



Ш

01	- Team Member - Schedule
02	기획 의도
03	기술 구현 - Our Service - Architecture - Source Code - Trouble Shooting - 시연 영상
04	향후 계획
05	Project Review



OUR TEAM

Members of Team Sonane Camp

팀장



이동주 안드로이드 백엔드 구현 RAG 개선



윤찬구 프론트엔드 백엔드 구현 DB 연동 및 구축

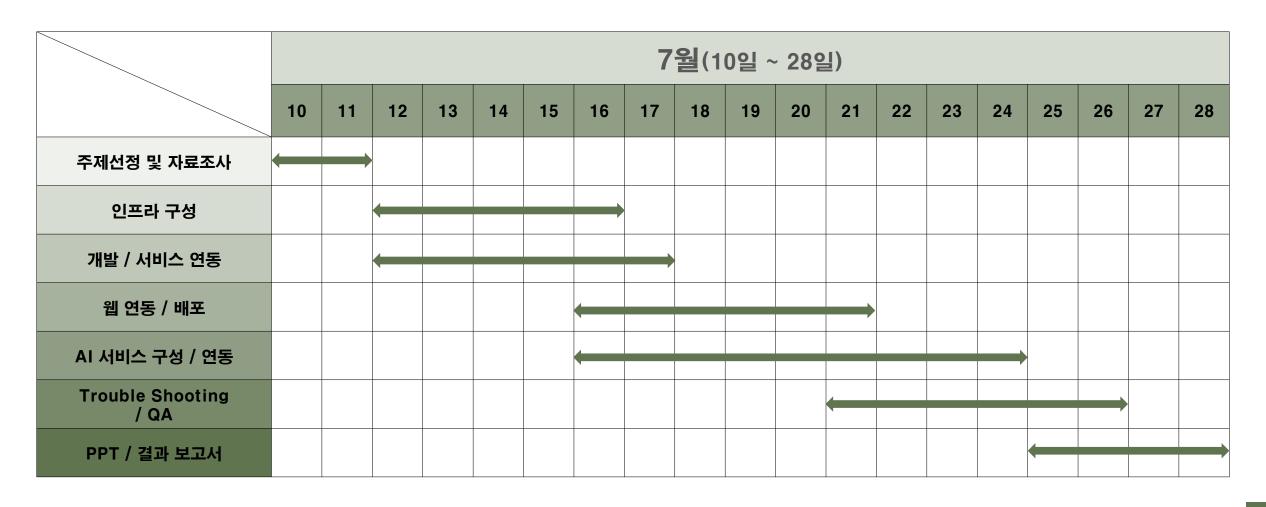


안유진 인프라 구축 RAG 구현 DB 연동 및 구축



박재훈 인프라 개선 RAG 구현 CI/CD 구현

Schedule



기획 의도

2. 기획 의도

대중의 일상으로 자리 잡은 캠핑

700만 명 이상이 즐기는 국민 레저로 성장한 캠핑 이제 캠핑은 소수의 취미가 아닌, 누구나 즐기는 생활 문화가 되었습니다

한국△i부동산신문



통합뉴스 | 부동산뉴스 | 부동산 칼럼 | AI트랜드 | 경공매&NPL | 지역동향 | 분양&개발 | 인물&기업

2025년, 진화하는 국내 캠핑 시장: 10조원 규모, 600만 캠핑 인구 시대 개막

캠피저널 존중·공감·책임·참여 핵심 가치로 다양한 사업 추진

국내 캠핑 시장은 2025년 현재 10조원 규모를 넘어서고 700만 명 이상의 캠핑 인구

국내 캠핑 브랜드들은 이러한 트렌드에 발맞춰 혁신적인 기술을 적용한 다양한 제품을 출시하며 시장을 선도

뉴스홈 > 심층분석 > 이슈

[심층분석] 국내 캠핑시장, 10조원 돌파로 '성숙기' 진입 하다

입력 2025년07월15일 13시46분 | 이태민

<



코로나19 급성장 이후 700만 캠핑족 시대, 양극화·고급화 트렌드 가속화

한국의 캠핑시장이 2025년 현재 10조원 규모를 넘어서며 명실상부한 국민 레저 활동으로 자리잡았다. 코로나19 팬데믹으로 촉발된 캠핑 붐이 4년간 지속되며 700만 명 이상의 캠핑 인구와 전국 4,000여 개 캠핑장을 기록했지만, 시장은 이제 급성장기를 지나 성숙기로 접어들며 새로운 도전에 직면하고 있다.

