

## <용어체크>

### 뉴런

인간이 뇌를 구성하는 뇌세포의 구성을 말하며 뉴런을 통해 신경 전달 물질이 전달되고 인간의 학습 능력을 결정짓는 요소가 된다. 이러한 과정을 통해 인간이 지능을 갖고 행동할 수 있는 기반으로 인식되어 인공지능의 기본적인 연구의 시작이 되었다.

### 신경망 모델

인간의 뇌 세포 구성 요소인 뉴런을 수학적 모델로 구성한 것으로 로젠틀릿 교수가 인간의 뇌 세포 연구에서 착안하여 인공 지능에 적용하고자 하였다. 최근 신경망의 구조를 복잡하게 구성한 심층신경망 등을 이용한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

### 인공지능형 프로그래밍 언어

컴퓨터에게 문제 해결을 할 수 있도록 명령을 내릴 수 있는 언어로 사람의 추론과 병렬적인 생각을 구현할 수 있는 인공지능형 프로그래밍 언어를 말하며 초기 구현된 LISP이나 Prolog 등의 언어 외에 현재 기계학습 등에 많이 응용되고 있는 Python 등과 같은 언어들이 있다.

## <학습내용>

### 인간지능과 인공지능

#### 인공지능에 사용되는 수학적 배경

#### 인공지능 구현을 위한 프로그래밍 언어

## <학습목표>

### 인간의 지능과 인공지능의 차이를 설명할 수 있다.

### 인공지능과 수학적 모델링과의 관계를 설명할 수 있다.

### 인공지능 구현을 위한 프로그래밍 언어들의 종류에 대해 설명할 수 있다.

Q. 사람의 지능과 인공지능을 비교할 때 인공지능이 사람의 지능을 어느 정도 따라간다고 볼 수 있을까요?

: 영화나 미디어에서 얘기하고 있는 인공지능을 보면 상당히 수준 높은 지능을 가지고 있다고 이야기 하고 있습니다. 그러나 두 지능의 큰 차이점은 속도와 병렬성에서 찾아볼 수 있습니다. 컴퓨터의 연산 처리 속도가 빠른 것은 알고 있죠. 사람보다 몇 백만 배 더 빠른 속도로 계산을 할 수 있기는 하지만 그렇다고 지능이 사람보다 높다고는 할 수 없습니다. 또한 사람의 생각은 병렬적으로 구성되는 반면에 컴퓨터의 생각은 직렬성을 갖습니다. 동시에 여러 가지를 처리하는 것이 아닌 빠르게 여러 개를 처리한다는 점이죠. 그래서 컴퓨터가 만든 인공지능이 아직은 인간의 지능을 따라 가기는 힘들다는 생각이 지배적입니다만 현재에 와서는 컴퓨터의 빠른 연산 속도가 인간이 갖고 있는 병렬성을 따라 잡을 수도 있을 정도가 되다 보니 인공지능의 지능 수준이 많이 높아졌다고도 생각할 수 있습니다.

## **인간지능과 인공지능**

- ▶ 인간의 두뇌 연구는 인공지능을 연구하는데 큰 의미를 가지고 있다.
- ▶ 인간 두뇌의 기본적인 구성 요소인 뉴런에 관한 연구부터 시작되었다.
- ▶ 연구가 진전되면 인간의 감정이나 의식과 같은 연구도 가능할 것이다.
- ▶ 인간 두뇌의 구현이 신경망이나 인공지능 연구의 목표이다.

## **인공지능에 사용되는 수학적 배경**

- ▶ 비선형 함수의 개념은 복잡한 데이터를 표현하는데 도움을 준다.
- ▶ 신경망 등에서는 미분 개념 및 행렬과 벡터 개념을 많이 사용한다.
- ▶ 통계 및 확률 개념은 인공지능의 최종 결정에 적용할 수 있다.
- ▶ 이산 수학 및 함수, 통계의 개념으로 심층 신경망이 발달하였다.

## **인공지능 구현을 위한 프로그래밍 언어**

- ▶ LISP은 대화식으로 구성된 인터프리터 방식의 언어이다.
- ▶ Prolog(프롤로그)는 논리형 인공지능 언어이다.
- ▶ Python이 인기 있는 프로그래밍 언어로 주목 받고 있다.
- ▶ 그 외 C 언어나 R 등도 활용된다.