

Implement Chatbot with RAG

RAG 기반의 챗봇 구현

01 LangChain의 개요와 활용 사례

목차 01 LangChain의 개요와 활용 사례

1. LangChain이란?
2. LangChain으로 할 수 있는 것들

1. LangChain이란?

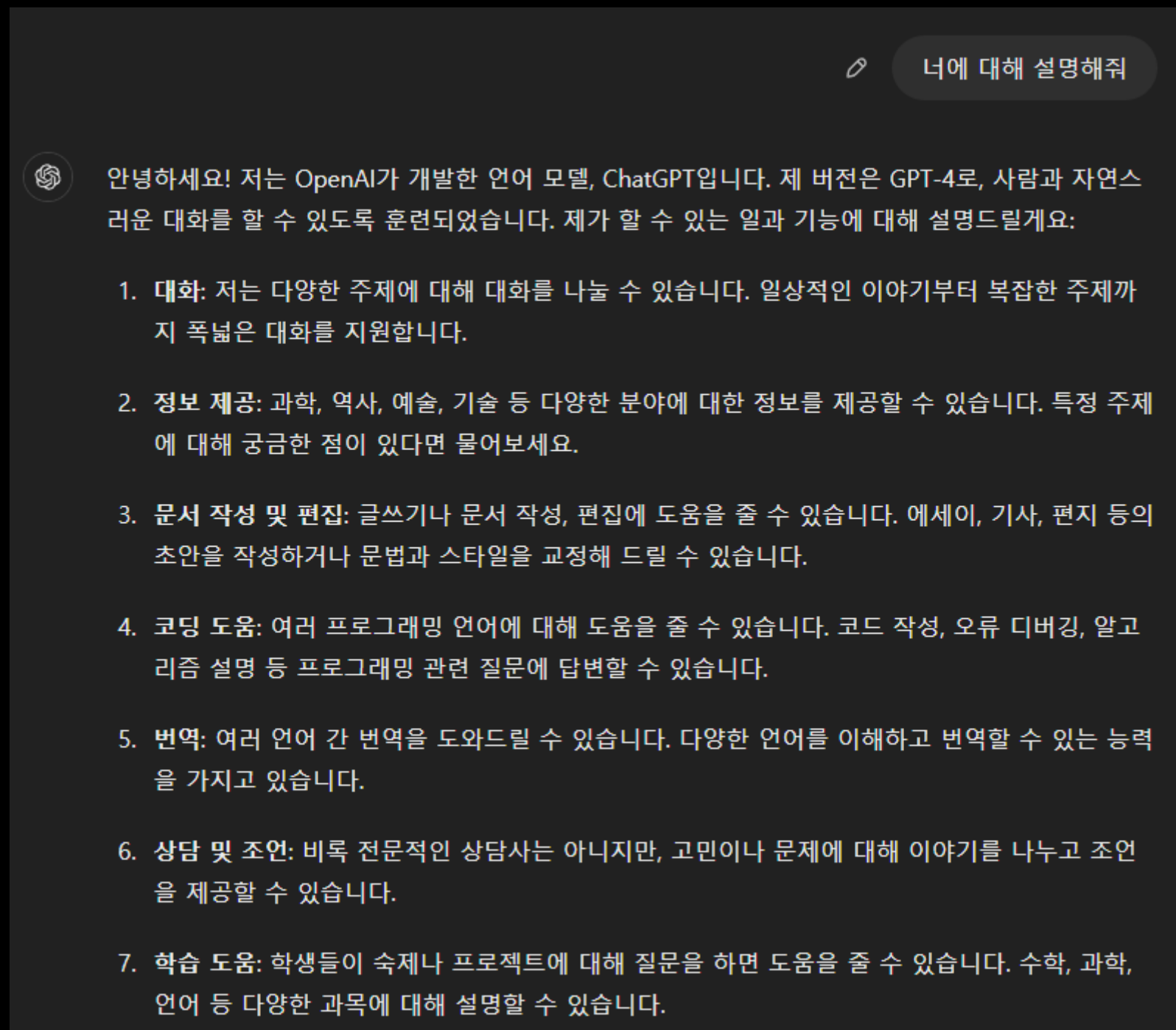


LLM (거대 언어 모델) 을 활용한 어플리케이션을 개발하기 위한 오픈소스 프레임워크



- 언어 모델: 입력된 자연어의 다음에 올 문자, 언어, 형태소 등을 예측하는 모델
- 거대 언어 모델: 언어 모델 중 그 크기 (파라미터 수) 가 매우 큰 경우
 - 많은 양의 언어 데이터를 학습하여 사람과 자연어로 대화할 수 있고, 코드 생성, 번역 등 다양한 목적에 맞게 활용할 수 있다.
- 대표적으로 ChatGPT가 있다.

- 원하는 질문을 입력하면 자동으로 답변을 해주는 생성형 AI
- 2023년 출시 이후 정보 검색, 코드 자동 생성 등 전세계적으로 엄청난 영향을 끼치고 있다.



사용 모델: ChatGPT 4o



- ChatGPT는 본질적으로 다음에 올 단어/형태소 등을 예측하는 AI이기 때문에 학습하지 않은 정보에 대한 질문에는 정확히 답할 수 없다.

제 지식은 2023년 9월까지의 정보에 기반하고 있으며, 이후의 사건이나 변화에 대해서는 알지 못합니다. 또한 인터넷에 직접 접근할 수 없기 때문에 실시간 정보 제공에는 한계가 있습니다.

궁금한 점이 있거나 도움이 필요하시면 언제든지 말씀해 주세요!



- 가령, 2024년 7월에 구글이 공개한 오픈 소스 LLM 모델 Gemma 2에 대해 물어봤을 때, 정확하지 않은 정보를 답하는 것을 확인할 수 있다.
- 이처럼 정확하지 않은 정보를 출력하는 현상을 **할루시네이션(Hallucination)** 현상이라고 칭한다.

Gemma 2 Model에 대해 설명해줘



"Gemma 2 Model"에 대해 구체적인 정보가 없어서 정확하게 어떤 모델인지 판단하기가 어렵습니다. 하지만 일반적으로 "Gemma 2 Model"이라는 용어는 다양한 맥락에서 사용될 수 있습니다. 예를 들어:

