

-
- 출처: LangChain 공식 문서 또는 해당 교재명
 - 원본 URL: <https://smith.langchain.com/hub/teddynote/summary-stuff-documents>
-

✓ ConversationBufferWindowMemory

- 대화에 등장하는 특정 인물이나 사물 등의 중요한 정보(엔티티)를 따로 저장하는 메모리
- 역할:
 - 대화의 흐름과 관계없이, 특정 중요한 사실들을 오랫동안 기억
 - 는 사람들의 이름이나 별명을 기억하는 수첩
 - 모든 대화내용을 활용하는 것이 아닌 최근 K개의 상호작용만 사용 → 버퍼가 너무 커지지 않도록 가장 최근 상호작용의 슬라이딩 창을 유지하는데 유용

```
from langchain.memory import ConversationBufferWindowMemory

memory = ConversationBufferWindowMemory(k=2, return_messages=True)
```

- 셀 출력 = 오류 메시 출력됨

```
/var/folders/h3/l7wnkv352kqftv0t8ctl2ld40000gn/T/ipykernel\_6763/2227097450.py:3: LangChainDeprecationWarning:
memory = ConversationBufferWindowMemory(k=2, return_messages=True)
```

-
- 의미: 랭체인에서 더 이상 사용하지 않을 예정인 기능에 대한 경고
 - 첫번째 줄의 의미

```
/var/folders/h3/l7wnkv352kqftv0t8ctl2ld40000gn/T/ipykernel\_6763/2227097450.py:3: LangChainDeprecationWarni
```

- 메모리 기능이 새로운 방식으로 변경되었으니, 위 주소의 마이그레이션 가이드를 참고하여 코드를 수정하라는 의미
-

- 두번째 줄의 의미

```
memory = ConversationBufferWindowMemory(k=2, return_messages=True)
```

- 현재 사용하고 있는 ConversationBufferWindowMemory() 코드가 곧 지원 중단될 예정이라는 의미

```
memory.save_context(
    inputs={
        "human": "안녕하세요, 비대면으로 은행 계좌를 개설하고 싶습니다. 어떻게 시작해야 하나요?"
    },
    outputs={
        "ai": "안녕하세요! 계좌 개설을 원하신다니 기쁩니다. 먼저, 본인 인증을 위해 신분증을 준비해 주시겠어요?"
    },
)
memory.save_context(
```

```

        inputs={"human": "네, 신분증을 준비했습니다. 이제 무엇을 해야 하나요?"},
        outputs={
            "ai": "감사합니다. 신분증 앞뒤를 명확하게 촬영하여 업로드해 주세요. 이후 본인 인증 절차를 진행하겠습니다."
        },
    )
    memory.save_context(
        inputs={"human": "사진을 업로드했습니다. 본인 인증은 어떻게 진행되나요?"},
        outputs={
            "ai": "업로드해 주신 사진을 확인했습니다. 이제 휴대폰을 통한 본인 인증을 진행해 주세요. 문자로 발송된 인증번호를 입력해 주시면 됩니다."
        },
    )
    memory.save_context(
        inputs={"human": "인증번호를 입력했습니다. 계좌 개설은 이제 어떻게 하나요?"},
        outputs={
            "ai": "본인 인증이 완료되었습니다. 이제 원하시는 계좌 종류를 선택하고 필요한 정보를 입력해 주세요. 예금 종류, 통화 종류 등을 선택할 수 있습니다."
        },
    )
    memory.save_context(
        inputs={"human": "정보를 모두 입력했습니다. 다음 단계는 무엇인가요?"},
        outputs={
            "ai": "입력해 주신 정보를 확인했습니다. 계좌 개설 절차가 거의 끝났습니다. 마지막으로 이용 약관에 동의해 주시고, 계좌 개설을 최종 확인해주세요."
        },
    )
    memory.save_context(
        inputs={"human": "모든 절차를 완료했습니다. 계좌가 개설된 건가요?"},
        outputs={
            "ai": "네, 계좌 개설이 완료되었습니다. 고객님의 계좌 번호와 관련 정보는 등록하신 이메일로 발송되었습니다. 추가적인 도움이 필요하시면 언제든지 문의주세요."
        },
    )