기술 구현

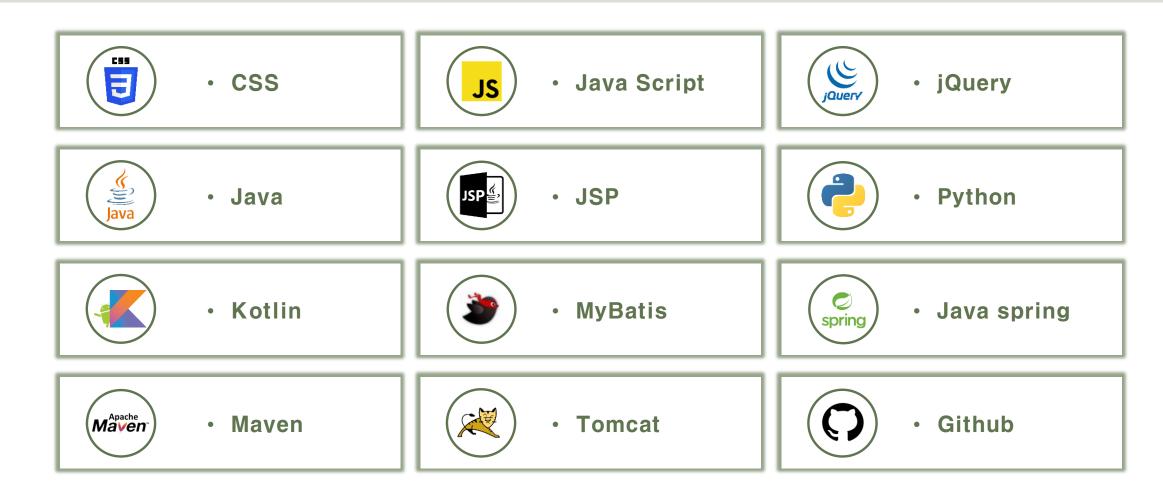
Our Service

NCP, Frontend, Backend, Al Service 등등



Our Service

NCP, Frontend, Backend, Al Service 등등



Our Service

NCP, Frontend, Backend, Al Service 등등



AJAX



JDK



Numpy



Matplotlib



Jenkins



· CLOVA X



CLOVA Voice



• CSR



Embedding



Lang Chain



Vector DB



Object Storage

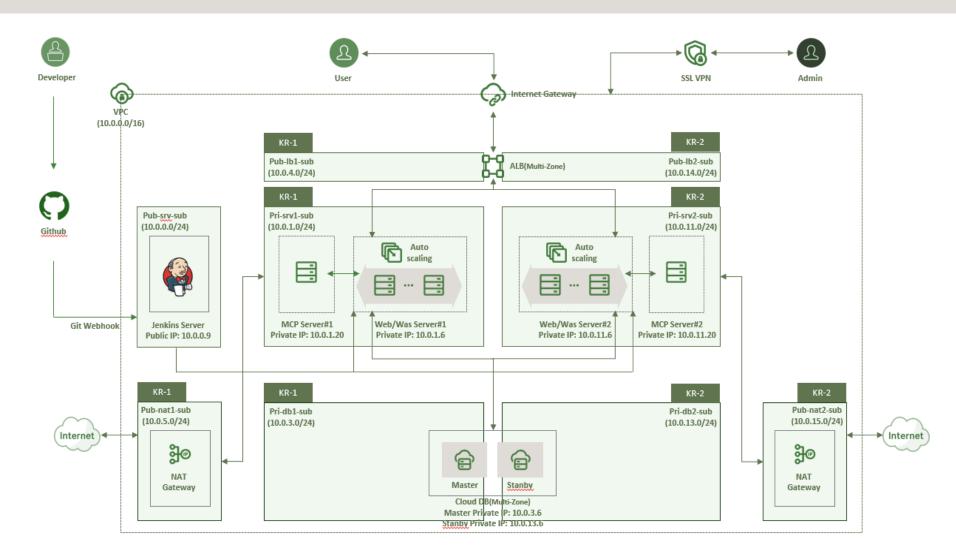
Region Select

Republic of Korea 기준



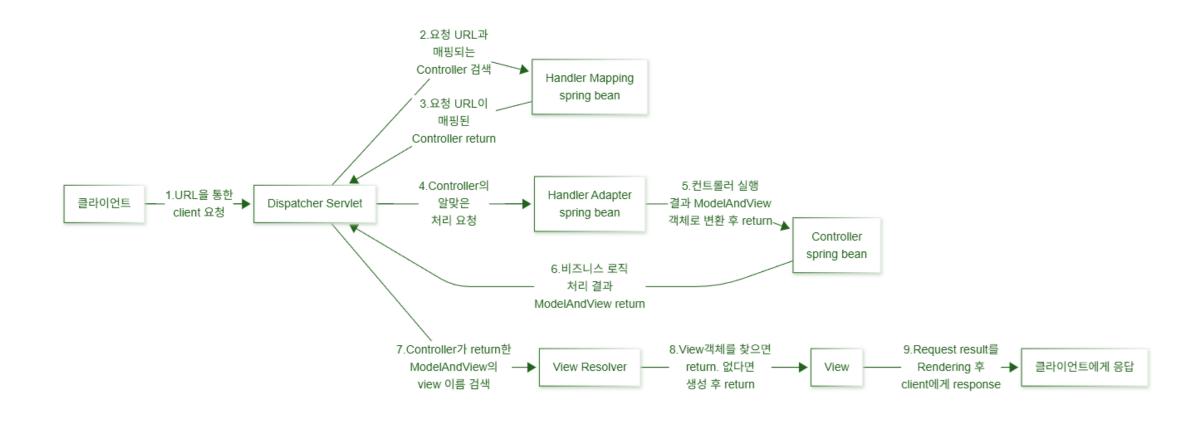
Infra Architecture

무중단 배포 및 Failover 중점에 맞춰 설계



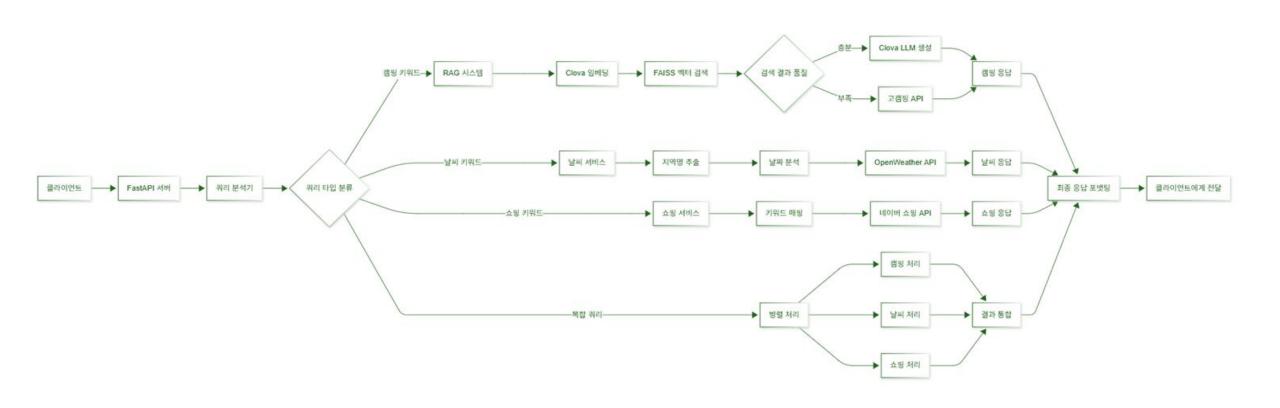
Spring Architecture

Spring MVC 설계



AI Service Architecture

RAG 및 에이전트가 특정 키워드를 인식하여 응답하도록 설계



Source Code

실행화면 - 회원가입

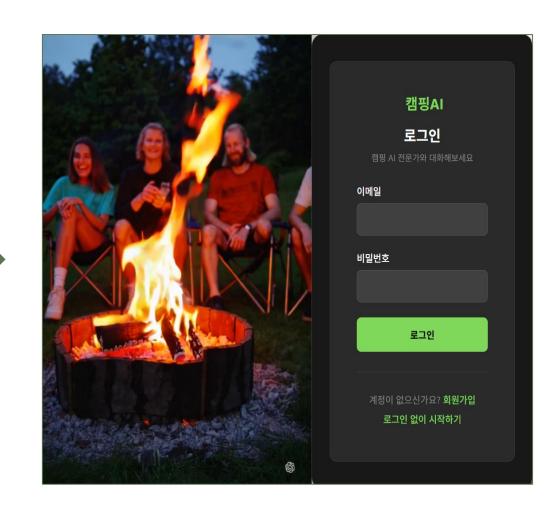
```
@PostMapping(value = "/signup")
public void insertMB(@ModelAttribute("MBVO") MBVO vo, HttpServletResponse response, HttpServletRequest request)
       throws Exception {
   String user_name = request.getParameter("name");
   String user_email = request.getParameter("email");
   String user_pwd = request.getParameter("password");
