

Wayfinding Guide

Q-ROBOT



Hardware

Outdoor / Indoor
Video Wall & Display
Mirror Display
Smart Kiosk



Software

Total Signage Solution
Content Authoring Tool
Window/Android
Cloud



NDS Solution Co., Ltd.



Content

3D Wayfinder
Manu Board
Motion Detecting
Face Recognition



System

Planning & Introduction
Installation & Support
System Stabilizing
Maintenance

01 DESIGN

음성인식 길 안내 로봇 디자인 및 주변 기기

STANDARD



PREMIUM



Main Function Smart Responding to Customer Inquiries



고객 대응

광고 및 정보송출

업무 상담

단순 업무 처리

위치 안내

충돌방지 자동 회피

멀티 태스킹

안면 인식 기술



KC 인증 취득

음성인식 길 안내 로봇 상세 스펙

SORT	STANDARD	PREMIUM
SIZE	L590*W590*H1590	
WEIGHT	60KG	
MATERIAL	ABS 부품, 섬유 강화 플라스틱 하우징	
RATED POWER	80W	
AMBIENT LIGHT	팔 부분 *2	
SPEAKER	15W HiFi 내장 스피커	
MIC	AIUI 마이크: 인식 거리 : 최대 5M, 각도 : 0-180°, 소음 감소 특성	
CAMERA	얼굴인식 카메라 수직 및 수평 시야각 : 125°, 역광 방지, 해상도 300 million pixels	
	-	3D 모션 감지 카메라
SCREEN	23.6인치 PCAP 터치 스크린 1920*1080P 로봇 눈 부분 LCD스크린 320*240	
MOVING	로봇 머리 부분: 수평 회전 각도 : ± 40°, 수직 회전 각도 : ± 10° 경사에 적응 : ± 3° (참고 : 경사에 머물 수 없음) 최대 속도 : ≤1m / s	
PERIPHERALS	-	58mm 프린트기
	-	NFC
	-	QR스캐너
BATTERY	24V 30Ah, 이동 시간: 10H, 충전 시간: 4H	

SORT	STANDARD	PREMIUM
SENSOR	초음파 센서*2: 스캔 거리 : 1900mm, 상하 좌우 스캔 각도 : ± 30° 인체감지센서*2: 스캔 거리 : 5M, 스캔 각도 : ± 45°	
CHARGE	전압 : 200-240VAC, 충전 전류 : 6A	
SYSTEM	Android5.1	
CPU	RK3368	
INTERNET	WIFI 2.4G/5G	
RAM	DDR4_2400 4G	
SSD	128G	
NAVIGATION	시야 : 360° 측정 사각 지대 : 0.1m 측정 해상도 : 3cm 통신 속도 : 256000bps 작동 거리 : 흰색 물체 : 40 M 검정 색 물체 : 10 M 측정 정확도 : ± 5cm * 작동 전압 : 전형 5V 전력 소비 : 3W 작동 온도 : 25 °C	시야 : 270° 작동 거리 : 0.05 ~ 10M 응답 시간 : 67ms 시스템 오류 : ± 60mm 통계 오류 : ± 20 mm 작동 전압 : 0 V DC-28 V DC 전력 소비 : 3W 등급 : IP 65
	AVOIDANCE SYSTEM	Lidar : 스캔 거리 : 0.05 ~ 8M, 스캔 각도 : 270° 초음파 센서*2: 스캔 거리 : 1900mm, 상하 좌우 스캔 각도 : ± 30°
DEVELOPMENT	API, SDK	

02 WHERE TO?

활용 분야



고객 대응

자동으로 목적물 및 사람을 인식해서 환영 및 작별 인사가 가능하며, 이동 동선을 지정해 놓으면 지정한 동선으로 이동

광고 및 정보 송출

터치 스크린으로 여러 광고 및 정보 안내 영상 및 이미지 표출
기타 시설물 안내 및 상품 안내



업무 상담

수요처에 맞는 지능형 데이터 베이스를 구축해서
자주 문의하는 질문 등의 단순 업무를 수행 가능

얼굴 인식 시스템

카메라를 통해서 자동으로 얼굴을 인식
신분 정보 수집 후 이미 입력되어 있는 데이터에 따라 관련된 정보 표출 가능



길 안내 시스템

빌딩 안내 시스템 콘텐츠를 응용,
로봇에서 다양한 목적지를 이름별, 층별, 구역별로 안내 가능

다양한 활용 범위

은행, 호텔, 공항, 쇼핑몰, 공공기관 등의 다양한 사람들이 모이는 장소에서
손님 접대, 길 안내 등의 업무 처리 가능



활용 분야



- 미디어 광고 시장
- 건물 대상 미디어 사업체
- 스마트 도시, 마트, 등 건물내 광고 및 길 안내 용도



- 관광지 및 지역 안내
- 다수의 외국인 거주 및 방문 장소
- 국제결혼, 유학, 여행 등 국내에 방문하는 외국인 급증



- 공공기관
- 정부 공공 기관, 정부 청사, 병원, 박물관 등
- 외국인 안내 및 번역 서비스가 필요한 장소



- 비대면 서비스
- 음성 및 길 안내, 비대면 서비스 제공이 필요한 장소
- 비대면 서비스 인력이 필요한 공공장소

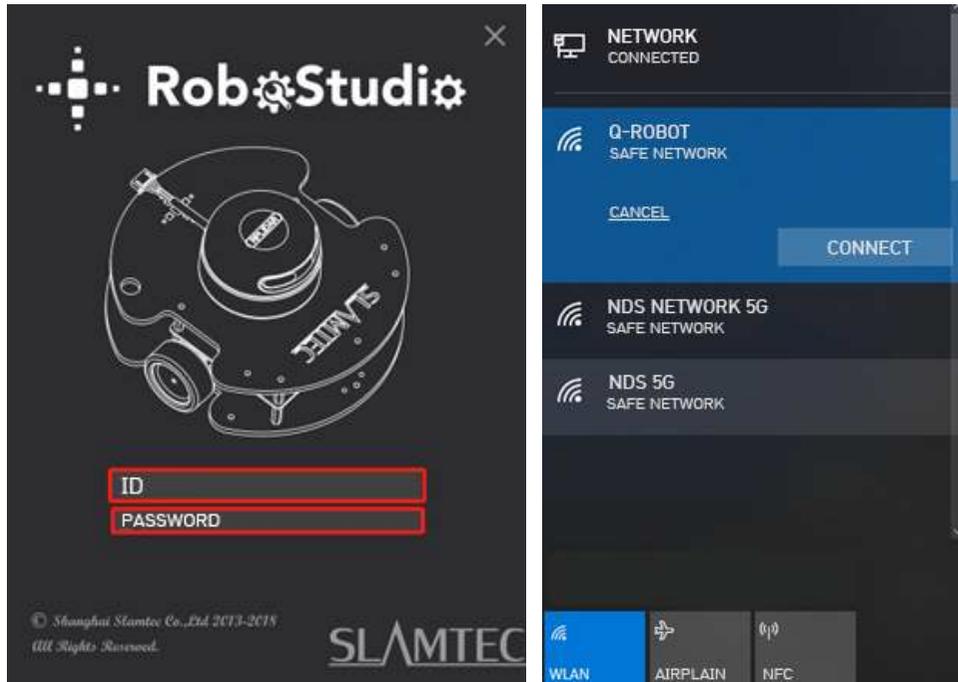
무엇을
도와드릴까요?