```

대화 기록 확인해보기

```
memory.load_memory_variables({})["history"]
```

- 셀 출력

```

[HumanMessage(content='정보를 모두 입력했습니다. 다음 단계는 무엇인가요?', additional_kwargs={}, response_metadata={})
AIMessage(content='입력해 주신 정보를 확인했습니다. 계좌 개설 절차가 거의 끝났습니다. 마지막으로 이용 약관에 동의해 주시고, 계좌 개설을 최종 확인해주세요.', additional_kwargs={}, response_metadata={})
HumanMessage(content='모든 절차를 완료했습니다. 계좌가 개설된 건가요?', additional_kwargs={}, response_metadata={}),
AIMessage(content='네, 계좌 개설이 완료되었습니다. 고객님의 계좌 번호와 관련 정보는 등록하신 이메일로 발송되었습니다. 추가적인 도움이 필요하시면 언제든지 문의주세요.', additional_kwargs={}, response_metadata={})]

```

```
from langchain.schema import HumanMessage, AIMessage
```

```
def pretty_print_history_list(history):
    """
    List[HumanMessage|AIMessage] 형태의 history를
    가독성 좋게 포매팅해 출력합니다.
    """
    print("\n📄 최근 대화(최대 k턴)\n")
    for idx, msg in enumerate(history, start=1):
        if isinstance(msg, HumanMessage):
            role, emoji = "사용자", "👤"
        elif isinstance(msg, AIMessage):
            role, emoji = "어시스턴트", "🤖"
        else:
            role, emoji = msg.__class__.__name__, ""

        print(f"{idx:02d}. {emoji} {role}:")
        for line in msg.content.split("\n"):
            print("    " + line)
        print()
```

```
#— 호출 예시 —#
history_list = memory.load_memory_variables({})["history"]
pretty_print_history_list(history_list)
```

- 가독성 좋게 출력해보기

📄 최근 대화(최대 k턴)

- 👤 사용자:
정보를 모두 입력했습니다. 다음 단계는 무엇인가요?
- 🤖 어시스턴트:
입력해 주신 정보를 확인했습니다. 계좌 개설 절차가 거의 끝났습니다. 마지막으로 이용 약관에 동의해 주시고, 계좌 개설을 최종 확인해 주세
- 👤 사용자:
모든 절차를 완료했습니다. 계좌가 개설된 건가요?
- 🤖 어시스턴트:
네, 계좌 개설이 완료되었습니다. 고객님의 계좌 번호와 관련 정보는 등록하신 이메일로 발송되었습니다. 추가적인 도움이 필요하시면 언제든지

- test: LangChain 최신 버전 반영해보기

```
from langchain.chains import ConversationChain
from langchain.memory import ConversationBufferWindowMemory
from langchain_core.prompts import ChatPromptTemplate, MessagesPlaceholder
```

```
# 환경변수 처리 및 클라어트 생성
from langsmith import Client
from langchain.prompts import PromptTemplate
from langchain.prompts import ChatPromptTemplate
```

```
from dotenv import load_dotenv
```

```
import os
import json
```

```
# 클라이언트 생성
api_key = os.getenv("LANGSMITH_API_KEY")
client = Client(api_key=api_key)
```

```
# LangSmith 추적 설정하기 (https://smith.langchain.com)
# LangSmith 추적을 위한 라이브러리 임포트
from langsmith import traceable
```

```
# LangSmith 환경 변수 확인
```

```
print("\n--- LangSmith 환경 변수 확인 ---")
langchain_tracing_v2 = os.getenv('LANGCHAIN_TRACING_V2')
langchain_project = os.getenv('LANGCHAIN_PROJECT')
langchain_api_key_status = "설정됨" if os.getenv('LANGCHAIN_API_KEY') else "설정되지 않음"
langchain_org = "설정됨" if os.getenv('LANGCHAIN_ORGANIZATION') else "설정되지 않음"
```

```
if langchain_tracing_v2 == "true" and os.getenv('LANGCHAIN_API_KEY') and os.getenv('LANGCHAIN_ORGANIZATION'):
    print(f"✅ LangSmith 추적 활성화됨 (LANGCHAIN_TRACING_V2='true')")
    print(f"✅ LangSmith 프로젝트: '{langchain_project}'")
    print(f"✅ LangSmith API Key: '{langchain_api_key_status}'")
    print(" -> 이제 LangSmith 대시보드에서 이 프로젝트를 확인해 보세요.")
else:
```

```
    print("❌ LangSmith 추적이 완전히 활성화되지 않았습니다. 다음을 확인하세요:")
    if langchain_tracing_v2 != "true":
        print(" - LANGCHAIN_TRACING_V2가 'true'로 설정되어 있지 않습니다.")
    if not os.getenv('LANGCHAIN_API_KEY'):
        print(" - LANGCHAIN_API_KEY가 설정되어 있지 않습니다.")
    if not os.getenv('LANGCHAIN_ORGANIZATION'):
        print(" - LANGCHAIN_ORGANIZATION가 설정되어 있지 않습니다.")
```