   String user_id = request.getParameter("user_id");
   vo.setUser_id(user_id);
   vo.setName(user_name);
   vo.setEmail(user_email);
   vo.setPassword(user_pwd);
   int result = service.registerUser(vo);
   JSONObject json = new JSONObject();
   if (result == 1) {
       json.put("user", result);
       json.put("sucess", "sucess");
   } else {
       json.put("fail", "fail");
    JsonHndr.print(json, response);
```



Source Code

실행화면 - 로그인

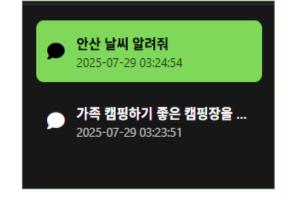
```
@PostMapping(value = "/signin" )
public void insertLogin(@ModelAttribute("LoginVO") LoginVO vo,
    String user_email = request.getParameter("email");
    String user_pwd = request.getParameter("password");
   vo.setEmail(user_email);
   vo.setPassword(user_pwd);
    String[] mobStr = user_email.split("@");
    String user = mobStr[0];
    int result = service.checkUser(vo);
    JSONObject json = new JSONObject();
    if(result == 1) {
        json.put("user", user);
    }else {
        json.put("fail", "fail");
    JsonHndr.print(json, response);
```



