



JAVis

화자별 기능제어

지도교수 황희정



CONTENTS

1. 프로젝트 개요

- 선정 배경, 서비스 개요, 활용 기술

2. 벤치마킹

3. 시나리오

4. 기능요구사항

- 기능, UI, 개발

5. 시스템구성

6. 화면설계

7. API 사용 과정

8. 시연

1. 프로젝트 개요 -

선정 배경, 서비스 개요

외신들에 따르면 미국 텍사스에 사는 6살 아이가 에코에 '인형의 집'과 놀고 싶다고 말했고 에코가 부모 모르게 인형의 집을 주문했다.

그런데 이 내용을 지역 방송에서 소개했고 TV 방송을 켜둔 가정 내 에코가 TV 소리를 주인의 명령으로 인식해 인형의 집을 주문하는 해프닝이 벌어졌다. 화자인식 기술이 적용됐다면 에코는 주인의 목소리가 아니라는 것을 알고 주문을 하지 않았을 것이다.



명령한 사람의 **음성을 구분**하여 사용할 수 있는 **기능에 제한**을 두면 IoT 기기로 인해 일어날 수 있는 사고를 미연에 방지할 수 있다

사고 방지 뿐 아니라 IoT를 사용하는 개개인에 맞춤 서비스를 제공

1. 프로젝트 개요 - **활용 기술**

- ⑤ 실제 제품이라면 IoT 컨트롤러 기기, 컨트롤러가 컨트롤 할 수 있는 가전제품 등이 구현되겠지만 우리는 4주라는 시간상의 문제와 기술력의 한계로 간단하게 안드로이드 애플리케이션으로 구현한다.