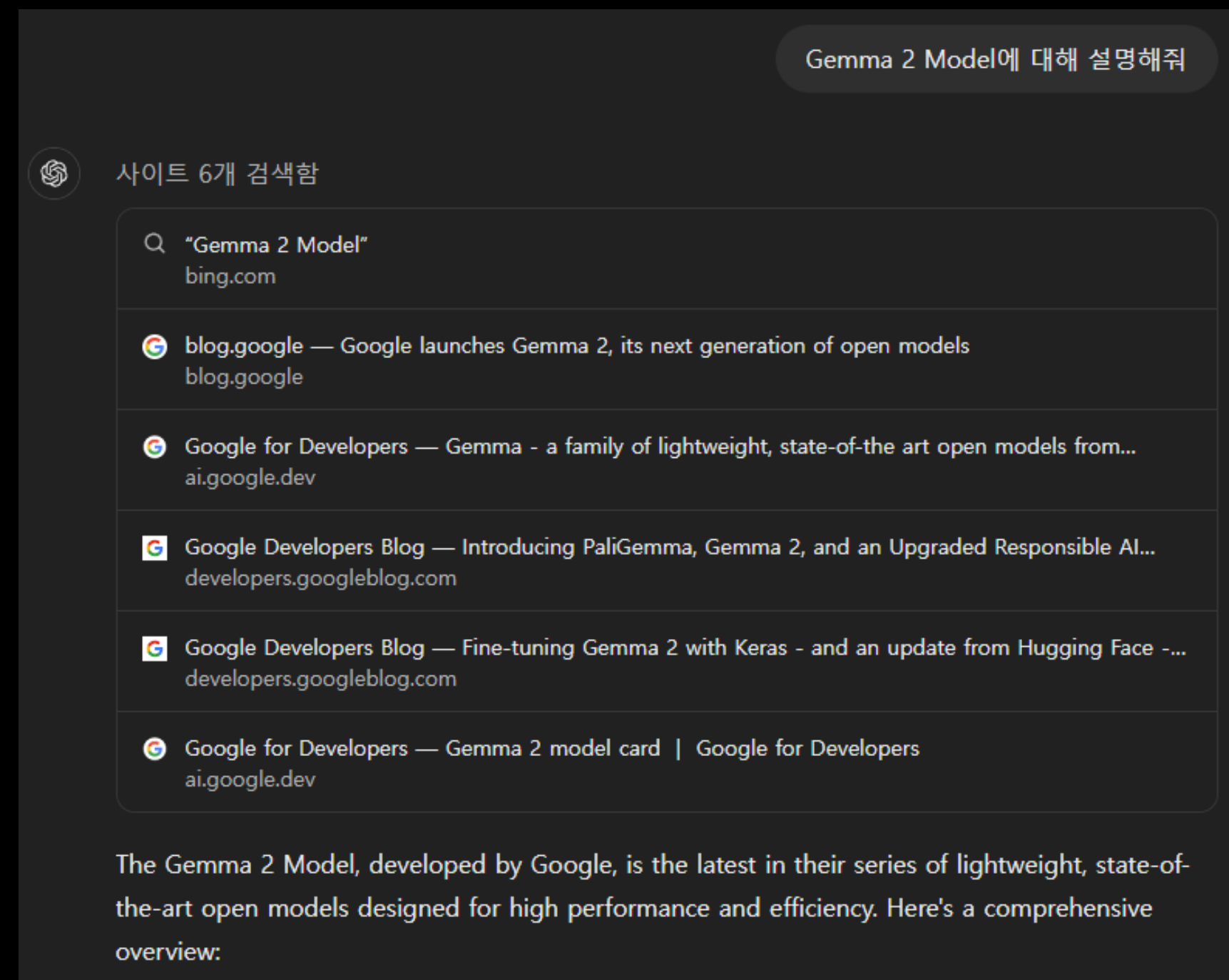
1. **Arduino Gemma:** Arduino의 작은 마이크로 컨트롤러 보드 중 하나인 Arduino Gemma가 있습니다. 이는 원래 Adafruit에서 만들어진 것으로, 작고 사용하기 쉬운 IoT 프로젝트에 적합합니다.
2. **Statistical Model:** "Gemma 2"라는 용어가 통계적 모델링에서 사용될 수 있습니다. 예를 들어, 로지스틱 회귀 모델(Gemma 2)과 같은 용어가 사용될 수 있습니다.
3. **기타 모델:** 다른 기술 제품이나 시스템에서도 "Gemma 2 Model"이라는 명칭을 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 머신 러닝 모델이나 제조업의 특정 장비 모델 등이 있을 수 있습니다.

더 구체적인 맥락이나 정보를 제공하시면, 더욱 정확한 설명을 드릴 수 있을 것입니다.

사용 모델: ChatGPT 3.5



- 할루시네이션 현상은 이번 과정에서 학습할 **RAG (Retrieval-Augmented Generation, 검색 증강 생성)** 기법을 통해 완화할 수 있다.



사용 모델: ChatGPT 4o + 웹 검색 결과



- ChatGPT를 비롯한 LLM은 다음에 올 가능성이 가장 높은 단어/형태소 등을 예측하는 확률 모델이기 때문에, 같은 질문을 해도 원하는 답변이 다르게 나오는 경우가 많다.

