 등의 분야에서도 인공지능이 활용됩니다.

#7

질문자: 분야에 따라 인공지능 서비스 적용 시 고려해야 하는 사항이 있나요?

전문가: 제조 분야와 같은 특정 분야에서 사용되는 경우, 사용자들이 극소수로 제한됩니다. 반면 대형 포털사와 같은 사용자층이 매우 넓은 경우 대용량 데이터 처리, 보안, 네트워크 환경 등 고려해야 할 사항이 매우 많습니다. 또 증권 정보 예측 인공지능 서비스와 같이 개발된 서비스는 불특정 다수를 대상으로 한다는 특징이 있습니다.

#8

이처럼 인공지능은 비약적인 속도로 발전 중이며 실생활에 직·간접적으로 영향을 미치는 중입니다. 인공지능이 다양한 기술과 접목되면 새로운 비즈니스 모델과 기술 혁신을 가능케하며, 혁신과 변화의 중심이 될 것으로 전망하고 있습니다. 하지만, 인공지능이 처음부터 이처럼 다양한 기술을 가지고 있었던 것은 아닙니다. 인공지능이 활용되기까지 어떤 발전 과정이 있었는지 살펴보겠습니다.

#9

※ 초창기 인공지능 (1950년대)

인공지능 기술의 초창기는 1950년대로 거슬러 올라갑니다. 이 당시 인공지능 연구자들은 컴퓨터가 인간의 지능을 모방할 수 있다는 가설을 세웠습니다. 하지만 당시 컴퓨터의 성능이 매우 떨어져서 인공지능을 실현시키는 데는 한계가 있었습니다.

※ 전문가 시스템 (1970년대)

1970년대에는 전문가 시스템이라는 인공지능 기술이 발전되었습니다. 전문가 시스템은 특정 분야의 전문가들이 가진 지식을 컴퓨터에 저장하고, 이를 활용하여 문제를 해결하는 시스템입니다. 전문가 시스템은 체스나 바둑과 같은 게임에서도 사용되었습니다.

#10

※ 머신러닝 (1980년대)

1980년대부터 머신러닝이라는 개념이 등장했습니다. 머신러닝은 컴퓨터가 데이터를 학습하여 스스로 판단하고 의사결정을 내리는 방식으로 작동합니다. 이를 위해 인공신경망, 의사결정 나무, 나이브 베이즈 분류, KNN 등의 알고리즘이 개발되었습니다.

※ 심층학습 (2010년대)

2010년대에는 심층학습이라는 기술이 대두되었습니다. 심층학습은 인공신경망의 응용으로, 대량의 데이터를 학습하여 인간의 뇌가 처리하는 방식과 유사한 패턴을 학습하는 기술입니다. 이를 통해 이미지 인식, 음성 인식, 자연어 처리 등 다양한 분야에서 인공지능 기술이 발전되었습니다.

#11

※ 현재 (2020년 이후)

현재에 이르러 인공지능은 기업, 정부, 연구기관 등에서 다양한 분야에서 활용되고 있습니다. 또한, 인공지능 기술의 발전과 함께 로봇 기술, 자율주행 기술 등 다양한 분야에서 혁신적인 변화를 가져오고 있습니다.

#12

질문자: 인공지능을 작동 방식에 따라 분류한다면 어떻게 분류할 수 있나요?

전문가: 인공지능의 작동 방식에 따라 크게 ‘규칙 기반 인공지능’과 ‘머신러닝 기반 인공지능’으로 나뉩니다. 규칙 기반 인공지능은 미리 정해진 규칙에 따라 작동하는 방식으로, 예를 들어 체스나 바둑 같은 게임에서 상대방의 수를 예측하거나, 특정 패턴을 분석하는 등의 작업을 수행합니다.

반면에 머신러닝 기반의 인공지능은 기계가 데이터를 학습하여 스스로 판단하고 의사결정을 내리는 방식으로 작동합니다. 이 방식은 인공신경망과 같은 다양한 알고리즘을 사용합니다.

현재는 머신러닝 기반의 인공지능이 상대적으로 더 많이 사용되며, 딥러닝 등 머신러닝의 발전과 함께 인공지능 기술의 발전은 더욱 가속화되고 있습니다.

