

사업 아이템 소개서

표정 분석 기술을 활용한 애완 로봇 및 감정 케어 서비스 SENDEE

- ✓ '취업난' 옆친데 '코로나' 뒤흔친 20 대, 사회 첫발부터 좌절감 ...
- ✓ [위클리 리포트]우울증 환자 100 만명 시대 ...
- ✓ ... 2015 년 60 만 4418 명이던 우울증 진료 환자는 해마다 3 만~7 만 명가량 늘었는데 올해는 증가 폭이 훨씬 크다. 신종 코로나바이러스 감염증(코로나 19) 사태 장기화로 우울감을 겪는 이른바 '코로나 블루'가 영향을 미친 것으로 보인다.

급변하는 세상 속에서 감정은 때때로 무시되고, 소홀히 여겨지곤 합니다.

힘들 때면 누군가가 곁에 있어 주는 것만으로도 또 하루를 살아갈 힘을 얻을 수 있습니다. 하지만 30% 가 넘는 1 인 가구, 누군가와 함께 살기도, 그렇다고 반려동물을 키우기도 어려운 사람들에게 '**외로움**'이란 감정은 쉽게 사라지지 않습니다.

SENDEE 는 이런 분 들께 따뜻한 마음을 전달해주자는 의미에서 지어진 이름입니다. SENDEE 는 반려 로봇으로서 **교감**하고 **소통**하며 유저에게 따뜻한 마음을 전하고, 감정 분석 기술을 통해 유저가 스스로의 감정 상태를 보다 잘 **관리**할 수 있도록 하는 **감정 토털 케어 서비스**입니다.

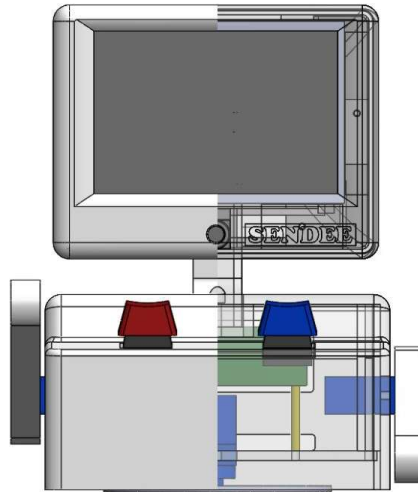
사업을 기획하며, 저희는 사람들이 가장 많은 시간을 보내는 공간이 어디일까 고민했습니다. 유저가 가장 오래 머무르는 공간에서 유저와 함께 하는 로봇을 제작하고자 했습니다.

"당신의 몸에 가장 오래 닿아있는 가구" 라는 캐치프레이즈로 성공한 **의자** 브랜드가 있습니다. 다시 말하면, **책상** 앞에서 우리는 가장 오랜 시간을 보낸다는 뜻이기도 합니다.

그런데 왜 아무도 "**책상 위**"에는 신경을 쓰지 않은 것일까요.

SENDEE 는 바쁘게 살아가는 우리들의 책상 위, 우리의 마음을 보듬어 주는 든든한 동반자가 되어줍니다.

SENDEE 는 애완 로봇입니다.



당신이 어디를 바라보든, SENDEE 는 늘 당신을 바라봅니다. SENDEE 에 내장된 저소음 모터는 SENDEE 로 하여금 당신의 얼굴을 인식하고, 따라가게 합니다.

SENDEE 는 CNN 기반의 Face Recognition 과 Facial Expression Recognition 을 이용해 유저와 눈맞추고, 다른 사람들과 유저를 구분하며, 유저의 표정에 따라 팔을 움직이거나, 고개를 까딱이고, 표정을 지으며 반응합니다. 전면부의 키보드 버튼을 이용해 SENDEE 와 상호작용할 수 있습니다. 어릴 적 유행했던 다마고치처럼, SENDEE 는 당신과 교감하며 성장합니다.

