

1. 서론

가. 과제 개요 및 목표

현재 질병으로 인한 외부활동으로 인해 집 안에 있는 시간이 대부분이다 보니 집안에서의 생활을 좀 더 편리하게 하고자 다양한 사물인터넷을 집과 접목해서 똑똑한 집을 만들고자 한다. 즉, 실내 Home net-work, AI, 얼굴인식(딥러닝), 열 감지, 센서, 인공지능 학습을 활용하여 똑똑한 집을 만들어보고자 한다.

기존에 사람들이 분리수거를 할 때에는 사람의 지식이나 직접적인 검색을 통해서만 이루어졌고, 얼굴인식 잠금장치는 사람 뿐 아니라 사진까지도 인식을 해버려 문이 열리게 되어버리는 문제가 있었다. 이 문제들을 개선하여 정확도를 더욱 높이고, 고도화된 자동화 기술을 접목해볼 계획이다.

위에서 말한 기능들을 접목시켜 인공지능이 쓰레기를 인식하여 분리수거 방법을 알려주고, 자동으로 창문이 열리고 닫힐 수 있도록 만들며 열 감지 시스템을 통해 사람인지 아닌지 판별하여 조금 더 얼굴인식 잠금장치의 신뢰도를 높이하고자 한다. 이 기능들을 한 어플로 사용할 수 있게 만듦으로써 스마트 하고 삶의 질을 높일 수 있는 스마트 홈을 만들어보고자 한다.