사용 모델: ChatGPT 4o

프로그래밍에 입문할 때 가장 먼저 배우면 좋은 언어를 알려줘



프로그래밍에 입문할 때 가장 먼저 배우면 좋은 언어는 여러 가지 요인에 따라 다를 수 있지만, 다음은 일반적으로 추천되는 몇 가지 언어입니다:

1. **Python:** 문법이 간단하고 읽기 쉬우며, 다양한 분야(웹 개발, 데이터 과학, 인공지능 등)에서 활용될 수 있어 입문자에게 가장 많이 추천됩니다.
2. **JavaScript:** 웹 개발을 배우고 싶다면 필수적인 언어입니다. HTML, CSS와 함께 사용되며, 브라우저에서 직접 실행할 수 있어 배우기 쉽습니다.
3. **Scratch:** 어린이나 프로그래밍 완전 초보자를 위한 비주얼 프로그래밍 언어로, 블록을 쌓는 방식으로 프로그래밍 개념을 배울 수 있습니다.

프로그래밍에 입문할 때 가장 먼저 배우면 좋은 언어를 알려줘



프로그래밍에 입문할 때 가장 먼저 배우면 좋은 언어로는 다음 몇 가지를 추천합니다:

1. Python:

- 장점: 문법이 간단하고 읽기 쉬워 초보자에게 적합합니다. 다양한 라이브러리와 커뮤니티 지원이 잘 되어 있어 실습과 학습에 용이합니다.
- 응용 분야: 데이터 분석, 웹 개발, 인공지능, 자동화 등 다방면에서 사용됩니다.

2. JavaScript:

- 장점: 웹 개발의 기본 언어로, 즉시 웹 브라우저에서 실행해 볼 수 있어 피드백이 빠릅니다.
- 응용 분야: 프론트엔드 및 백엔드 웹 개발, 모바일 앱 개발 등.

3. Ruby:

- 장점: 문법이 간결하고 자연어와 비슷하여 배우기 쉽습니다. Rails 프레임워크를 통해 빠르게 웹 애플리케이션을 개발할 수 있습니다.
- 응용 분야: 웹 개발.



- ChatGPT를 비롯한 LLM을 더 잘 사용하기 위한 방법론
- 목적에 맞게 LLM에 입력할 프롬프트(Prompt)를 조정해서 더 정확하고 목적에 맞는 답변을 생성할 수 있다.

REST API를 사용하는 방법을 알려줘

< 3/3 >



REST API(Representational State Transfer API)를 사용하는 방법에 대해 단계별로 설명드리겠습니다. REST API는 HTTP 프로토콜을 사용하여 서로 다른 시스템 간의 데이터를 교환하는 데 사용됩니다. REST API를 사용하기 위해서는 주로 HTTP 요청을 생성하고, 서버로부터 응답을 받는 작업을 합니다.

다음은 REST API를 사용하는 기본적인 단계입니다:

1. REST API 이해하기

주요 HTTP 메서드:

- **GET:** 서버로부터 리소스를 가져옵니다.
- **POST:** 서버에 새로운 리소스를 생성합니다.
- **PUT:** 서버에 존재하는 리소스를 업데이트합니다.
- **DELETE:** 서버에 존재하는 리소스를 삭제합니다.

사용 모델: ChatGPT 4o



REST API를 파이썬 프로그램에서 사용하는 방법을 알려줘



REST API를 파이썬 프로그램에서 사용하는 방법은 몇 가지 단계로 나뉩니다. 여기에서는 ``requests`` 라이브러리를 사용한 예제를 통해 설명하겠습니다. ``requests`` 라이브러리는 REST API 요청을 보내고 응답을 처리하는 데 매우 유용한 라이브러리입니다.

1. ``requests`` 라이브러리 설치

먼저 ``requests`` 라이브러리가 설치되어 있는지 확인하고, 설치되어 있지 않다면 설치합니다.

bash

코드 복사

```
pip install requests
```



- LLM의 기능을 가져와 JS, Python 코드를 통해 자유자재로 활용할 수 있도록 하는 **프레임워크**
- 프롬프트 엔지니어링, RAG 등 LLM의 여러 단점을 보완할 기법을 쉽게 적용할 수 있는 **도구**
- **Language + Chain** 에서 알 수 있듯, 여러 기능, LLM 등을 체인 처럼 엮어 활용할 수 있다.
- 또한, LangChain의 확장 프레임워크인 **LangGraph**를 활용해 더 높은 자유도의 챗봇을 구성할 수 있다.