

2022 한국코드페어 SW공모전 초등부 동상



1. 개발 동기 및 문제 인식

01

- ▶ 213시간만에 꺼진 역대 최장 울진산불!
- ▶ 기후변화로 인한 산불 규모 상승과 장기화
- ▶ 지구온난화의 지속으로 가뭄이 잦아지고 40억명이 물 부족에 시달림

02

- ▶ 물을 틀어놓고 설거지 시, 100리터 물 소모 → 설거지 통 사용으로 **20리터로 줄임**
- ▶ 양변기 물 1일 255리터 사용 → 벽돌 물탱크안에 넣기로 **137리터 절약**
- ▶ 세면대 사용 후 제대로 잠그지 않으면 연간 **36톤의 물 낭비**

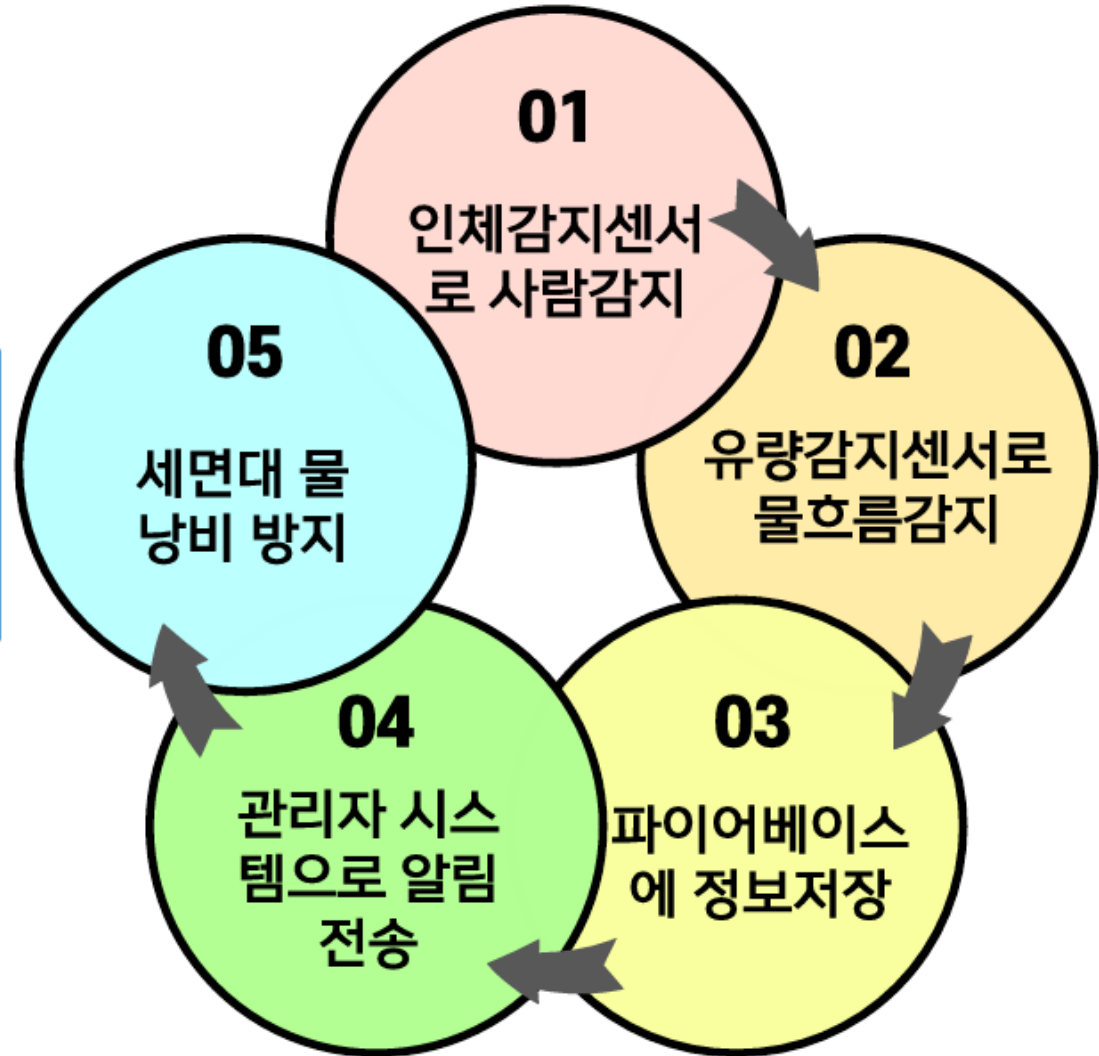
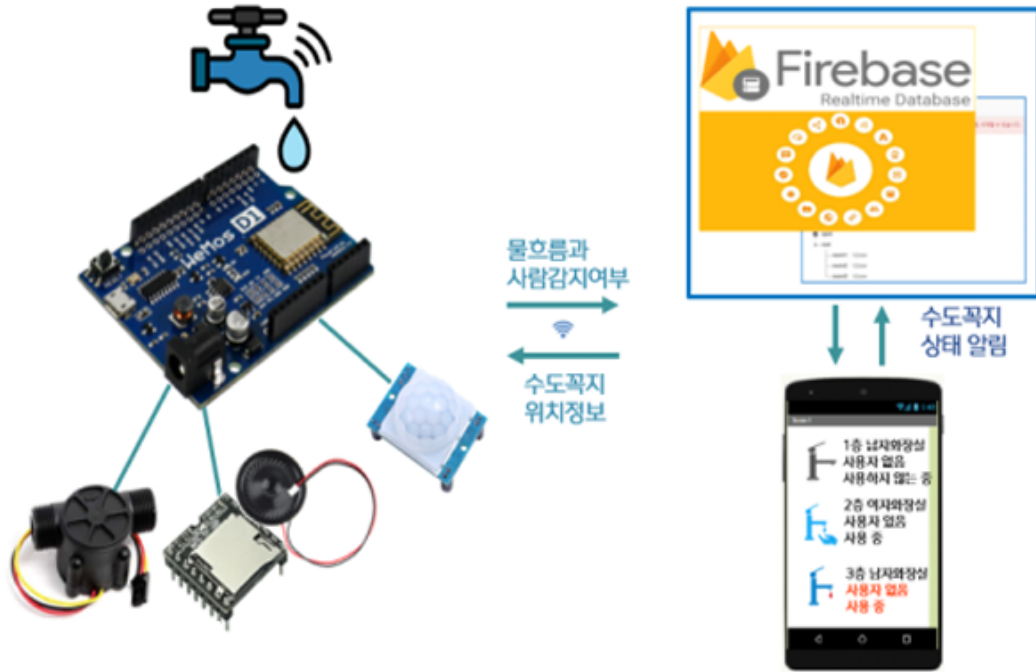
03

