

AI 활용도 200% 향상 #26

AI-API를 이용한 Chatbot 만들기

이봉우 (2025.12.06)

Chatbot을 만들어서 인터넷에 공개하여 사용하고 싶은 생각을 많이 하셨을 것입니다. 이번에는 이 chatbot을 만드는 방법을 몇 가지 소개하고자 합니다.

1. API란

1.1 정의

- API(Application Programming Interface)는 서로 다른 소프트웨어나 시스템이 정해진 규칙을 통해 상호작용하도록 돕는 인터페이스이다.
- 예를 들어, 한 프로그램이 다른 프로그램의 기능이나 데이터를 사용해야 할 때, 직접 내부 구조를 알 필요 없이 API를 통해 요청(Request)하고 응답(Response)을 받을 수 있다.
- 간단히 말하면, 교수님들이 인공지능을 이용한 앱을 하나 만들려고 할 때, 앱에서 AI API를 제공하는 회사(OpenAI 또는 Google 등)에 요청을 하여 그 결과를 받아서 앱을 작동하는 것입니다.

1.2 예시

- 앱에서 지도를 불러올 때 Google Maps API 사용
- 챗봇이 외부 데이터베이스와 연동할 때 API 호출
- AI 모델(예: OpenAI API)을 호출해 텍스트 생성 기능 활용

2. Chatbot이란?

2.1 정의

- Chatbot(챗봇)은 자연어 처리(Natural Language Processing, NLP) 기술을 기반으로 사용자의 질문이나 요청을 이해하고, 이에 적절한 답변을 자동으로 생성하는 대화형 인공지능 시스템이다.
- 초기의 규칙 기반(chatbot rule-based) 시스템은 미리 정의된 패턴과 응답에 따라 작동했으나, 최근에는 대규모 언어모델(Large Language Models, LLM)을 활용한 챗봇이 인간 수준의 유연한 언어 생성 능력을 보여주고 있다.

2.2 주요 기능

- 자연어 이해(NLU): 사용자의 문장 구조, 의미, 의도를 분석하여 질문의 핵심을 파악함
- 자연어 생성(NLG): 문맥에 맞는 자연스러운 문장을 생성해 응답함
- 대화 관리(Dialogue Management): 이전 발화와 맥락을 고려하며 대화를 지속함
- 지식 검색 및 통합: 필요한 경우 데이터베이스·문서 등을 조회해 정보를 제공함

2.3 교육적 활용

- 학습자 질문 응답 자동화: 학생의 반복적인 질문 처리, 개별 학습 지원
- 과학 개념 설명 및 오개념 진단: 구체적·상황 기반 피드백 제공
- AI 기반 탐구 학습 지원: 가설 생성, 실험 설계 아이디어 제공

3. 따라서 만들어 보기

- 이번에는 간단히 교육과정 문서를 업로드하면 이 속에서 내용을 찾아주는 챗봇을 만들어보려고 합니다. (RAG에 대해서도 같이 소개하려고 했는데, 이 방법으로는 동작이 완전하게 되지 않아 다음으로 미루겠습니다)
- 3가지 모드로 시행을 해보았습니다. 첫번째는 일반 LLM입니다. Gemini 3를 이용해서 만들어달라고 했더니 만드는 과정을 자세히 설명을 잘 해줍니다. 폴더 구조를 하나 하나 따로 만들라고 하네요.
- 두 번째는 google ai studio의 playground 상태에서 시행해봤습니다. html문서 하나로 간단히 만들어지는 chatbot을 만들어 주었습니다. 이것도 활용도가 매우 높습니다. 다음에 이 방법을 활용하여 연구에 활용하는 방법을 소개해 보겠습니다.
- 세 번째는 이전 #Tip.25에서 소개한 ai studio의 build에서 만들어서 netlify를 통해 배포하는 방법입니다. 아래에 이 방법으로 작성해 보겠습니다.

