

IR HUB

8조 프로젝트 계획안

박종범, 이한빈

개발 목표

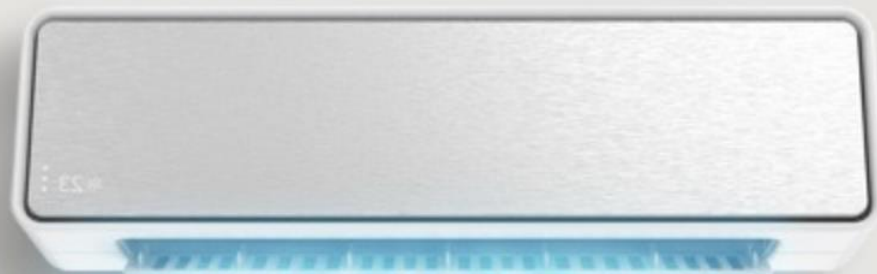
IR Hub 개발 목표 및 최종 개발 결과물 Sample

개발 목표

- 적외선 통신
 - 실내에서 디바이스를 무선으로 제어하기 위해서 가장 흔하게 사용되는 무선 통신 방법
 - IoT가 지원되지 않는 기존 디바이스들도 IoT를 이용하여 제어할 수 있다는 장점
- 외부에서도 집 내부의 디바이스 제어
- 실내 디바이스를 자동으로 제어

활용예시

- 여름에 에어컨 미리 켜두기
- 스마트폰으로 조명 제어
- 스마트폰으로 TV 제어
- 스마트폰으로 공기청정기 가동



<https://hej.life/product/스마트-리모컨-허브/110/>

지친 하루를 보낸 나를 위해

“

퇴근 전 에어컨 켜기 예약해두고 다니는데 살맛납니다.

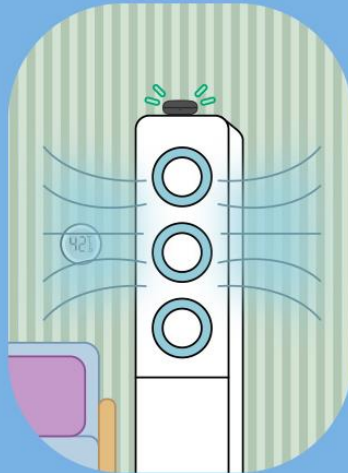
덕분에 시원한 집으로 귀가하며 시원하게
올여름 잘보냈습니다!”



걱정 많은 집사를 위해

“

썸뚱 더위에 집에 혼자 있을 강아지가 너무 더울까봐
원격으로 에어컨 켜주려고 샀어요.”



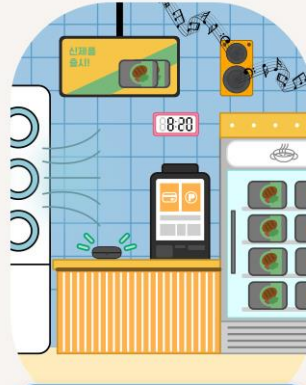
무인 매장 사장님을 위해

“

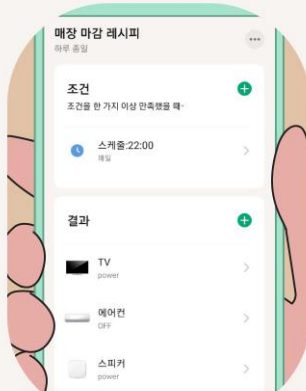
사무실과 무인 매장에서 아주 유용하게 사용 중이에요.
원격으로 ON/OFF되고 스케줄 걸어서 매일 일정한 시간에
ON/OFF되도록 하니 세상 편하네요.”



언제 어디서나



매장 에어컨 켜고/끄고



레시피로 스케줄 설정해



자동으로 전자제품 ON/OFF

육아로 바쁜 부모님을 위해

“

혼자 육아 하다 보니 아이를 보면서 리모컨 가지러 가기
어려운 상황이 많아서 구입했어요.”



팀 구성

팀 구성 및 팀원의 역할 정리

팀 구성

- 박종범
 - 아이디어 구상
 - Node-RED 개발
 - 서버 개발 및 아키텍처 구성
- 이한빈
 - 아이디어 구상
 - Kepler-ESP A 개발