Source Code

실행화면 - 채팅방 조회

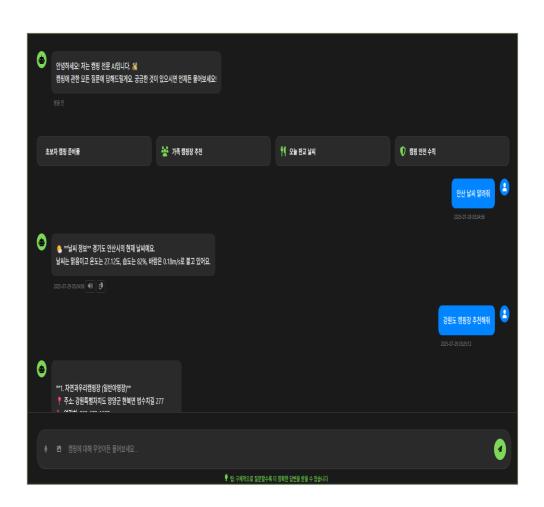
```
@RequestMapping(value = "/getChatRooms", method = RequestMethod.GET)
public void getChatRooms(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws Exception {
   String user_id = request.getParameter("user_id");
   JSONObject json = new JSONObject();
   try {
       if (user_id == null || user_id.trim().isEmpty()) {
           json.put("success", false);
           json.put("message", "사용자 ID가 필요합니다.");
           JsonHndr.print(json, response);
       List<ChatLibraryVO> chatRoomList = service.selectChatRoomById(user id);
       JSONArray chatRoomsArray = new JSONArray();
       for (ChatLibraryVO chatRoom : chatRoomList) {
           JSONObject roomObj = new JSONObject();
           roomObj.put("user_chat_library_id", chatRoom.getUser_chat_library_id());
           roomObj.put("user id", chatRoom.getUser id());
           roomObj.put("create_at", chatRoom.getCreate_at());
           roomObj.put("title", chatRoom.getTitle() != null ? chatRoom.getTitle() : "세 대화");
           chatRoomsArray.put(roomObj);
       json.put("success", true);
       json.put("chatRooms", chatRoomsArray);
```



Source Code

실행화면 - 채팅

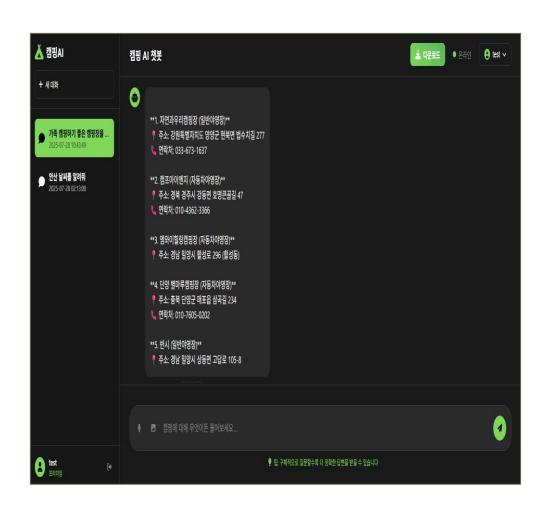
```
@RequestMapping(value = "/sendMessage", method = RequestMethod.POST)
public void insertChatLibrary(@ModelAttribute("ChatLibraryVO") ChatLibraryVO vo,
   String user_id = request.getParameter("savedUser");
   String create_at = request.getParameter("currentTime");
   String message = request.getParameter("message");
   String selectedChatRoomId = request.getParameter("selectedChatRoomId");
   String newChatRoomId = request.getParameter("newChatRoomId");
   String images = request.getParameter("images");
   int result = 0;
    int uResult = 0;
   boolean isNewChatRoom = false;
   JSONObject json = new JSONObject();
   System.out.println("images : " + images);
   if (newChatRoomId != null && !newChatRoomId.trim().isEmpty()) {
       try {
           int nChatId = Integer.parseInt(newChatRoomId);
           vo.setUser_chat_library_id(nChatId);
           vo.setUser_id(user_id);
           vo.setCreate at(create at);
           result = service.insertChatLibrary(vo);
           isNewChatRoom = true;
           if (result == 1) {
               UserChatHistoryV0 uvo = new UserChatHistoryV0();
               uvo.setUser_chat_library_id(nChatId);
               uvo.setUser_id(user_id);
               uvo.setAsk_value(message);
```



