

# 024 머신러닝

Machine Learning

## 컴퓨터가 프로그래밍 없이 데이터를 학습해 스스로 규칙을 찾아내는 기술

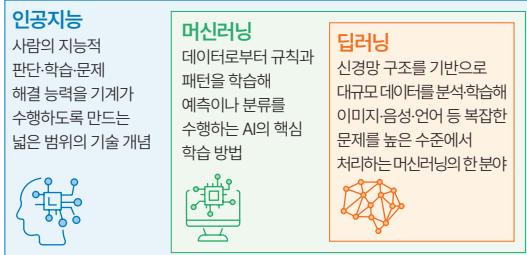
- 데이터를 분석해 스스로 예측 모델을 만들고, 오류 개선을 통해 성능을 높이는 AI 학습 방법 중 하나
- 프로그램이 데이터를 바탕으로 패턴을 학습하고, 예측 성능을 향상시키도록 매개변수를 자동 조정하는 데이터 기반 학습 기술

### ● 머신러닝이란?

머신러닝은 AI가 데이터를 바탕으로 패턴을 학습해 예측이나 분류를 수행하도록 만드는 기술적 접근 방식입니다. 기존의 소프트웨어는 사람이 모든 규칙을 명시적으로 코딩해야 했지만, 머신러닝은 방대한 데이터를 입력받아 그 안의 패턴과 관계를 스스로 찾아냅니다. 즉, '데이터가 곧 알고리즘을 가르친다'는 개념으로, 사람이 정의하지 않은 규칙을 경험을 통해 발견하고, 이를 바탕으로 새로운 데이터를 예측하거나 분류할 수 있습니다. 이러한 특징 덕분에 머신러닝은 음성 인식, 이미지 분석, 추천 시스템, 언어 번역 등 현대 AI의 대부분을 가능하게 한 기초 기술로 자리 잡았습니다.

### ● 인공지능, 머신러닝, 딥러닝

AI, 머신러닝, 딥러닝은 포함 관계로 연결된 계층 구조로 이해할 수 있습니다. AI는 인간의 판단과 문제 해결을 기계가 수행하도록 만드는 가장 넓은 개념으로, 규칙 기반 시스템부터 통계적 모델까지 다양한 접근을 포함합니다. 머신러닝은 이



중 데이터를 통해 스스로 규칙을 학습하는 방법론을 뜻하며, AI를 구현하는 핵심 기술입니다. 딥러닝은 머신러닝의 하위 분야로, 다층 인공신경망을 이용해 특징 추출과 학습을 자동화하는 방식입니다. 기존 ML이 사람이 특징을 설계해야 했다면, DL은 이미지·음성·텍스트 같은 복잡한 데이터에서 중요한 패턴을 스스로 찾아냅니다. 이 차이 덕분에 딥러닝은 대규모 데이터 환경에서 뛰어난 성능을 보이며, 최근의 생성형 AI와 LLM의 기반 기술로 자리 잡고 있습니다.

관련 용어

### 오차 역전파 (Backpropagation)

인공신경망이 학습 데이터를 통해 스스로 개선되는 핵심 알고리즘으로, 예측 결과의 오차를 거꾸로 전달하며 가중치(매개변수)를 조정하는 과정을 말합니다. 모델이 낸 결과와 실제 정답의 차이를 계산한 뒤, 이 오차를 출력층에서 입력층 방향으로 되돌려보내 각 연결의 영향력을 계산하고, 그에 따라 매개변수를 조작 수정합니다. 이 과정을 여러 번 반복하면 모델은 점점 더 정확한 예측을 하도록 학습됩니다.