아두이노 Wifi보드를 활용한 **열린 수도꼭지 감지기 장치개발**

2. 프로젝트 개요

열린 수도꼭지 감지기는 ?

사람이 없는데도 수도꼭지에 물이 흐르는 것을 감지하여 관리자에게 알려주는 물 낭비 방지 시스템이다.



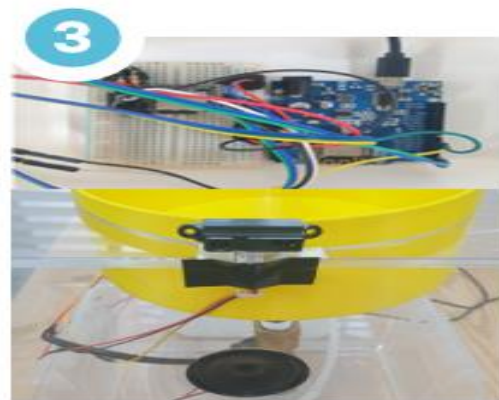
3.기능 설명



유량감지센서 세면대
배관 연결



수도꼭지 부착



인체감지센서
등 아두이노 연결



출처: 직접촬영 및 캡처

열린 수도꼭지 감지기
최종완성



물을 사용하지
않는상태



사용자가 없을 때
물이 흐르고 있는 상태



사용자가 물을
사용하고 있는 상태



사용자가 있는 상태

4. 제작 과정



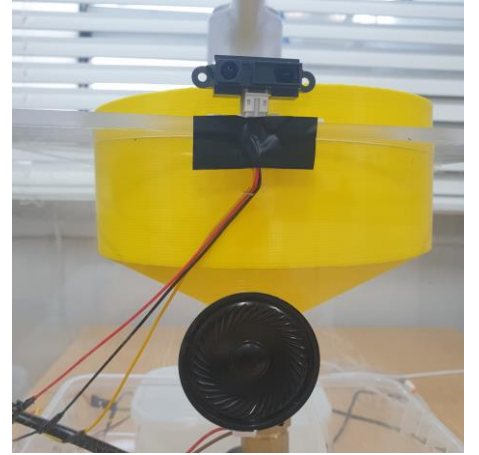
[수도 외형]



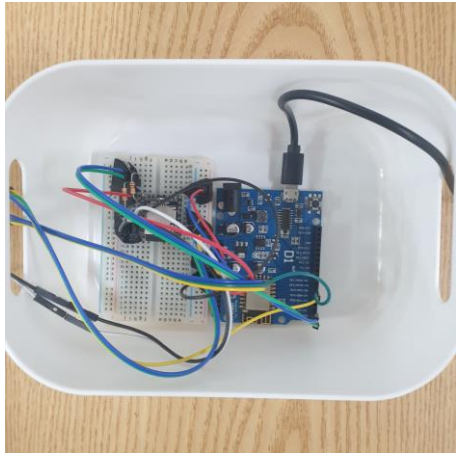
[워터플로우센서]



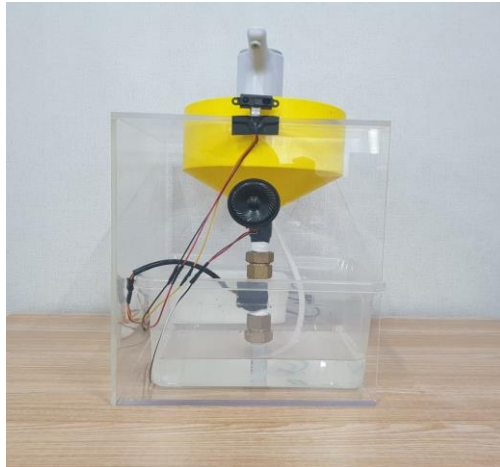
수도부착



적외선 거리센서



[아두이노 회로 연결]