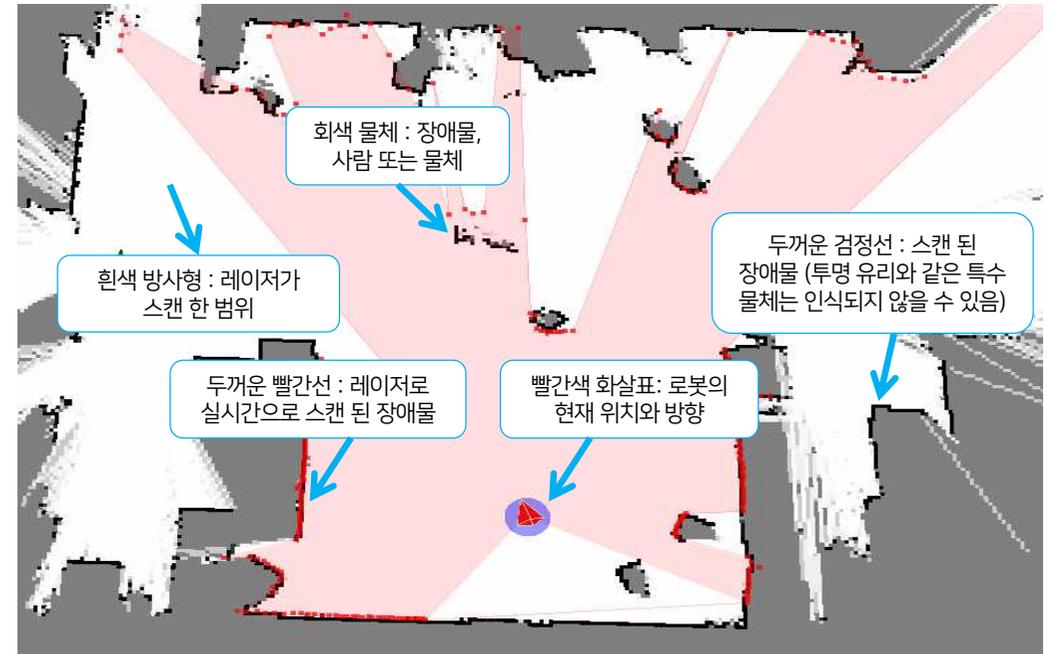
자율 주행 시스템

전용 프로그램 이용

- ID, PW 입력 후 무선 연결

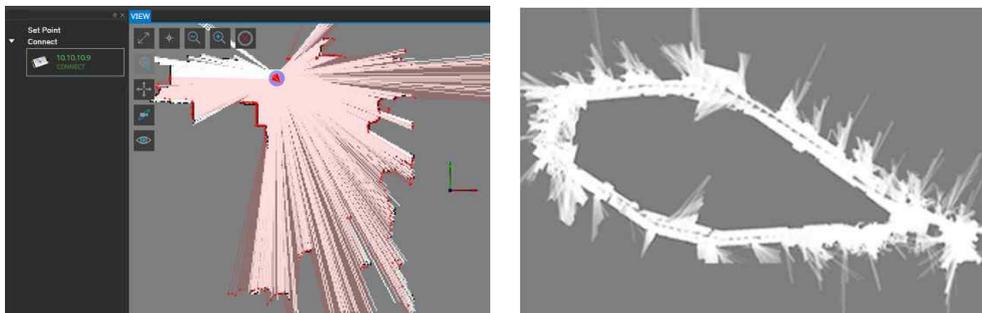


스캔 인터페이스



- POI Point (네비게이션 포인트) 추가 가능
- 충전 장치 설치 설정
- 맵 생성 완료 후 지도 저장을 통해 생성된 지도 간편하게 관리

자율 주행 스캔을 이용해 주행구역 지도 생성



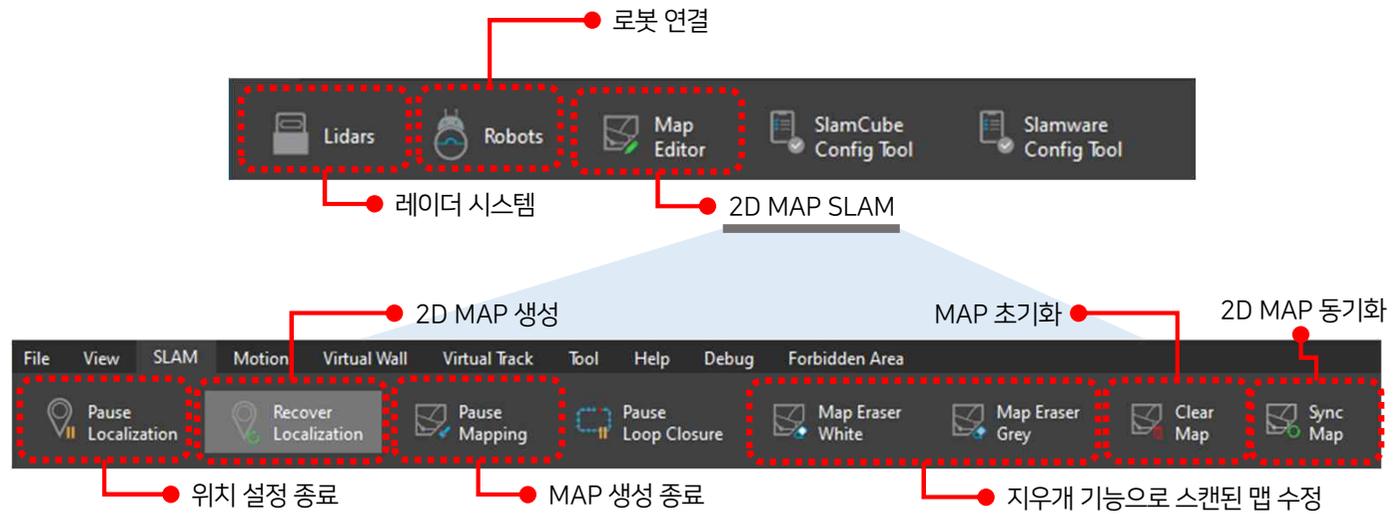
PREVIEW



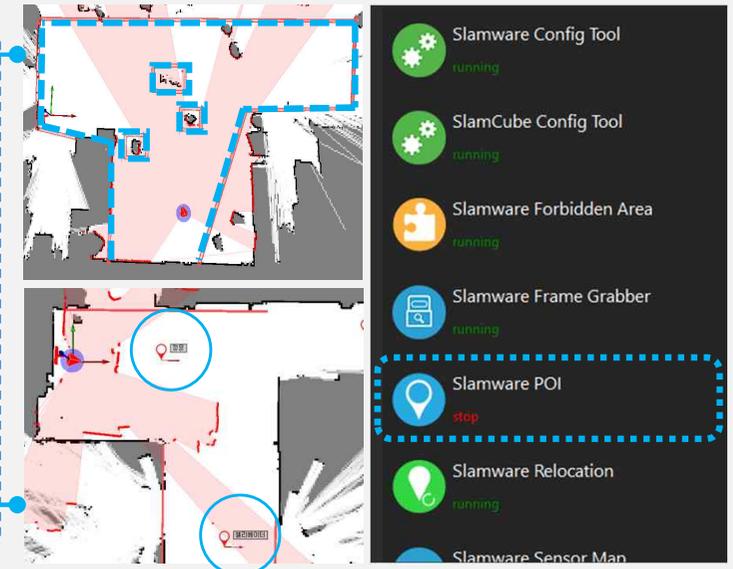
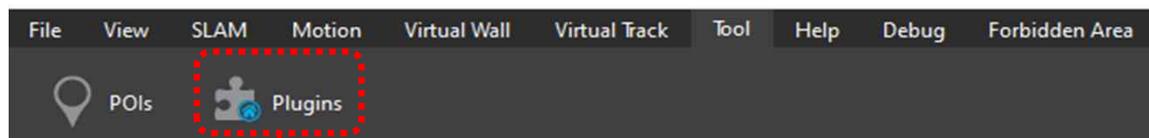
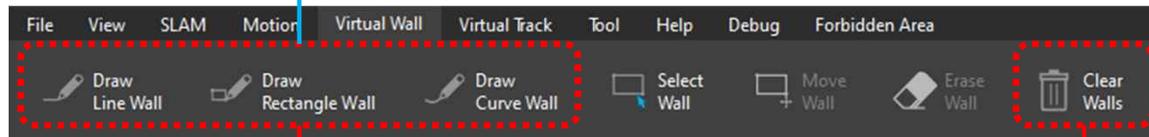
02 MAIN FUNCTION

경로 설정

소프트웨어 옵션

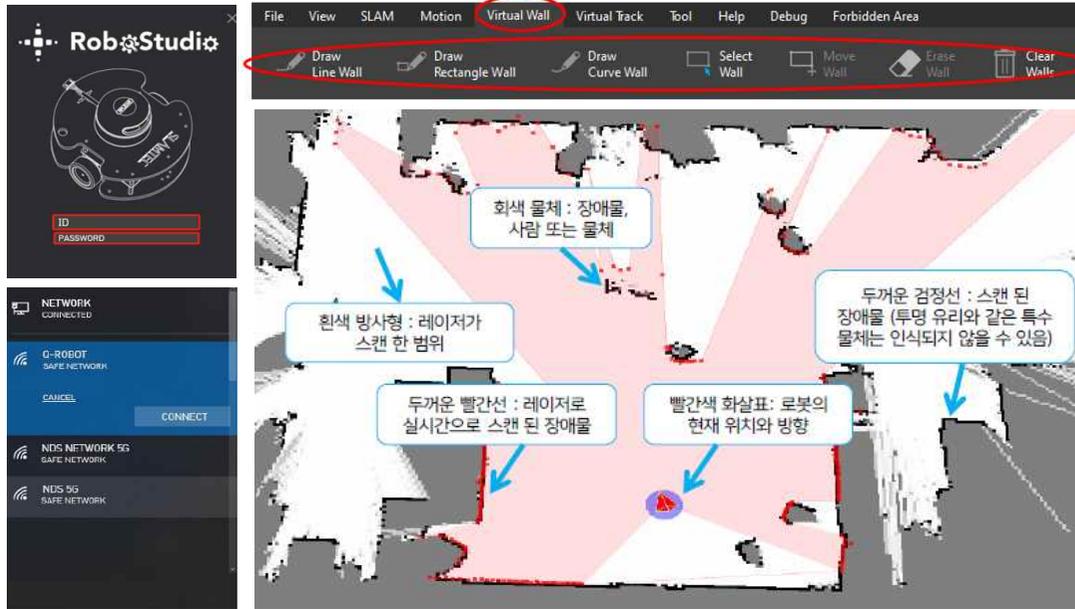


2D MAP SLAM 옵션



경로 설정

자율 주행 및 이동 경로 설정



