

서론 3분

---

# 1 Intro

안녕하세요 5팀 발표를 맡은 박정호 입니다.

저희는 최근 사회적 이슈로 대두되고있는 길고양이와 도시의 공존을 위한 사회 공헌 서비스를 개발했습니다.

#2 목차

발표 순서는 보시는 바와 같습니다.

먼저 기획 배경을 소개한 뒤, 저희가 개발한 서비스를 말씀드리고, UCC 를 시청한 뒤, 시연과 기대효과 그리고 향후 계획 순으로 발표하겠습니다.

# 3 현상황 1.

먼저, 저희가 뉴스와 인터뷰를 통해 분석한 현재 길고양이 갈등 원인은 ‘체계적이지 않은 길고양이 급식소 운영’으로인한 개체 수 증가에 있었고,이렇게 늘어난 고양이들을 두고 사람들간의 입장차이로 갈등이 생기고, 캣맘 혹은 고양이를 향한 혐오로 이어져 음지로 내몰린 급식소가 또 다시 길고양이 개체 수를 증가시키는 악순환에 있다고 파악했습니다.

즉, 급식소 운영이 무분별하게 이뤄져, 한편에선 고양이들이 안정적으로 먹이는 공급받지만, 이후 중성화 수술까진 이어지지 않아 길고양이 개체수가 기하급수적으로 증가하고있고, 다른 한편에선 안정적인 급식을 못 받고 있어 쓰레기통을 뒤킨다거나 멸종 위기 새를 잡아먹는 식으로 지역 주민들과 도시에 피해를 주고 있습니다.

그래서 이런 피해로인한 민원으로 지자체는 막대한 돈을 중성화 사업에 투자하지만, 한 두 마리 개별 중성화로는 개체 수의 빠른 증가를 막을 수 없어 밀빠진 독에 물을 붓고있는 형태입니다. 상황이 이렇다보니 캣맘들에대한 인식이 더욱 안 좋아지고, 캣맘들은 그런 따가운 시선을 피해 숨어서 급식소를 운영하고있고, 이런 상황이 또 다시 고양이 개체 수를 증가시키는 악순환을 만든거죠.

# 4 TNR

전문가들은 이런 현 상황을 해결하기 위해선 지역 내 길고양이 개체 수를 파악하고, 이들을 TNR, 즉, 고양이를 포획하고 중성화 수술을한 뒤 다시 자연으로 방생하는 방법으로 개체수를 조절하는 것이 가장 중요하다고 말하고 있었습니다.

# 5 현상황 2

하지만 이 TNR 사업도 만만치 않은 실정입니다.

지자체 공무원들은 관할 지역의 길고양이 개체 수와 활동 반경, 그리고 급식소 위치와 상태를 파악조차 못하고 있고, 개체 수 파악을 하겠다고 내놓은 국가 정책이라곤 ‘목시 조사’, 즉 공무원이 직접 현장에 가서 육안으로 하루 3~4 시간 썩 다섯 번 관측하는, 이런 원시적인 개체 수 파악 전략의 전부기때문입니다.

---

## # 6 서비스 소개

그래서 저희 영역동물인 고양이의 특성을 착안해 IoT 기반 길고양이 급식소를 설치하고, 설치된 IoT 모듈로부터 오는 데이터 기반 웹사이트를 만들어 지자체와 캣맘, 그리고 지역 주민들이 길고양이와 공존할 수 있는 서비스를 구현했습니다.

## # 7

먼저, ‘지자체 공무원’을 위해 원시적인 개체 수 조사 방법이 아닌, 각각의 급식소 카메라가 촬영한 사진들을 AI 필터링해, 길고양이 개체 수와 활동 반경 및 시간을 파악할 수 있는 원격 조사 방식을 구현했고,

## #6

이를 통해 한마리씩 중성화하는 방법이 아닌 권역별 TNR, 즉 관할 지역 내 길고양이를 동시에 포획해 한번에 중성화할 수 있는, 보다 효과적인 중성화 사업을 계획하는데 도움을 주는 서비스를 구현했습니다.

## # 8

둘째, ‘캣맘’들에겐 저희 IoT 센서가 수집한 데이터를 기반으로, 잔여 사료량을 핸드폰으로 확인할 수 있다거나, 본인이 먹이를 준 고양이들이 사료를 먹는 사진들을 저장할 수 있는 서비스를 구현함으로써, 저희의 이 체계적이고 관리가 가능한 냥그릇 서비스로 유입을 유도했습니다.

## # 9

마지막으로, ‘지역 주민’들에게는 본인이 사는 지역 주변 급식소의 위치에 대한 찬반 투표와 지자체 담당 공무원에게 민원을 남길 수 있는 기능, 그리고 지역 주민들과 길고양이를 주제로 자유롭게 토론하고, 커뮤니티를 이룰 수 있는 대화의 장을 마련했습니다.