⑤ 사용 언어



⑤ 사용 SW



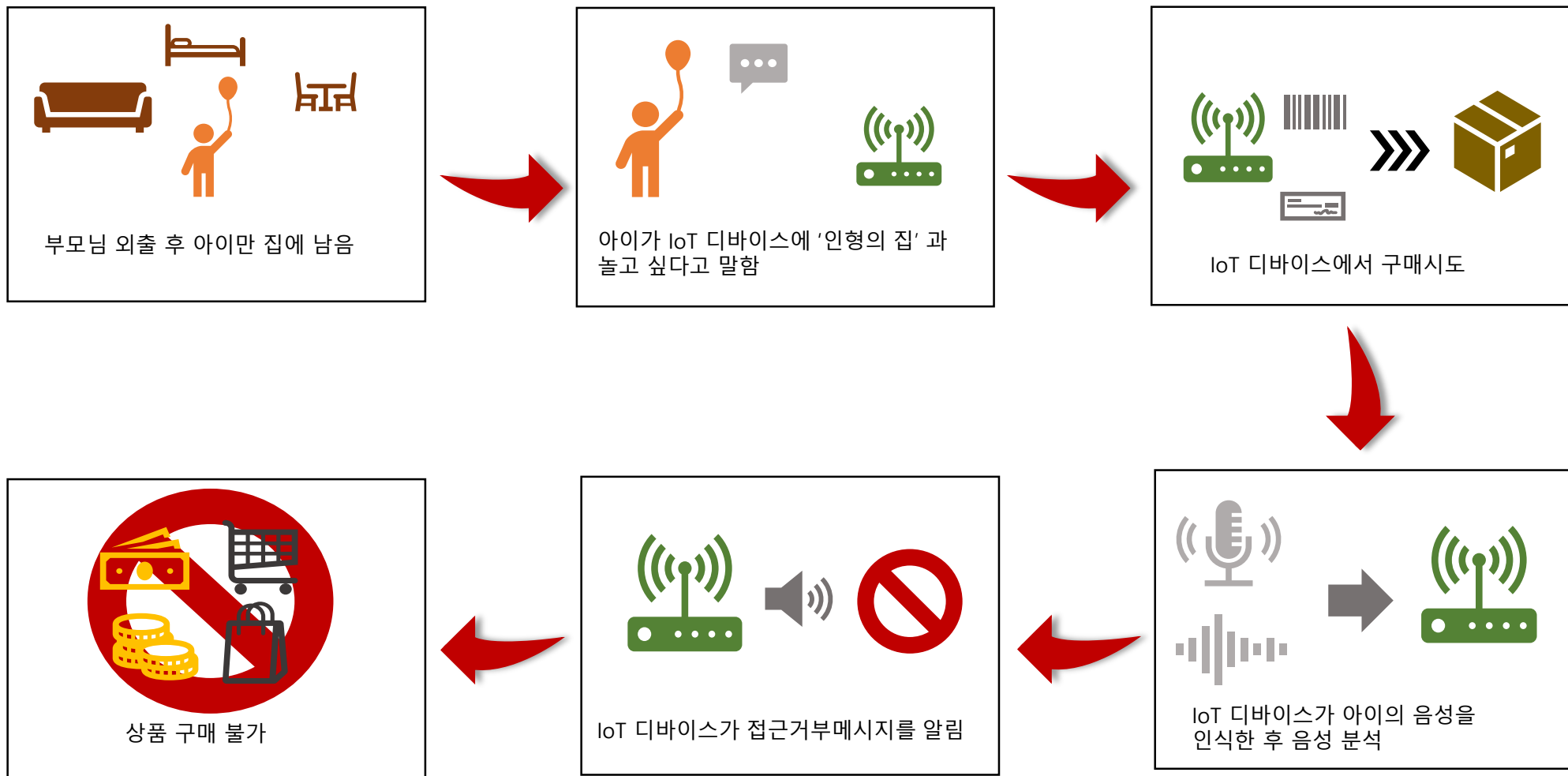
⑤ 라이브러리

Gson
Lombok
Material Components
Om Recorder
Retrofit2

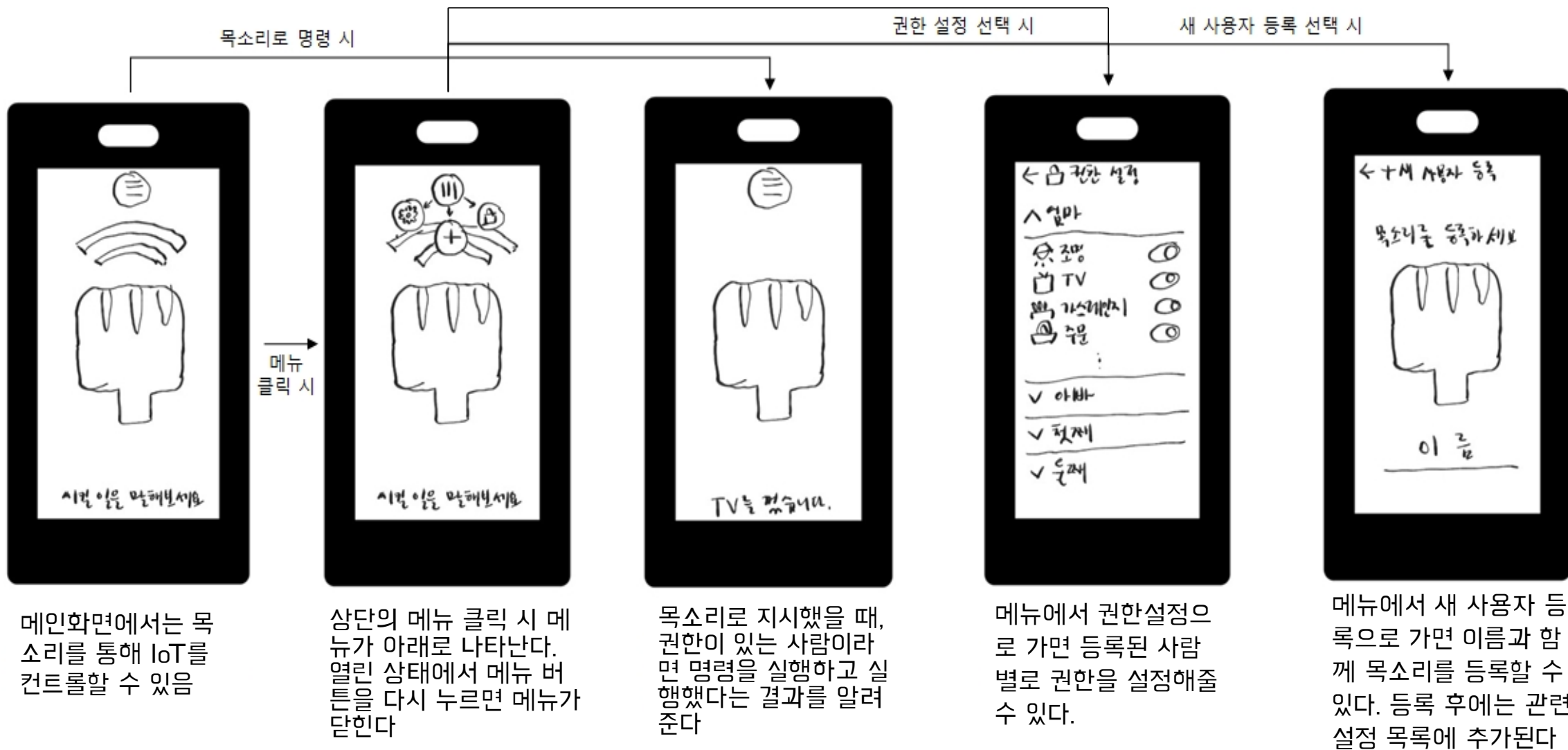
2. 벤치마킹

서비스	사용방법	주요 특징	서비스의 한계점
카카오미니	카카오야/카카오미니/ 카카오/헤이카카오 라고 말해서 인식 후 활성화되면 음성을 인식하여 명령 수행	카카오톡 확인 및 답장 기능, 멜론을 이용한 노래 재생 및 알람 설정, 다음 검색	사용자가 아니어도 카카오미니와 연 동된 카카오톡을 확인 할 수 있음.
기가 지니	기가지니라고 말하면 활성화되어 챗봇 형식의 창이 켜 지고 활성화되면 명령 수행	TV 채널 변경 및 볼륨 조절 가능, 지니를 이용한 노래 재생, VOD 추천, 음성으로 롯데슈퍼에서 장보기 및 배달 주문 가능	아이보호모드가 켜져 있지 않으면 아이들도 유해채널로 이동 가능함