① 챗봇 만들기

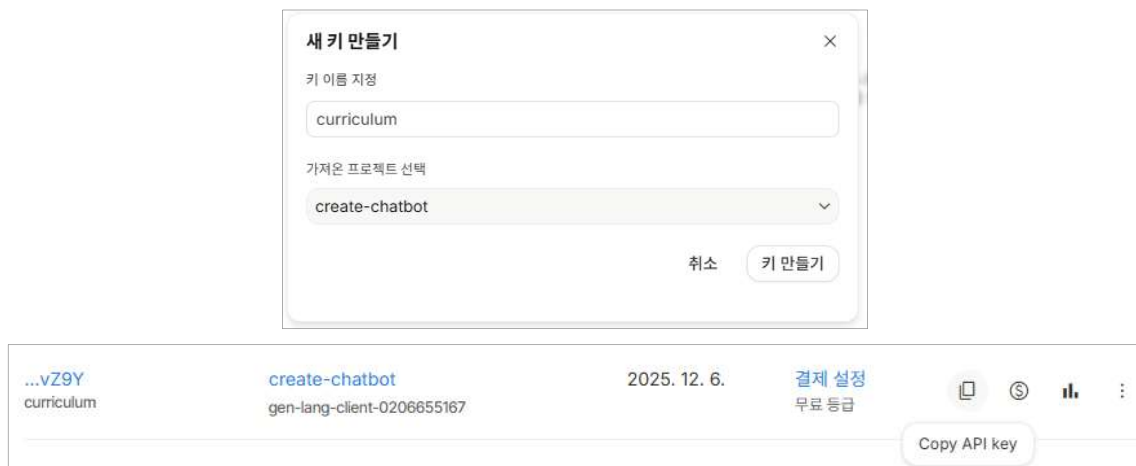
- google ai studio의 build에서 아래와 같이 원하는 것을 입력합니다.



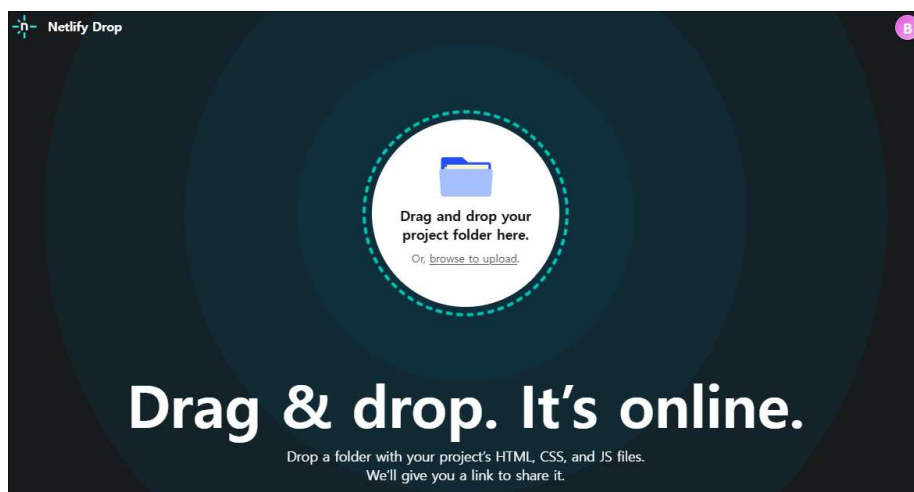
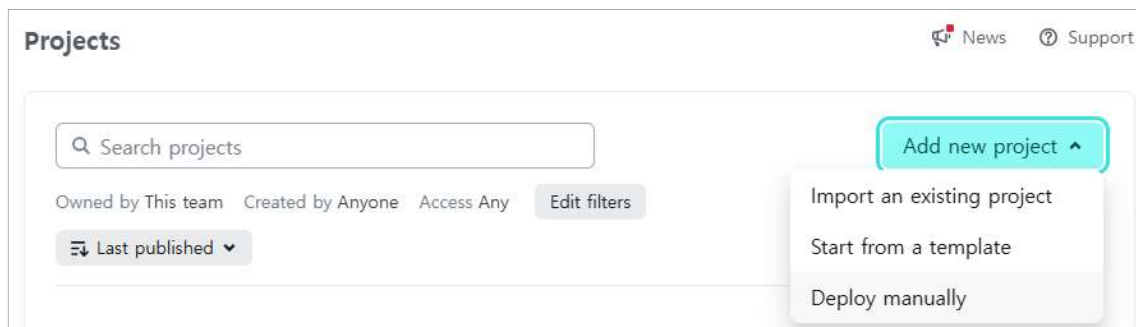
- 나중에 만들어진 파일을 보니 교육과정 문서(pdf)가 보이지 않습니다. pdf파일이 용량이 커서 AI가 알아서 텍스트문서로 바꾸어서 포함시켰더라고요. 그런데 문제는 교육과정 문서는 양이 많아서 모두 포함하지 않고 자기가 단순화시켰습니다. 그래서 RAG는 잘 동작하지 않았습니다. 차후에 다시 말씀드리겠습니다.
- 여기서는 AI API를 이용하는 과정만 살펴보시면 될 것 같습니다.