#13

※ 보조 역할의 인공지능

증폭	- 올바른 정보를 적절한 시기에 제공 - 인간의 분석 능력과 의사결정 역량을 향상하는 것을 도움
교류	- 기업이 더 새롭고 효과적인 방식으로 직원 및 고객과 교류할 수 있도록 도움
구현	- 인간의 노동을 보완하는 로봇으로 구현 - 인간을 보조하여 안전하게 작업할 수 있도록 도움

#14

※ 인간적 지능과의 유사성

인공지능은 기계에 인간적인 지능의 특징을 부여하여 인간처럼 문제를 해결하도록 합니다. 인간과 비슷하게 사고하고 행동하려고 하는 것은 다음과 같은 특성들을 말합니다.

- 센서를 이용하여 외부로부터 정보를 인식합니다.

- 받아들이는 정보를 저장합니다.
- 저장한 정보들을 알맞게 처리하여 추론하거나 예측할 수 있습니다.

#15

※ 인공지능의 구현 방법

인공지능을 구현하는 방법에는 인간의 지식을 기계에 직접 입력하는 방법과 기계가 데이터에서 스스로 패턴을 찾아 학습하는 방법이 있습니다.

- 기계에 직접 입력하는 방법은 인공지능 발전 초창기에 사용하던 방법입니다. 때문에 지식이나 정보를 구하는 것의 어려움과 노력을 들인 만큼 성과가 좋지 못하는 비효율성의 문제가 있었습니다.

- 기계가 스스로 학습하는 방법은 인공지능이 자동으로 인식할 수 있는 시스템입니다. 컴퓨팅 성능의 발달, 빅데이터의 범람은 인공지능이 스스로 학습하고 새로운 패턴을 찾아내는 데에 충분한 밑거름이 되었습니다.

#16

미국의 분석철학자 존 설(John Searle)은 인공지능을 다음과 같이 분류하였습니다.

※ 약인공지능(Artificial Narrow Intelligence)

오늘날의 첨단 기술은 구체적인 문제 해결이나 추론 과제를 달성하도록 설계되어 있습니다. 이를 약인공지능 또는 ‘응용(applied)’ 인공지능이라고 합니다. 구글의 알파고와 같이 오늘날 가장 발전된 인공지능 시스템이 여기에 해당합니다.

- 기계가 지능이 있는 것처럼 행동할 수 있다고 주장합니다.
- 저차원적이고 부분적이며 분리된 지적 기능을 컴퓨터가 수행하게 만드는 것을 의미합니다.

#17

※ 강인공지능(Artificial General Intelligence)

강인공지능에서는 자율적 기계가 일반적인 지능 활동을 수행할 수 있게 됩니다. 인간처럼 다양한 인지 기능을 통해 학습을 일반화하거나 추상화합니다.

- 기계가 실제로 사람처럼 생각한다고 주장합니다.
- 고차원적이고 복잡적이며 통합된 차원의 인간 지능과 맞먹는 수준의 기계적 기능을 수행합니다.
- 강력한 연상 기억력이 있고 판단과 의사결정을 할 수 있습니다.
- 다면적 문제 해결, 읽기나 경험을 통한 학습, 개념의 정립, 외부 세계와 자신에 대한 인식이 가능합니다.
- 발명과 창의력, 복잡한 환경 속에서 예상하지 못한 상황에 대한 반응 및 예측이 가능합니다.

#18

※ 수준에 따른 인공지능 분류

- Level 1: 단순한 제어 프로그램을 탑재한 수준의 인공지능이며, 가전제품에 탑재된 지극히 단순한 제어 프로그램으로서의 인공지능을 의미합니다.
- Level 2: 고전적인 인공지능으로 Level 1에 비해 행동 패턴이 다채로우며 장기 프로그램, 청소 로봇, 질문에 대답하는 인공지능 등이 여기에 해당합니다.
- Level 3: 기계학습을 받아들인 인공지능이며, 검색 엔진에 내장되어 있거나 빅데이터를 바탕으로 자동적 판단을 하는 인공지능을 의미합니다.
- Level 4: 딥러닝을 받아들인 인공지능이며, 기계학습을 할 때의 데이터를 나타내기 위해 사용되는 입력값 자체를 학습하는 특징이 있습니다.