기대 효과

프로젝트 결과물의 기대 효과

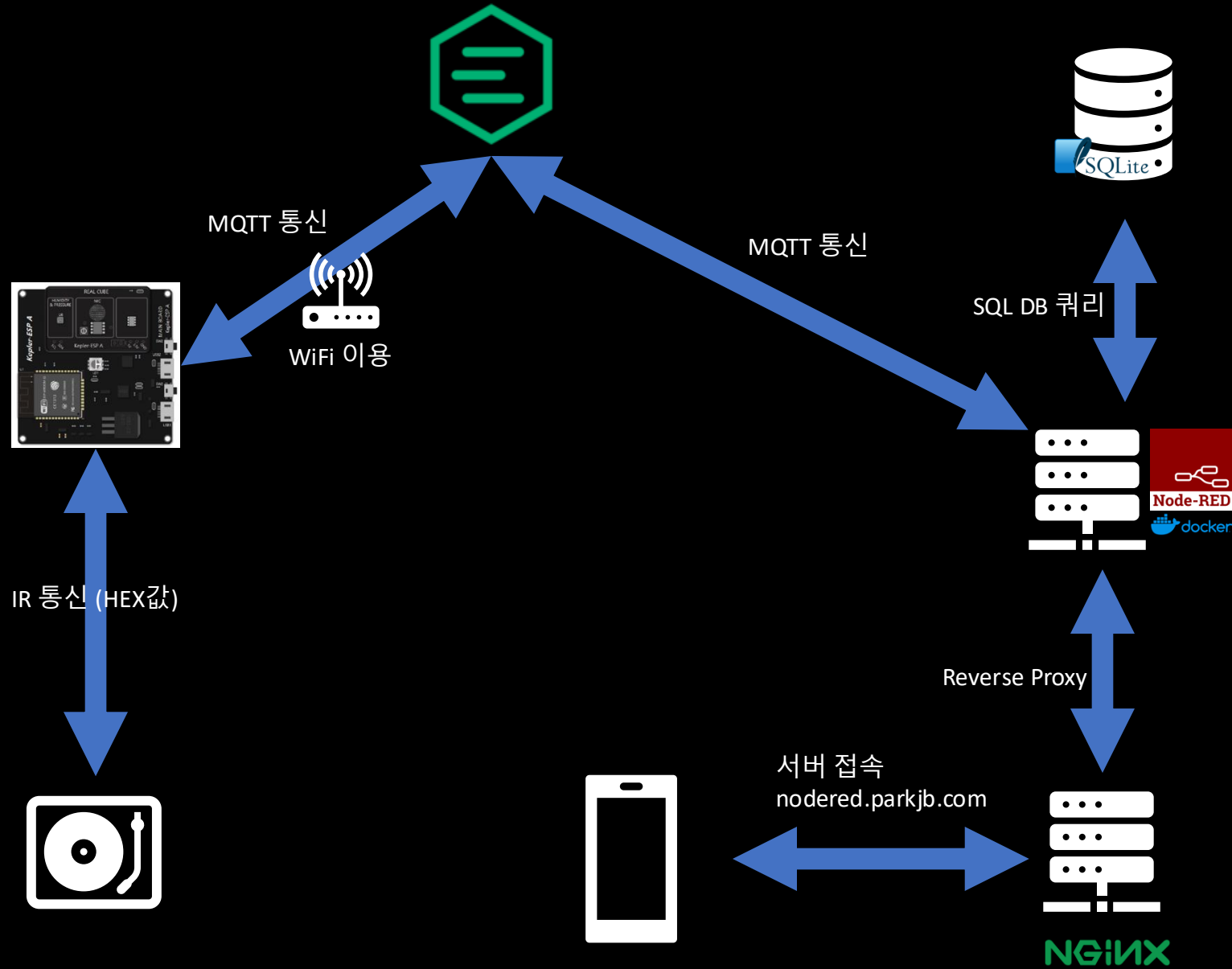
기대 효과

- 스마트폰을 이용하여 TV, 공기청정기, 에어컨 등 다양한 IoT 기기를 제어할 수 있다.
- 직관적이고 사용자 친화적인 인터페이스를 통해 기술에 익숙하지 않은 사람도 쉽게 사용할 수 있으며, 외출 중에 집안의 기기를 원격으로 제어할 수 있어 편리성을 높일 것이다.
- IR HUB를 이용하면 삶의 질을 한층 높일 수 있으며, 다른 다양한 장치들과 연동하여 스마트 홈을 구현할 수 있다.
- 실수로 TV나 에어컨을 켜고 나왔을 경우 원격으로 제어가 가능해 에너지 절약효과

개발 방법 및 내용

전체 흐름도 및 개발 세부사항

EMQX MQTT 브로커



통신

- WiFi
 - Kepler-ESP A를 Wi-Fi에 연결하여 브로커(MQTT)에 접속할 수 있도록 한다.
- MQTT
 - Kepler-ESP A와 Node-RED 사이에서 각각 송신한 값들을 전달하는 역할을 한다.
- 적외선 통신 (IR)
 - Kepler 보드에서 IR 송수신 센서를 이용하여 엔드 디바이스들을 제어한다.

Topics

- topic/rcv_mode
 - esp에서 subscribe
 - 리모컨 적외선 값 수신받는 모드를 켜고 끄는 토픽
- 수신모드에서: topic/register_hex
 - Node Red에서 subscribe
 - 리모컨의 적외선 값을 수신받으면, payload로 HEX값을 mqtt에 publish하는 토픽
- 송신모드에서: topic/control
 - esp에서 subscribe
 - payload로 HEX값 입력받으면 적외선 수신기에 해당 HEX값 발신하는 토픽

Kepler ESP A 보드

- MQTT를 통해 수신 받은 값에 맞는 동작을 진행한다.
- 적외선을 수신하라는 동작을 입력 받으면 적외선 수신기를 이용하여 적외선을 수신 받고 그 값을 저장한다.
- 적외선 송신기 : Kepler-ESP A에서 동작을 하기 위해 적외선을 송신하라는 입력을 받으면 그에 맞는 적외선 값을 송신한다.
- 적외선 수신기 : Kepler-ESP A에서 동작에 맞는 적외선 값을 수신하라는 입력을 받으면 적외선을 수신하고 그 적외선 값이 어떠한 동작인지 저장한다.

Node Red

- UI 구상
- SQLite 서버에 사용자가 입력한 버튼값 데이터베이스화
- 수신모드에서
 - 사용자가 새로운 리모컨의 버튼값 입력시 저장
- 송신모드에서
 - 사용자가 UI에 제공된 버튼을 이용하여 디바이스를 제어

감사합니다