

차량용 AI 비서 시스템

팀명

지도교수

참여학생

A2B2

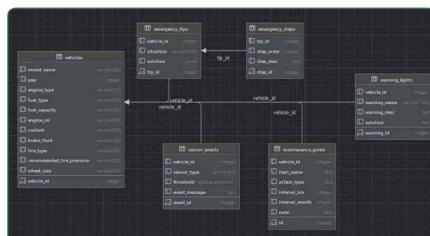
문지환 교수

이현경, 공해성, 허소영

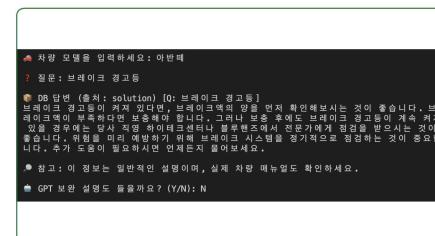
작품 개요

현대 차량은 다양한 정보와 제어 기능을 제공하지만, 운전자가 이를 즉각적으로 인지하거나 활용하지 못하는 경우가 많다. 본 작품은 이러한 문제를 해결하기 위해 음성 인식 기반의 AI 비서 시스템을 차량 환경에 접목한 프로젝트이다. 라즈베리파이를 기반으로 하드웨어 환경을 구성하고, React 기반의 사용자 인터페이스(UI)를 LCD 패널에 구현하여 실제 차량 대시보드와 유사한 형태로 실시간 데이터 시각화 및 사용자 피드백 제공이 가능하도록 설계하였다. 또한 공기질 센서를 이용해 차량 내부의 공기질을 측정하고, 음성 명령을 통해 차량 정보를 조회하거나 안내하는 기능을 구현하였다.

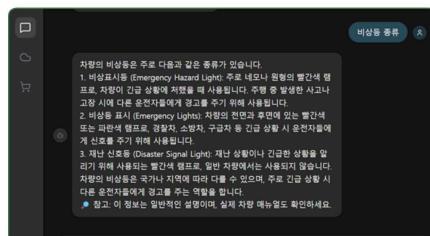
작품 추진과정



1. 차종별 맞춤 데이터 저장을 위한 DB 설계 및 구축.



2. DB와 ChatGPT API를 활용해 음성 명령 기반 질의응답 기능 구현.



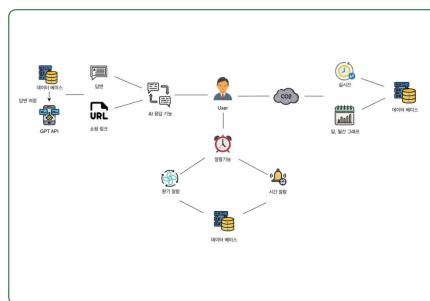
3. React 기반 UI 설계 후 기능을 연동하여 실시간 출력 기능 구현.



4. 미세먼지 센서와 라즈베리파이를 연동해 데이터를 수집 및 처리.



5. LCD 패널을 연결 후 통합 테스트.



6. 전체 흐름도

기대효과

본 작품은 음성 인식 기술과 공기질 센서를 결합하여 운전자의 편의성과 안전성을 향상시키는 차량용 AI 비서 시스템이다. 운전자는 차량 내에서 음성 명령을 통해 차량 기능을 제어하거나 정보를 조회할 수 있어 조작 부담이 줄어든다. 또한 실내 공기질을 실시간으로 측정하여 졸음운전이나 환기 부족을 예방할 수 있으며, 추후에는 유해가스 감지 및 위험 상황 알림 기능으로 확장 가능하다. 본 시스템은 향후 차량용 IoT 플랫폼이나 카셰어링 서비스 등과 연동되어 다양한 응용이 기대된다.

완성품