네, 지금까지 현 상황과 이에대한 저희가 구현한 서비스를 말씀드렸고, 이쯤에서 저희가 준비한 UCC 영상 보시고 발표 이어가겠습니다.

# #10 UCC (3분)

## # 11. IoT 기기 소개

네 이 동 형태의 IoT 급식소가 저희 최종 결과물입니다. 지나가면서 보셨을 모형은 임의로 플라스틱 골판지로 만들었지만 실제로는 3d 프린터로 프린팅 한 삼각형 모듈을 케이블타이로 연결함으로써 강도와 방수 능력이 뛰어나게 디자인했고, 기동 없이 넓은 내부공간을 만들 수 있는 동형태의 장점을 살려 급식소 내부에 저희의 IoT 모듈을 설치했습니다. IoT 모듈들을 소개하면, 먼저 급식소 입구를 향하도록 카메라 센서를 부착했고, GPS 모듈과 무게 센서를 와이파이 모듈과 연결해 위치 및 남은 사료량 데이터를 저희 웹 서버로 전송할 수 있도록 했습니다.

제작 비용은 개당 5만 2천원으로, 해운대구청에서 현재 운영중인 급식소가 기본 7만원에서 높게는 10만원인것을 비교했을 때 가격경쟁력이 굉장히 강력하다는 평가를 받을 수 있었습니다.

## # 12. 시연

그러면 이제 시연으로 넘어가, 이 IoT 급식소를 등록하고, 어떻게 설치하는지부터 시작해 저희가 구현한 서비스를 보여드리겠습니다.

### 1) 기기 등록 (강의장)

(관리자 페이지 로그인 되어있어야함) 먼저 지자체 공무원이 관리자 페이지에 로그인한 뒤 '등록' 탭에 들어가 시리얼번호(2kXBPprXEcOdzPB)와 급식소 이름(장군이네), 그리고 해당 급식소를 운영하는 캣맘의 인적사항을('담당 캣맘 : 이미현, 핸드폰번호, 2023년부터 1년간 관리 봉사하기로 함') 입력합니다.

### 2) 위치 및 이미지 등록 (강의장)

다음으로 기기가 설치된 위치를 등록해보겠습니다, GPS 기기를 켜 상태라면 해당 GPS 센서가 GPS 센서가 보내온 위치 정보를 바로 받을 수 있지만 삼성전자 사업장과 같이 GPS 가 켜지지 않는 이런 공간에서는 직접 주소지를 입력해 등록할 수 있는 기능을 구현했습니다. (처음에는 '기기로부터 주소지 받기'를 클릭하고, 취소 후 다시 '주소지 직접 입력하기' 눌러 주소지 입력. 주소지는 아이유정위치로 등록하기)

이렇게 주소지를 입력한 뒤 설치된 기기의 사진까지 등록하면 기기 등록이 완료됩니다. (등록할 사진 미리 준비)

### 3) IoT 시연

(화면 3:2로 3은 동시 생중계, 2는 우리 웹 화면)

이제 IoT 급식소 기기 등록이 완료했는데, 그러면 이 급식소가 설치된 현장에 있는 저희 팀원과 영상 통화 연결해보겠습니다 (Webex 또는 카카오톡) (이때까진 보현이 카메라 마이크를 꺼놔야해)

정호 : 현장에 나가있는 송주영 특파원?

주영 : 네 장군이네에 와있는 송주영 특파원입니다.

정호 : 네 장군이네가 방금 설치한 급식소를 이용하고 있나요?

주영 : 네 사용하고 있습니다 or 아니요 장군이네가 모습을 보이고있지 않습니다.

정호 : 그러면 현재 사이트에는 밥그릇이 비었다고 나오는데, 혹시 사료를 줘보시겠습니까??

주영 : 네 (사료를 그릇에 가득 담는다, 남은 사료량 막대 그래프가 80 ~ 100% 찬다)

정호 : (페이지 새로고침) 아 사료를 가득 주셨는지 사료량 게이지가 찼네요

주영 : 네 그렇습니다! 말씀하시는 순간 장군이네가 모습을 보였는데요! (만약 없다면 장군이 휴대폰 사진으로 대체) 저희의 급식소에서 사료를 먹기 시작했습니다!

정호 : (최근 방문한 고양이 사진에 찍힌 사진들을 보여주며) 네 여기 웹상에서도 장군이네가 사료를 먹는 모습이 잘 촬영됐네요!(고양이 사진 클릭해 확대해서 보여주기) 감사합니다 송주영 특파원, 현장 깨끗하게 정리하시고 복귀해주시기 바랍니다.

주영 : 네 지금까지 송주영 특파원이었습니다.

