

# 세부 주제 정리

## ▼ 주제1 : 자동차 문제 상담 챗봇

### 1. 세부 주제 개요

자동차 고장 및 수리 상담 챗봇은 운전자가 차량 이상 증상을 느꼈을 때, 정비소 방문 전에 초기 진단과 조언을 받을 수 있도록 지원하는 비대면 상담 시스템입니다. 이 챗봇은 차량 메뉴얼, 커뮤니티 사례, 사용자 경험 등을 기반으로 개인화된 정보를 제공하여 정보 비대칭 문제를 해소하고, 과잉 수리로 인한 불필요한 비용 부담을 줄이는 것을 목표로 합니다.

### 2. 필요성과 문제 인식

- **정비 정보의 비대칭:** 대부분의 운전자는 자동차에 대한 전문 지식이 부족하여, 정비소에서 제시하는 수리 항목이 정말 필요한지 판단이 어렵습니다. 이로 인해 과잉 수리, 불필요한 비용 부담, 소비자 불신이 반복되고 있습니다.
- **사전 상담의 부재:** 간단한 증상에 대해 자가 진단을 시도하거나 정비소 방문 전 상담을 받고자 하는 수요가 있음에도 불구하고, 이를 지원하는 시스템이 부족합니다.
- **개인화된 정보 제공의 필요성:** 차량 모델, 연식, 주행거리, 운전자 운전 스타일 등을 고려한 맞춤형 상담이 필요하지만, 기존 서비스에서는 이러한 개인에게 특화된 맞춤형 정보제공이 부족합니다.
- **24시간 비대면 상담의 필요성:** 정비소 운영시간 외에도 차량에 문제가 생기는 경우가 많아, 시간과 장소에 구애받지 않고 초기 조치를 받을 수 있는 시스템이 필요합니다.

### 3. 주요 기능 설계

- **차량 메뉴얼 기반 상담:** 차량 모델별 매뉴얼을 기반으로 한 정보 제공
- **개인화된 진단 제공:** 차량 모델, 연식, 주행거리 등을 고려한 맞춤형 상담
- **정비소 연계 서비스:** 위치 기반으로 인근 정비소 정보 제공 및 예약 연계
- **멀티모달 입력 지원:** 텍스트와 이미지(예: 경고등 사진)를 통한 상담 지원(기술 구현 가능성 재검토 필요)

## 4. 활용 기술


구성 요소	적용 기술 및 설명
언어 모델	GPT-4 또는 OpenChat 기반 모델을 사용하며, 필요 시 특정 도메인에 맞게 파인튜닝을 고려합니다.
검색 기반 응답	LangChain 프레임워크와 RAG(Retrieval-Augmented Generation) 구조를 활용하여 외부 문서 기반의 검색 응답을 구현합니다.
데이터베이스	사용자 및 차량 정보를 저장하고 상담 이력을 관리하기 위해 MySQL 또는 PostgreSQL 등의 관계형 데이터베이스를 사용합니다.
대화 흐름 관리	LangChain의 메모리 기능을 활용하여 이전 대화 내용을 기억하고, 사용자와의 지속적인 상호작용을 관리합니다.
사용자 인터페이스	Gradio, Django, Streamlit 등을 활용하여 직관적인 웹 기반 챗봇 UI를 구현합니다.
문서 로딩 및 전처리	PDF, HTML, 웹페이지 등 다양한 형식의 차량 매뉴얼 및 커뮤니티 데이터를 로딩하고, 이를 처리하기 위해 PyMuPDF, langchain.text_splitter 등을 사용합니다.
임베딩 및 벡터 저장소	텍스트 데이터를 벡터로 변환하기 위해 OpenAI Embeddings 또는 Hugging Face의 임베딩 모델을 사용하며, 변환된 벡터는 FAISS 또는 ChromaDB와 같은 벡터 저장소에 저장합니다.
멀티모달 처리	이미지 기반 입력(예: 경고등 사진 등)을 처리하기 위해 BLIP2, CLIP, Tesseract-OCR 등의 멀티모달 모델을 활용합니다.
성능 개선 및 관리	LangSmith, Pinecone 등을 활용하여 챗봇의 성능을 지속적으로 개선하고, 사용자 피드백을 반영하여 시스템을 최적화합니다.

