

## ▣ EduB Prompt Engineering

### ◆ LLM 기본 이론 원리

#### ◆ ReAct 기법

ReAct 기법은 Reasoning and Acting의 약자로, GPT 같은 대형 언어 모델(LLM)을 활용하여 사용자 요청에 대해 보다 더 체계적인 사고(Reasoning)와 인터넷 외부 검색을 통한 실시간 정보 수집 및 행위(Acting)를 결합하는 기술입니다. 이 기법은 특히 언어 모델의 기존 한계를 보완하고, 더 신뢰할 수 있는 정보 제공 및 문제 해결 능력을 강화하는 데 사용됩니다. 아래에서 ReAct 기법의 정의, 이론, 활용도, 장단점, 검색의 필요성 등을 구체적으로 설명하겠습니다.

#### 1. ReAct 기법의 정의

ReAct는 언어 모델이 단순한 질문에 대한 답변 생성에서 벗어나 더 복잡한 추론을 수행하고, 이를 바탕으로 적절한 검색 또는 행동을 취하는 방법론입니다. 이를 통해 LLM이 가진 지식 데이터베이스의 시간적 현시점 자료 제공에 한계를 넘어서 최신 정보를 가져오고, 이를 분석하여 더욱 정확한 답변을 제공합니다.

#### 2. 이론적 배경

기존의 LLM은 대량의 데이터를 학습하여 고정된 범위 내에서 생성 응답을 생성합니다. 그러나 이러한 모델은 학습 이후의 새로운 데이터를 반영하지 못하며, 실시간 상황 변화에 대한 대응력이 부족합니다. ReAct 기법은 이를 해결하기 위해 다음과 같은 두 가지 주요 개념을 통합합니다.

- Reasoning (추론): 사용자의 질문에 대해 모델이 논리적으로 문제를 해결하는 과정입니다. 단순히 데이터를 회상하는 것을 넘어서 질문의 맥락을 이해하고, 복잡한 문제를 해결하는 방향으로 사고합니다.

- Acting (행동): 추론을 바탕으로 실제로 필요한 정보를 외부에서 검색하거나, 데이터를 수집하는 과정을 의미합니다. 이를 통해 실시간 정보를 반영한 응답을 생성할 수 있습니다.

#### 3. ReAct 기법의 활용도

실시간 정보 제공: LLM은 학습된 데이터 이후의 최신 정보를 알지 못하므로, 최신 사건이나 데이터를 반영해야 하는 상황에서 ReAct 기법을 사용하여 인터넷 검색을 통해 실시간 데이터를 수집하고 반영할 수 있습니다.

- 복잡한 문제 해결: 단순한 질문보다는 여러 단계의 추론이 필요한 복잡한 문제에서 유용합니다. 예를 들어, 금융 시장의 변동을 분석하거나, 연구 논문의 최신 데이터를 참조할 때 사용할 수 있습니다.

- 전문성 강화: 특정 분야에서 최신 연구 결과나 기사를 반영하는 데 도움이 됩니다. 예를 들어, 생명과학에서 유전자 편집에 대한 최신 정보를 제공할 때 매우 유용할 수 있습니다.

ReAct 기법의 검색 필요성은 사용자의 질문 유형과 상황에 따라 달라집니다. 고정적인 정보 제공이 필요한 경우, 예를 들어 물리 법칙이나 수학 공식과 같은 학습된 정보는 추가적인 검색이 필요하지 않을 수 있습니다. 이 경우에는 이미 학습된 데이터로도 충분한 답변을 제공할 수 있습니다. 반면, 최신 정보 제공이 필요한 상황에서는 실시간 검색이 필수적입니다.

예를 들어 경제 변화나 주식 시장 동향, 기술 발전과 같은 질문에서는 실시간 데이터를 검색하여 최신 정보를 반영해야만 정확한 답변을 제공할 수 있습니다. 또한, 복잡한 문제 해결을 위해서는 여러 단계의 추론과 검색이 필요할 수 있습니다.