• 셀 출력

```
--- LangSmith 환경 변수 확인 ---
✅ LangSmith 추적 활성화됨 (LANGCHAIN_TRACING_V2='true')
✅ LangSmith 프로젝트: 'LangChain-practice'
✅ LangSmith API Key: 설정됨
-> 이제 LangSmith 대시보드에서 이 프로젝트를 확인해 보세요.
```

```
from langchain_google_genai import ChatGoogleGenerativeAI
```

```
# LLM 생성
gemini_lc = ChatGoogleGenerativeAI(
    model="gemini-2.5-flash-lite",
    temperature=0.7,
    max_output_tokens=4096,
)
```

```
# ConversationBufferWindowMemory 사용
# k=2는 최근 2개의 메시지만 기억하도록 설정
```

```
memory = ConversationBufferWindowMemory(k=2, return_messages=True)
```

"@traceable" 주석은 허용되지 않습니다. 허용되는 값은 다음과 같습니다. [@param, @title, @markdown]



```
# 프롬프트 구성

prompt = ChatPromptTemplate.from_messages([
    ("system", "You are a travel recommendation expert. Your job is to recommend weekend travel destinations to
    MessagesPlaceholder(variable_name="history"),
    ("human", "{input}")
])

# LCEL → 체인 구성하기
# prompt + LLM + memory

chain = prompt | gemini_lc

# 대화 기록을 저장하기 위해 predict X → invoke 함수 사용하기
# invoke() = 메모리에 대화 기록을 자동으로 저장

def run_conversation_with_memory(input_text):
    response = chain.invoke({"input": input_text, "history": memory.load_memory_variables({})['history']})
    memory.save_context({"input": input_text}, {"output": response.content})
    return response.content

# 여행지 관련 질문하기 1
# 첫 번째 대화 (주말 여행지 추천)
print("Human: 주말에 혼자 여행 가기 좋은 곳을 추천해 주세요.")
response1 = run_conversation_with_memory("주말에 혼자 여행 가기 좋은 곳을 추천해 주세요.")
print("AI:", response1)
```

• 셀 출력 (5.6s)

Human: 주말에 혼자 여행 가기 좋은 곳을 추천해 주세요.
AI: 혼자 주말 여행 가기 좋은 곳을 찾으시는군요! 혼자만의 시간을 알차게 보내면서도 편안하게 즐길 수 있는 곳들을 몇 군데 추천해 드릴게요. (

우선, 일반적으로 혼자 여행하기 좋은 곳들은 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.

- * **볼거리와 즐길 거리가 풍부한 곳:** 혼자서도 지루하지 않게 시간을 보낼 수 있는 곳.
- * **안전하고 치안이 좋은 곳:** 혼자 여행하는 만큼 안전이 중요하죠.
- * **편안하게 휴식할 수 있는 곳:** 복잡하지 않고 여유로운 분위기.
- * **대중교통 이용이 편리한 곳:** 렌터카 없이도 이동하기 좋은 곳.
- * **혼밥이나 혼자서도 부담 없는 식당이 많은 곳:** 혼자 식사하는 것에 대한 부담이 적은 곳.

이런 점들을 고려하여 몇 가지 추천 장소를 먼저 말씀드릴게요.

1. 서울 (취향에 따라 다양한 경험 가능)

서울은 대중교통이 매우 발달해 있고, 볼거리, 즐길 거리, 먹거리가 넘쳐나는 곳입니다. 혼자만의 시간을 보내기에도, 새로운 경험을 하기에도 좋습니다.

- * **추천 활동:**
 - * **박물관/미술관:** 국립중앙박물관, 국립현대미술관 등에서 여유롭게 작품 감상.
 - * **카페 투어:** 개성 있는 카페에서 책을 읽거나 생각 정리하기.
 - * **서점:** 대형 서점이나 독립 서점에서 마음에 드는 책 고르기.
 - * **산책:** 북악산, 남산, 서울숲 등에서 자연을 느끼며 걷기.
 - * **공연 관람:** 뮤지컬, 연극, 콘서트 등 혼자 즐길 수 있는 공연이 많습니다.
 - * **전통 시장:** 광장시장, 통인시장 등에서 길거리 음식 맛보기.
- * **장점:** 접근성 최고, 다양한 경험 가능, 혼밥 식당 많음.
- * **단점:** 주말에는 사람이 많을 수 있음.

2. 경주 (역사와 고즈넉함을 느끼고 싶다면)

신라의 천년 고도로, 고즈넉한 분위기와 아름다운 유적들이 많아 혼자서 여유롭게 산책하며 사색하기 좋습니다.

