감정 공감에 기반한 정서 케어 및 긍정 콘텐츠 추천 AI 챗봇

오픈소스 URL : -

2025학년도 2학기
SW 캡스톤디자인 경진대회

팀 명 비트리플원

지도교수 고광신

팀 원 이은지(컴퓨터인공지능학부, 4학년), 최강림(컴퓨터인공지능학부, 3학년), 이승준(컴퓨터인공지능학부, 4학년)

산업체 ㈜페픽

개발 동기 및 목적

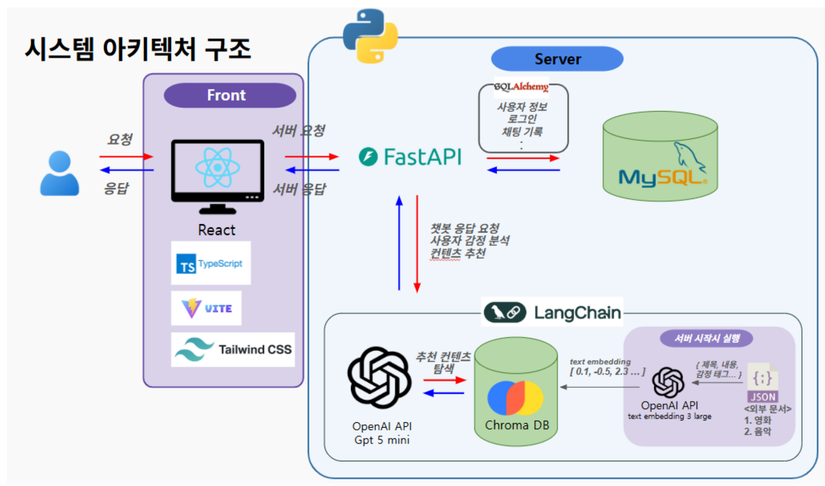
- **사회적 고립** 증가로 일상 속 가벼운 정서 케어 수요 확대

- **오프라인 상담 서비스**는 비용·시간 부담으로 **접근성이 낮음**
- **기존 챗봇**은 감정 맥락 이해·대화 연속성 부족
  → **공감적 대화 어려움**
- **기존 멘탈케어 앱**은 정형화된 콘텐츠 중심
  → **사용자 감정 흐름 반영 한계**

- **이에 본 과제는 다음 목표를 설정함:**
  - 감정 분석 기반 자연스러운 대화와 콘텐츠 추천 제공
  - 바(bar) 세계관·바텐더 페르소나를 활용한 몰입형 정서 경험 제공
  - 일상 속에서 부담 없이 사용할 수 있는 "가벼운 정서 케어 환경" 구축

주요 기술

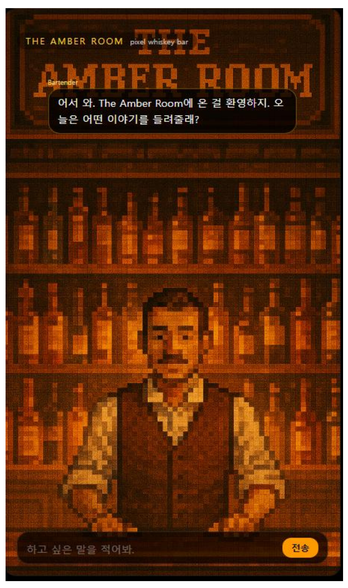
- **LLM + LangChain 대화 엔진**
  - Session Memory로 최근 대화 맥락 유지
  - 캐릭터형 페르소나 기반 반응 설계
- **감정 분석 모델 (정확도 93%)**
  - 8개 감정 카테고리 스코어링
  - 대표 감정 기반 대화 방식·추천 로직 적용
- **RAG 기반 콘텐츠 추천**
  - 텍스트 임베딩 → ChromaDB 저장
  - 감정·주제 기반 유사도 검색으로 영화·음악 추천
- **서버 기술: FastAPI + JWT**
  - REST API 기반 구조
  - 안전한 인증·자동 토큰 갱신 처리
- **프론트엔드 기술: React · TypeScript**
  - Tailwind CSS, 픽셀아트 UI
  - 바별 BGM·환경음 등 정서 몰입형 인터페이스 구성



