

# 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 돋는 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.

The screenshot shows the Google AI Studio interface with the 'Build' tab selected. The main area displays a preview of a Gemini 3 Pro chatbot. The text in the preview window reads:

업로드한 파일은 한국의 2022 개정 과학과 교육과정 문서야.  
이 문서의 내용을 바탕으로 질문을 하면 응답을 해주는 chatbot을 만들어줘.

만들어준 chatbot은 netlify에서 배포할 거야.  
교육과정 문서도 포함해서 배포될 수 있도록 해줘.

인공지능 api는 gemini 2.5 preview를 사용할거야.  
그리고 netlify의 환경 설정에서 api 코드를 넣을거야.  
Key 이름은 "MY\_API\_KEY"로 해줘!

At the bottom, there are buttons for 'Model: Gemini 3 Pro Preview', 'I'm feeling lucky', and 'Build'.

- 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 원쪽 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.

The image shows two screenshots of the AI studio interface. The top screenshot is a modal window titled '새 키 만들기' (Create New Key). It has fields for '키 이름 지정' (Name) containing 'curriculum' and '가져온 프로젝트 선택' (Select Imported Project) containing 'create-chatbot'. At the bottom are '취소' (Cancel) and '키 만들기' (Create Key) buttons. The bottom screenshot shows the main project list with a new entry: '...vZ9Y curriculum' (Owner: This team), 'create-chatbot' (Project name), 'gen-lang-client-0206655167' (ID), '2025. 12. 6.' (Created at), and '무료 등급' (Free tier). A 'Copy API key' button is highlighted in a red box.

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

The image shows the Netlify 'Projects' dashboard. In the top right, there's a 'Add new project' button with a dropdown menu. The menu options are 'Import an existing project', 'Start from a template', and 'Deploy manually'. The 'Deploy manually' option is highlighted in a red box.

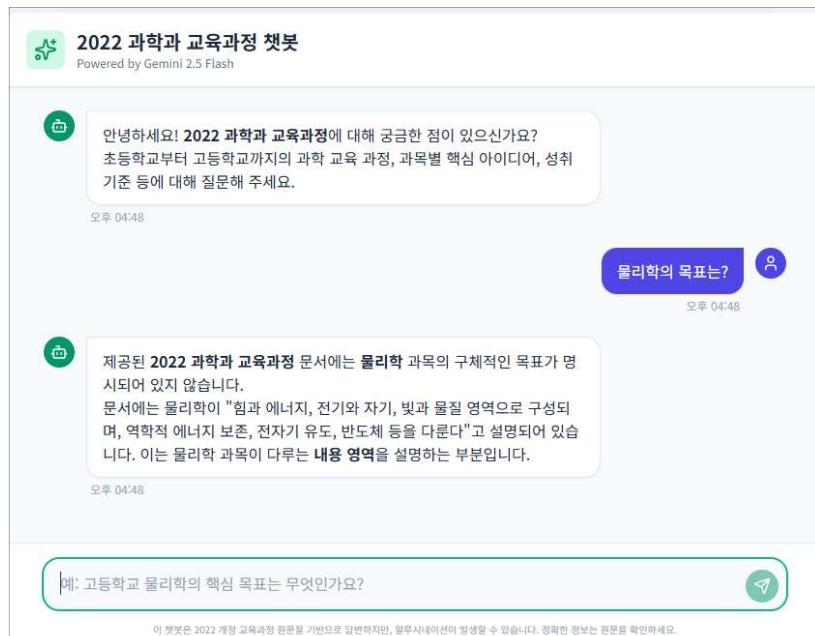
The image shows the Netlify Drop interface. It features a large circular 'Drop your files here' area with a dashed green border. Inside the circle is a folder icon and the text 'Drag and drop your project folder here.' Below it is 'Or, browse to upload.'. At the bottom, the text 'Drag & drop. It's online.' is displayed in large white letters, followed by 'Drop a folder with your project's HTML, CSS, and JS files. We'll give you a link to share it.'

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.

The screenshot shows the 'Environment variables' section of the Netlify project settings. On the left, there's a sidebar with 'General' and 'Build & deploy' sections. The main area is titled 'Environment variables' and contains a sub-section titled 'No environment variables set for this project'. It explains how environment variables allow changing project behavior across different contexts. At the top right, there are three buttons: 'Add a variable' (highlighted with a blue box), 'Add a single variable', and 'Import from a .env file'.

The screenshot shows the 'New environment variable' creation form. The 'Key' field is populated with 'MY\_API\_KEY'. Under 'Secret:', there are two options: 'Contains secret values' (unchecked) and 'All scopes' (checked). A note explains that secret values are only readable by code running on Netlify's systems. Under 'Scopes:', there are two options: 'Specific scopes' (unchecked) and 'All scopes' (checked). A note says to limit the variable to specific scopes like builds or functions. Under 'Values:', there is a single option 'Same value for all deploy contexts' (checked), which has a text input field where a value is being typed.

- 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. ^^