

1. 랭체인 메모리(Memory)

개념

- **개념:** 랭체인이 LLM과 대화할 때 과거 대화 내용을 기억하고 참고하도록 돕는 도구
- **역할:** 대화의 맥락을 유지하여 더 자연스럽게 연속적인 상호작용을 가능하게 하는 것. 메모리가 없다면, LLM은 매번 새로운 대화를 시작하는 것처럼 행동하여 이전 대화의 내용을 전혀 기억하지 못하게 됨.
- **예시:**
 - **메모리가 없을 때:**
 - 나: "나는 햄버거를 좋아해."
 - LLM: "알겠습니다."
 - 나: "그럼 내가 좋아하는 음식을 추천해줘."
 - LLM: "잘 모르겠습니다." (→ "햄버거"를 기억하지 못함)
 - **메모리가 있을 때:**
 - 나: "나는 햄버거를 좋아해."
 - LLM: "알겠습니다."
 - 나: "그럼 내가 좋아하는 음식을 추천해줘."
 - LLM: "햄버거를 좋아하시는군요. 새로운 햄버거 가게를 추천해 드릴까요?" (→ "햄버거"를 기억하고 질문에 활용)

요약

개념	역할	비유
과거 대화 내용을 기억하는 도구	대화의 맥락을 유지하고 연속적인 상호작용을 가능하게 함	사람의 기억 또는 대화 내용을 적어놓은 메모지

2. 랭체인 메모리 종류 및 학습 순서

1) 대화 버퍼 메모리 (ConversationBufferMemory)

- **개념:** 대화 내용을 그대로 통째로 저장하는 메모리
- **역할:**
 - 가장 기본적인 형태의 메모리
 - 이전 대화 내용을 그대로 기억해서 필요한 경우 다시 불러오는 역할
 - **느 통째로 녹화된 비디오 테이프**

2) 대화 버퍼 윈도우 메모리 (ConversationBufferWindowMemory)

- **개념:** 최근 몇 개의 대화만 저장하는 메모리
- **역할:**

- 오래된 대화는 잊고, 최근 대화에만 집중하여 저장
- **특정 책상 위에 최근에 읽은 책 몇 권만 남겨놓고 나머지는 책장에 정리하는 것**

3) 대화 토큰 버퍼 메모리 (ConversationTokenBufferMemory)

- **개념:** 저장할 대화 내용을 토큰(단어 조각)의 개수를 기준으로 제한하는 메모리
- **역할:**
 - 메모리 사용량을 효율적으로 관리하여, 지정된 토큰 수만큼만 대화를 기억
 - **특정 글자 수 제한이 있는 짧은 메모지**

3) 대화 엔티티 메모리 (ConversationEntityMemory)

- **개념:** 대화에 등장하는 특정 인물이나 사물 등의 중요한 정보(엔티티)를 따로 저장 하는 메모리
- **역할:**
 - 대화의 흐름과 관계없이, 특정 중요한 사실들을 오랫동안 기억
 - **특정 사람들의 이름이나 별명을 기억하는 수첩**

4) 대화 지식 그래프 메모리 (ConversationKnowledgeGraphMemory)

- **개념:** 대화 내용을 지식 그래프 라는 복잡한 네트워크 형태로 정리하여 저장하는 메모리
- **역할:**
 - 대화 속 여러 정보들의 관계를 파악하고 연결하여, 더 깊이 있는 대화를 가능하게 함
 - **특정 복잡한 인물 관계도를 그려놓은 메모**

5) 대화 요약 메모리 (ConversationSummaryMemory)

- **개념:** 길었던 대화를 요약해서 저장하는 메모리
- **역할:**
 - 모든 대화 내용을 기억하는 대신, 핵심 내용만 간결하게 요약하여 저장
 - **특정 길었던 회의 내용을 간단한 요약본으로 정리한 것**

6) 벡터 저장소 검색 메모리 (VectorStoreRetrieverMemory)

- **개념:** 대화 내용을 벡터(숫자 배열)로 변환하여 저장하고, 필요할 때 검색해서 불러오는 메모리
- **역할:**
 - 매우 방대한 양의 정보를 저장하고, 사용자가 질문하는 내용과 가장 유사한 정보를 찾아냄
 - **특정 원하는 정보를 검색창에 입력하면 수많은 자료 중에서 찾아주는 도서관 검색 시스템**

정리

메모리 종류	저장 방식	주요 역할
--------	-------	-------

메모리 종류	저장 방식	주요 역할
대화 버퍼 메모리	모든 대화 내용	대화 내용을 통째로 기억
대화 버퍼 윈도우 메모리	최근 대화 내용	최근 대화에 집중
대화 토큰 버퍼 메모리	토큰(단어 조각) 수	메모리 사용량 효율적 관리
대화 엔티티 메모리	특정 인물/사물	중요한 사실을 오랫동안 기억
대화 지식 그래프 메모리	지식 그래프	정보 간의 관계를 파악
대화 요약 메모리	대화 내용 요약	핵심 내용만 간결하게 기억
벡터 저장소 검색 메모리	벡터	방대한 정보 중에서 유사한 내용 검색