#### 4) IoT 관심 냥그릇

(우리 웹 화면을 전체 화면으로 전환)

네 이렇게 IoT 모듈들에서 보내오는 정보들을 웹에서 보실 수 있습니다. 그러면 이제 지역 주민들과 캣맘들이 사용할, 일반 사용자 페이지로 가보겠습니다. 지역 주민들은 해당 급식소에 대해 관심이 있다면 관심냥그릇으로 등록하거나('별' 클릭), 해당 위치에 대한 투표 및 의견을 남겨 담당 공무원에게 민원을 남길 수도 있습니다.('찬성' 버튼 누르고 '장군이 너무 귀여워요, 급식소 운영도 위생적으로 잘 되네요' 라고 입력) 그리고 귀여운 고양이 사진을 저장할 수도 있고, (아무 사진 '좋아요') 그리고 커뮤니티 탭에 들어가 글을 작성하거나 저장할 수 있습니다. (미리 올라가있는 장군이 사진 자랑한 글 '스크랩 버튼'을 눌러 저장)

#### 5) 유저 프로필

그러면 프로필 페이지로 들어가볼까요? 제가 관심 냥그릇을 등록한 장군이네와, 쓴 글들, 그리고 저장한 사진들을 볼 수 있고, 방금 제가 저장한 글들도 볼 수 있습니다.

#### 6) 관리자 페이지 (관리 로그)

다시 지자체 공무원들이 사용하는 관리자 페이지로 돌아가보겠습니다. 관리자는 본인 관할 지역 내 등록된 급식소들의 주소지와 등록 상태를 확인할 수 있고, 각 급식소의 남은 사료 무게 데이터를 비교해 한눈에 볼 수 있습니다. 또한 고양이가 해당 급식소에 머문 시간을 시각적으로 보여줘 권역별 TNR 계획 수립에 도움이 되도록 했습니다. 그리고 이런 데이터들을 활용해 지자체 공무원들이 각종 서류 작업을 할 수 있도록 다양한 데이터 형태로 추출할 수 있게 구현 했습니다.

(‘리스트’ 탭에서 ‘지도로 보기’ 눌러서 지도에 핀들을 보여주기) 그리고 관리자는 지도에 찍힌 핀들을 참고하여 관할 지역 내 급식소를 찾아갈 수 있고, (‘냥그릇 1호’ 상세정보에 들어감) 급식소가 잘 관리가 되고있는지 확인해 관리 상태를 기록으로 남길 수 있습니다 (‘경고’ 선택, ‘밥그릇 세척이 필요해보임’이라고 작성)

#### 7) 관리자 페이지 (투표 결과)

또한 관리자는 선호도 분석에 들어가 지역주민들이 남긴 해당 급식소 위치에 대한 투표 내용을 차트로 한 눈에 확인할 수 있고 (투표 결과 페이지 보여주며), 마찬가지로 엑셀로 데이터를 추출할 수도 있습니다 (엑셀 버튼)

#### 8) 병원, TNR 공지 등록

마지막으로 지자체 동물 병원을 등록할 수 있고, 저희의 급식소를 기반으로 포획한 길고양이들이 중성화 수술을 하면, 사진과 함께 글을 등록할 수 있습니다. 지자체 직원이 작성한 글은 유저들이 Happy Together 탭에서 볼 수 있어, 각 지자체들의 TNR 사업 현황을 확인할 수 있고, 글에 응원의 메시지도 남길 수 있습니다. (좋아요 누르고 힘내라 장군아 라는 댓글 남기기)

결론 2분

---

#### # 8. 기대 효과 (1분)

이렇게 구현한 IoT 기반 길고양이 급식소 및 웹서비스를 통해 비위생적이고 도시 미관을 저해하던 기존의 급식소가 아닌, 지역 주민들에게 3d 프린팅과 IoT 장비 기반 첨단 급식소를 보급하고,

## #9

인간이 버리면서 시작된 길고양이에겐 안정적인 먹이를 공급해주며, 지자체 공무원들은 그런 고양이들의 개체 수와 활동 반경 및 시간을 원격으로 쉽게 파악할 수 있고, 이로써 보다 효과적인 권역별 **TNR**을 통해 개체수 조절에 기여할 수 있을것입니다.

## # 9. 추후 계획 (1분)

마지막으로 추후 계획입니다. 저희 프로젝트는 이 발표가 끝났다고 끝이 아닙니다.

**UCC**에서 보신 해운대구청과의 미팅은 연출이 아니고 실제로 저희가 발표 이후에 시제품을 제작해 한 개소 운영하기로했고, 이후 저희의 아이디어를 해운대 구청이 사거나 저희에게 주문하는 방식으로 발전해가기로 했습니다.

이에 저희들의 이번 프로젝트를 특허출원을 등록한 상태입니다.

## # 10. Outro

네, 지금까지 길고양이와 지역주민의 공존을 위한 서비스, 냥그릇 프로젝트 발표를 마치겠습니다. 끝으로 저희의 이번 프로젝트 기술 스택과 고생해주신 팀원들입니다. 지금까지 발표 들어주셔서 감사합니다.