클로바	클로바를 부르면 활성화되어 명 령 수행	네이버 검색 기능	시도 때도 없이 켜지거나, 여자아이 들의 목소리를 잘 인식하지 못함
구글 홈	오케이구글을 부르면 활성화되어 명령 수행	한국어 외에 다양한 언어도 지원	맞춤 서비스는 제공하나 기능에 대한 제한이 없음

3. 시나리오



3. 시나리오 - 와이어프레임



4. 기능요구사항- **기능**

구분	요구사항 ID	내용
기능	JAV-FR-001	녹음이 가능해야 한다.
	JAV-FR-002	녹음된 내용에 대해 음성을 인식 및 분석하여 텍스트로 변환할 수 있어야 한다.
	JAV-FR-003	변환된 텍스트를 기반으로 IoT 디바이스를 제어할 수 있어야 한다.
	JAV-FR-004	IoT 디바이스와 애플리케이션의 연동이 가능해야한다
	JAV-FR-005	사용자를 추가/삭제/수정할 수 있는 기능이 있어야 한다.
	JAV-FR-006	음량을 조절할 수 있어야 한다
	JAV-FR-007	명령 수행 혹은 거부 시 사용자에게 알려줄 수 있어야 한다.
	JAV-FR-008	사용자별 IoT 디바이스 별 제어 권한을 따로 설정할 수 있어야 한다.