* **추천 활동:**

- * **볼국사, 석굴암:** 유네스코 세계문화유산에서 역사와 예술 감상.
- * **첨성대, 대릉원:** 낮에는 아름다운 풍경, 밤에는 야경 감상.
- * **황리단길:** 아기자기한 카페와 소품샵 구경, 맛집 탐방.
- * **자전거 대여:** 보문단지나 시내를 자전거로 돌아보기.
- * **박물관:** 경주 국립박물관에서 신라 역사 배우기.

* **장점:** 조용하고 평화로운 분위기, 아름다운 자연과 유적, 자전거 타기 좋음.

* **단점:** 대중교통보다는 자전거나 도보 이동이 더 편할 수 있음.

3. 강릉/속초 (바다와 자연 속 힐링)

동해안의 푸른 바다를 보며 힐링하고 싶다면 강릉이나 속초를 추천합니다. 탁 트인 바다를 보며 복잡한 생각들을 정리하기 좋습니다.

* **추천 활동:**

- * **해변 산책:** 경포해변, 안목해변(강릉), 속초해변 등에서 바다명.
- * **카페거리:** 안목해변 카페거리에서 바다를 바라보며 커피 한 잔.
- * **주문진 도깨비 촬영지:** 인증샷 찍기 좋은 곳.
- * **속초 중앙시장:** 싱싱한 해산물 맛보기.
- * **설악산 국립공원:** 가벼운 등산이나 케이블카 탑승.

* **장점:** 아름다운 바다 풍경, 신선한 해산물, 비교적 조용하게 휴식 가능.

* **단점:** 서울에서 거리가 있는 편 (KTX 이용 시 편리).

4. 전주 (한옥과 맛있는 음식)

전통적인 한옥의 아름다움과 맛있는 음식을 즐기고 싶다면 전주 한옥마을을 추천합니다.

* **추천 활동:**

- * **한옥마을 산책:** 고즈넉한 한옥 골목길 걷기.
- * **한복 체험:** 한복 입고 한옥마을 구경하며 사진 찍기.
- * **전동성당, 경기전:** 역사적인 건축물 감상.
- * **먹방 투어:** 비빔밥, 콩나물국밥, 길거리 음식 등 맛있는 음식 즐기기.
- * **전주 객사, 자만벽화마을:** 독특한 분위기 즐기기.

* **장점:** 한국적인 아름다움, 다양한 먹거리, 한옥 체험 가능.

* **단점:** 주말에는 한옥마을에 사람이 많을 수 있음.

혹시 이런 질문에 답해주시면 더 구체적인 추천을 해드릴 수 있습니다:

1. **어떤 분위기를 가장 선호하시나요?** (예: 조용하고 한적한 곳, 활기차고 볼거리가 많은 곳, 자연 속 힐링 등)
2. **어떤 활동을 주로 하고 싶으신가요?** (예: 맛집 탐방, 박물관/미술관 관람, 산책/등산, 카페 투어, 쇼핑 등)
3. **출발하시는 지역은 어디인가요?** (이동 시간을 고려하여 추천해 드릴 수 있습니다.)
4. **예산은 어느 정도 생각하고 계신가요?** (숙박, 교통, 식비 등을 고려하여 추천해 드릴 수 있습니다.)

원하시는 스타일에 대해 조금 더 알려주시면, 최고의 혼자 주말 여행지를 찾아드리겠습니다!

두 번째 대화 (이전 내용을 기억하는지 확인)

```
print("\nHuman: 그곳에서 꼭 먹어봐야 할 음식을 알려주세요.")
response2 = run_conversation_with_memory("그곳에서 꼭 먹어봐야 할 음식을 알려주세요.")
print("AI:", response2)
```

• 셀 출력 (3.7s)

Human: 그곳에서 꼭 먹어봐야 할 음식을 알려주세요.

AI: 네, 좋습니다! 앞서 추천해 드린 각 여행지에서 꼭 맛봐야 할 대표 음식들을 알려드릴게요. 혼자 여행하실 때도 부담 없이 즐길 수 있는 메뉴

1. 서울

서울은 워낙 다양한 음식이 많지만, 혼자서도 가볍게 즐기기 좋은 메뉴들이 있습니다.

- * **순대국밥:** 든든하게 한 끼 식사로 최고입니다. 특히 해장으로도 좋습니다.
- * **칼국수:** 뜨겁고 시원한 국물에 쫄깃한 면발은 언제 먹어도 맛있습니다.
- * **떡볶이/튀김/순대 (분식):** 시장이나 길거리에서 혼자서도 부담 없이 즐길 수 있는 대표적인 간식입니다.
- * **냉면/막국수:** 더운 날씨가면 시원하게 즐기기 좋습니다.
- * **삼계탕:** 몸보신이 필요할 때 혼자서도 든든하게 먹기 좋습니다.

