

003 거대 언어모델 / LLM

Large Language Model

대규모 언어 데이터를 학습해 인간 언어를 이해하고 생성하는 AI 모델

- 수십억 개 이상의 매개변수를 학습해 문맥 의미를 추론하며 다양한 언어 과업을 수행하는 범용 AI
- 텍스트 기반 사고-대화 추론을 가능하게 하는 생성형 AI의 핵심 기술

LLM이란?

LLM은 방대한 텍스트를 학습해 단어 간 패턴과 의미를 확률적으로 예측하는 언어 중심 AI 모델입니다. 문장 내 모든 단어 간의 관계를 동시에 고려하여 각 단어의 문맥적 중요도를 계산하는 트랜스포머 구조의 Self-Attention 메커니즘을 활용해 문맥을 파악하고, 문장 간 의미 연결을 이해합니다. 이로써 문장 생성, 요약, 번역, 질의응답, 코드 작성 등 다양한 언어 작업을 수행하며, 인간의 사고 과정을 모방한 추론-기획형 언어 지능으로 발전중입니다. 또한 대화 맥락을 기억하고 응답의 톤이나 형식을 조정하며, 텍스트 외에도 이미지·음성 등 멀티모달 입력을 처리하는 범용 인터페이스로 확장되고 있습니다.

LLM의 활용

LLM은 인간의 언어 능력을 매개로 다양한 산업과 생활 영역에 적용됩니다. 업무 영역에서는 문서 요약, 회의록 작성, 이메일 초안 작성 등 지식 노동의 자동화를 지원하고, 기업에서는 고객 응대, 데이터 분석, 규정 질의응답 등에 활용해 의사결정 속도를 높이고 있습니다. 산업별로는 금융의 리스크 분석, 교육의 맞춤형 피드백, 공공 행정의 민원 응대 등으로 확산되고 있습니다. 또한 창작 분야에서는 스토리 구성, 문장 다듬기, 카피라이팅 등 인간의 표현 능력을 확장하는 도구로 활용됩니다. LLM은 단순한 텍스트 생성기를 넘어 지식 접근성과 협업 효율을 높이는 핵심 플랫폼으로 자리 잡고 있습니다.

LLM의 과제

LLM은 방대한 데이터를 학습하며 언어 패턴을 일반화하지만, 그 과정에서 여러 기술적·사회적 한계를 드러냅니다. 학습 데이터의 불완전성과 편향으로 인해 사실과 다른 정보(환각)가 생성되거나 특정 문화·집단에 대한 왜곡이 발생할 수 있습니다. 또한 웹 기반 데이터에는 저작권, 개인정보, 비윤리적 내용이 포함될 수 있어 데이터 거버넌스와 책임 관리가 중요합니다. 이를 해결하기 위해 EU는 AI Act를 통해 LLM에 투명성·데이터 품질 의무를 부과하고, 주요국도 신뢰성과 안전성 확보를 위한 정책을 강화하고 있습니다. 사회적으로는 자동화가 언어 기반 직무를 대체하면서 노동 구조 변화와 교육 체계 재편이 나타나고 있으며 동시에 AI 활용 능력과 윤리 이해를 결합한 AI 리터러시가 새로운 기본 역량으로 요구되고 있습니다. 결국 LLM의 발전은 기술 정교화뿐 아니라 사회적 신뢰·데이터 윤리·책임 있는 활용 원칙 확립에 달려 있다고 할 수 있습니다.