안녕하세요. “**AI로 어두운 세상을 밝히는 팀**” KIOO입니다.

(다음 페이지)

우선 목차에 대해 설명 드리겠습니다.

&크게 문제 정의, 아이디어 제시, 문제 해결 방법 및 절차, 문제 해결 결과, 기대효과 입니다.

(다음 페이지)

먼저 문제 정의 입니다.

(다음 페이지)

다음은 장애 발생 원인 통계인데요. 가장 많은 비중을 둔

**&후천적 질환**이 매년 주된 장애 발생 원인입니다. 이처럼 저희도 언제 겪을 지 모를 사고에

장애를 가질 수 있는 **잠재적 장애인**이라고 생각합니다.

(다음 페이지)

전 세계적으로 2억 8500만 명의 시각 장애인이 집 밖을 나설 때마다 두려움을 안고 나갑니다.

빠르게 발전하는 과학 기술과는 달리.. 왜, 장애인에 대한 복지와 시민의식은 발전이 더딘걸까요?

&자료 화면을 보시는 바와 같이 훼손된 채 방치된 점자블럭,

&미관 상 이쁘지 않다는 이유로 설치되지 않은 도로를 보실 수 있습니다.

(다음 페이지)

방금 전 보셨던 점자블록은 시각장애인에게 있어서 방향이 아닌 방황만 안겨줍니다.

(다음 페이지)

저희 KIOO는 IoT기술을 통해 일상생활을 넘어서 시각장애인의 삶 자체가 불편이 되지 않도록 **ABAS 기술**을 소개하려합니다.

(다음 페이지)

(다음 페이지)

ABAS 기술이 무엇인지 궁금하실텐데요. 차량엔 ADAS 기술이 존재합니다.

ADAS 기술은 사고가 일어나기 전에 사람이 인지할 수 있는 한계 능력을 넘어서, 위험을 미리 감지하고 이를 회피할 수 있게 도와줌으로써 사고 자체가 일어나지 않도록 하는 것인데 이걸 시각장애인에게도 적용시켜보면 어떨까 생각하게 되었습니다.

즉&, Advanced Driver Assistant System에 Driver를 Blind로 바꾼 ABAS는

저희 **아이디어의 핵심 기술** 입니다.

(다음 페이지)

문제해결 방법 및 절차 입니다.

(다음 페이지)

&장애물로 인해 정상적 보행의 문제가 발생한 경우 장애물을 실시간으로 파악하여 안전한 경로와 위험한 경로를 구분하여야 합니다.

&두 번째는 파악하려는 물체가 무엇인지 모를 경우 입니다.

예를 들면, 캔음료상단에 있는 점자는 대부분 ‘음료’라고만 표기되어 있어

어떤 종류의 음료인지 모르고 마셔야 합니다. 이 경우에는 딥러닝 기술을 이용하여

물체 인식을하고, 어떤 상품인지 음성 피드백으로 알려줍니다.

&마지막은 핸드폰으로 인해 전방 주시를 할 수 없을 때 입니다.

현재 대부분의 시각장애인용 길찾기 서비스는 모바일을 이용해야 합니다. 서비스 이용 시 전화가 오거나, 휴대폰을 사용해야 할 상황이 생긴다면 길찾기 서비스 사용은 일시 중단 됩니다. 저희는 스마트폰과 독립된 형태로 제작하여 모듈화를 시킵니다.

(다음 페이지)

다른 서비스와는 차별성을 둔 **KIOO의 장점** 입니다.

&내비와 스캐너라는 두 가지의 모드를 상황에 맞게 변경하여 사용 가능합니다.

&스마트폰과 독립성을 띈 임베디드 시스템을 활용하구요.

&목걸이형 디자인으로 양손의 자유로움을 더했습니다.

(다음 페이지)

앞서 말씀드린 내비와 스캐너 모드 중 스캐너 모드의 구동 방식을 간단히 말씀드리겠습니다.

실시간으로 탐지를 하고싶은 물건을 잡고 &카메라에 가져다대고 스캔을 하면 딥러닝 기술을 통해 학습된 데이터 기반으로 어떤 상품인지를 알 수 있습니다.

&이를 활용하여 시각장애인에게 많은 불편함을 주는 키오스크 화면에 나온 정보들을 스피카 모듈을 통해 음성으로 읽어줄 수도 있습니다.

(다음 페이지)

&다음은 딥러닝을 통해서 데이터들을 어떻게 학습시키고, 물체를 감지하여 사용자에게 음성으로 알려주는 주요 코드인데요.

물체를 감지하는 알고리즘이 여러 가지가 존재하는데 저희가 사용할 신경망 모델은

RNN-CNN 합성 모델이며,

음성 데이터로 출력하기 전 텍스트로 상황을 묘사해야하는데 이때

모듈에 단어 데이터셋을 학습 시켜야 합니다. 이때 사용되는 데이터셋은 MSCOCO 입니다.

텍스트로 묘사된 것은 TTS(즉, Text to Speech)라는 기술을 통해 시각장애인에게 음성으로 알려줍니다.

(다음 페이지)

마지막으로 기대 효과 입니다.

(다음 페이지)  
당연해야 할 점자블록, 시민의식 같은 것들이 당연하지 않은 일들로 변해가고 있습니다.

저희 KIOO의 시각장애인 보행보조장치는 시각장애인의 꿈과 열정에 제약이 없는 그날까지 연구하고 발전시키려고 합니다.

(다음 페이지)  
지금까지 시각장애인 보행 보조 장치, ABAS를 소개한 KIOO였습니다. 감사합니다.