## 5. 데이터 수집

- 현대자동차 차종별 매뉴얼(파인튜닝용 데이터).
- 자동차 정비 기능사 기출문제(RAG용 데이터).
- 공임나라 커뮤니티 게시판
- 스피드메이트 주요 부품 설명

## 6. 상담 시나리오

 **예상 시나리오 ① – 출근 전, 시동과 함께 느껴진 차량 떨림**

 **사용자:** 31세 여성, 최근 중고차 구매 (경기 성남시)

🕒 **시점:** 오전 9시 (출근 준비 중)

---

💬 **대화 흐름 예시**

**사용자:**

시동을 걸었더니 차가 부르르 떨려요. 고장일까요?

**정비챗봇:**

차량이 시동 직후 떨리는 원인은 다음과 같아요:

- 엔진 예열 부족
- 기온이 낮을 때 연료 분사 불균형
- 장시간 주차로 인한 수분 축적

외부 기온이 낮았다면 **1~2분 공회전 후 출발**하는 걸 추천드립니다.

**사용자:**

그랬더니 떨림이 줄었어요! 감사합니다.

---

☁️ **예상 시나리오 ② – 아침 출근길, 와이퍼가 닦이지 않음**

👤 **사용자:** 29세 여성, 초보 운전자 (부산 해운대구)

🕒 **시점:** 오전 8시 20분 (비 오는 출근길)

---

💬 **대화 흐름 예시**

**사용자:**

와이퍼는 움직이는데 유리가 안 닦여요. 워셔액이 없나요?

**정비챗봇:**

가능성이 높습니다. 아래 항목을 점검해보세요:

1. 워셔액 부족 – 보닛 열고 워셔액 탱크 확인
2. 와이퍼 블레이드 마모 여부
3. 유막 오염 – 유막 제거제 필요 여부 확인

워셔액은 마트, 주유소에서도 쉽게 보충할 수 있어요. 같이 확인해볼까요?

**사용자:**

직접 해볼게요! 알려줘서 고마워요 :)

---

⚠️ **예상 시나리오 ③ – 퇴근길, 갑작스러운 타이어 경고등**

👤 **사용자:** 33세 남성, 사회 초년생 (대전 서구)  
🕒 **시점:** 저녁 6시 30분 (회사 퇴근 후 차량 시동)

---

### 💬 대화 흐름 예시

**사용자:**

경고등에 타이어 표시가 떴어요. 그냥 운전해도 되나요?

**정비챗봇:**

타이어 공기압 경고등이 들어온 원인은 다음 중 하나일 수 있어요:

- 날씨가 추워 공기압이 자연 감소
- 오랜 주행 후 공기 팽창/수축 차이
- 혹은 미세한 펑크

가까운 주유소의 **공기압 측정기**로 확인해보세요. 지금 주행은 가능하지만 **빠른 확인 권장**드려요.

**사용자:**

내일 아침에 바로 체크하러 갈게요!

---

## 7. 향후 확장 가능성

- **보험 연계:** 수리 이력 기반 보험료 할인 등
  - **부품 구매 지원:** 필요 부품의 온라인 구매 연계
  - **정비소 평가 시스템:** 사용자 리뷰 기반 정비소 평가 및 추천
  - **정기 점검 알림:** 주행거리 및 차량 상태 기반 정기 점검 알림 서비스
- 

### ▼ 주제2 : 리뷰 기반 감정 분석 AI 챗봇

## 리뷰 기반 감정 분석 AI 챗봇

### 1. 세부 주제 개요

소상공인 대상 AI 챗봇을 통해 반복적인 고객 응대 부담을 줄이고, 비즈니스 운영 효율성을 높이는 것을 목표로 한다.

본 챗봇은 이 문제를 해결하기 위해, **자동 응답 제안 + 리뷰 분석 기반 리포트 및 개선 사항 제공** 기능을 갖춘 '사장님 도우미' 역할을 수행한다.