Source Code

실행화면 - 채팅 응답

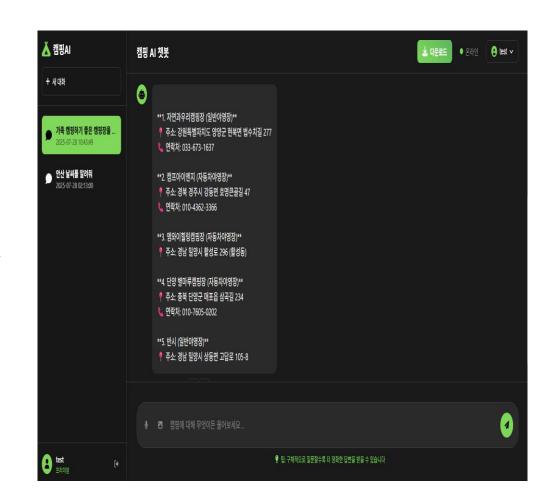
```
@RequestMapping(value = "/sendAiMessage", method = RequestMethod.POST)
public void insertChatLibrary(@ModelAttribute("UserChatHistoryVO") UserChatHistoryVO vo
   String user_id = request.getParameter("savedUser");
   String selectedChatRoomId = request.getParameter("finalChatRoomId");
   String newChatRoomId = request.getParameter("newChatRoomId");
   String answer_value = request.getParameter("message");
   String currentTime = request.getParameter("currentTime");
   String chatId = "";
   if(selectedChatRoomId != null) {
       chatId = selectedChatRoomId;
    }else if(newChatRoomId != null) {
       chatId = newChatRoomId;
   vo.setAnswer_create_at(currentTime);
   vo.setAnswer_value(answer_value);
    vo.setUser_chat_library_id(Integer.parseInt(chatId));
```



Source Code

실행화면 - 채팅방 삭제

```
@RequestMapping(value = "/deleteChatRoom", method = RequestMethod.POST)
public void deleteChatRoom(HttpServletRequest request, HttpServletRespon
   String chatRoomId = request.getParameter("chatRoomId");
    JSONObject json = new JSONObject();
    try {
        if (chatRoomId == null || chatRoomId.trim().isEmpty()) {
            json.put("success", false);
           json.put("message", "채팅방 ID가 필요합니다.");
           JsonHndr.print(json, response);
           return;
        boolean isDeleted = service.deleteChatRoom(chatRoomId);
        if (isDeleted) {
           json.put("success", true);
           json.put("message", "채팅방이 성공적으로 삭제되었습니다.");
        } else {
           json.put("success", false);
            json.put("message", "채팅방 삭제에 실패했습니다.");
    } catch (Exception e) {
        System.err.println("채팅방 삭제 오류: " + e.getMessage());
        e.printStackTrace();
```



Source Code

TTS, STT

```
RequestMapping(value = "/textToSpeech", method = RequestMethod.POST)
    ilic void textToSpeech(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws Exception {
      String text = request.getParameter("text");
    try {
  if (text == null || text.trim().isEmpty()) {
                json.put("success", false);
json.put("message", "每个是不要是整山中.");
JsonHndr.print(json, response);
           String clientId = "2xhuz460g1";
String clientSecret = "lb2q37rp8kGTSIT5n7TC4Ze33ChzNBPgeVsiAqLz";
           String encodedText = URLEncoder.encode(text, "UTF-8");
String apiURL = "https://naveropenapi.apigw.ntruss.com/tts-premium/v1/tts";
           URL url = new URL(apiURL);
HttpURLConnection con = (HttpURLConnection)url.openConnection();
           con.setRequestMethod("POST");
con.setRequestProperty("X-MCP-APIGW-API-KEY", clientId);
con.setRequestProperty("X-MCP-APIGW-API-KEY", clientSecret);
           //이렇어 speaker에 음성모일 선택을 불을 음성크기 5는1.5배크개 -5는 0.5배스피드 음성속도 10은2배느리게 -5는 2배빠르게 피자 음눈날이 5가 1...

String postParams = "speaker=nes_c_hyeri&volume=0&speed=0&pitch=0&format=mp3&text=" + encodedText;

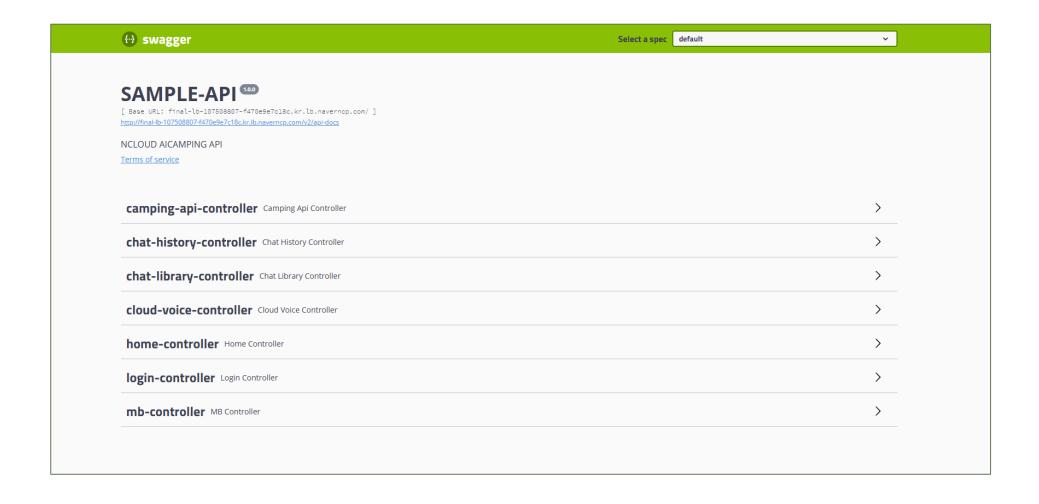
DataOutputStream wr = new DataOutputStream(con.getOutputStream());

wr.writeBytes(postParams);
int responseCode = con.getResponseCode();
BufferedReader br;
     InputStream is = con.getInputStream();
     byte[] bytes = new byte[1024];
     // 파일명 생성 (타임스템프 사용)
String fileName = "tts_" + System.currentTimeMillis() + ".mp3";
     System.out.println("filePath : " + filePath);
     if (!dir.exists()) {
      f.createNewFile();
     FileOutputStream outputStream = new FileOutputStream(f);
     while ((read = is.read(bytes)) != -1) {
      is.close();
```

