

1



인공지능과 학습



인공지능이 탑재된 로봇 청소기는 집 안의 구조를 파악하여 최적화된 방법으로 청소 경로를 설정한다. 또한, 이동 경로에 어떤 사물이 있는지 파악하여 장애물은 피해 가고 먼지나 부스러기는 흡입한다. 인공지능이 어떻게 효율적으로 일을 처리할 수 있는지 생각해 보자.



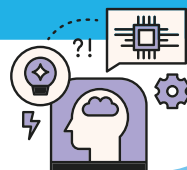
생각 나누기

우리 주변에 인공지능이 탑재된 제품에는 어떤 것이 있는지 이야기해 보자.

01 인공지능의 개념과 특성

학습 목표

- 인공지능의 개념과 특성을 설명할 수 있다.
- 인공지능 소프트웨어와 인공지능이 아닌 소프트웨어를 구분할 수 있다.



1 인공지능의 개념

영화 속에 등장하는 인공지능은 사람의 언어를 이해하여 적절한 답변을 하며 사람의 요구를 빠르고 정확하게 처리한다. 최근에는 가전제품에도 인공지능이 탑재되어 가전제품의 고유 기능뿐만 아니라 음성 인식, 상황 판단을 통해 최적의 작업을 수행하기도 한다.

인공지능이란 인간이 하는 인식, 판단 등의 지능적 기능을 컴퓨팅 시스템이 수행할 수 있도록 하는 소프트웨어이다. 인공지능은 우리 생활의 다양한 분야에서 활용되고 있으며 그 분야도 점차 넓어지고 있다.

인공지능의 발전

초기 인공지능은 사람이 표현한 규칙대로 동작하였으나 최근에는 방대한 양의 데이터를 스스로 학습하여 다양한 분야의 문제를 지능적으로 해결하고 있다.



인공지능 비서

화상 회의나 화상 수업 내용을 사용자의 요구에 따라 간단하게 요약 정리하여 알려 준다.



인공지능 스피커

사용자의 질문에 따라 날씨 안내, 음악 추천, 뉴스, 쇼핑, 일정 관리와 안내 등의 일을 수행한다.



자율 주행 자동차

주변 자동차와 도로 상황을 고려하여 자율적으로 주행한다.



질병 진단 인공지능

질병을 빠르고 정확하게 감지하여 의사가 정확한 진단과 치료 계획을 세우는 데 도움을 준다.

[그림 IV-1] 인공지능의 활용 사례

2 인공지능의 특성

인공지능이 적용된 자율 주행 자동차를 통해 인공지능의 특성을 알아보자. 인공지능은 일반적으로 다음과 같은 특성이 있으며, 활용 목적에 따라 일부의 특성만 나타낼 수도 있다.

상황 인식 및 이해

사람이 감각 기관을 통해 정보를 인식하는 것처럼 인공지능은 센서로 주변 환경의 정보를 인지한다.



- 라이다(Lidar): 빛으로 사물의 형태, 원근감, 거리, 속도를 감지하며 주변 환경을 360°로 인식한다.
- 카메라: 렌즈를 통해 신호등, 차량, 차선, 보행자 등 주변 사물을 구분하여 상황을 인식한다.
- 레이더(Radar): 전자기파를 송수신하여 전후방의 물체의 거리와 속도, 방향을 파악한다.



학습

인공지능이 어떠한 상황을 판단하려면 사전에 학습이 된 상태이어야 한다. 인간이 지식과 경험을 바탕으로 학습하는 것처럼 인공지능은 데이터를 바탕으로 학습한다.



많은 양의 주행 데이터를 학습하여 더욱 안전하고 정확한 주행을 할 수 있다.



최적화

인공지능은 해결해야 할 문제의 다양한 변수를 고려하고 판단하여 최적의 해를 찾는다.

다양한 상황에 대응하여 최적의 주행 전략을 수립한다. 운전자의 주행 중 행동을 분석하여 운전 습관을 파악한 후 운전자가 편안하게 느끼는 방식으로 주행할 수 있도록 지원한다.



자율성

인공지능은 주변 환경을 인식하여 사람의 개입 없이 대응 방법과 행동을 스스로 결정한다.

운전자의 개입 없이 차량 간 안전한 간격을 유지하기 위하여 가속 및 감속을 하며 자율적으로 주행한다.