- ID, PW로 slemtec Robostudio에 로그인 후 Robot 연결
- MAP 생성
 - a. 지도 초기화 - Clear Map
 - b. 경로 이동하면서 지도 제작
 - c. 가상벽 세우기 - 로봇이 인식할 가상의 벽을 세움
 - d. 파일 저장 및 경로 활성화. 지도를 업로드하여 경로를 활성화
- 이동 경로 설정
 - a. POIs 메뉴에서 이동 경로 설정
 - b. 로봇 속도 조절 - Robot Speed에서 조절 가능
- 배터리 잔량 확인
 - a. 상태바를 통해 실시간으로 로봇 배터리 잔량 확인
 - b. GO HOME 버튼을 통해 충전기로 복귀
- 실시간 위치 추적 및 모니터링
 - a. 로봇의 위치는 맵에 실시간으로 붉은 점으로 나타남
 - b. 지정된 이동로 이동시 도착지까지 선으로 표시

실시간 위치추적 모니터링



자율 주행 및 이동 경로 설정

- 사용자별 로봇 등록, 조회, 삭제 및 변경 관리



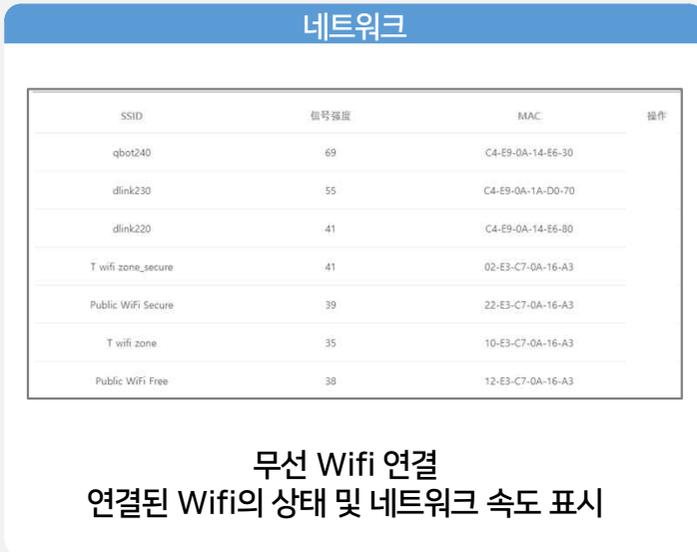
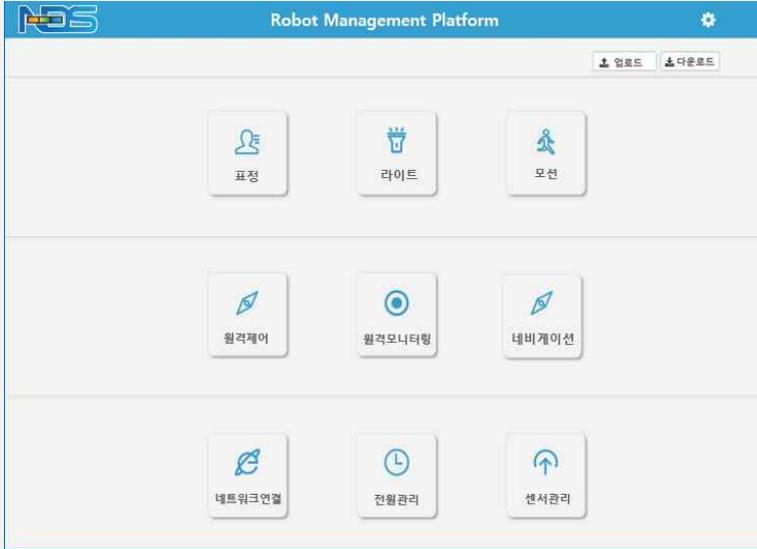
- 등록된 그룹에 따라서 로봇 제어 관련 권한 관리



