

069 파운데이션 모델

Foundation Model

다양한 대규모 데이터를 학습해 여러 작업에 공통으로 활용되는 AI 모델

- 언어·이미지·음성 등의 데이터를 학습해 다양한 응용 분야에 공통적으로 활용 가능한 범용 AI 모델
- AI 시스템의 기반 구조로, 추가 학습 없이도 여러 과제를 수행할 수 있는 유연성과 확장성이 특징

파운데이션 모델의 개념

파운데이션 모델은 방대한 양의 데이터로 학습된 범용 AI 모델로, 한 번의 학습을 통해 다양한 작업에 활용할 수 있는 구조를 말합니다. 기존의 AI 모델이 특정 목적(예: 번역, 얼굴 인식 등)에 맞춰 설계되었다면, 파운데이션 모델은 언어·이미지·음성 등 여러 형태의 데이터를 함께 학습해 공통 기반을 형성합니다. 이렇게 학습된 모델은 이후 세부 분야에 맞춰 추가 조정만으로 새로운 작업을 수행할 수 있습니다. 즉, 하나의 모델이 여러 영역에서 '기반' 역할을 하며, 다른 AI 시스템이 그 위에 구축될 수 있다는 의미에서 '파운데이션(Foundation)'이라는 이름이 붙었습니다.

파운데이션 모델의 작동 방식

파운데이션 모델은 대규모 신경망 구조(주로 트랜스포머 기반)를 이용해 수조 개의 단어와 이미지를 학습합니다. 학습 과정에서 데이터 간의 패턴과 관계를 스스로 찾아내며, 이를 통해 언어 생성, 이미지 인식, 코드 작성, 요약 등 다양한 과제를 한 모델 안에서 처리할 수 있습니다. 이렇게 구축된 모델은 추가 학습이 없어도 새로운 입력에 대응할 수 있고, 필요에 따라 소규모 데이터로 미세조정해 특정 영역의 성능을 높일 수도 있습니다. 이러한 범용성과 적응력 덕분에 파운데이션 모델은 개별 AI 응용을 위한 출발점이자 공통 인프라로 활용되고 있습니다. 다만 모델이 너무 크기 때문에 학습 비용과 에너지 소모가 크고, 내부 작동 원리를 완전히 해석하기 어렵다는 점이 기술적 한계로 지적됩니다.

파운데이션 모델의 영향

파운데이션 모델의 등장은 AI 개발 방식을 근본적으로 바꾸었습니다. 예전에는 각 분야마다 별도의 모델을 만들어야 했지만, 이제는 하나의 대규모 모델을 토대로 다양한 서비스를 빠르게 구축할 수 있게 되었습니다. 예를 들어 GPT 계열 모델은 언어 생성과 요약, 검색 보조 등 여러 작업에 활용될 수 있습니다. 그러나 훈련 데이터에 포함된 편향이 그대로 확산되거나, 소수 기업이 대규모 모델을 독점함으로써 기술 불균형이 심화될 수 있다는 우려도 제기됩니다. 그럼에도 파운데이션 모델은 현대 AI의 핵심 구조이자, 차세대 지능형 시스템의 기반으로 평가받고 있습니다.