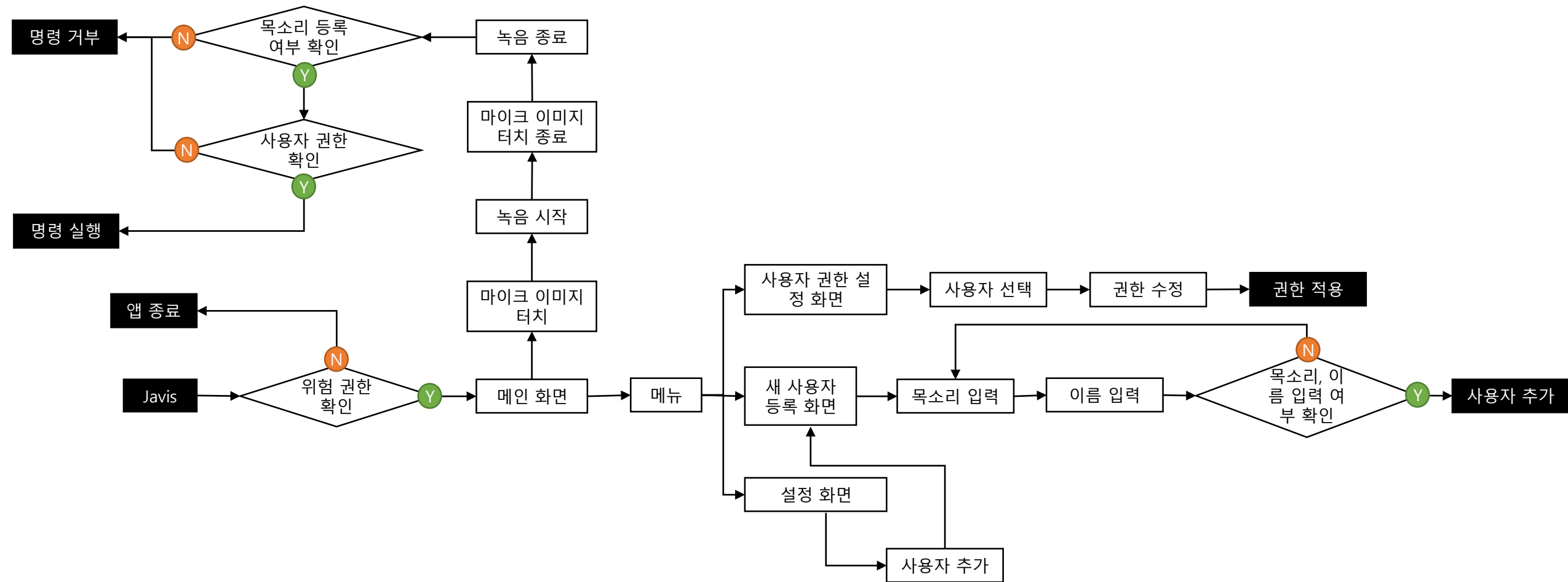
4. 기능요구사항- UI

구분	요구사항 ID	내용
UI	JAV-UR-001	마이크를 눌렀을 때 녹음 기능이 켜져야 한다.
	JAV-UR-002	메뉴 버튼을 눌렀을 때 설정, 새 사용자 등록, 권한 잠금 버튼이 나와야 한다.
	JAV-UR-003	설정 화면에서 공지사항, 앱 정보, 사용자 설정, 소리 설정을 볼 수 있어야 한다.
	JAV-UR-004	사용자 등록 화면에서 목소리와 이름을 입력하고 + 버튼을 누르면 사용자를 추가 할 수 있어야 한다.
	JAV-UR-005	권한 설정 화면에서 사용자별로 권한을 켜고 끄는 스위치 버튼이 있어야 한다.