@PostMapping("/speechToText") ublic void speechToText(@RequestParam("file") MultipartFile file, HttpServletResponse response) JSONObject json = new JSONObject(); try { String language = "Kor";
String apiURL = "https://naveropenapi.apigw.ntruss.com/recog/v1/stt?lang=" + language; URL url = new URL(apiURL);
HttpURLConnection conn = (HttpURLConnection) url.openConnection(); conn.setRequestProperty("Content-Type", "application/octet-stream");
conn.setRequestProperty("X-NCP-APIGW-API-KEY-ID", clientId);
conn.setRequestProperty("X-NCP-APIGW-API-KEY", clientSecret); OutputStream outputStream = conn.getOutputStream(); InputStream inputStream = file.getInputStream(); byte[] buffer = new byte[4096];
int bytesRead;
while ((bytesRead = inputStream.read(buffer)) != -1) { outputStream.write(buffer, 0, bytesRead); int responseCode = conn.getResponseCode(); StringBuilder result = new StringBuilder(); if (responseCode == 200) {
 br = new BufferedReader(new InputStreamReader(conn.getInputStream(), "UTF-8"));
 while ((line = br.readLine()) != null) {
 result.append(line);
 }
} JSONObject clovaJson = new JSONObject(result.toString());
String recognizedText = clovaJson.optString("text", ""); // 실제 텍스트 else {
 br = new BufferedReader(new InputStreamReader(conn.getErrorStream(), "UTF-8"));
 while ((line = br.readLine()) != null) { System.out.println("X 오류 응답 코드: " + responseCode); json.put("success", false);
json.put("error", result.toString());

Source Code

Swagger API 문서



Source Code

S3 확장자 기준 파일 다운로드

```
# S3에서 확장자 기준 파일 다운로드
def download_multiple_files():
   os.makedirs(LOCAL_DOWNLOAD_DIR, exist_ok=True)
   s3 = boto3.client(
       's3'
       aws_access_key_id=NCP_ACCESS_KEY_ID,
       aws secret access key=NCP SECRET ACCESS KEY,
       endpoint_url=S3_ENDPOINT_URL,
   response = s3.list_objects_v2(Bucket=BUCKET_NAME)
   object_keys = [item["Key"] for item in response.get("Contents", [])]
   filtered_keys = [key for key in object_keys if any(key.endswith(ext) for ext in OBJECT_FILE_EXTENSIONS)]
   local_paths = []
   for key in filtered_keys:
       filename = os.path.basename(key)
       local_path = os.path.join(LOCAL_DOWNLOAD_DIR, filename)
       print(f"  Downloading {key} to {local_path}")
       s3.download_file(BUCKET_NAME, key, local_path)
       local_paths.append(local_path)
   return local paths
```