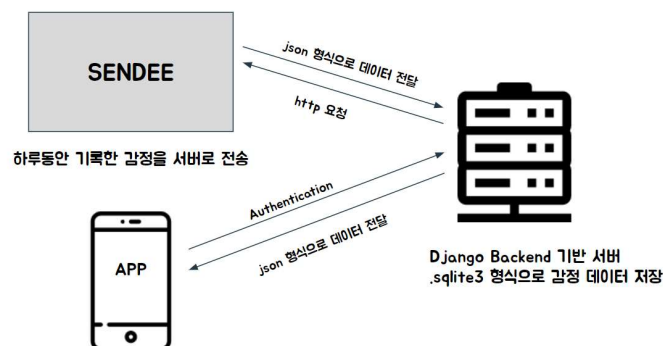


SENDEE 는 당신의 마음을 지켜줍니다.



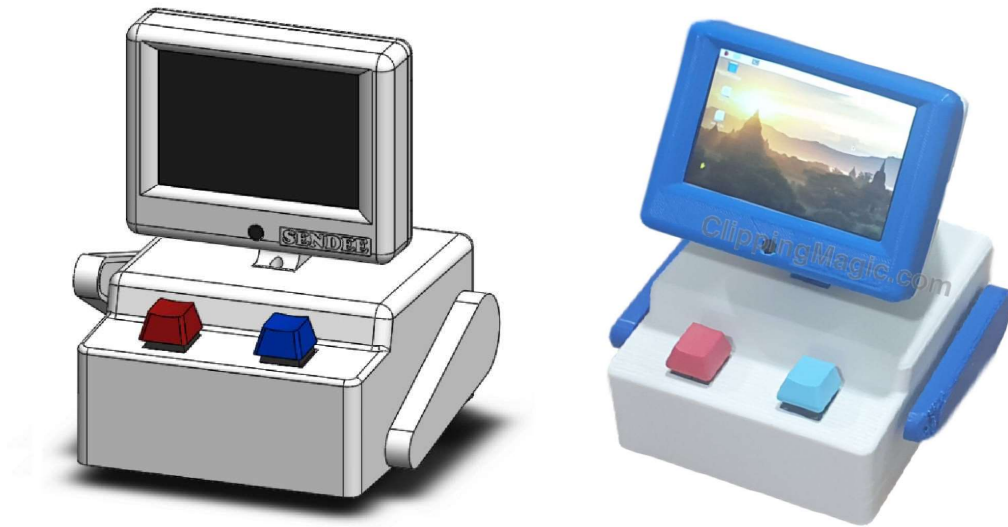
<앱 구현 예시 – Mi fit>

각박하게 돌아가는 현대 사회에서, 책상은 전쟁터입니다. 서비스직에 종사하는 사람들, 학생들의 스트레스는 이미 사회적 문제로 대두된 지 오래입니다. SENDEE 는 유저의 표정을 읽고, 긍정적이었는지 또는 부정적이었는지 기록합니다. 유저는 앱에서 자신의 감정 분석 결과를 확인할 수 있습니다. 이를 통해 하루를 얼마나 긍정적으로 보냈는지 파악하고, 만약 부정적인 감정이 크다면 상담 등의 서비스를 추천하여 위험 수위에 다다르기 전에 미리 관리할 수 있도록 돕습니다.



<SENDEE 앱 서비스 모식도>

SENDEE 는 컴퓨터입니다.



SENDEE 의 디자인은 우리가 처음 컴퓨터실에서 접했던 투박한 CRT 모니터의 형상에서 영감을 얻었습니다. 책상 앞에 앉아 시간을 보내는 직장인에게는 어릴 적의 향수를, 공부하는 학생들에게는 신기함을 선사하고자 합니다.