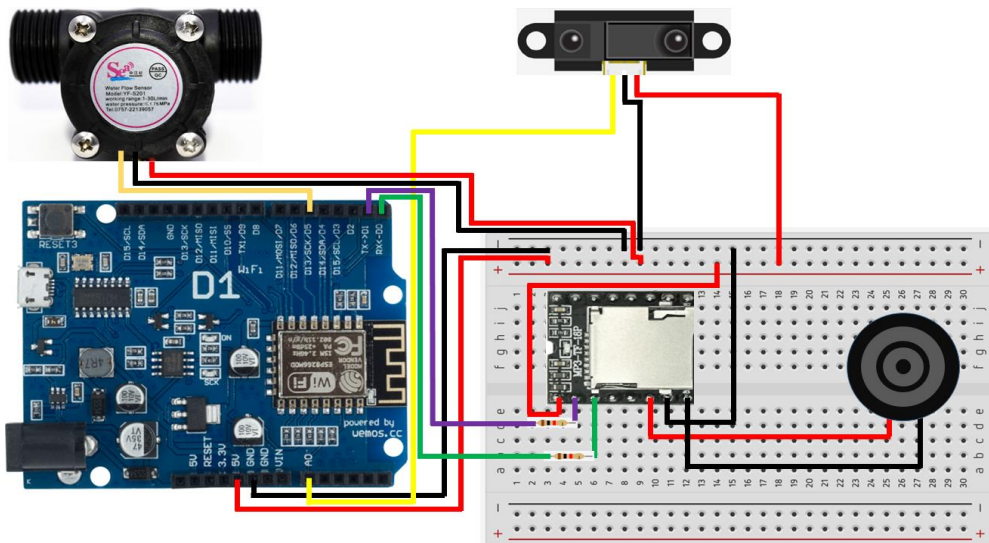


[완성]

5.사용 기술

· 하드웨어

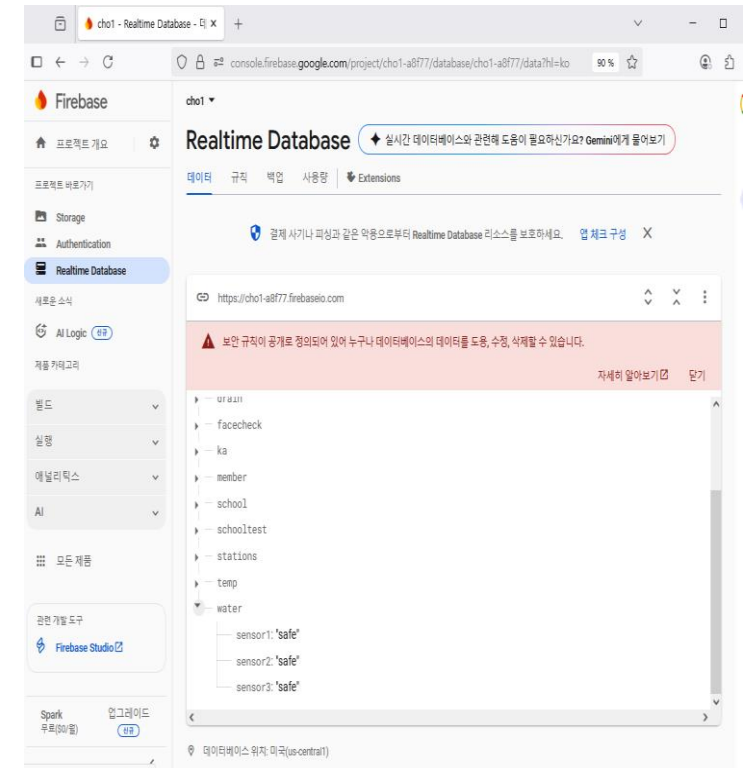
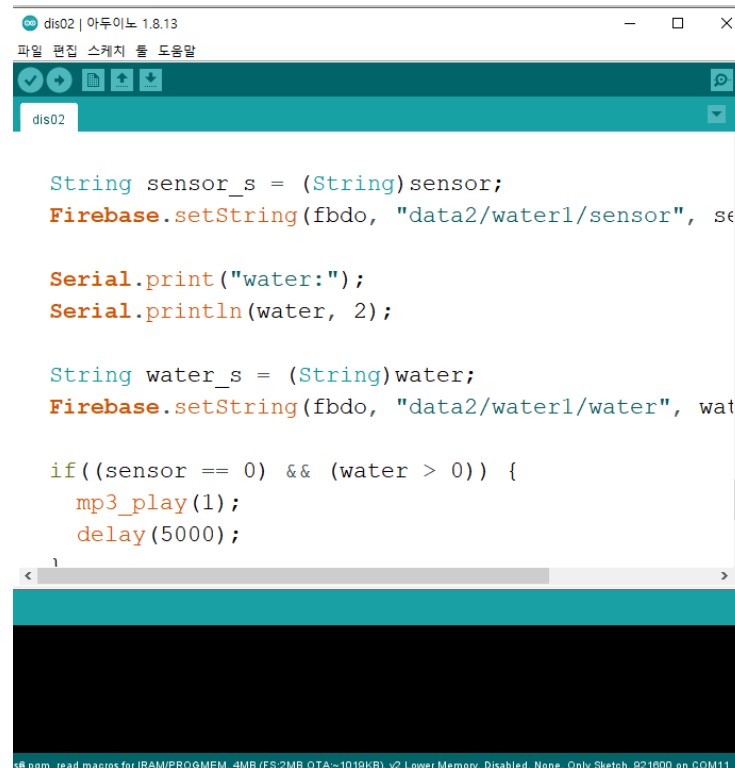
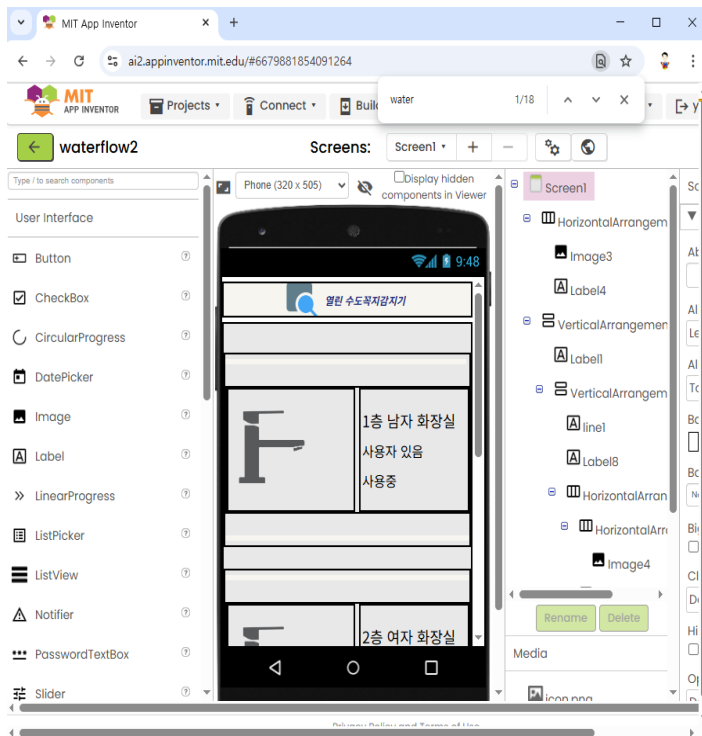
- Arduino(Wemos-D1 보드) - 전체시스템의 제어장치
- MP3모듈, 스피커 - 알림 음 송출
- 유량측정센서(Water Flow Sensor) - 수도꼭지의 물 흐름 감지
- 거리측정센서(GP2Y0A21 IR) - 인체감지(사람 유무 확인)



6.사용 기술

· 소프트웨어

· 앱인벤터(사용자 앱) ·C++ (Arduino 코드 개발) · Firebase(클라우드 DB)



7. 기대효과

1. 물 낭비 방지

사람이 없는 상태에서 열린 수도꼭지를 감지하여 관리자에게 즉시 알림으로써, 불필요한 물 낭비를 효과적으로 줄일 수 있습니다.

2. 환경 보호 기여

물 절약을 통해 지구 온난화 및 물 부족 문제 해결에 기여합니다.

3. 관리 효율성 증대

화장실 등 공공장소의 수도꼭지 사용 상태를 실시간으로 모니터링하여 관리 부담을 줄입니다.

8. 수상

동상

작품명 열린 수도꼭지 감지기

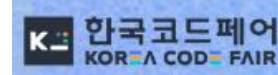
팀명 놀소

수도꼭지 상단에 인체감지센서 아래에 유량감지센서를 연결하고, 사람이 감지되지 않았는데도 유량감지센서에 물이 감지되었을 경우 관리자에게 알려 물이 낭비되는 것을 막는 아두이노 WIFI 장치를 개발하였다.



과학기술정보통신부

NIA 한국지능정보사회진흥원



<https://blog.naver.com/koreacodefair/222985557172>