팁: 요즘은 1인분 메뉴를 전문으로 하는 식당들도 많으니, 원하는 메뉴가 있다면 검색해 보시는 것을 추천합니다.

2. 경주

경주는 지역 특색을 살린 음식들이 많습니다.

- * **황남빵/찰보리빵:** 경주의 대표적인 기념품이자 간식입니다. 달콤하고 부드러워 선물용으로도 좋습니다.
- * **경주 비빔밥:** 신선한 나물과 밥을 비벼 먹는 맛이 일품입니다.
- * **한정식:** 다양한 밑반찬과 함께 신라의 맛을 느낄 수 있지만, 혼자서는 양이 많을 수 있으니 1인 상차림이 가능한 곳을 찾아보세요.
- * **쌈밥:** 푸짐한 쌈 채소와 함께 밥을 싸 먹는 맛이 좋습니다.
- * **공국:** 콩을 갈아 만든 걸쭉한 국물로, 담백하고 속이 편안해지는 음식입니다.

3. 강릉/속초

동해안 하면 역시 신선한 해산물이죠!

- * **강릉:**
 - * **초당순두부:** 부드러운 순두부에 간장 양념을 곁들여 먹는 맛이 일품입니다. 순두부 전골이나 순두부 백반으로 즐길 수 있습니다.
 - * **커피:** 안목해변 카페거리에서 다양한 로스터리 카페의 커피를 맛보세요.
 - * **해산물:** 활어회, 해물탕, 생선구이 등 신선한 해산물을 맛볼 수 있는 식당이 많습니다.
- * **속초:**
 - * **아바이 순대/오징어 순대:** 속초의 명물로, 독특한 식감과 맛을 자랑합니다.
 - * **닭강정:** 속초에 가면 꼭 맛봐야 할 대표적인 간식입니다.
 - * **홍게/대게:** 신선한 홍게나 대게를 맛볼 수 있습니다.
 - * **물회:** 새콤달콤한 육수에 신선한 해산물을 넣어 먹는 물회는 여름철 별미입니다.

4. 전주

전주를 대표하는 음식들은 맛과 종류가 정말 다양합니다.

- * **전주 비빔밥:** 신선한 재료와 고추장, 참기름의 조화가 뛰어난 전주 비빔밥은 꼭 드셔보세요.
- * **콩나물국밥:** 맑고 시원한 국물에 밥과 콩나물이 어우러져 해장으로든, 든든한 식사로도 좋습니다.
- * **떡갈비:** 달콤하고 부드러운 떡갈비는 남녀노소 누구나 좋아합니다.
- * **길거리 음식:** 아미 (아미) 튀김, 문어꼬치, 닭꼬치, 츄러스 등 한옥마을 주변에서 다양한 길거리 음식을 맛보는 재미가 쏠쏠합니다.
- * **모주:** 막걸리에 생강, 계피 등을 넣고 끓여 만든 술로, 알코올이 거의 없어 부담 없이 즐길 수 있습니다. (취향에 따라)

****혼자 여행 시 팁:****

- * ****1인분 메뉴 확인:**** 식당에 따라 1인분 메뉴가 있는지 미리 확인하면 좋습니다.
- * ****시장 이용:**** 전통 시장은 혼자서도 다양한 음식을 맛보기 좋고, 가격도 저렴한 편입니다.
- * ****푸드코트/백화점:**** 다양한 메뉴를 한자리에서 맛볼 수 있는 푸드코트나 백화점 식당가도 좋은 선택입니다.

어떤 음식이 가장 끌리시나요? 더 궁금한 점이 있다면 언제든지 물어보세요!

세 번째 대화 (여행지와 음식을 기억하는지 확인)

```
print("\nHuman: 추천한 음식점 근처 가볼 만한 곳도 알려줘.")
response3 = run_conversation_with_memory("추천한 음식점 근처 가볼 만한 곳도 알려줘.")
print("AI:", response3)
```

• 셀 출력 (5.5s)

Human: 추천한 음식점 근처 가볼 만한 곳도 알려줘.

AI: 네, 좋습니다! 각 여행지에서 추천해 드린 대표 음식들을 맛있게 드신 후에, 그 근처에서 함께 둘러보기 좋은 곳들을 알려드릴게요.

**1. 서울**

서울은 워낙 넓어서 음식점 위치에 따라 주변 가볼 만한 곳이 천차만별입니다. 몇 가지 인기 있는 음식 거리와 그 주변을 예시로 들어볼게요.