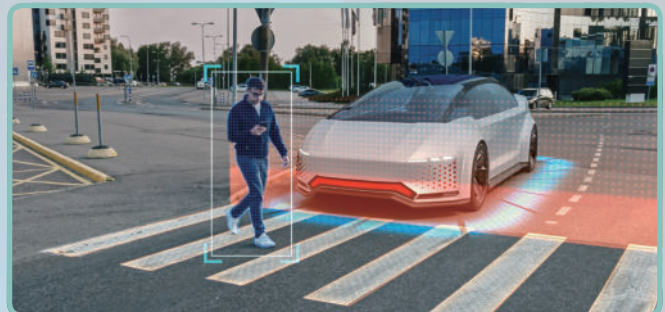


[그림 IV-2] 자율 주행 자동차에 적용된 인공지능의 특성

예측

인공지능은 학습 데이터를 바탕으로 주변 상황이 어떻게 변할지 예측하고, 대처 방법을 판단하여 행동한다. 이것은 인간이 경험을 바탕으로 일어날 일을 예측하고 행동하는 것과 비슷하다.

차량 주변에 다른 차량이나 사람이 있다면 그 행동을 예측하여 미리 속도를 줄이거나 멈출 수 있도록 대비한다. 주변 차량의 위치, 방향 등을 실시간으로 파악하여 운전자에게 제공한다.



3 인공지능 소프트웨어와 인공지능이 아닌 소프트웨어

인공지능이 아닌 소프트웨어는 같은 동작을 빠르고 정확하게 반복 수행하는 데 활용된다. 주변 상황을 고려하지 않고 미리 정의된 명령과 규칙에 따른다. 따라서 입력이 같다면 처리하는 데 걸리는 시간과 출력 결과는 항상 같다.

하지만 인공지능 소프트웨어는 자동화뿐만 아니라 인간의 지능 활동을 모방하여 학습 결과를 통해 의사 결정을 하거나 미래를 예측하는 데 활용된다. 주변 상황에 따라 다르게 반응할 수 있고, 지속적인 학습으로 성능을 개선할 수 있다. 따라서 입력이 같아도 다른 결과를 보여 주기도 한다.

도서 구매 웹 사이트 이용



① 사용자가 입력한 검색어가 포함된 도서 목록을 제시한다.



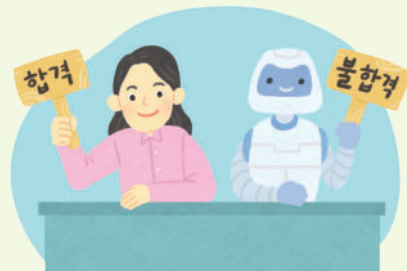
② 사용자가 도서를 구매했던 이력을 바탕으로 관심을 가질 만한 분야를 분석하여 도서를 추천한다.

지식 충전소

인공지능의 발전에 따른 새로운 고민

한 회사에서 입사 지원자의 면접시험 후 이 지원자를 선발할 것 인지에 관해 인간 면접관과 인공지능 면접관이 서로 다르게 판단 하였다면 어떻게 해야 할까?

인공지능의 수준이 높아지면 이와 비슷한 상황을 고민해야 할 수도 있다. 이와 같은 상황이 생기지 않도록 하려면 사전에 판단 기준을 마련해 놓는 것이 필요한데, 이는 첨단 기술이 등장할 때에는 기술의 가치 중립성도 함께 고려해야 하기 때문이다.



1 다음 선풍기의 기능 중 인공지능인 것은 ○, 인공지능이 아닌 것은 ×로 표시해 보자.

음성으로 바람의 세기나 작동 시간을 조절할 수 있다.	버튼을 누를 때마다 미풍, 약풍, 강풍, 끄기의 순서로 작동한다.	'더워.', '추워.' 등의 사용자가 하는 말을 인식하여 작동한다.
()	()	()
센서로 온도를 감지하고 사용자가 설정한 온도에 맞게 작동한다.	특정 사용자를 인식하고 그 사람이 선호하는 바람 세기와 방향으로 작동한다.	리모컨의 전원을 누르면 선풍기가 작동한다.
()	()	()

2 다음의 생활용품에 인공지능이 추가되었을 때 어떠한 기능이 생길지 생각해 보자.

생활용품	인공지능이 추가되었을 때의 기능
 <p>안경</p>	
 <p>헤드폰</p>	
 <p>우산</p>	
<p>내가 채우기</p>	