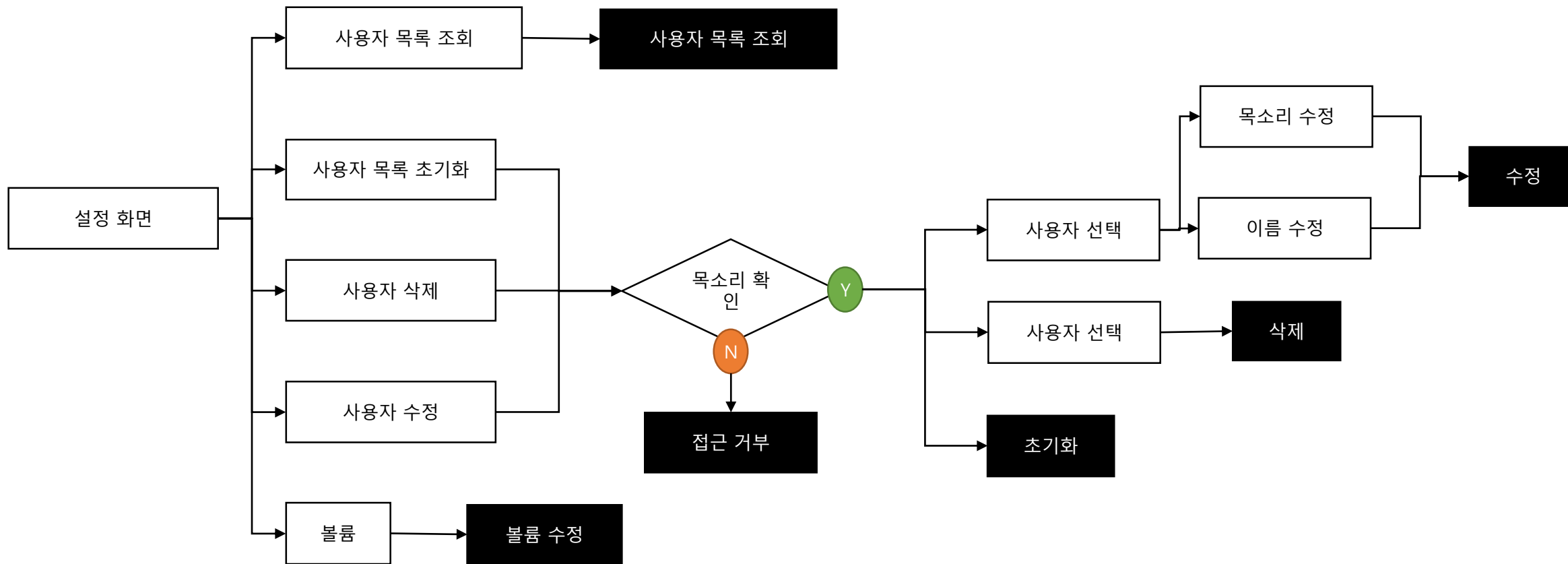
4. 기능요구사항-개발

구분	요구사항 ID	내용
개발	JAV-DR-001	소스코드 검증을 위해 소스를 업로드할 수 있어야 한다.
	JAV-DR-002	소스코드 검증 후 결과를 등록할 수 있어야 한다.
	JAV-DR-003	소스코드 검증 상태에 대한 표시 기능이 있어야 한다.
	JAV-DR-004	프로젝트를 등록, 수정, 삭제할 수 있어야 한다
	JAV-DR-005	개인 사용자는 등록된 프로젝트를 조회하여 프로젝트 조건에 맞는 프로젝트에 참여할 수 있어야 한다
	JAV-DR-006	마인즈랩의 API를 효율적으로 사용할 수 있어야 한다.