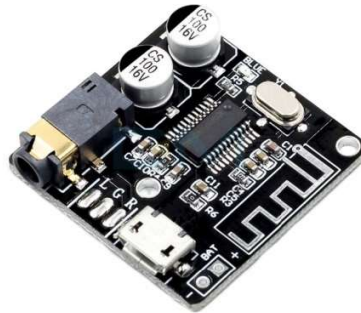


<SENDEE 의 디자인 컨셉, 프로토타입>

SENDEE 는 컴퓨터입니다. 라즈베리파이가 내장되어 있어, 컴퓨터로 할 수 있는 모든 것을 다 할 수 있습니다. 미니 게임과 날씨 안내 등 간단한 작업을 하는 소프트웨어를 함께 제공하며, 추후 업데이트를 통해 더 많은 부가기능을 제공할 것입니다.

SENDEE 는 블루투스 스피커입니다.

우리는 종종 음악을 통해 위안을 받습니다. SENDEE 는 당신이 듣고 싶은 음악을
들어주는 블루투스 스피커가 됩니다. 충분한 출력과 음질로 유저들이 쉬는 순간에도
함께합니다. 블루투스 5.0 으로 끊김 없는 재생과 긴 배터리 시간을 확보합니다.



<블루투스 오디오 모듈 - VHM-314>

팀원 소개



임상원(팀장)
기계항공공학부

제품 기획
소프트웨어 개발
백엔드 서버 개발



최민호
기계항공공학부

하드웨어 설계, 제작
제어 소프트웨어 개발
iOS 앱 개발



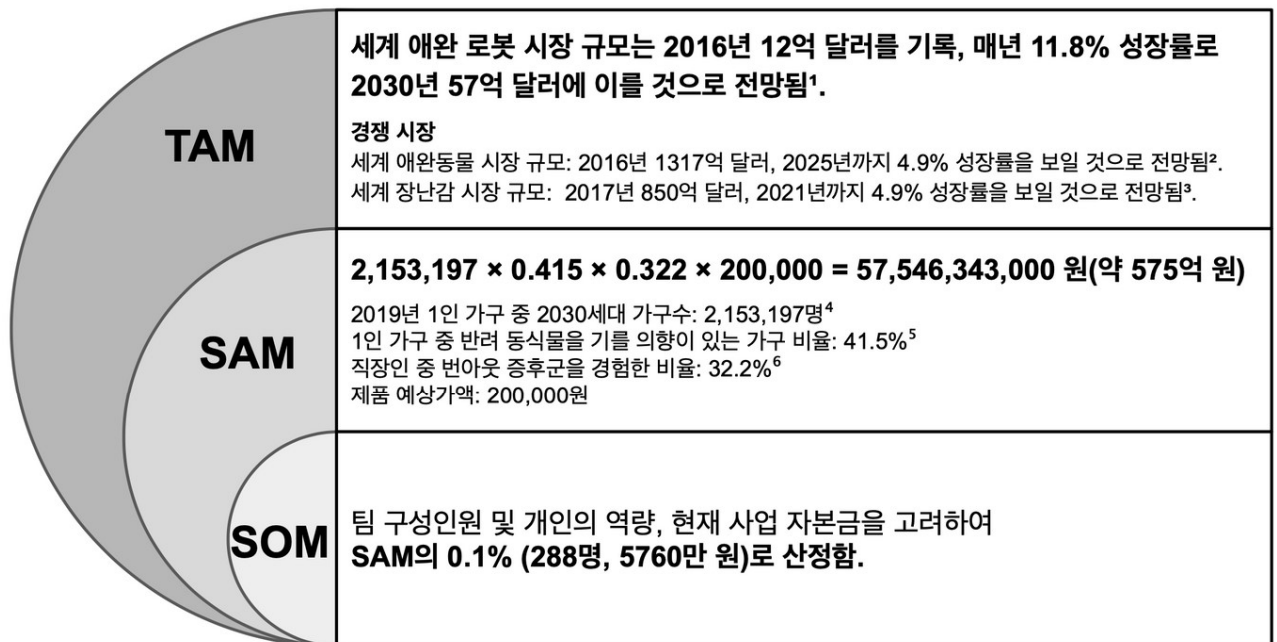
임성준
디자인학부

소프트웨어 디자인
하드웨어 디자인
웹, 앱 프론트엔드 개발

시장 전망

사업을 계획하면서, 저희가 1 차 타겟으로 잡아야 할 시장의 규모에 대해 조사했습니다.