02 MAIN FUNCTION

자율로봇 주행 관리 플랫폼

- 로봇 표정, 라이트 설정, 모션 설정, 원격 제어, 원격 모니터링, 네비게이션 설정, 네트워크 연결, 전원 관리, 센서 관리



Overview



지도

- 멀티터치 (축소 & 확대)
- 목적지까지 거리 표시
- 지도의 방향 변경 가능
- 3D 이미지



검색

- 층별, 카테고리 별
- 이름 검색 (키보드)
- 퀵 메뉴 검색
- 층간 이동 가능



유지관리

- Q-Sign 3.0 완벽 호환
- 각종 콘텐츠 재생 (RSS/이미지/동영상 등)
- 하나의 서버로 통합관리
- 라이트 버전 제공 (이미지, 동영상, 매장 정보 수정)

안면 인식

- 남/여 해당 연령대에 맞는 광고 표출 기능 구현 가능
- 얼굴 인식 화면 : 3가지 데이터 표시(성별, 나이, 실제 인물)
- 그래프 라이브러리 / 데이터 바인딩



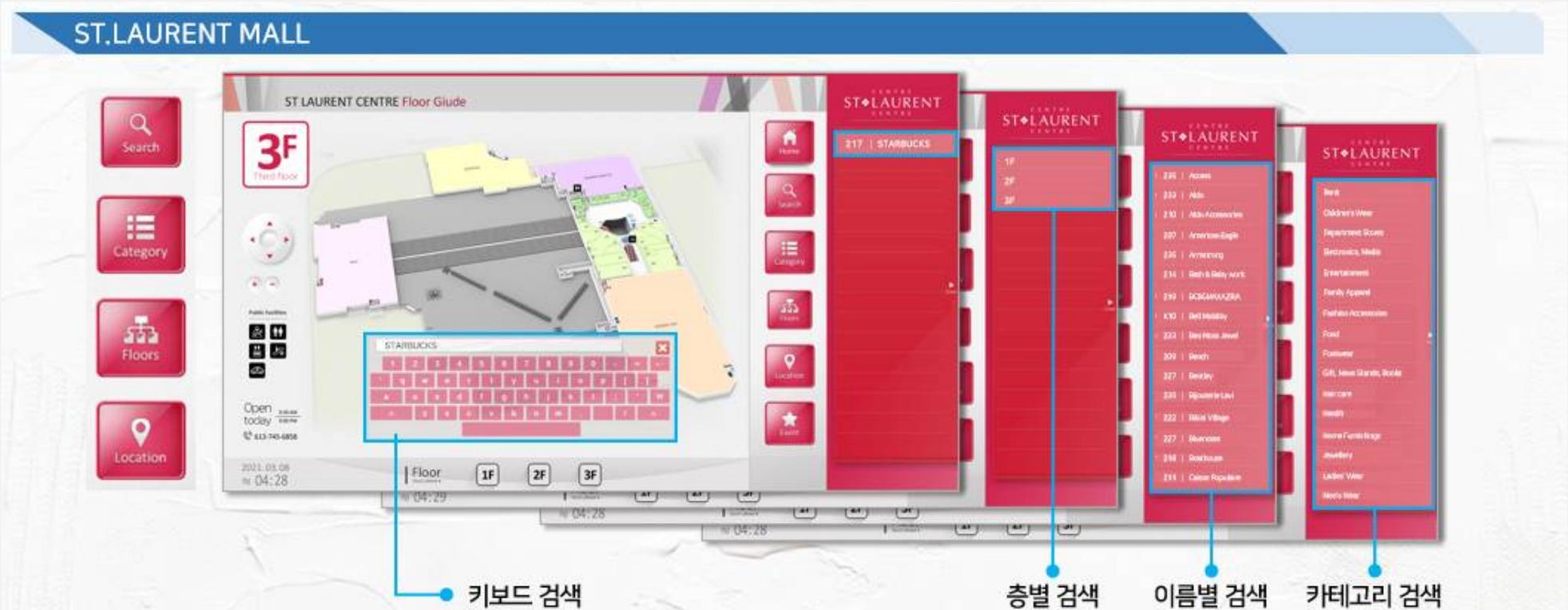
음성 인식

- Google Cloud Speech를 활용한 다국어 음성 인식 및 음성 출력 (한국어/영어/중국어/베트남어)
- 인식 된 언어를 통한 FAQ답변, 길찾기 기능
- 해당 언어의 음성 출력 기능



