

오픈소스프로그래밍(01분반)

2025-1 학기 프로젝트 계획서

프로젝트명	AI 기반 어르신 맞춤형 음성인식 키오스크		
팀명	Voice4seniors	팀장	이예림(2015869)
수행 기간	2025. 05. 13 ~ 2025. 06. 25 (학기말까지)	팀원	김은서(2016257)
			이소영(2015012)

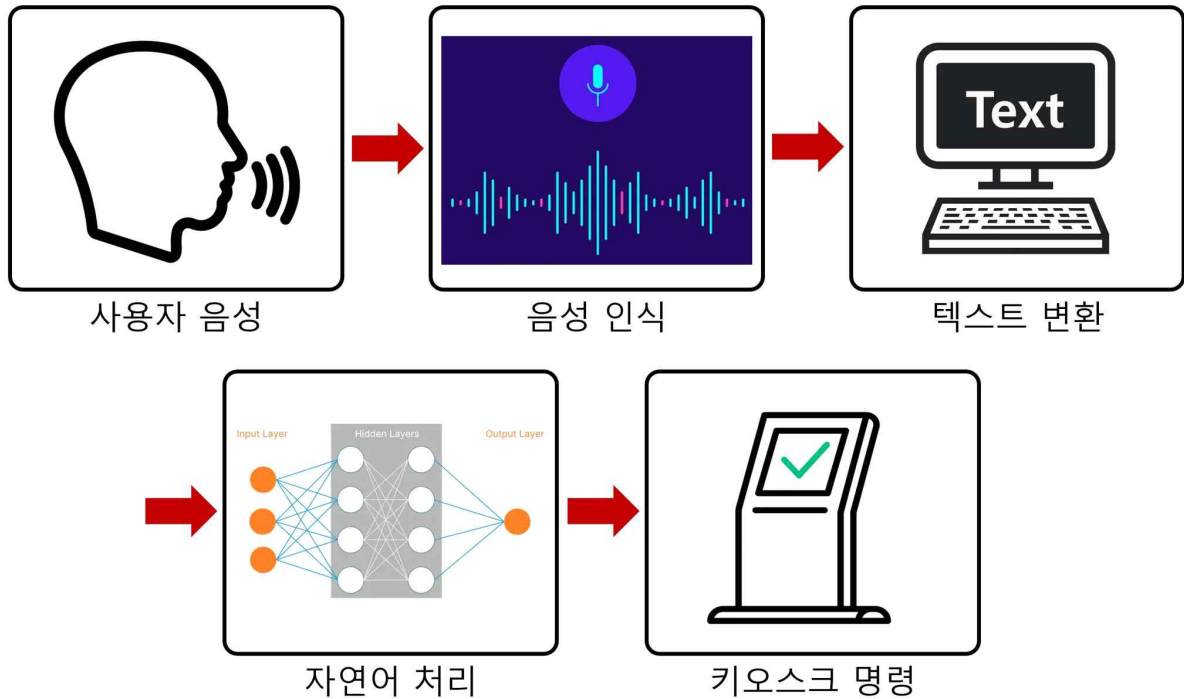
가. 목표 및 기대효과

- 기술개발 배경
 - 디지털 기기의 빠른 발전에도 불구하고 고령층은 키오스크, 무인 단말기 등 최신 기술에 대한 접근성이 낮아 공공 서비스 이용에 큰 어려움을 겪고 있음. 특히 병원, 관공서, 무인 편의시설에서의 키오스크 사용은 글자 크기, 조작 난이도, 언어 이해도 등에서 진입 장벽이 큼.
 - 이에 따라 본 프로젝트는 음성인식 기반의 키오스크 서비스를 개발하여 **고령자의 정보 접근성과 서비스 이용 편의성**을 높이고자 함.
- 기술개발 목표
 - 음성 명령을 통한 키오스크 서비스 조작 기능 구현 (터치 없이 이용 가능)
 - 딥러닝 기반 한국어 음성 인식 및 질의 응답 처리 (STT + NLP)
 - 간단한 TTS(Text-to-Speech) 응답 기능 포함
 - 사용자의 발화를 분석하여 **문맥과 의도(Intent)**를 파악하고 적절한 UI로 안내
 - 실제 서비스 시나리오(병원, 민원센터 등)를 반영한 예제 구성
- 기대효과
 - [기술적 기대효과]
 - Whisper 기반 STT 적용 및 HuggingFace를 활용한 한국어 Intent 분석 구조 구현
 - 음성-텍스트-UI 제어 흐름 통합 경험
 - GitHub 기반 협업 경험 (버전 관리, 이슈 관리, PR 리뷰 등)
 - [사회적 기대효과]
 - 고령자 디지털 격차 해소
 - 공공 서비스 접근성 강화 → 디지털 소외 계층에 대한 실질적 배려
 - 향후 시각/지체장애인 대상 확장 가능성