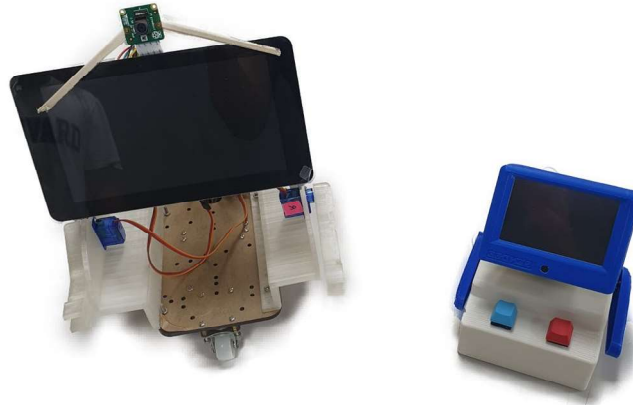
유효시장(Service Available Market)의 규모는 약 575 억원으로 산정했으며, 이 중 저희 제품의 초기 매출 예상액, 즉 수익시장(Service Obtainable Market)의 규모는 약 5760 만원으로 기대됩니다.



자료 출처

1. Global Pet Companion Robots Market Outlook 2030: Global Opportunity And Demand Analysis, By Distribution Channel With COVID-19 Impact | Forecast Period 2017-2030
2. Pet Care Market Size, Share & Trends Analysis Report By Pet Type (Dog, Cat, Fish, Bird), By Products, Competitive Landscape, And Segment Forecasts, 2018 - 2025
3. 생활소비재 산업 경쟁력 강화 및 해외진출을 위한 정책방향성 수립 보고서(2018), 산업통상자원부
4. 통계청 성 및 연령별 1인가구-시군구, 2019년
5. kb경영연구소 2019 한국 1인가구 보고서
6. 엠브레인트렌드모니터 2016 번아웃 증후군 및 업무 만족도 관련 조사

구현 현황



<SENDEE 초기 버전과 개선된 모델>

- 2020.03 "다학제 창의적 제품개발" 수업을 통해 팀 결성
- 2020.05 SENDEE 개발 착수
- 2020.06 초기 버전 완성 (CNN 을 활용한 얼굴 인식, 표정 인식 구현)
- 2020.09 개선된 모델 완성 (처리속도 향상, 디자인 개선, 부드러운 face tracking)
- 2020.09 백엔드 서버 개발 (Django Rest Framework 사용)
- 2020.10 디자이너 영입

구현된 기술

- 얼굴 추적
- 얼굴 인식
- 표정 인식
- 인식한 표정 정보를 서버로 전송, 웹 페이지에서 확인 가능

구현할 기술

- 블루투스 스피커 모듈 추가
- 배터리 추가
- 앱 디자인 및 개발

향후 계획 및 발전 방향

| 일정 | 계획 | 비고 |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|
| 2020.11 ~ 2020.12 | 소프트웨어 개선 | 처리 속도 개선, 서버 백엔드와 프론트엔드 완전 분리 |
| 2020.11 ~ 2020.12 | 표정 모델 데이터셋 확보 및 학습 | 표정 분석의 정확도 향상 |
| 2020.11 ~ 2020.12 | 블루투스 스피커 모듈, 배터리 추가 | 중국에서 부품 직배송, 시간 소요 |
| 2020.11 ~ 2021.01 | 디자인 개선, 캐릭터 추가 | |
| 2020.12 ~ 2021.01 | 앱 디자인 및 개발 | 안드로이드, iOS 개발 경험 有 |
| 2020.12 ~ 2021.01 | 생산성 강화 | 양산을 위한 설계 최적화 |
| 2021.01 ~ 2021.02 | 크라우드 펀딩 출품, 자본금 유치 | Wadiz 출품, 유튜브를 이용한 홍보 |