5. 시스템구성



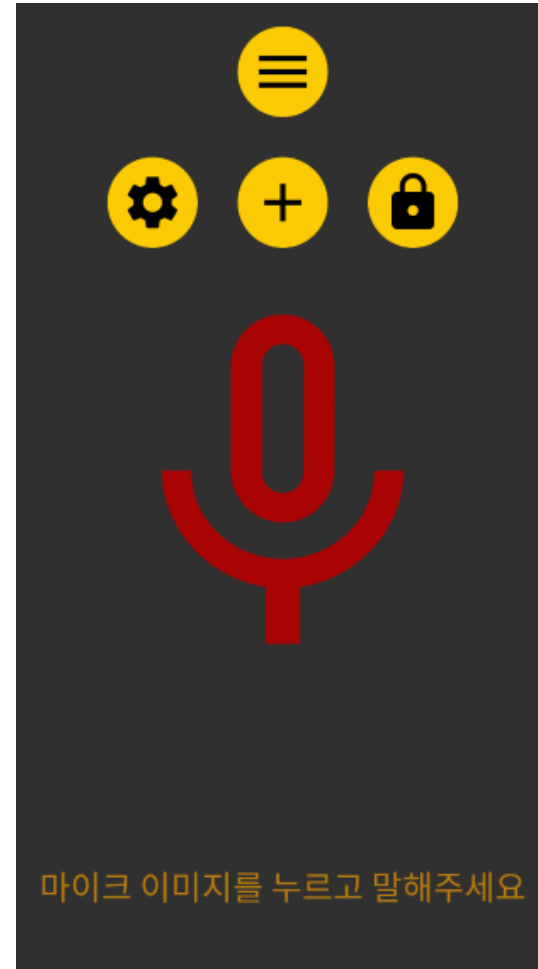
5. 시스템구성



6. 화면설계



화면 경로	메인
설명	-마이크 이미지를 누 러 음성을 인식 -메뉴버튼을 눌러 다 른 화면으로 이동



화면 경로	메인>메뉴
설명	-다른 화면으로 이동 할 수 있는 버튼 보 이기

6. 화면설계



화면 경로	메인>메뉴>설정
설명	-앱 정보와 사용자 설정 및 음량 설정



화면 경로	메인>메뉴> 사용자등록
설명	-새로운 사용자의 목 소리와 이름 등록

6. 화면설계



화면
경로

메인>메뉴>설정

설명

-앱 정보와 사용자
설정 및 음량 설정



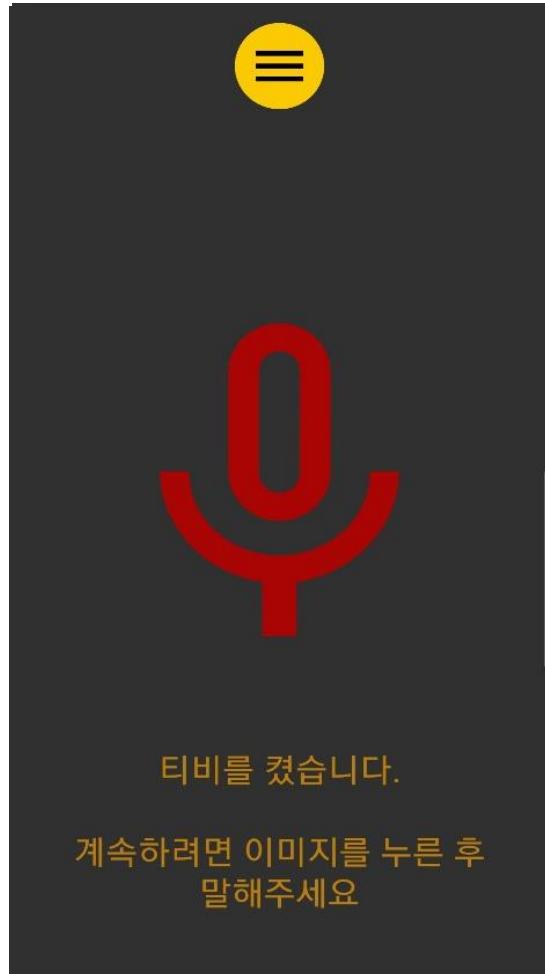
화면
경로

메인>메뉴>권한설정

설명

-사용자별 권한 설정
-IoT디바이스별 설