03 MAIN FUNCTION_Q-Wayfinder

1. 검색기능 : 층별, 이름별, 카테고리 별, 킷 메뉴

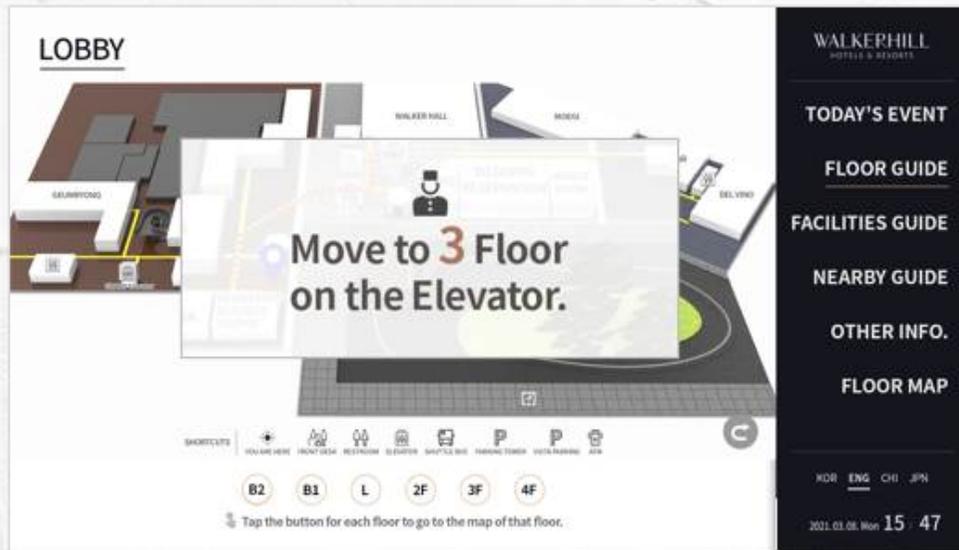


2. 목적지 애니메이션 안내

현 위치에서 목적지까지 가는 경로 안내



층 또는 건물 이동 시, 이동 안내 팝업 표시



03 MAIN FUNCTION_Q-Wayfinder

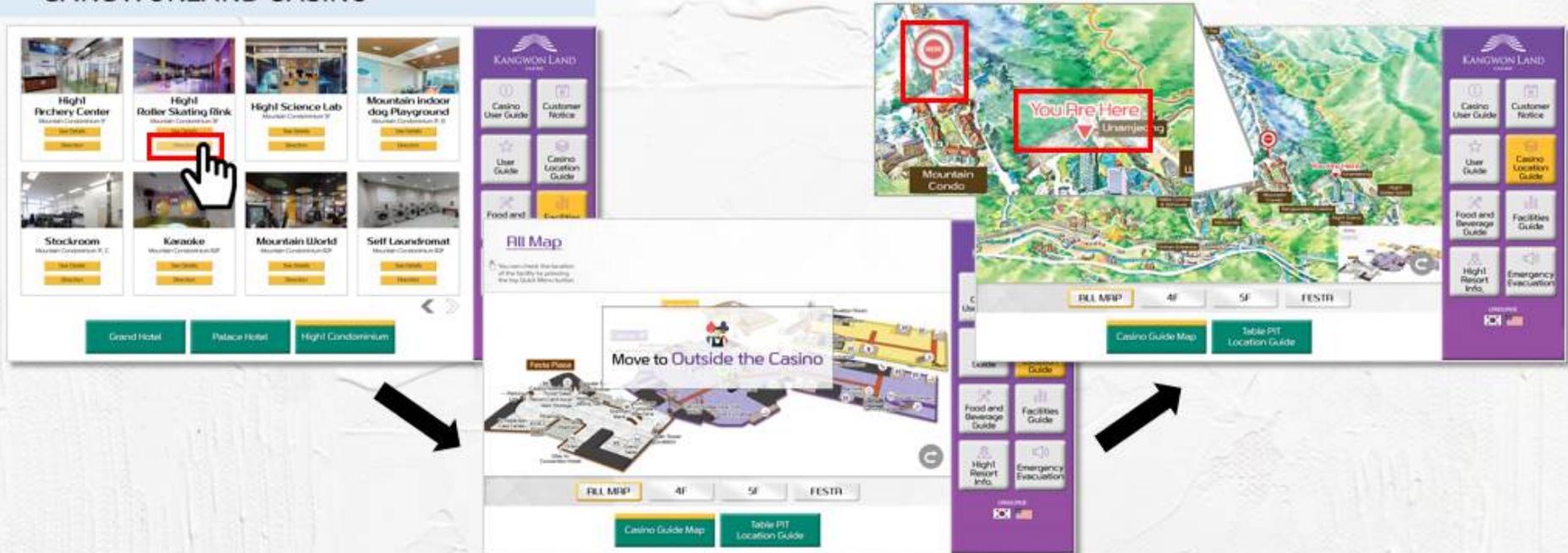
3. 외부 목적지 안내

건물이 다를 경우 외부 지도를 통해 외부 경로 안내

• WALKERHILL HOTEL



• GANGWONLAND CASINO



03 MAIN FUNCTION_Q-Wayfinder

4. 목적지 정보 팝업 안내

매장정보 확인 후 길안내



길 안내 후 매장 정보 팝업



5. 스크린세이버

일정 시간동안 터치 반응 없을 시 스크린세이버 표출

• WALKERHILL HOTEL



5s
→



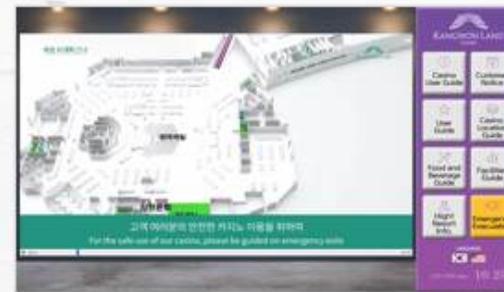
• MUAN INTERNATIONAL AIRPORT



10s
→



• GANGWONLAND CASINO



5s
↘



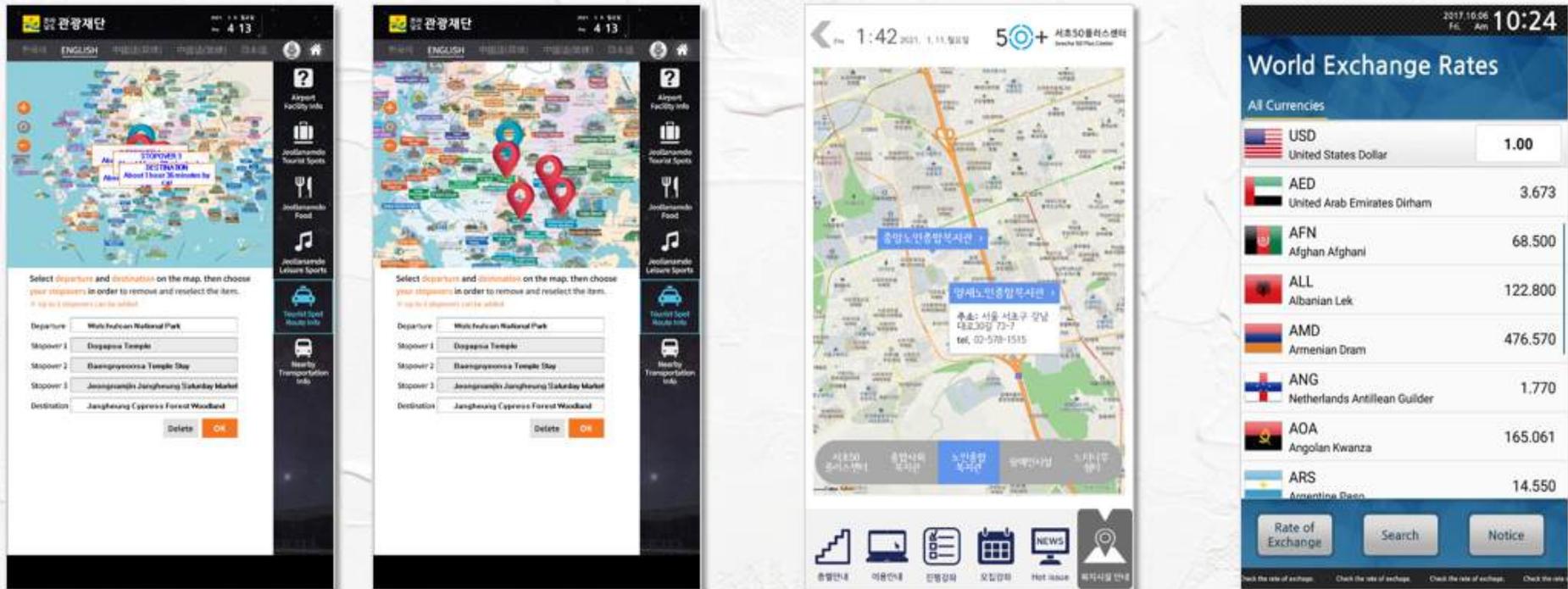
03 MAIN FUNCTION_Q-Wayfinder

6. 데이터 베이스 및 홈페이지 연동

홈페이지 연동



데이터 연동



목적지 정보 DB 연동

웹 지도 연동

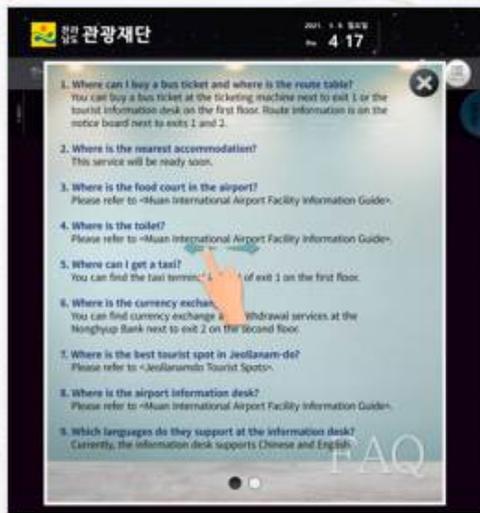
앱 연동