또한 과학적 연구나 사회적 이슈에 대한 질문에서는 실시간 데이터를 검색하고 분석하여 문제를 해결하는 과정이 필수적입니다. 이러한 검색 과정을 통해 ReAct 기법은 상황에 맞게 실시간 데이터를 결합하여 더 나은 답변을 제공할 수 있습니다.

ReAct 기법은 기존 LLM의 한계를 극복하고, 실시간 정보와 추론을 결합해 더 나은 결과를 제공하는 유용한 도구입니다. 최신 데이터를 반영해야 하거나, 복잡한 문제를 다루는 상황에서 특히 유용하지만, 검색의 질에 따라 결과가 달라질 수 있는 만큼 신중한 검색과 정보 선별이 필요합니다.

#### ◆ ReAct 기법 사용 유무에 따라 나온 결과 비교

##### ▲ 일반 프롬프트

2025학년 대한민국 1분기부터 2분기까지 기간동안 사회 장애인 복지제도 데이터 기준으로 현 문제점을 간략하게 정리해서 작성해줘.

##### -> 일반 프롬프트 결과

2025년 1분기부터 2분기까지 대한민국 장애인 복지 제도에 대한 문제점은 다음과 같습니다.

예산과 지원 체계의 미비: 2025년 예산안에서 장애인 복지 예산이 확대되었으나, 여전히 전반적인 지원 체계는 미흡하다는 지적이 있습니다. 장애인 복지 지출이 OECD 평균보다 현저히 낮아, 장애인 가구의 절반 가까이가 빈곤 상태에 놓여 있는 것이 문제로 지적되고 있습니다.

(대한민국 정책브리핑)(경향신문)

서비스 접근성 문제: 장애인 활동지원 서비스는 확대되고 있으나, 중증 장애인을 위한 맞춤형 통합돌봄이나 긴급 돌봄 서비스는 여전히 지역별로 불균형하게 제공되고 있습니다. 또한 장애인 일자리에 대한 고용장려금은 확대되었으나, 실제로는 여전히 근로 능력이 낮은 장애인을 위한 일자리 기회가 충분하지 않은 상황입니다. (에이블뉴스)(한국장애인신문)

사회적 차별과 편견: 장애인들에 대한 사회적 차별과 폭력도 여전히 큰 문제입니다. 약 29%의 장애인들이 사회적 차별을 경험하고 있으며, 이러한 차별은 장애인의 사회적 참여와 복지 혜택 접근성을 제한하는 요인으로 작용하고 있습니다. (경향신문)  
 이러한 문제들을 해결하기 위해 2025년에는 장애인 개인 예산제 시범사업 확대, 이동편의 서비스 개선, 고용장려금 확대 등이 시행될 예정이지만, 여전히 장애인 복지의 전반적인 시스템 개선이 필요한 상황입니다. (대한민국 정책브리핑)(한국장애인신문)

▲ ReAct 장애인 복지 연구 관련 프롬프트

2025학년 인터넷 검색을 통해 대한민국 1분기부터 2분기까지 기간동안 사회 장애인 복지제도 데이터를 수집 분석하고 현 문제점을 간략하게 정리해서 작성해줘.

-> ReAct 프롬프트 결과

2025년 1분기와 2분기 동안 대한민국의 장애인 복지제도에 대한 분석을 요약하면 다음과 같습니다.

1. 복지제도의 주요 변화 대한민국은 2023년부터 2027년까지 제6차 장애인정책종합계획을 진행하고 있습니다. 이 계획은 장애인의 자립을 지원하는 방향으로 설계되었으며, 주요 목표는 장애인이 지역사회에서 자율적으로 생활할 수 있도록 다양한 맞춤형 복지 서비스를 제공하는 것입니다. 2025년부터는 매년 740명의 장애인을 지원해 탈시설화와 지역사회 정착을 돕는 프로그램이 본격적으로 시작됩니다. (보건복지부 대표홈페이지).

또한, 장애인 개개인이 필요한 복지서비스를 스스로 선택할 수 있는 '개인예산제' 도입을 통해 복지 자율성을 확대하려는 시도도 이루어지고 있습니다. 이는 장애인들이 처한 상황에 따라 맞춤형 통합 서비스를 제공하고, 건강 주치의 서비스의 대상을 장애인 전체로 확대하는 등 보다 포괄적인 지원을 목표로 하고 있습니다. (대한민국 정책브리핑)

2. 문제점 현 복지제도는 여러 개선점을 가지고 있지만, 몇 가지 문제도 지속적으로 제기되고 있습니다. 첫째, 장애인 취업률과 자립 지원의 부족이 가장 큰 문제로 나타났습니다. 고용 기회 부족과 소득 보장은 여전히 미흡한 상태이며, 이는 장애인들의 경제적 자립을 어렵게 하는 요인입니다. (보건복지부 대표홈페이지)

둘째, 사회적 인식 개선이 더 필요합니다. 장애인 이동권 및 생활 편의 시설의 접근성 문제는 여전히 해결되지 않았고, 대중교통이나 공공시설 이용에서 차별을 경험하는 경우가 많습니다.

(보건복지부 대표홈페이지)

이러한 문제를 해결하기 위해 정부는 장애인 인식 개선 교육을 강화하고, 사회적 포용을 높이기 위한 노력을 지속하고 있습니다. 종합적으로, 2025년 상반기 동안 장애인 복지 제도는 큰 발전을 이루었으나, 자립 지원의 확대와 사회적 인식 개선에 대한 추가적인 노력이 필요합니다.

일반 프롬프트와 ReAct 기법을 사용한 결과를 비교해 보았습니다. 두 장애인제도 문제점에 대한 결과를 비교해 보면 아래와 같이 ReAct 기법이 좋은 이유가 있습니다.

- 구조적 명확성:

일반 프롬프트 결과는 문제점에 초점을 맞추고 있지만, ReAct 기법 결과는 주요 변화와 문제점을 명확하게 구분해 설명하고 있습니다. 이로 인해 독자가 장애인 복지 제도의 전반적인 현황과 문제점을 더 쉽게 이해할 수 있습니다.

- 정책적 내용의 깊이:

ReAct 기법은 제6차 장애인정책종합계획과 같은 구체적인 정부 정책 계획과 이와 관련된 주요 변화를 설명하고 있습니다. 예를 들어, 탈시설화와 지역사회 정착을 돕는 프로그램이나 개인예산제와 같은 실제 정책이 소개되어, 앞으로의 방향성을 더 명확히 제시합니다. 이는 첫 번째 결과보다 더 구체적이고 깊이 있는 정보를 제공하는 점에서 우수합니다.

▲ 긍정적 발전과 문제점의 균형 및 구체적인 수치와 예시:

ReAct 기법은 복지 제도의 발전된 점과 문제점을 균형 있게 설명합니다. 첫 번째 결과는 문제점 위주로 서술되어 긍정적인 변화는 상대적으로 덜 강조되고 있습니다. 반면, 두 번째 결과는 정부의 정책이 개선되고 있는 점을 강조하면서도 여전히 존재하는 문제를 구체적으로 제시하고 있습니다.

또한 740명의 장애인 지원 등 구체적인 수치와 계획을 제시하며, 정책의 실질적 효과를 쉽게 이해할 수 있게 돕고 있습니다. 첫 번째 결과는 예산 증가나 서비스 확대 등의 내용이 있지만, 구체적인 숫자나 예시가 부족해 상대적으로 추상적입니다.

결론적으로, 두 번째 결과는 구체적이고 체계적인 설명, 정책적 내용의 깊이, 긍정적인 변화와 문제점을 균형 있게 다루는 점에서 첫 번째 결과보다 더 좋은 평가를 받을 수 있습니다. 이는 독자에게 더 신뢰성 있고 포괄적인 정보를 제공하기 때문입니다.