- * ****광장시장 (순대국밥, 떡볶이, 빈대떡 등):****
 - * ****근처 가볼 만한 곳:****
 - * ****동대문 디자인 플라자 (DDP):**** 독특한 건축물과 전시, 야경이 아름답습니다. 시장에서 멀지 않습니다.
 - * ****청계천:**** 도심 속 시원한 휴식 공간으로, 밤에는 아름다운 조명과 함께 산책하기 좋습니다.
 - * ****익선동 한옥거리:**** 개성 있는 카페와 맛집, 소품샵들이 모여 있어 구경하는 재미가 있습니다.
- * ****삼청동/북촌 (칼국수, 한정식 등):****
 - * ****근처 가볼 만한 곳:****
 - * ****북촌 한옥마을:**** 고즈넉한 한옥 골목길을 거닐며 사진 찍기 좋습니다.
 - * ****삼청동 카페거리:**** 아기자기한 카페와 갤러리, 공방들이 많아 여유롭게 둘러보기 좋습니다.
 - * ****국립현대미술관 서울관:**** 현대 미술 작품을 감상하며 문화적인 시간을 보낼 수 있습니다.

**2. 경주**

경주는 유적지가 많아 음식점과 가볼 만한 곳이 지리적으로 가까운 경우가 많습니다.

- * ****황리단길 (황남빵, 찰보리빵, 경주 비빔밥 등):****
 - * ****근처 가볼 만한 곳:****
 - * ****대릉원 (천마총):**** 황리단길 바로 옆에 있어 식사 후 산책하며 고분을 둘러보기 좋습니다.
 - * ****첨성대:**** 한국에서 가장 오래된 천문대로, 주변 경관이 아름답습니다.
 - * ****교촌마을:**** 최부잣집 고택과 전통 놀이를 체험할 수 있는 곳입니다.
- * ****보문단지 (쌈밥, 콩국 등):****
 - * ****근처 가볼 만한 곳:****
 - * ****보문호수:**** 호수를 따라 산책하거나 자전거를 타기 좋습니다.
 - * ****경주월드:**** 놀이기구를 좋아하신다면 방문해 볼 만합니다.
 - * ****동궁원:**** 식물원과 버드파크가 있어 자연을 느끼기 좋습니다.

3. 강릉/속초

바다를 중심으로 둘러볼 곳이 많습니다.

- * **강릉 (초당순두부, 커피 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳 (초당 순두부 마을 근처):**
 - * **경포호:** 아름다운 호수를 따라 산책하거나 자전거를 타기 좋습니다.
 - * **경포해변:** 탁 트인 바다를 보며 산책하고, 해변 카페에 들러 커피를 즐기기 좋습니다.
 - * **허균·허난설헌 기념공원:** 한국 문학의 두 거장을 기리는 곳으로, 조용하게 산책하기 좋습니다.
- * **속초 (아바이 순대, 닭강정, 홍게 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳 (속초 중앙시장 근처):**
 - * **속초 해수욕장:** 시원한 바다를 보며 산책하기 좋습니다.
 - * **영금정:** 동해바다를 바라보며 사진 찍기 좋은 곳입니다.
 - * **속초 관광수산시장:** 다양한 해산물과 먹거리를 구경하고 맛볼 수 있습니다.
 - * **근처 가볼 만한 곳 (설악산 방면):**
 - * **설악산 국립공원:** 케이블카를 타고 권금성에 올라 멋진 설악산의 풍경을 감상할 수 있습니다. (식사 후 시간이 충분하다면)

4. 전주

전주 한옥마을은 대부분의 명소가 도보로 이동 가능합니다.

- * **전주 한옥마을 (비빔밥, 콩나물국밥, 떡갈비, 길거리 음식 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳:**
 - * **경기전:** 조선 태조 이성계의 어진(초상화)을 모시고 있는 곳으로, 고즈넉한 분위기를 느낄 수 있습니다.
 - * **전동성당:** 아름다운 유럽풍 건축물로, 한옥마을의 이색적인 풍경을 더합니다.
 - * **자만벽화마을:** 언덕에 예쁜 벽화들이 그려져 있어 사진 찍기 좋습니다. (한옥마을에서 조금 걸어야 합니다.)
 - * **향교:** 옛날 유생들이 공부하던 곳으로, 조용하고 운치 있는 분위기입니다.