## 2. 필요성과 선정 이유

소상공인을 위한 챗봇 서비스는 '고객 응대 부담'과 '리뷰 스트레스'를 줄여, 본업에 집중할 수 있게 하는 현실적인 해결책입니다.

현재 많은 소상공인들이 인력 부족 속에서 하루 수십 건에 달하는 리뷰와 문의를 직접 확인하고 대응하는 데 어려움을 겪고 있습니다.

그 결과, 고객 불만을 놓치거나 잘못 대응하면 재방문율이 저하되며,

때로는 강한 언행이나 악플 리뷰로 인해 정신적인 스트레스를 받는 경우도 많습니다.

실제로,

- 사장님 중 76%는 리뷰 확인 자체가 어렵다고 응답했고,
- 83%는 감정에 따라 자동으로 대응해주는 시스템을 원한다는 조사 결과도 있습니다.

현재 고객 응대, 리뷰 관리, FAQ 대응 등 반복되는 업무는 사장님의 시간과 감정 에너지를 소모시키며, 이는 결국 서비스 품질 관리나 메뉴 개발 등 본업에 집중하지 못하게 하는 원인이 되고 있습니다.

따라서, 리뷰 자동 요약, 응답 초안 제공, 반복 이슈 감지 기능을 제공하는 챗봇은

소상공인의 운영 효율성을 높이고, 감정노동을 줄이는 데 실질적 기여를 할 수 있는 필수 도구로 자리매김할 수 있습니다.

## 3. 주요 기능 요약

기능 영역	설명
리뷰·문의 수집	네이버, 배달의민족, 카카오 등에서 자동 수집
매장 리뷰 요약·분석	감정 분석 + 인텐트 분류 → 일간 요약 리포트 제공
응답 작성	LLM 기반 자연스러운 응답 문장 추천
데이터 인사이트	반복 피드백, 시간대별 문의량, 주요 이슈 자동 분석 및 개선 사항 제공

## 4. 활용 기술

- LLM 기반 자연어 처리 (GPT 등): 응답 초안 생성, 문맥 기반 요약
- 텍스트 마이닝 & 인텐트 분류: 피드백 성격 자동 분류
- 클라우드 기반 리포트 시스템: 관리자용 요약 대시보드 제공
- 멀티채널 크롤링 및 API 연동: 리뷰 및 문의 데이터 자동 수집

## 5. 상담 시나리오

### 예상 시나리오 ① – 음식점 사장님, 바쁜 점심시간 후 쌓인 리뷰 확인

사용자: 45세 남성, 소형 분식집 운영 (서울 마포구)

시점: 오후 3시 10분 (점심 장사 끝난 직후)

대화 흐름 예시

사용자:

오늘 리뷰 뭐 올라온 거 있어요? 점심 장사하느라 못 봤어요.

소상봇:

사장님, 오늘 총 8개의 리뷰가 등록되었어요. 요약해드릴게요!

- (부정) "김밥에서 단무지가 너무 짭어요" – 2건
- (긍정) "떡볶이 양 많고 친절했어요!" – 3건
- (문의) "주차 가능한가요?" – 1건

추가로, '단무지 간 조절' 관련 고객 불만이 반복되고 있어요. 원인 파악 후 개선 권장드립니다.

자동응답 문구 : "소중한 피드백 감사합니다! 단무지 간은 더 신경 써보겠습니다. 다음 방문 때는 더 맛있게 준비할게요 😊"

### 예상 시나리오 ② – 온라인 쇼핑몰 운영자, 반복되는 고객 질문 대응

사용자: 38세 여성, 여성 의류 쇼핑몰 CEO

시점: 저녁 7시, 퇴근 후 사무실

## 대화 흐름 예시

### 사용자:

오늘 무슨 질문이 많았어요? 자꾸 '바지 사이즈' 관련 문의가 들어오는 것 같던데요.

### 소상봇:

사장님, 오늘 Q&A 게시판에 총 14건의 문의가 있었어요.