2. 본론

가. 과제 수행내용 및 결과

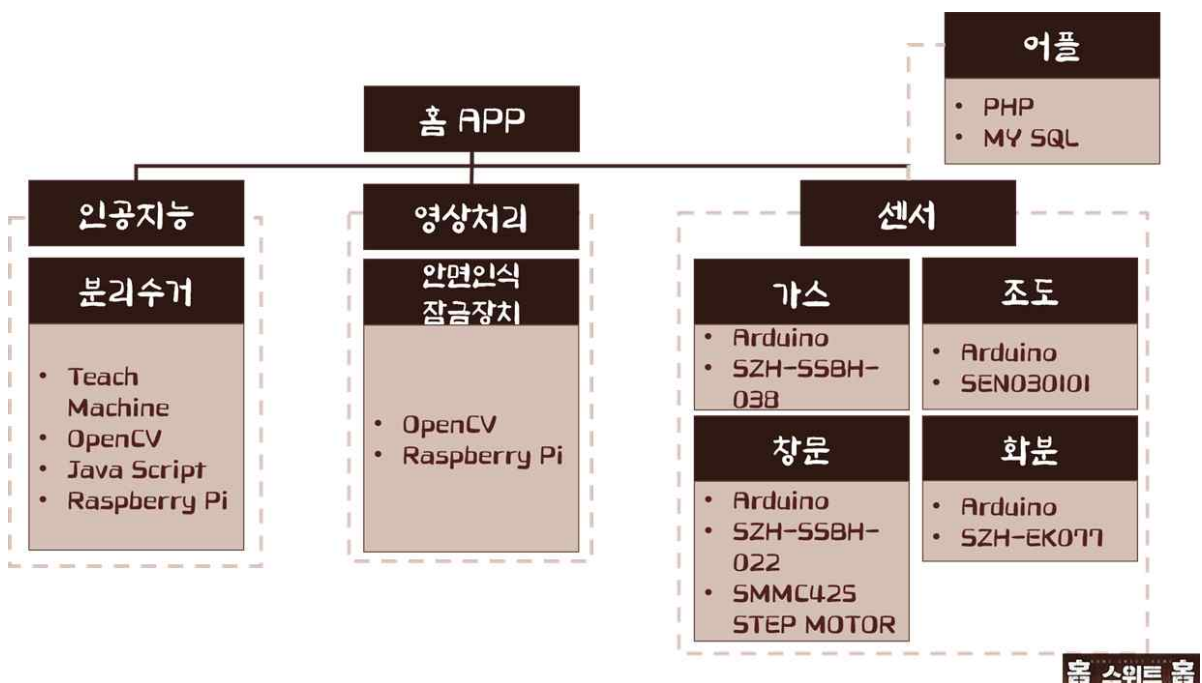


그림 1. 홈APP의 구성도



그림 2. 집안에서 어플이 적용되는 부분을 표시한 그림

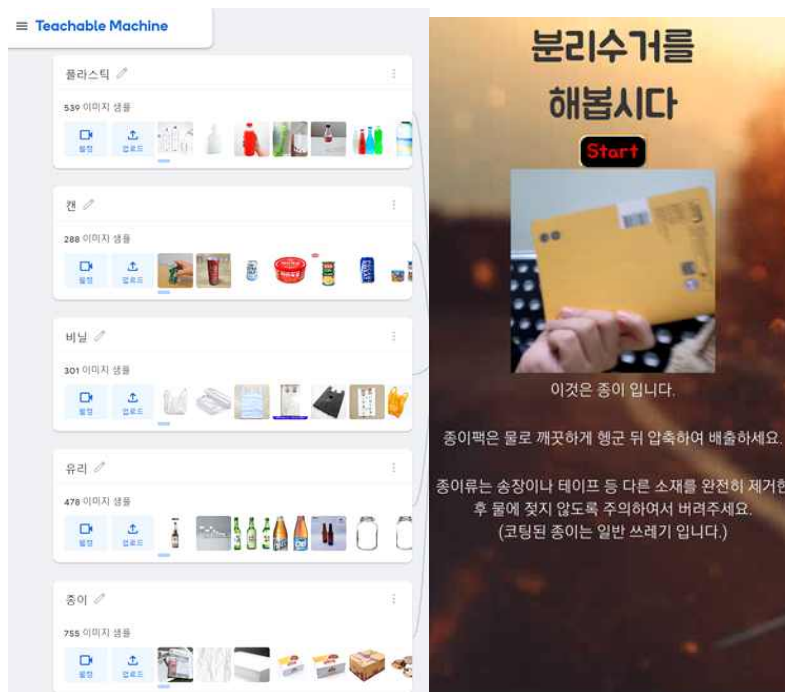


사진 1. Teachable machine을 통한 학습(좌)을 이용한 분리수거 홈페이지(우)

MQ	time
651	2021-10-29 17:27:02
647	2021-10-29 17:27:16
651	2021-10-29 17:27:31
647	2021-10-29 17:28:32
647	2021-10-29 17:28:46
651	2021-10-29 17:31:02
647	2021-10-29 17:31:16
647	2021-10-29 17:31:31
656	2021-10-29 17:31:46
647	2021-10-29 17:32:01
647	2021-10-29 17:32:16
647	2021-10-29 17:32:31
642	2021-10-29 17:32:46
642	2021-10-29 17:33:01
642	2021-10-29 17:33:16
638	2021-10-29 17:33:32
638	2021-10-29 17:33:46
638	2021-10-29 17:34:01



사진 2. 아두이노 센서를 통해 받아온 값을 저장한 DB의 데이터 시트(좌)와 그 값을 받아와 어플 화면에 출력한 모습(우)