정

6. 화면설계

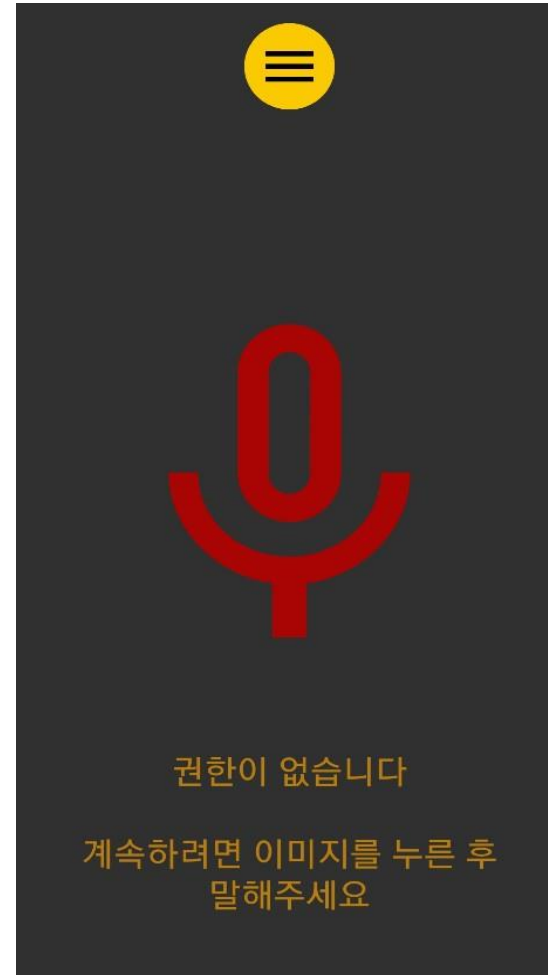


**화면
경로**

권한이 있는
사용자의 명령 수행

설명

-권한을 확인하고
명령을 수행
-명령에 관한 음성
제공



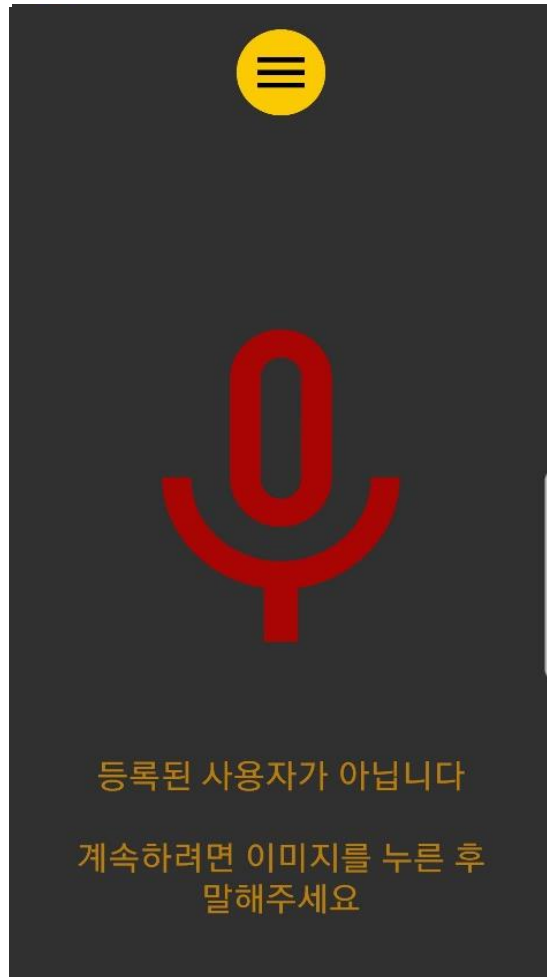
**화면
경로**

권한이 없는
사용자의 명령 수행

설명

-권한을 확인하고
명령을 거부
-거부에 관한 음성
제공

6. 화면설계



화면
경로

등록되지 않은 사용
자의 명령 입력 시

설명

-서버에 등록되지 않
은 사용자인 경우
-명령에 관한 음성
제공

6. 화면설계- 예시



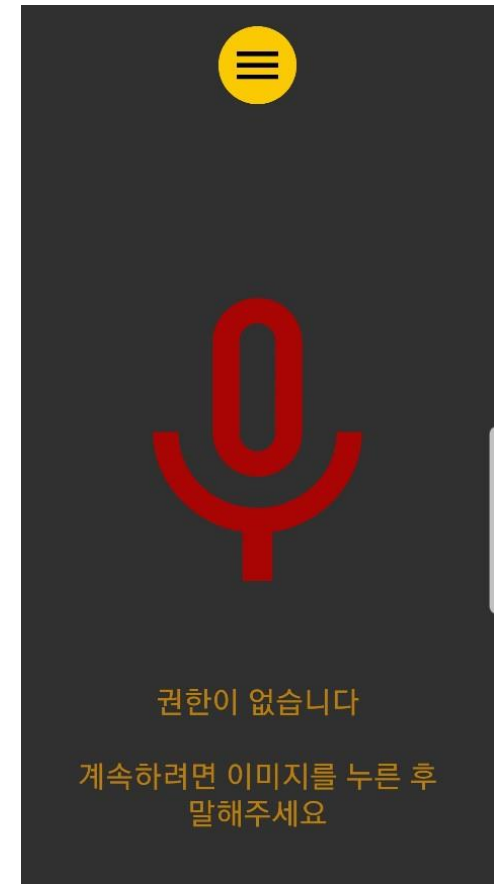
- 둘째의 권한 -



- 음성, 명령 인식 -



가스레인지 켜줘!