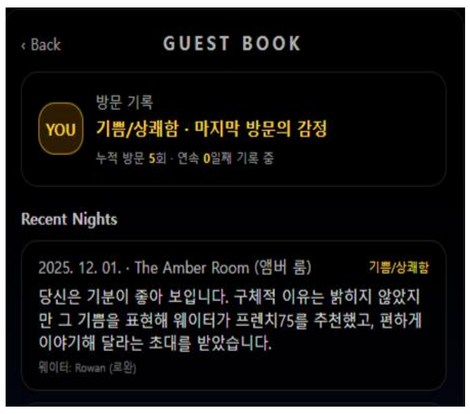
개발 내용

- **정서케어 세계관 및 페르소나 설계**
  - 다양한 분위기의 바 공간 구성
  - 바텐더별 말투·성격 차별화
  - 감정·취향에 맞는 캐릭터 선택 가능

- **몰입형 대화 UI 구현**
  - 2–3줄 집중형 대사 표시
  - 말풍선·타자기 효과 등 몰입형 연출
  - 바별 배경·BGM·환경음 제공

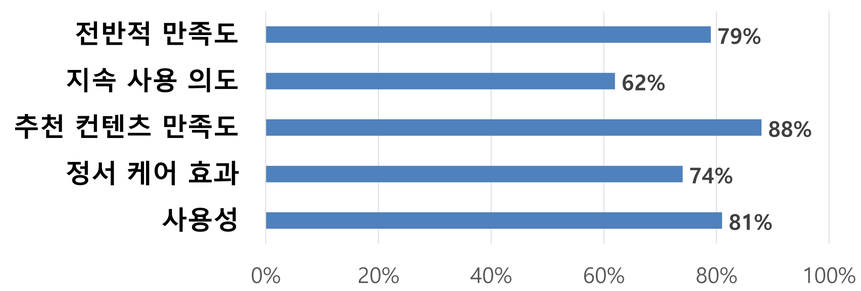


- **감정 분석 및 대화 흐름 로직 구현**
  - 8개 감정 스코어 산출
  - 대표 감정 기반 대화 톤·반응 전략 적용
  - 콘텐츠 추천과 자연스럽게 연동
- **RAG 기반 영화·음악 추천 기능**
  - 임베딩 데이터 → ChromaDB 저장
  - 감정·대화 주제 기반 유사도 검색으로 추천 제공
- **마이페이지 및 감정 기록 시스템**
  - 날짜별 감정 요약 자동 표시
  - 감정 변화·대화 기록 시각화
  - 장기적 정서 관리에 활용 가능



결과 및 분석

- **사용자 테스트(148명) 결과**



  - 전반적으로 "기존 챗봇보다 정서적으로 편안하다"는 의견 다수
- **시스템 안정성 검증**
  - React Router 기반 페이지 전환 안정적
  - 바 이동 시 이미지·음악 로딩 지연 거의 없음
  - 대화 메모리(Session Memory) 정상 동작 → 맥락 유지 우수
  - JWT 인증 및 자동 토큰 갱신 문제 없이 수행
- **감정 분석 모델 성능 평가**
  - 멀티턴 데이터셋(400개): 정확도 0.848
    ChatGPT 기본 모델 대비 +12.3% 성능 향상
  - 단일턴 데이터셋(100개): 정확도 0.930
    특히 슬픔·분노·혼합감정 등 난도 높은 문장에서 높은 성능
- **종합 결과 요약**
  - 정서 기반 대화, UI, 감정 분석, 추천 기능이 매끄럽게 통합
  - 기존 챗봇의 공감 부족 문제를 개선한 새로운 정서케어 모델 제시
  - 서비스 안정성·사용자 경험·기술적 타당성 모두 긍정적으로 검증됨

전북대학교
SW중심대학사업단