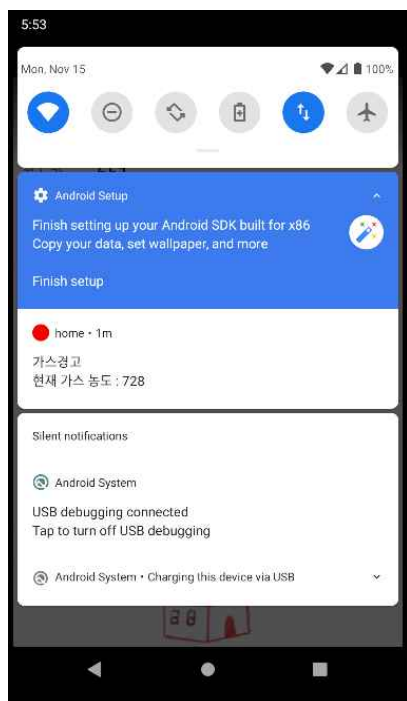


사진 3. 일정 이상의 가스 수치에 알람을 보내는 모습

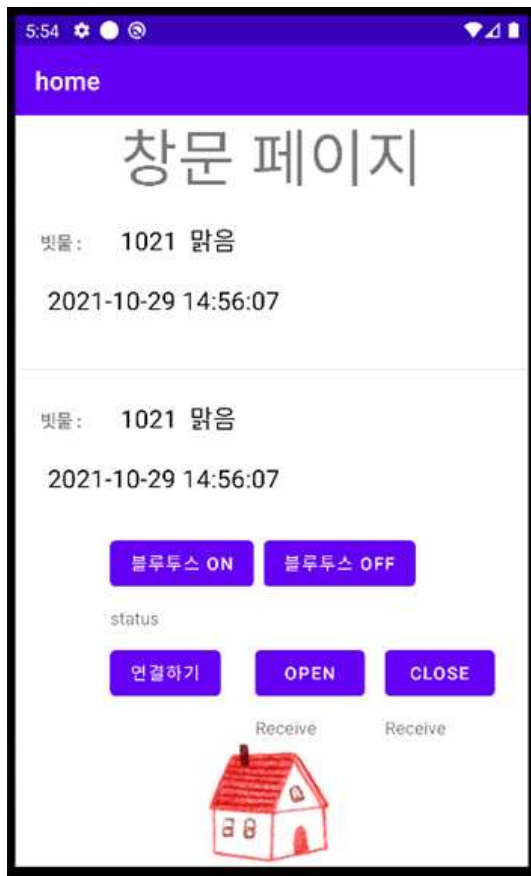


사진 4. 빛물감지 센서를 통해 받아온 값을 화면에 출력

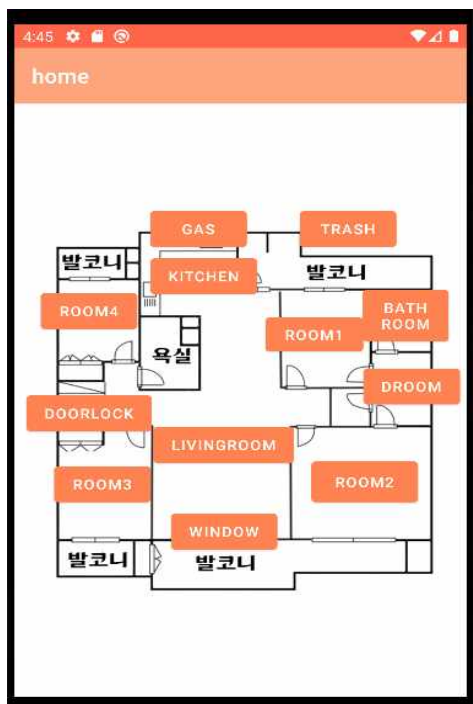


사진 5. 어플의 메인 화면

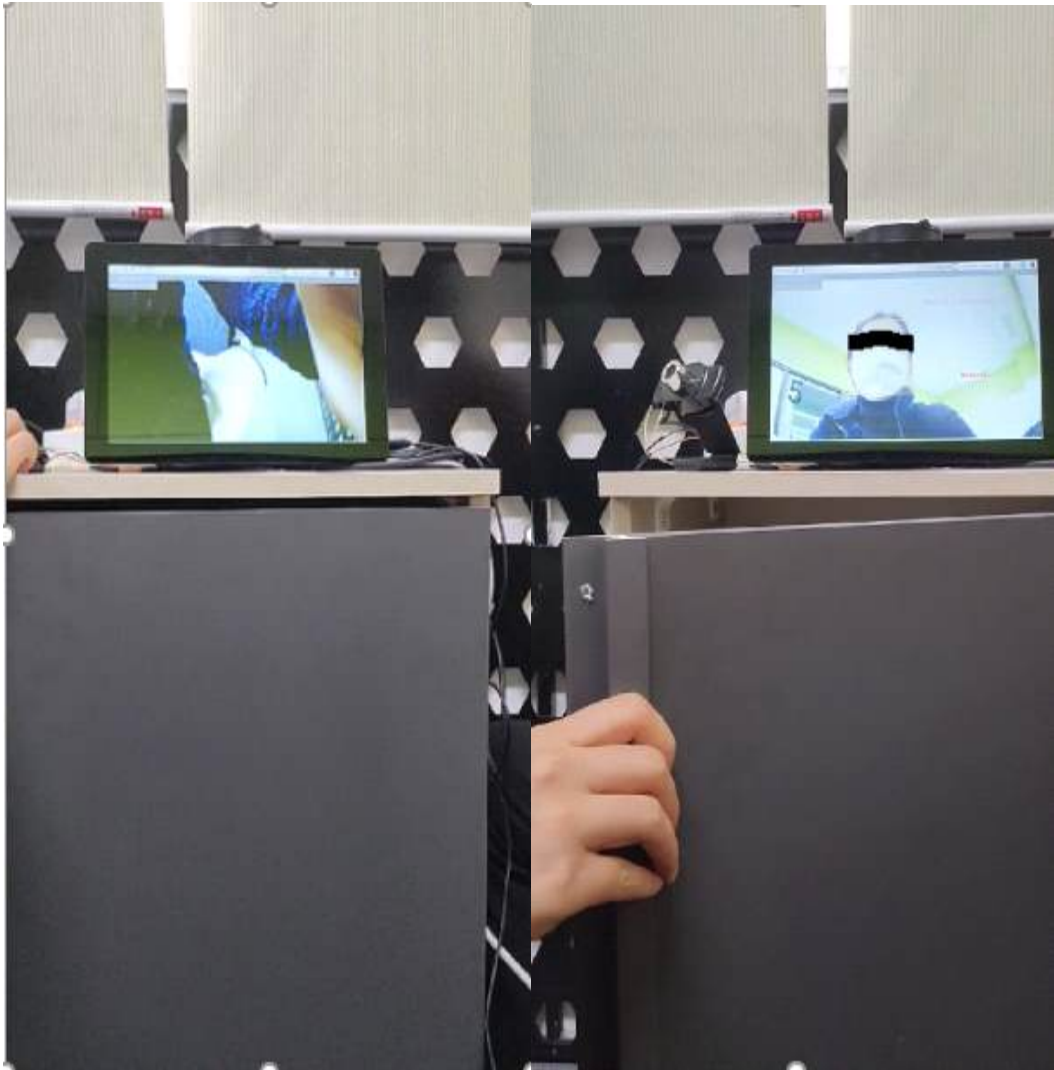


사진 6. 웹캠을 통해 얼굴을 인식하고 문이 열리는 사진

3. 결론

가. 결론 및 토의



사진 7. APP의 로딩화면

가스 누출이 되면 창문이 열리고, 날씨에 따라 달라지는 기능, 음성으로 열고 닫을 수 있는 스마트 윈도우, 학습을 통하여 어떤 쓰레기의 종류인지 인지하여 분리수거 정보 알려주기, 딥러닝 얼굴인식 기술을 활용하여 유사도 측정을 이용한 얼굴 인식 도어락, 가스센서와 조도센서를 활용하여 가스누출 알림, 전등알림 시스템 구현에 성공했다.