- 권한 거부 -

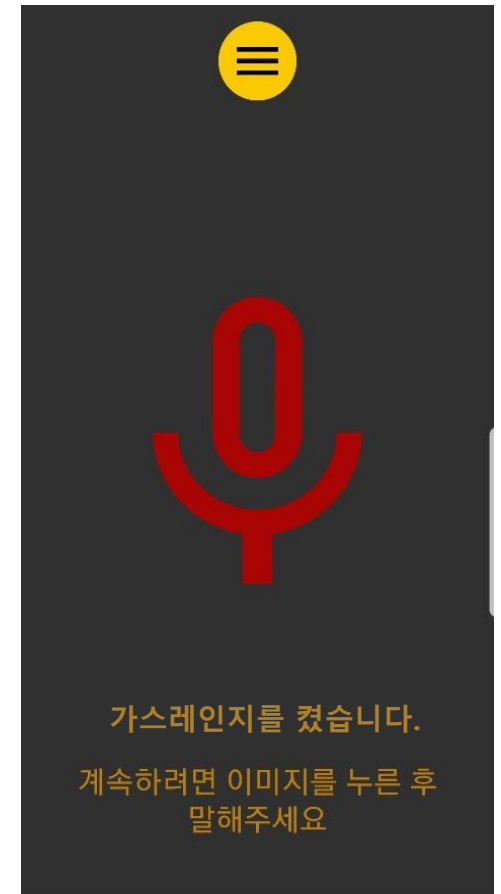
6. 화면설계- 예시



- 아빠의 권한 -



- 음성, 명령 인식 -



- 명령 실행 -

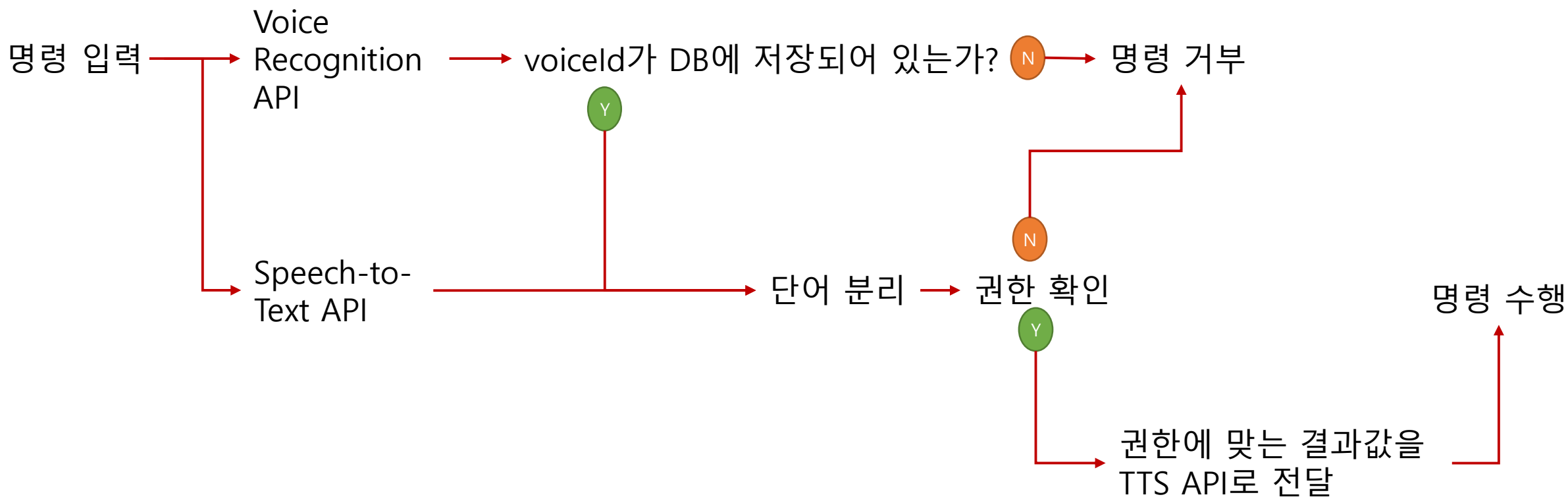
7. API 사용 과정

④ 사용 API

- **화자 인증 (Voice Recognition)**
사람의 음성 데이터를 Vector화하고 그 값을 대조하여 목소리를 인식합니다.
- **음성인식 (Speech Recognition)**
음성을 텍스트로 빠르고 정확하게 변환합니다.
- **음성생성 (Speech Generation)**
실제 목소리처럼 자연스러운 음성을 만듭니다.

7. API 사용 과정

사용자 추가 → 이름, 음성 입력 → SetVoice → Voice Recognition API, JAVis DB에 저장



8. 시연

영상은 따로 첨부해두었습니다.

JAViS

였습니다. 감사합니다!