여행 계획을 세우실 때 팁:

- * **지도 앱 활용:** 구글 지도, 네이버 지도 등을 활용하여 음식점과 가고 싶은 곳들의 위치를 미리 확인하고 동선을 짜는 것이 좋습니다.
- * **도보 이동 가능 여부 확인:** 혼자 여행 시에는 대중교통 이용도 좋지만, 가까운 곳은 걸어 다니며 풍경을 즐기는 것도 좋습니다.
- * **시간 고려:** 주말에는 사람이 많을 수 있으니, 인기 있는 곳은 오픈 시간에 맞춰 가거나 조금 이른/늦은 시간에 방문하는 것을 고려해 보세요.

어떤 지역으로 결정하셨는지, 혹은 더 구체적인 동선에 대한 질문이 있다면 언제든지 다시 물어봐 주세요! 즐거운 혼자 여행 계획 세우시길 바랍니다

네 번째 대화 (첫 번째 대화 내용을 잊었는지 확인)

```
print("\nHuman: 첫 번째 추천지에서 먹을 수 있는 음식은 뭐였지?")
response4 = run_conversation_with_memory("첫 번째 추천지에서 먹을 수 있는 음식은 뭐였지?")
print("AI:", response4)
```

• 셀 출력 (0.8s)

Human: 첫 번째 추천지에서 먹을 수 있는 음식은 뭐였지?

AI: 첫 번째 추천지였던 **서울**에서 혼자 여행하실 때 가볍게 즐기기에 좋은 음식들은 다음과 같았습니다.

- * **순대국밥**
- * **칼국수**
- * **떡볶이/튀김/순대 (분식)**
- * **냉면/막국수**
- * **삼계탕**

이 외에도 서울에는 정말 다양한 음식들이 있으니, 여행하시는 동안 맛있는 음식 많이 드시길 바랍니다!

```
print(type(memory.load_memory_variables({})["history"]))          # <class 'list'>
```

대화 기록 확인 (k=2이므로 최근 2개 대화만 남음)

```
print("\n--- 전체 대화 기록 (최근 2개) ---")
```

```
print(memory.load_memory_variables({})["history"])
```



```
--- 전체 대화 기록 (최근 2개) ---
```

```
[HumanMessage(content='추천한 음식점 근처 가볼 만한 곳도 알려줘.', additional_kwargs={}, response_metadata={}), AIMes
```

- 셀 출력

```
--- 전체 대화 기록 (최근 2개) ---
```

```
[HumanMessage(content='추천한 음식점 근처 가볼 만한 곳도 알려줘.', additional_kwargs={}, response_metadata={}), AIM
```

```
from langchain.schema import HumanMessage, AIMessage
```

```
def pretty_print_history_list(history):
```

```
    """
```

```
    List[HumanMessage|AIMessage] 형태의 history를  
    가독성 좋게 포매팅해 출력합니다.
```

```
    """
```

```
    print("\n📄 최근 대화(최대 k턴)\n")
```

```
    for idx, msg in enumerate(history, start=1):
```

```
        if isinstance(msg, HumanMessage):
```

```
            role, emoji = "사용자", "👤"
```

```
        elif isinstance(msg, AIMessage):
```

```
            role, emoji = "어시스턴트", "🤖"
```

```
        else:
```

```
            role, emoji = msg.__class__.__name__, ""
```

```
        print(f"{idx:02d}. {emoji} {role}:")
```

```
        for line in msg.content.split("\n"):
```

```
            print("    " + line)
```

```
        print()
```

```
#— 호출 예시 —#
```

```
history_list = memory.load_memory_variables({})["history"]
```

```
pretty_print_history_list(history_list)
```

- 가독성 좋게 출력하기! (성공)

```
📄 최근 대화(최대 k턴)
```

01. 👤 사용자:

추천한 음식점 근처 가볼 만한 곳도 알려줘.

02. 🤖 어시스턴트:

네, 좋습니다! 각 여행지에서 추천해 드린 대표 음식들을 맛있게 드신 후에, 그 근처에서 함께 둘러보기 좋은 곳들을 알려드릴게요.

```
---
```

```
### **1. 서울**
```

서울은 워낙 넓어서 음식점 위치에 따라 주변 가볼 만한 곳이 천차만별입니다. 몇 가지 인기 있는 음식 거리와 그 주변을 예시로 들어볼게요.

- * **광장시장 (순대국밥, 떡볶이, 빈대떡 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳:**
 - * **동대문 디자인 플라자 (DDP):** 독특한 건축물과 전시, 야경이 아름답습니다. 시장에서 멀지 않습니다.
 - * **청계천:** 도심 속 시원한 휴식 공간으로, 밤에는 아름다운 조명과 함께 산책하기 좋습니다.
 - * **익선동 한옥거리:** 개성 있는 카페와 맛집, 소품샵들이 모여 있어 구경하는 재미가 있습니다.
- * **삼청동/북촌 (칼국수, 한정식 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳:**
 - * **북촌 한옥마을:** 고즈넉한 한옥 골목길을 거닐며 사진 찍기 좋습니다.
 - * **삼청동 카페거리:** 아기자기한 카페와 갤러리, 공방들이 많아 여유롭게 둘러보기 좋습니다.
 - * **국립현대미술관 서울관:** 현대 미술 작품을 감상하며 문화적인 시간을 보낼 수 있습니다.

