

29

청각 제약 상황을 위한 실내 소리 인식 및 상황 감지 시스템

소속 정보컴퓨터공학부

분과 C

팀명 AIChaser

참여학생 이민경, 박지용, 이진솔

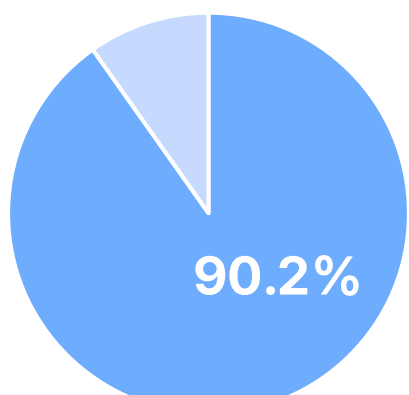
지도교수 김태운

요구사항 도출

청각 제약 사용자 대상 자체 설문 실시

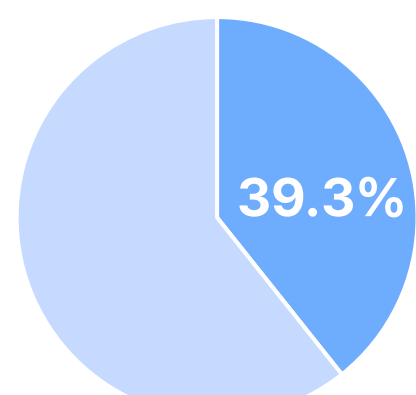
진해노인종합복지관, 응답 234명

1인 가구 여부



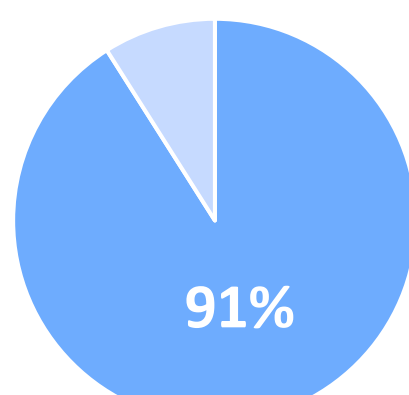
예 아니오

소리를 듣지 못해 불안했던 경험



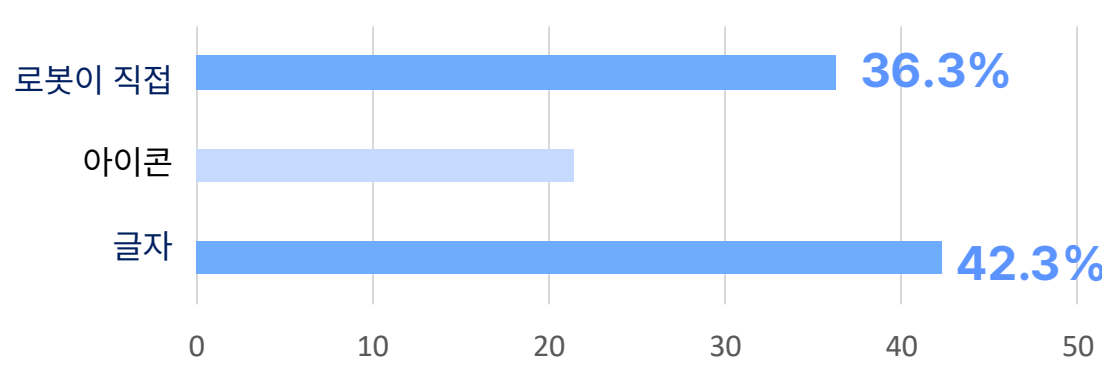
있다 없다

보호자 연동 필요성



필요하다 필요하지 않다

어떤 방식의 알림을 선호하시나요?



듣지 못해 불편했던 소리 종류



1인 가구 90.2%

→ 위급 시 고립 위험 높음

39.3% 소리 인식 불안 경험

→ 생활 필수 소리 보조 기능 필요

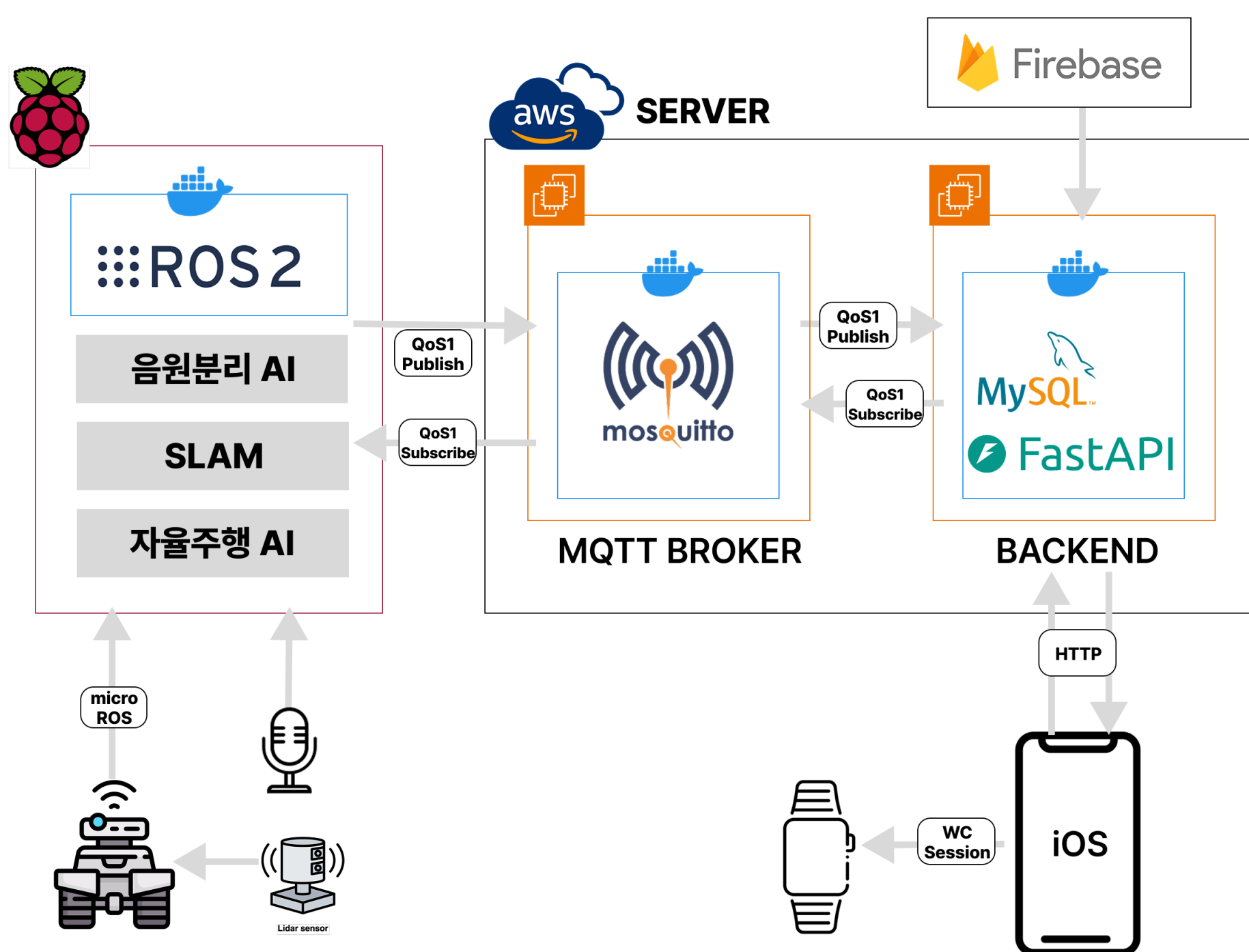
글자·색상 알림 선호

→ 직관적 UI 설계 필요

보호자 연동 수요 91%

→ 보호자와의 공유 기능

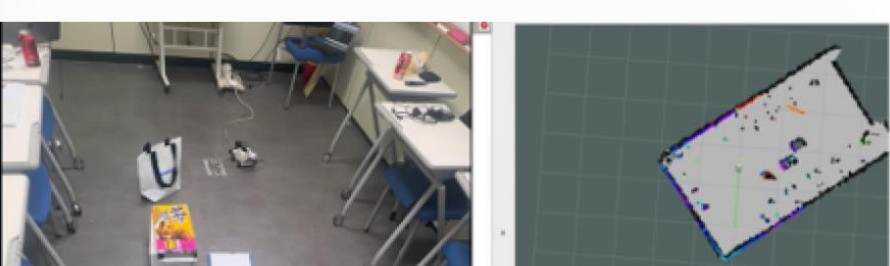
과제 내용



- ① 로봇이 연결되면 실내를 자율적으로 탐색하며 빈 공간을 확인한다.
- ② 탐색 과정에서 실내 지도를 생성하고 사용자를 인식해 지속적으로 추적한다. → **1인 가구 고립 위험 완화**
- ③ 마이크가 주변 소리를 수집하면 AI 모델이 이를 분석해 위험·주의·도움 단계로 분류한다. → **생활 필수 소리 보조**
- ④ 분류된 결과는 로봇의 LED와 모바일 앱을 통해 사용자와 보호자에게 알림으로 전달된다. → **보호자 공유, 직관적 UI**
- ⑤ 모든 소리 이벤트는 **아카이빙**되어, 사용자는 언제든지 과거 기록을 확인할 수 있다.

결과 및 기대효과

실내 자율 탐사



사용자, 보호자 알림



소리 정확도

76.2 2457개 평가

사용자 추적 속도

9.8ms

- 🔔 청각장애인·고령층의 **생활 안전성 향상**
- 🔔 위급 상황 인지 및 대응력 강화 → **사고 예방**
- 🔔 가족·보호자의 **돌봄 부담 경감** 및 안심 효과