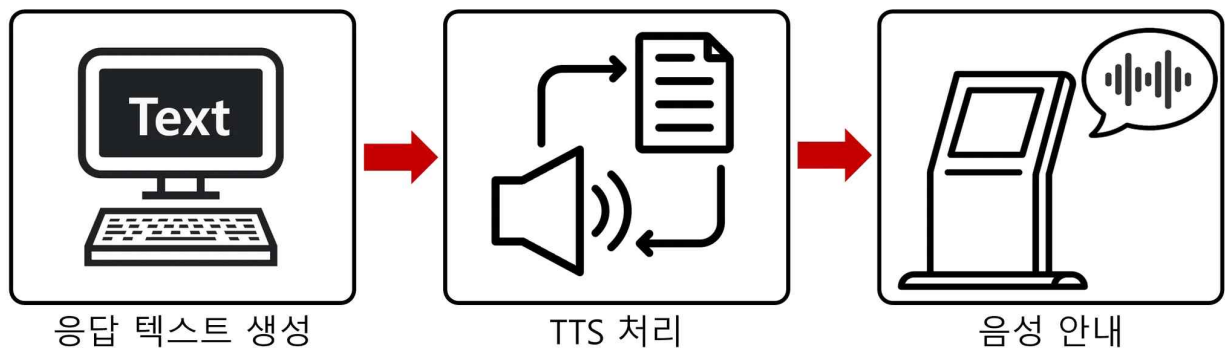
나. 과제 내용

모듈명	설명	사용 기술
1. 음성인식(STT) 및 의도 분석 모듈	사용자의 음성을 텍스트로 변환하고, 명령이나 의도를 분류하여 키오스크 명령으로 해석	OpenAI Whisper / Google STTHuggingFace Transformers (KoBERT 등)
2. 응답 생성 및 음성 출력 모듈	명령에 대한 응답 텍스트 생성 및 TTS 처리로 음성 안내 제공	Kakao TTS 또는 Google TTS API
3. UI/서비스 시뮬레이터 모듈	민원 안내를 위한 시나리오 기반 키오스크 UI 구성 및 흐름 연결	HTML/CSS/JS, ReactFlask 연동 API 호출 구조