2. 경주

경주는 유적지가 많아 음식점과 가볼 만한 곳이 지리적으로 가까운 경우가 많습니다.

- * **황리단길 (황남빵, 찰보리빵, 경주 비빔밥 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳:**
 - * **대릉원 (천마총):** 황리단길 바로 옆에 있어 식사 후 산책하며 고분을 둘러보기 좋습니다.
 - * **첨성대:** 한국에서 가장 오래된 천문대로, 주변 경관이 아름답습니다.
 - * **교촌마을:** 최부잣집 고택과 전통 놀이를 체험할 수 있는 곳입니다.
- * **보문단지 (쌈밥, 콩국 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳:**
 - * **보문호수:** 호수를 따라 산책하거나 자전거를 타기 좋습니다.
 - * **경주월드:** 놀이기구를 좋아하신다면 방문해 볼 만합니다.
 - * **동궁원:** 식물원과 버드파크가 있어 자연을 느끼기 좋습니다.

3. 강릉/속초

바다를 중심으로 둘러볼 곳이 많습니다.

- * **강릉 (초당순두부, 커피 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳 (초당 순두부 마을 근처):**
 - * **경포호:** 아름다운 호수를 따라 산책하거나 자전거를 타기 좋습니다.
 - * **경포해변:** 탁 트인 바다를 보며 산책하고, 해변 카페에 들러 커피를 즐기기 좋습니다.
 - * **허균·허난설헌 기념공원:** 한국 문학의 두 거장을 기리는 곳으로, 조용하게 산책하기 좋습니다.
- * **속초 (아바이 순대, 닭강정, 홍게 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳 (속초 중앙시장 근처):**
 - * **속초 해수욕장:** 시원한 바다를 보며 산책하기 좋습니다.
 - * **영금정:** 동해바다를 바라보며 사진 찍기 좋은 곳입니다.
 - * **속초 관광수산시장:** 다양한 해산물과 먹거리를 구경하고 맛볼 수 있습니다.
 - * **근처 가볼 만한 곳 (설악산 방면):**
 - * **설악산 국립공원:** 케이블카를 타고 권금성에 올라 멋진 설악산의 풍경을 감상할 수 있습니다. (식사 후 시간이 충분하다면)

4. 전주

전주 한옥마을은 대부분의 명소가 도보로 이동 가능합니다.

- * **전주 한옥마을 (비빔밥, 콩나물국밥, 떡갈비, 길거리 음식 등):**
 - * **근처 가볼 만한 곳:**
 - * **경기전:** 조선 태조 이성계의 어진(초상화)을 모시고 있는 곳으로, 고즈넉한 분위기를 느낄 수 있습니다.
 - * **전동성당:** 아름다운 유럽풍 건축물로, 한옥마을의 이색적인 풍경을 더합니다.
 - * **자만벽화마을:** 언덕에 예쁜 벽화들이 그려져 있어 사진 찍기 좋습니다. (한옥마을에서 조금 걸어야 합니다.)

* **향교:** 옛날 유생들이 공부하던 곳으로, 조용하고 운치 있는 분위기입니다.

****여행 계획을 세우실 때 팁:****

- * ****지도 앱 활용:**** 구글 지도, 네이버 지도 등을 활용하여 음식점과 가고 싶은 곳들의 위치를 미리 확인하고 동선을 짜는 것이 좋습니다.
- * ****도보 이동 가능 여부 확인:**** 혼자 여행 시에는 대중교통 이용도 좋지만, 가까운 곳은 걸어 다니며 풍경을 즐기는 것도 좋습니다.
- * ****시간 고려:**** 주말에는 사람이 많을 수 있으니, 인기 있는 곳은 오픈 시간에 맞춰 가거나 조금 이른/늦은 시간에 방문하는 것을 고려하세요.

어떤 지역으로 결정하셨는지, 혹은 더 구체적인 동선에 대한 질문이 있다면 언제든지 다시 물어봐 주세요! 즐거운 혼자 여행 계획 세우시길 바라며!

03. 👤 사용자:

첫 번째 추천지에서 먹을 수 있는 음식은 무엇이지?

04. 🗺️ 어시스턴트: