

실습 워크북

체인-오브-생각(Chain-of-Thought, CoT)

1. 실습 개요

실습 주제

“생각 과정을 요구하면 정말 더 잘 푸는가?”

실습 목표

이 워크북을 통해 다음을 직접 경험한다.

- CoT(Chain-of-Thought)의 개념과 효과를 이해한다
- Zero-shot CoT와 일반 프롬프트의 차이를 비교한다
- Self-Consistency(다중 추론 → 다수결)의 의미를 이해한다
- CoT의 한계와 주의점을 인식한다

2. 실습 준비

- 사용할 도구: ChatGPT 등 대화형 LLM
- 실습 방식: 개인 실습
- 주의사항
 - 출력 결과가 정답처럼 보이더라도 항상 검증이 필요함
 - “생각 과정이 그럴듯하다 = 정답”은 아님

3. 실습 문제 (공통)

아래 문제를 모든 실습 단계에서 동일하게 사용한다.

문제

민수는 어제보다 오늘 사과를 2개 더 많이 먹었다.
오늘 민수는 사과를 5개 먹었다.
그렇다면 어제 민수는 사과를 몇 개 먹었을까?

4. 실습 ① 일반 프롬프트 (No CoT)

입력 프롬프트

아래 문장을 그대로 입력하시오.

다음 문제의 답을 말해줘.

문제:

민수는 어제보다 오늘 사과를 2개 더 많이 먹었다.

오늘 민수는 사과를 5개 먹었다.

어제 민수는 사과를 몇 개 먹었을까?

출력 결과 요약

- 모델이 제시한 답: _____

체크 질문

- 중간 계산이나 이유가 설명되었는가?
- 답이 왜 그렇게 나왔는지 이해할 수 있는가?

5. 실습 ② Chain-of-Thought(CoT)

입력 프롬프트

다음 문제를 차근차근 단계별로 생각해서 풀어줘.

문제:

민수는 어제보다 오늘 사과를 2개 더 많이 먹었다.

오늘 민수는 사과를 5개 먹었다.

어제 민수는 사과를 몇 개 먹었을까?

출력 결과 요약

- 최종 답: _____
- 중간 추론이 있었는가? 예 / 아니오

관찰

- CoT 사용 시 달라진 점 한 가지:

6. 실습 ③ Zero-shot CoT

 Zero-shot CoT는 예시 없이 “생각 과정을 먼저 하라”고 지시하는 방식이다.

입력 프롬프트

다음 문제를 풀기 전에,
필요한 생각 과정을 먼저 정리한 뒤 답을 제시해줘.

문제:

민수는 어제보다 오늘 사과를 2개 더 많이 먹었다.
오늘 민수는 사과를 5개 먹었다.
어제 민수는 사과를 몇 개 먹었을까?

출력 결과 요약

- 최종 답: _____
 - CoT와 비교했을 때 차이:
-

7. 실습 ④ Self-Consistency

💡 **Self-Consistency**는 여러 번 추론하게 한 뒤
가장 일관되게 나온 답을 선택하는 방법이다.

입력 프롬프트

같은 문제를 서로 다른 방식으로 3번 풀어줘.
각 풀이의 답을 비교한 뒤,
가장 일관된 답을 최종 답으로 제시해줘.

문제:

민수는 어제보다 오늘 사과를 2개 더 많이 먹었다.
오늘 민수는 사과를 5개 먹었다.
어제 민수는 사과를 몇 개 먹었을까?

출력 결과 요약

- 풀이 1 답: _____
- 풀이 2 답: _____
- 풀이 3 답: _____
- 최종 선택된 답: _____

체크

- 모든 풀이의 답이 같았는가?
- 만약 달랐다면, 어떤 기준으로 선택했는가?

8. 결과 비교 정리

아래 표를 완성하시오.

방식	이해하기 쉬움	신뢰도	출력 길이
일반 프롬프트	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 짧음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 깊음
CoT	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 짧음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 깊음
Zero-shot CoT	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 짧음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 깊음
Self-Consistency	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음	<input type="checkbox"/> 짧음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 깊음

9. CoT의 한계 생각해보기

아래 질문에 한 줄로 답하시오.

1. CoT가 불필요한 상황은 언제일까?

→ _____

2. CoT를 무조건 신뢰하면 위험한 이유는 무엇일까?

→ _____

10. 핵심 정리 (한 문장 완성)

아래 문장을 완성하시오.

Chain-of-Thought란,
모델에게 _____하도록 요구하는 기법이다.

11. (선택) 확장 과제

- 같은 문제를 다른 숫자로 바꾸어 다시 실습해보시오.
- CoT 없이 틀리고, CoT로 맞는 문제를 하나 만들어 보시오.

✓ 오늘의 핵심 메시지

CoT는 정답을 보장하는 마법이 아니라,
생각 과정을 드러내어 검증 가능하게 만드는 도구이다.

원하시면 다음 형태로도 바로 만들어드릴 수 있습니다.

- A4 2~3페이지 인쇄용 PDF 버전
- 교수자용 해설 워크북(모범 출력 · 주의 포인트 포함)
- 난이도 높은 수학/논리 퍼즐 버전

-  퀴즈 자동채점용 워크북

다음 주차 워크북도 이어서 제작할까요?