1. 음성 인식(STT) 및 의도 분석 모듈



2. 응답 생성 및 음성 출력 모듈



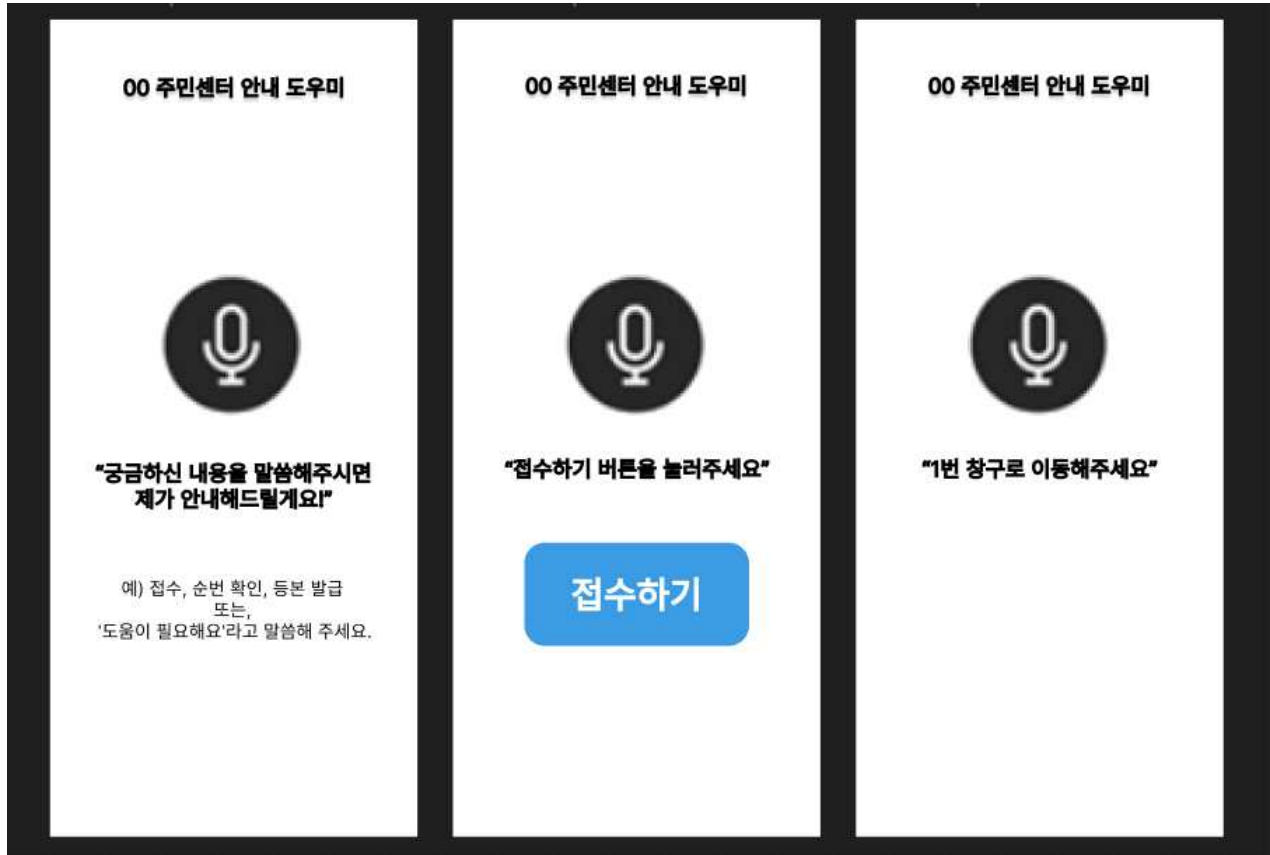
3. UI/서비스 시뮬레이터 모듈



시나리오 기반 키오스크 UI 구성 및 흐름 연결 예시

[주요 시나리오 예시]

- "오늘 예약했는지 확인해줘" → [예약 확인 화면] 음성 안내
- "접수 어디서 해요?" → "화면 오른쪽 파란 버튼을 눌러주세요"



- 최종결과물 내용
 - 최종결과 보고서
 - 개발 관련 소스 및 설명서
 - Github 사이트

다. 추진일정

1) 역할 분담 계획

이름	역할	주요 업무
이소영	음성 인식 / 의도 분석	-Whisper 연동 -Intent 분류 모델 구축 -자연어 질문 처리
김은서	프론트엔드 / TTS 출력 / 제출용 자료	-키오스크 UI 설계 및 구현 -TTS 응답 처리 연동 -음성 피드백 UX 개선 -최종 제출용 자료 작성
이예림	백엔드 / 시스템 통합 및 문서화	-Flask API 서버 구성 -모듈 통합 및 디버깅 -GitHub 문서화

2) 일정 계획

과제수행 일정관리

세부 개발 내용	5월 2주	5월 3주	5월 4주	6월 1주	6월 2주
Github 저장소 구성	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
와이어프레임 구성	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UI 초안 작성	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
음성인식(STT) 모듈 개발	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
의도 분석 모듈 개발	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
응답 생성 / 출력 모듈 개발	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UI 시뮬레이터 모듈 개발	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
개발 모듈 서비스화	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

주차	일정
1주차 (5/13~5/19)	<ul style="list-style-type: none"> - 사회적 이슈 조사 - 서비스 기획 및 시나리오 작성 - 기술 도구 조사 - Github 프로젝트 구성 - 와이어프레임 구성
2주차 (5/20~5/26)	<ul style="list-style-type: none"> - STT 및 NLP 모델 초기 연동 - 키오스크 UI 초기 틀 구현 - 음성 흐름 시나리오 정리
3주차 (5/27~6/2)	<ul style="list-style-type: none"> - 음성 명령 분석 및 응답 처리 로직 구현 - TTS 연동 - 서비스 흐름 연결
4주차 (6/3~6/9)	<ul style="list-style-type: none"> - 통합 디버깅 - 다양한 발화 테스트 케이스 수집 및 대응 - 음성 흐름 정확도 검증
5주차 (6/10~6/16)	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 실행 영상 촬영 - GitHub 문서 정리 및 제출용 보고서 작성 - 최종 발표 준비

-Github 활용 계획

- GitHub Project로 이슈 및 일정 관리
- PR 리뷰 및 커밋 메시지 규칙 설정
- 코드, README, 개발도구 분석, 설치 가이드 포함

--