② Gemini API 코드 발급받기

- AI studio의 왼쪽 아래에 보면 “Get API key”가 있습니다. 이것을 클릭하면 API key가 나옵니다. 여기서 “API 키 만들기”를 선택해서 만들면 됩니다.
- 만들어지고 나면, 아래 그림처럼 key를 copy할 수 있습니다. 이것을 나중에 사용할 것입니다.



- ## ③ Netlify에 와서 Project에서 오른쪽 “Add new project” - “Deploy manually”를 선택한 후, 좀 전에 ai studio에서 만든 파일(zip)을 업로드합니다.



④ 환경 변수에 들어가서 “Add a single variable”을 선택한 후, Key에 앞에서 우리가 지정했던 “MY_API_KEY”를 입력하고 아래에는 발급받은 key를 붙여넣기 합니다.

General

Project details

Visitor access

Status badges

Project members

Danger zone

Build & deploy

Continuous deployment

Post processing

Split Testing

Build plugins

◆ Environment variables

Environment variables

Securely store secrets, API keys, tokens, and other environment variables

[Learn more about environment variables in the docs](#)

No environment variables set for this project

Environment variables allow you to change project behavior across different deploy contexts and scopes. For example, use variables to set different configuration options for builds or to store secret API keys for use in your functions.

Add a variable ^

Add a single variable

Import from a .env file

New environment variable

Key:

MY_API_KEY

Secret:

☐ **Contains secret values**
Secret values are only readable by code running on Netlify's systems. With secrets, only the local development context values are readable and unmasked on Netlify's UI, API, and CLI.

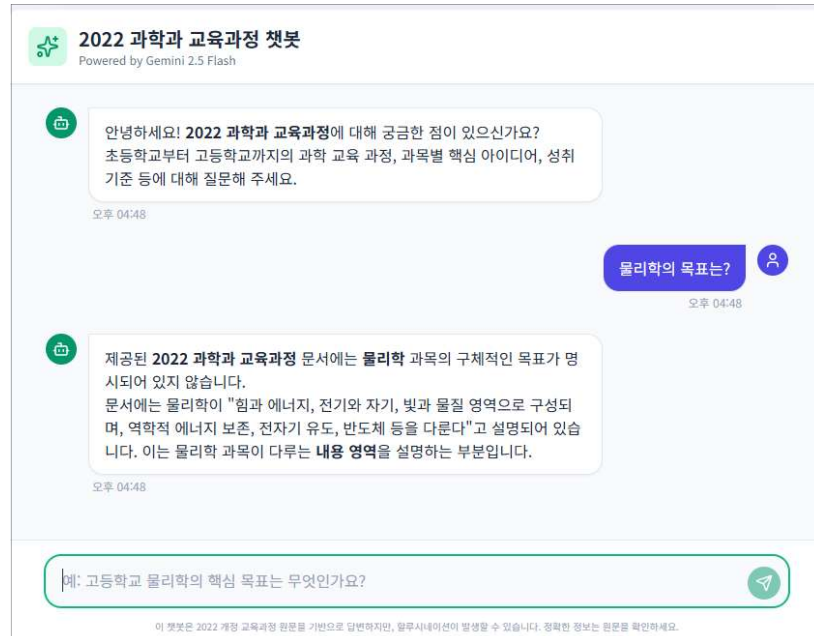
Scopes:

☒ **All scopes**
☐ **Specific scopes**
Limit this environment variable to specific scopes, such as builds, functions, or post processing
[Upgrade to unlock](#)

Values:

☒ **Same value for all deploy contexts**

- ⑤ 이제 다시 redeploy를 하면 제대로 chatbot이 만들어진 것을 확인할 수 있습니다.
- deploys에서 “Open production deploy”를 선택하면 됩니다.
 - 일단 작동을 하네요. (앞에서 말씀드린 것처럼 RAG가 완전히 작동하지는 않습니다.)



- ⑥ 간혹 원하는 결과가 나오지 않을 때도 있습니다. 그럴때는 증상을 알려주면서 안된다고 하면 여러 방법을 찾아줄거예요. 직접 해보세요. ^^