7. 음성인식

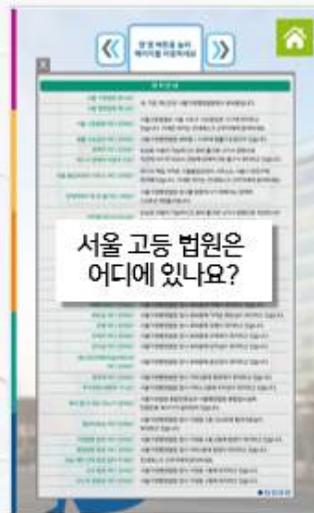
구글 API 연동 다국어 음성인식



음성인식 FAQ



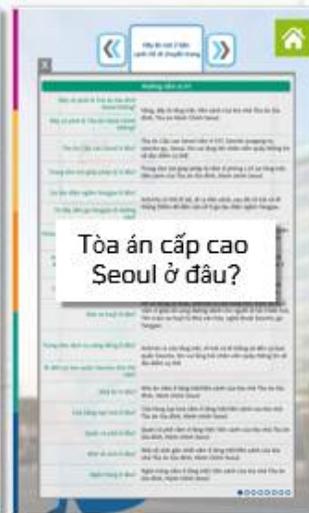
FAQ LIST



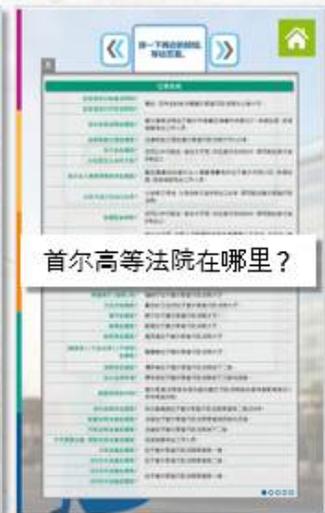
한국어



영어



베트남어

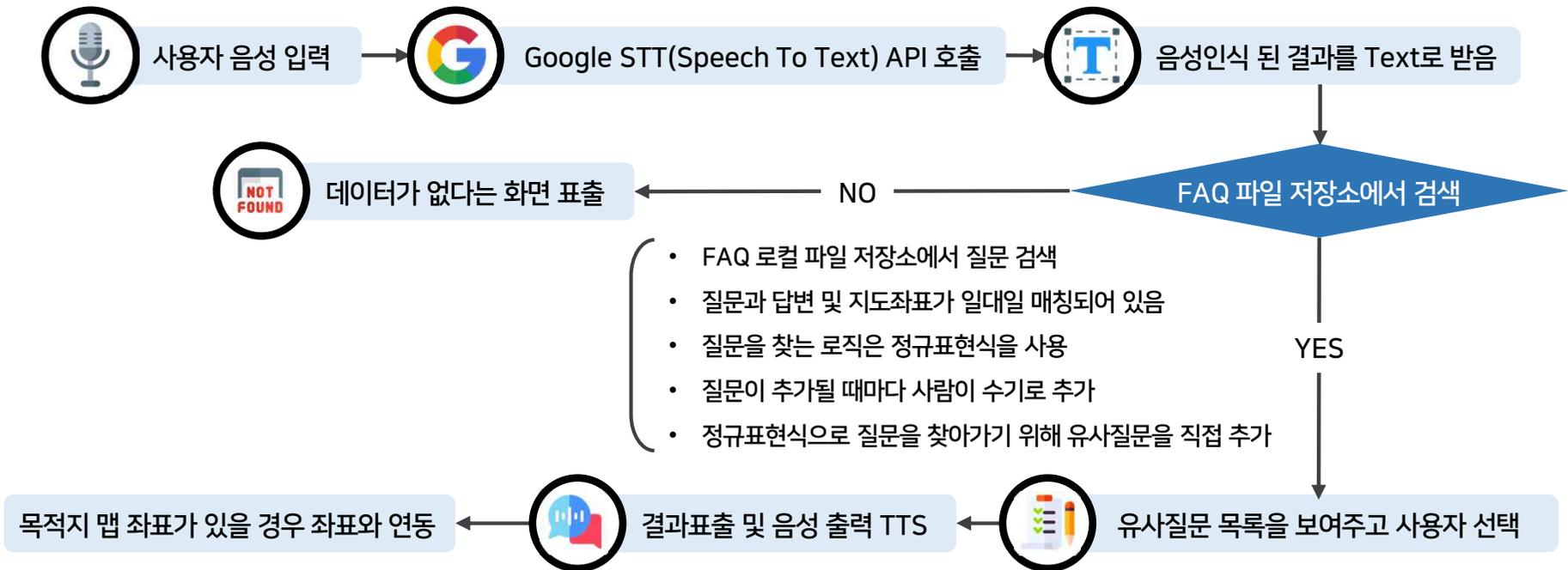


중국어

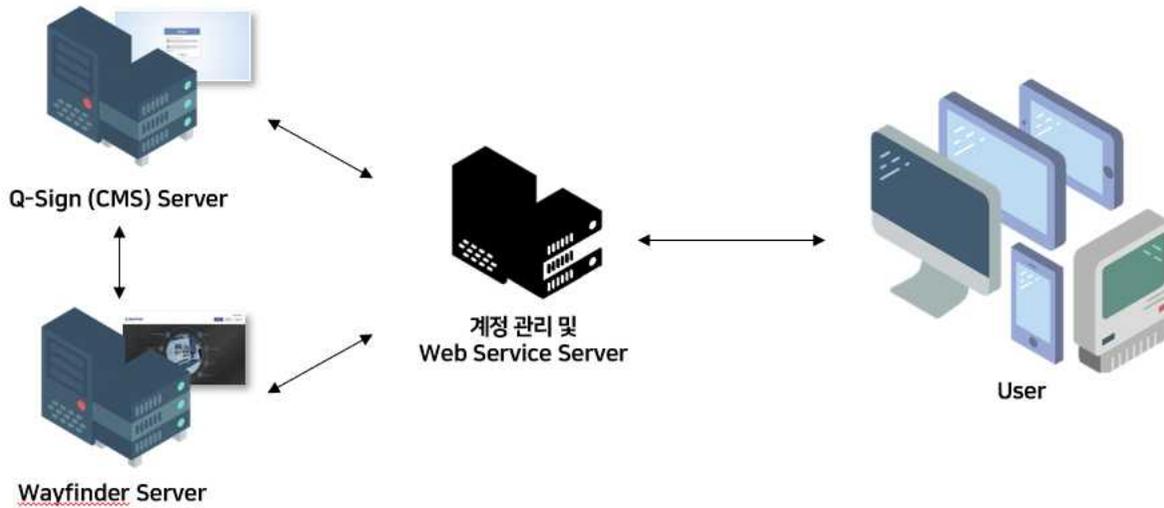
7. 음성인식



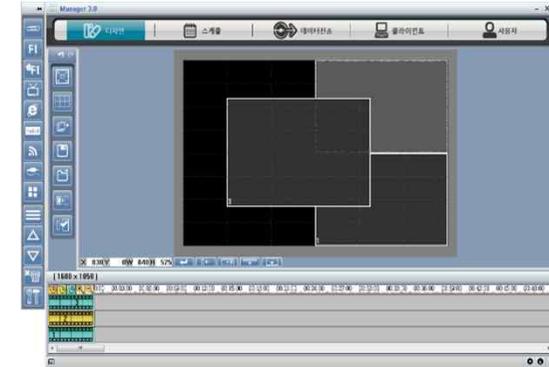
Google API를 통한 10여 개 언어 음성인식



Cloud Server



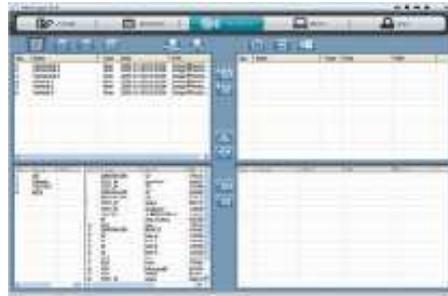
MAIN FUCTION



- ▶ 15개국 다중 외국어 지원
- ▶ 마법사를 이용한 쉬운 설치(15분내 서버 설치 가능)
- ▶ 터치스크린을 이용한 콘텐츠 디자인 및 스케줄 전송
- ▶ 다양한 어플리케이션 포맷 지원



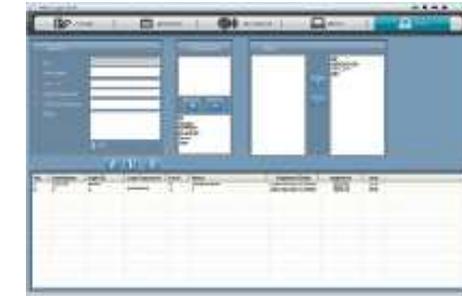
스케줄
일일/주간/월간 스케줄 작성 및
선택적 스케줄 관리



데이터 전송
즉시/예약/긴급 데이터 전송 및
USB를 이용한 데이터 전송



클라이언트
원격 PC전원, 모니터 on/off,
클라이언트 상태 실시간 모니터링



사용자
다중 사용자 등록
각각의 사용자 권한 분배

04 MANAGEMENT SOFTWARE

Q-SIGN CLOUD VERSION