Source Code

CLOVA 임베딩 및 LLM 모델

```
# Clova 임베딩 클래스 (OpenAl 호환 API 방식)
class ClovaEmbedding(Embeddings):
   def embed_documents(self, texts: List[str]) -> List[List[float]]:
       headers = {
           "Authorization": f"Bearer {CLOVA_API_KEY}",
           "Content-Type": "application/json".
       embeddings = []
       for text in texts:
          data = {
               "model": "bge-m3", # 임베딩용 모델명 (클로바 스튜디오 문서 참고)
              "input": text
           for retry in range(3):
              response = requests.post(CLOVA_EMBEDDING_API_URL, headers=headers, json=data)
              if response.status_code == 429:
                  print(f"[A] Rate limit exceeded (429), waiting... (retry {retry+1})")
                  time.sleep(1.5)
                  continue
              elif response.status_code != 200:
                  print(f"[X] {response.status_code} - {response.text}")
                  response.raise for status()
              break
           else:
               raise Exception(f"[0] Failed after 3 retries (429): {text[:50]}...")
           ison data = response.ison()
           if "data" not in json_data or not json_data["data"]:
              raise Exception(f"[X] Invalid response format: {json_data}")
           embedding_vector = ison_data["data"][0]["embedding"]
           embeddings.append(embedding_vector)
           time.sleep(1.2)
       return embeddings
```

```
# Clova LLM 클래스 (OpenAl 호환 API 방식)
class ClovaLLM(LLM):
   clova_api_key: str = CLOVA_API_KEY
   clova url: str = CLOVA LLM API URL
   @property
   def _llm_type(self) -> str:
       return "clova=llm"
   def _call(self, prompt: str, stop: Optional[List[str]] = None) -> str:
            "Authorization": f"Bearer {self.clova_api_key}",
            "Content-Type": "application/json".
       bodv = {
            "model": "HCX-005", #채팅용 모델명
            "messages": [
                {"role": "system", "content": "You are a helpful assistant."},
               {"role": "user", "content": prompt}
           ].
            "temperature": 0.7,
           "max_tokens": 512.
           "top_p": 0.8
       response = requests.post(self.clova_url, headers=headers, json=body)
       if response.status_code != 200:
           print(f"[ERROR] HTTP {response.status code}: {response.text}")
           response.raise for status()
       result = response.ison()
```

Source Code

문서 로드 및 분할 및 파이프라인

```
# 문서 로드 및 분할
def load_and_split_documents(file_paths: List[str]):
   all_chunks = []
   splitter = RecursiveCharacterTextSplitter(chunk_size=1500, chunk_overlap=200)
    for file path in file paths:
       print(f" | Processing {file_path}")
       if file_path.endswith(".pdf"):
            loader = PvPDFLoader(file_path)
       elif file path.endswith(".csv"):
            loader = CSVLoader(file_path=file_path, encoding="utf-8")
       else:
           print(f"X Unsupported file type: {file_path}")
           continue
       documents = loader.load()
       chunks = splitter.split documents(documents)
       all_chunks.extend(chunks)
    return all_chunks
```

```
# 전체 파이프라인 실행
| def run_rag_pipeline(query: str):
    # 1. 다운로드 및 문서 분할
    local_files = download_multiple_files()
   if not local_files:
       print("X No files downloaded.")
       return
   chunks = load and split documents(local files)
   # 2. FAISS 인텍스 로드 or 생성
   embedding = ClovaEmbedding()
   if os.path.exists(FAISS_INDEX_PATH):
       print("▼ Reusing existing FAISS index...")
       db = FAISS.load_local(
           FAISS_INDEX_PATH,
           embedding,
           allow_dangerous_deserialization=True.
   else:
       print(" Building new FAISS index...")
       db = FAISS.from_documents(chunks, embedding)
       db.save local(FAISS INDEX PATH)
   retriever = db.as_retriever()
   # 3. LLW 사용해서 QA 실행
   clova_IIm = ClovaLLM()
   ga = RetrievalQA.from_chain_type(IIm=clova_IIm, retriever=retriever, chain_type="stuff")
   answer = qa.run(query)
   print("₩n☑ [Answer]")
   print(answer)
```

Trouble Shooting

RAG / LLM 복합 질문 응답 문제

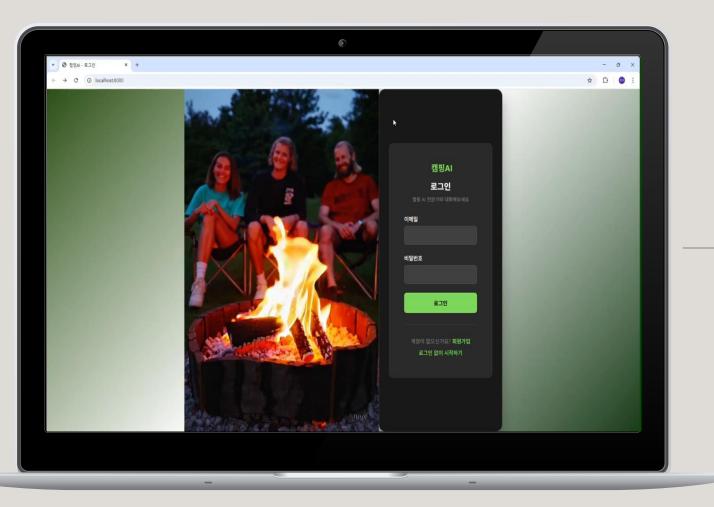
- 캠핑장 추천과 날씨는 개별적으로 응답 정상
- 복합 질문 시 하나만 응답하거나 불완전한 답변이 제공되는 현상
- 프롬프트 구조 개선 및 RAG 응답 컨텍스트 수정으로 문제 해결