이 중 '**바지 사이즈 관련 질문**'이 6건으로 가장 많았습니다.

반복 질문 예시:


- "S 사이즈 허리단면이 몇 cm인가요?"
- "모델 키 몇 cm인지 궁금해요!"

이에 따라 '바지 상세 정보 추가'가 추천됩니다.

자동 문구 : "모델은 167cm / 47kg이며, S 사이즈 착용했습니다.  
상세 사이즈표는 하단에서 확인해주세요 :)"

## 예상 시나리오 ③ - 미용실 원장님, 예약 후기 자동 요약 받고 응답

사용자: 29세 여성, 미용실 1인샵 운영 (대구 동성로)

 시점: 밤 10시 45분 (영업 종료 후 정산 중)

### 대화 흐름 예시

### 사용자:

오늘 예약한 분들 리뷰 잘 달았나 봐주세요!

### 소상봇:

오늘 총 5건의 리뷰가 등록되었어요. 요약드릴게요!

- (긍정) "레이어드 컷 너무 만족해요! 또 올게요" - 2건
- (부정) "예약 시간보다 10분 늦게 시작돼서 아쉬웠어요" - 1건
- (리뷰) "드라이가 오래가서 좋아요" - 2건

'대기 시간' 관련 언급이 반복되고 있어요. 예약 간격 조정 검토 추천드립니다.

자동 응답 : "기다리게 해드려 죄송합니다. 앞으로 더 정확한 예약  
운영 하겠습니다! 방문 감사드립니다"

## 6. 향후 확장 가능성

- 네이버 플레이스, 배달의민족, 요기요 등 음식점 중심
- 스마트스토어, 쿠팡 파트너스, 무신사 스토어 등 쇼핑몰 중심
- 카카오톡, 당근 비즈니스 → 채팅문의 요약 및 대응 지원

### ▼ 주제3 : 반려동물 행동 문제 상담 챗봇

## 반려동물 행동 문제 상담 챗봇

### 1. 세부 주제 개요

본 프로젝트는 대규모 언어 모델(LLM)을 활용하여 **반려동물의 행동 문제(예: 짖음, 분리 불안, 공격성 등)**에 대해 **맞춤형 상담을 제공하는 챗봇을 개발**하는 것을 목표로 합니다.

사용자와의 대화 맥락을 기억하고 이를 반영한 상담을 통해, 단순한 정보 전달을 넘어 실질적인 문제 해결을 돕는 시스템을 구현하고자 합니다.

### 2. 필요성

- 기존 인터넷 검색이나 챗봇의 응답은 대부분 일반적인 정보 수준에 머무르며, 사용자의 상황에 맞춘 개별적인 상담은 제공되지 않는 경우가 많습니다.

기존 챗봇 예시: 인터파크 독집사, 견인사이

- 인터파크 독집사의 경우 실제 상담사와 연결되는 방식이며, 견인사이의 경우 LLM과 자연스럽게 대화하는 형식이 아닌 질문 양식에 맞춰서 질문을 하면 그에 맞춰진 답이 나오는 방식
- 반려동물 시장의 성장과 함께, 보호자의 상황을 이해하고 맞춤형 조언을 제공하는 **행동 문제 상담 챗봇의 수요도 더욱 증가할 것으로 판단됩니다.**

### 3. 주요 기능 설계



기능명	설명
맥락 기반 상담	사용자의 대화 흐름을 기억하고, 이를 바탕으로 적절한 질문과 상담을 이어가는 기능
행동 문제 분류 대응	짚음, 분리불안, 공격성, 배변 문제 등 다양한 행동 문제를 상황에 맞게 분류하고 대응
맞춤형 조언 제공	반려동물의 견종, 나이, 성격 등 기본 정보를 고려한 개별화된 훈련 가이드 제공
단계별 훈련 안내	문제별 훈련법을 단계별로 구조화하여 안내
외부 자료 연동	훈련 영상, 전문가 블로그, 수의사 가이드 등 신뢰할 수 있는 자료 추천
훈련 경과 리포트	대화 내용을 바탕으로 훈련 결과를 요약한 리포트 생성 기능