WEB 기반 CMS Q-SIGN 1.0

- 웹 기반의 CMS로서 전국, 전세계의 클라이언트를 어디서나 제어할 수 있음
- CMS의 핵심적인 기능(컨텐츠 제작/관리/전송, 클라이언트 제어, 긴급공지 등) 포함
- 관리자별 사이트 및 클라이언트 분배로 효율적인 관리 가능
- 다중 브라우저 환경을 지원하여 다양한 환경에서 사용 가능



원활한 사용환경을 고려한 설계 및 개발

- 간결한 데이터 흐름과 분산처리로 네트워크 트래픽을 최소화
- 핵심적인 기능만을 포함하여 시스템리소스 사용과 하드웨어적인 오버헤드 최소화
- 데이터베이스 다운 시에도 클라이언트는 정상 재생
- 클라이언트 비정상 종료 시 자동 실행 기능



PC버전 Q-SIGN 3.0의 주요 기능 모두 구현

장비관리

장비 등록/삭제/전원제어/화면상태/재생상태/에러확인

화면관리

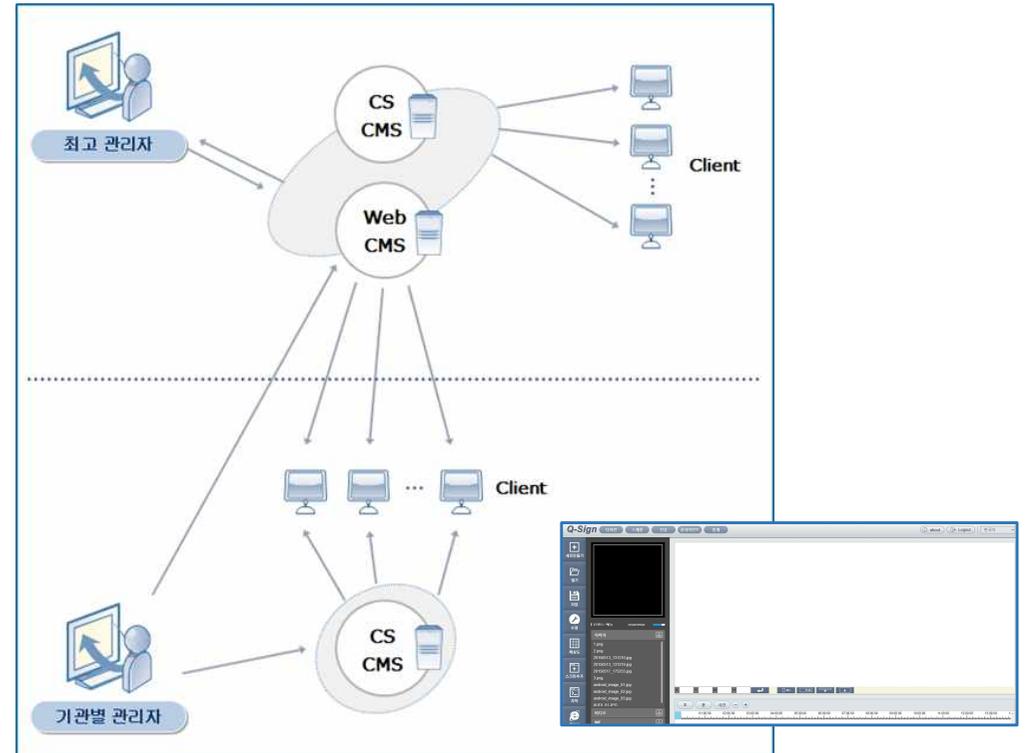
화면 생성/수정/삭제, 레이아웃 생성/수정/삭제/미리보기

스케줄관리

스케줄 생성/수정/삭제, 컨텐츠 추가/순서변경/삭제

컨텐츠관리

동영상/이미지 컨텐츠 추가, 등록정보 수정, 자막 생성/수정, 긴급공지



대전 국립중앙과학관



주요 기능

- 전시해설 안내 - 과학관 정보, 전시장, 테마 도슨트 해설
- 음성인식 FAQ 100여 개, 질문과 답변 리스트 이미지 보기 - 한/영/일/중
- 청사 안내 - 층별 맵 안내, 전시관 주요 시설 길 안내
- 홈페이지 연동 오디오북 재생
- 화상연결을 통한 직원연결 상담 서비스
- 한국어, 영어, 일본어, 중국어 4개국어 지원