Jenkins 인코딩 문제

- Git 저장소의 EUC-KR 파일로 인해 Jenkins 빌드 실패 발생
- UTF-8 변환 스크립트를 파이프라인에 추가하고, 저장소 인코딩 일괄 정리하여 해결

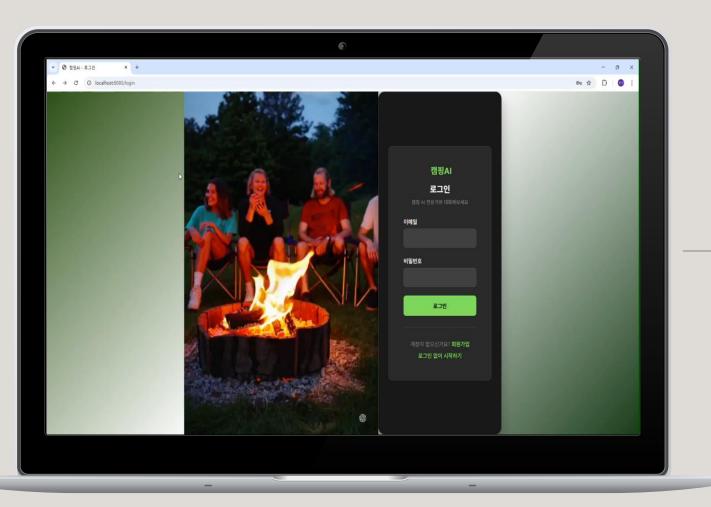
TTS 기능 미작동 현상

- API 호출은 성공하나, 실제로는 에러 메시지와 함께 미작동 현상 발생
- Object Storage를 활용하여 MP3 파일을 업로드 후, 해당 URL을 클라이언트측에 반환하도록 소스를 수정하여 해결



프로젝트 시연 영상

인트로 - 로그인하지 않은 사용자 - 메인 채팅화면



프로젝트 시연 영상

인트로 - 회원가입 - 로그인 - 메인 채팅화면 - 로그이웃

Provides Android OS





향후 계획

4. 향후 계획

Future Plans

Towards a Smarter, Safer, and More Efficient Al Service

RAG / LLM 개선

현재 학습시킨 RAG 모델은 부자연스러운 모습이 다소 보임 이를 개선하기 위해 LLM의 프롬프트와 각종 API를 통하여 훨씬 더 이상적인 RAG로 개선 예정

CI/CD 파이프라인 축소 및 간략화

현시점 파이프라인은 너무 간결하지 못하고 복잡성을 띄고 있으므로 파이프라인의 불필요한 내용을 줄이고 Developer 입장에서 더욱 보기 쉽게 간략화 예정

TTS 개선

현재 서비스중인 TTS는 MP3 파일을 Object Storage에 받아 이를 호출하는 형식으로 TTS를 이용할 때 마다 비용이 듦으로 Object Storage가 아닌 Loadbalancer의 sticky Session과 Target Group을 이용하여 비용 절감 예정

보안성 강화

어플리케이션 서비스를 위하여 ACG 외에도 모니터링 위한 Security Monitoring, 모바일을 위한 App Safer, 취약점 판단을 위한 Web Security Checker 등 보안 서비스를 이용할 예정





SONANE CAMP

이동주

캠핑 수요 증가에 맞춰 사용자 맞춤형 AI 서비스를 기획하고 설계했다. 데이터 기반 추천 시스템과 사용자 경험 중심 설계의 중요성을 체감했다. 팀장으로서 개발 일정 조율과 협업을 이끌며 유의미한 프로젝트 경험을 쌓았다.

윤찬구

4인이 협업해 Java 기반으로 캠핑 AI 챗봇을 개발하고, RAG 기술을 적용했다. NCP 인프라에서 CI/CD 파이프라인을 구축해 자동화된 배포 환경을 경험했다. 개발부터 운영까지의 과정을 주도적으로 수행하여 보람찼다.

안유진

현업에서 자유롭게 활용하기 어려운 기술들을 실험하고 적용해볼 수 있었다. 클라우드 인프라와 RAG 기반 기술을 통해 실무 중심의 경험을 쌓았다. 팀원들과의 협업으로 문제를 해결하며 챗봇 완성도를 높이는 과정이 뜻깊었다.

박재훈

캠핑 추천 챗봇을 팀원 4명과 협업하며 리더십과 소통 능력을 키웠다. 프롬프트 설계가 AI 응답 품질에 중요한 요소임을 직접 경험했다. RAG 기반 기술과 클라우드 서비스를 실무에 적용하며 기술 역량을 높였다.

Q & A