## 4. 활용 기술


구성 요소	적용 기술
언어 모델	GPT-4 또는 OpenChat 기반 모델, 필요 시 파인튜닝 활용
검색 기반 응답	LangChain + RAG 구조를 통해 외부 문서 기반 검색 응답 구현
데이터베이스	사용자 및 반려동물 정보를 저장하고 상담 이력을 관리 (MySQL 등)
대화 흐름 관리	LangChain 기반 Memory 기능 사용 (ConversationBufferMemory 등)
사용자 인터페이스	HTML/CSS 기반 정적 프론트엔드를 Django 템플릿에 연동 챗봇 대화창 구현은 JavaScript기반으로 구성
배포 환경	Docker로 패키징하여 AWS EC2에 배포, Nginx 또는 Gunicorn 연동 가능


## 5. 데이터 수집 계획

구분	데이터 유형	자료 예시 / 수집 경로
훈련 가이드	문제별 행동 교정 방법(예: 짚음 완화, 분리불안 완화 등)	- 반려동물관리사 자격증 기출자료 - 유튜브 훈련 영상 자막 수집 - 전문가 블로그 콘텐츠
사례 기반 Q&A	보호자의 실제 경험을 바탕으로 한 문제 상황 및 대응	- 반려동물 행동 교정 관련 커뮤니티 (카페 게시물 및 댓글) - 반려동물 사이트 및 어플 데이터 수집(ex. 펫트윈, 견인사이)

전문가 해설 자료	수의사, 반려동물 행동 전문가의 칼럼 및 논문	- PubMed / ScienceDirect / KISTI- 한국수의학회지 / 수의학 관련 석사논문 등
시각자료	훈련 단계 시각 보조자료 및 설명 링크	- YouTube 반려동물 훈련 채널 링크

## 6. 예상 시나리오 ① - 워킹맘 보호자, 퇴근 후 반려견 문제 상담

 **사용자:** 36세 여성, 초등학생 자녀 2명, 말티즈 키움 (서울 강서구)

 **시점:** 저녁 9시 15분 (아이들 재운 후, 스마트폰 사용 중)

### 대화 흐름 예시

**사용자:**

요즘 우리 강아지가 낮엔 멀쩡한데 밤에만 계속 짖어요...

**пет상담봇:**

밤에만 짖는다는 건 조용한 환경에서 특정 자극에 더 민감해졌다는 뜻일 수도 있어요. 혹시 최근에 집 구조나 생활 루틴이 바뀌었을까요?

**사용자:**


며칠 전에 침대를 옮겼어요. 그리고 저녁엔 같이 안 자고 혼자 자게 했어요.


**пет상담봇:**

그렇다면 갑작스러운 공간 분리나 생활 변화로 인한 불안감일 수 있어요. 보호자의 부재가 강하게 느껴지면 분리불안 징후로 짖음이 나타날 수 있습니다.

### ✓ 훈련 제안 요약

1. 잠자기 전 간단한 교감 활동 (손 흔들기, 터치)
2. 보호자 향이 밴 담요를 침대에 놓기
3. 혼자 자는 시간을 점진적으로 늘리며 적응 유도

 **영상 추천:** ["분리불안 짖음 교정법" 훈련 영상 보기]

 **리포트 저장:** '밤 짖음 → 공간 변화 → 불안' 패턴 추적 기록 완료

---

## 7. 확장 가능성

- 고양이, 반려조류 등 다양한 반려동물 종으로 대상 확대 가능
- 수의사 및 행동 전문가와의 연계를 통한 전문 상담 기능 강화
- 모바일 앱 형태의 서비스화 및 IoT 기기(예: 자동 급식기, 홈캠 등)와의 연동을 통해 실시간 피드백 및 행동 추적 가능

이와 같은 방향으로 프로젝트를 기획하고 있으며, 상담 챗봇이 보호자들의 실질적인 고민 해결에 도움이 될 수 있도록 개발을 진행할 예정입니다.