시설물 안내



비대면 화상 상담 연결



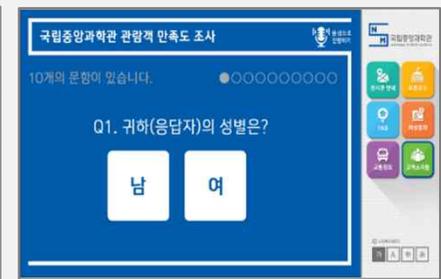
실내 키오스크 14대



옥외용 LED 키오스크 2대



음성인식 안내



고객 소리함(설문조사)

광주역사박물관



주요 기능

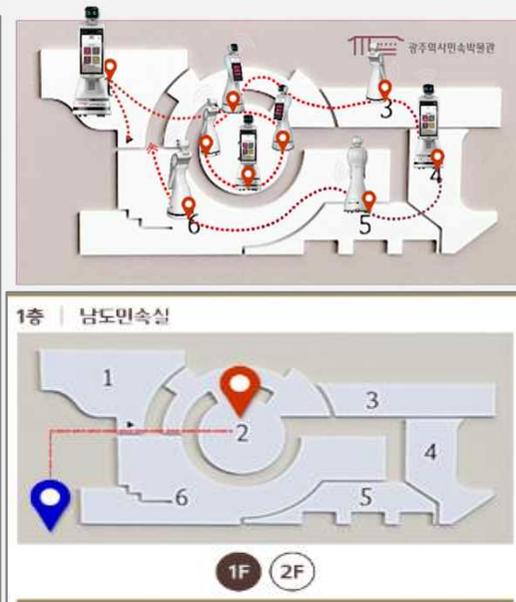
- 전시해설 안내 - 각 전시관 정보, 박물관/문화재 도슨트 해설
- 음성인식 FAQ 100여 개, 질문과 답변 리스트 이미지 보기 - 한/영/일/중
- 청사 안내 - 층별 맵 안내, 전시관 주요 시설 길 안내
- 로봇 이동 경로 설정 및 좌표 연동
- 한국어, 영어, 일본어, 중국어 4개 국어 지원



음성인식 / FAQ



청사 안내



전시해설 안내



부산 현대 미술관



주요 기능

- 전시해설 안내 - 미술관 정보, 모카이브/전시품 도슨트 해설
- 음성인식 FAQ 100여 개, 질문과 답변 리스트 이미지 보기 - 한/영/일/중
- 청사 안내 - 층별 맵 안내, 전시관 주요 시설 길 안내
- 홈페이지 연동 오디오북 재생
- 한국어, 영어, 일본어, 중국어 4개 국어 지원



시설물 안내



음성인식 및 FAQ



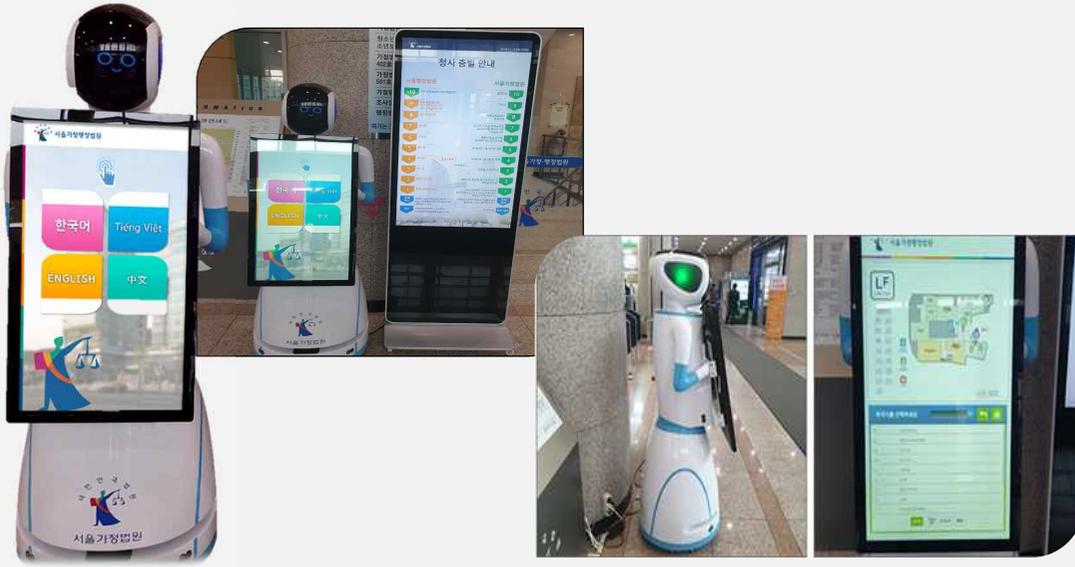
소장품/모카이브 오디오 가이드



소장품/모카이브 정보

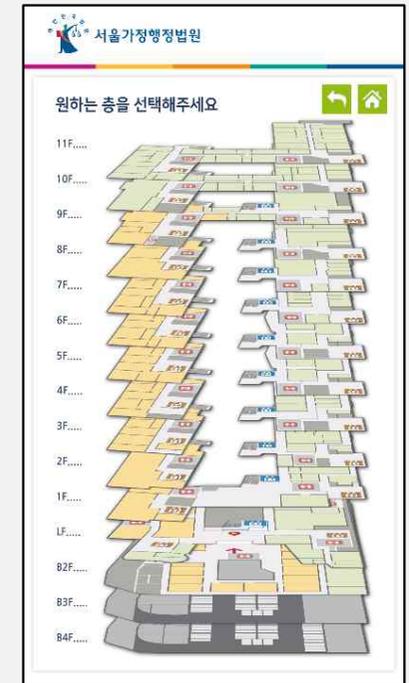
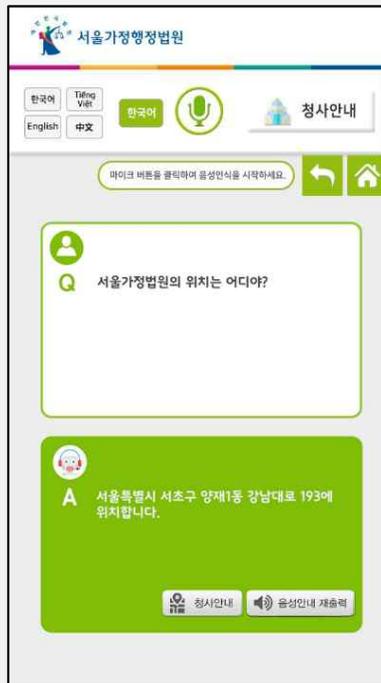


서울 서초 가정 법원



주요 기능

- 음성인식 - 언어별 265개 질문 탑재(국/배/영/중)
- 질문과 답변 리스트 이미지 보기
- 청사 안내 - 층별 맵 안내, 키보드 이름 검색
- 로봇 이동 경로 설정 및 좌표 연동
- 한국어, 베트남어, 영어, 중국어 4개 국어 지원





For more information

Our website

- www.netds.net

Contact

- email horatio@netds.net
chloe.park@netds.net