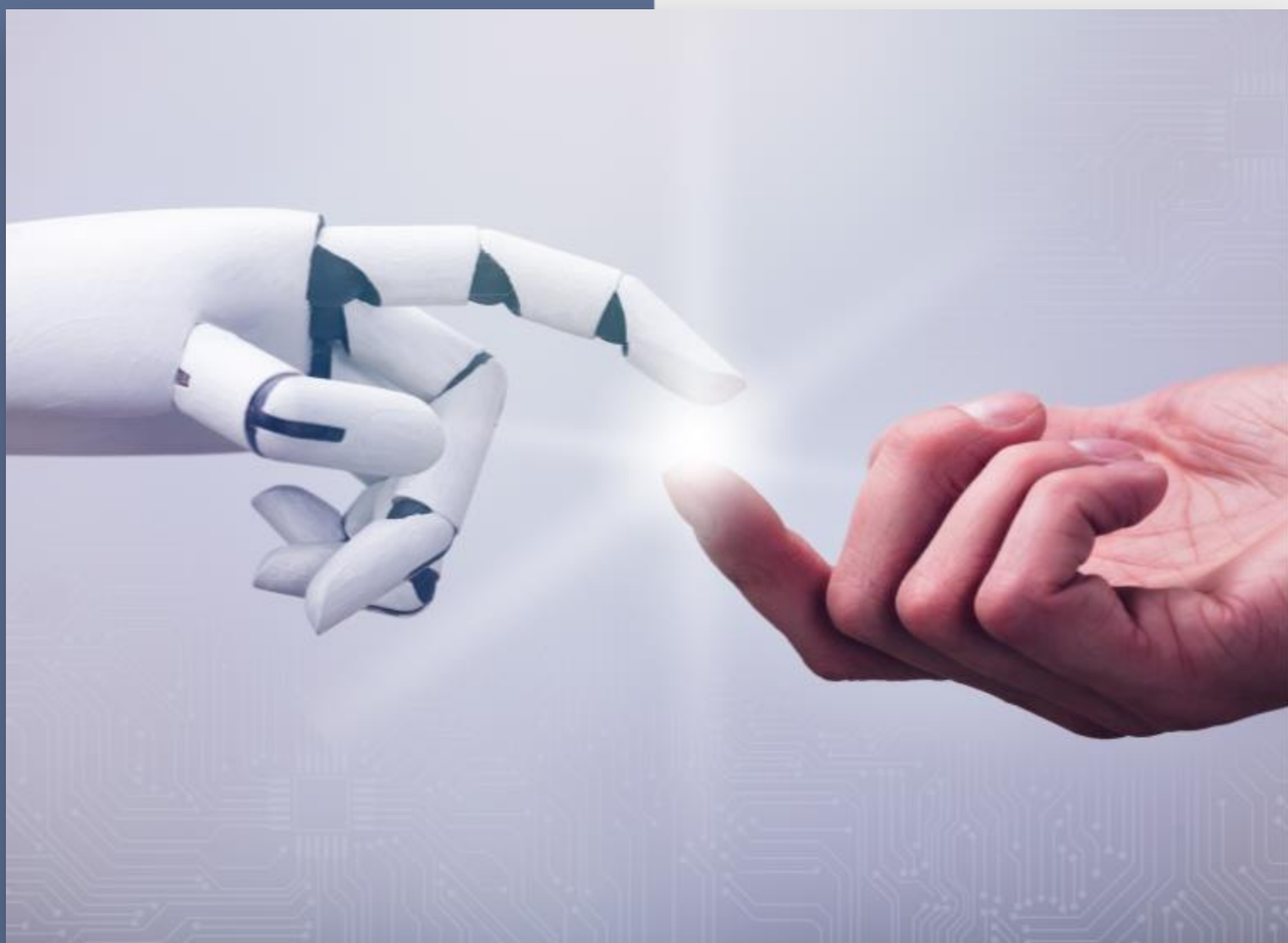




메타버스와 AR기술을 적용한
재택 A/S시스템

박주은 김다희 홍진호

목차



01

아이디어 배경

02

제품개요

03

제품구조

04

구현방법

05

기대효과

I . 아이디어 배경

뉴스투데이 윤성철

[재택플러스] 손님은 '땀 폭포'.."한 달 대기"

입력 2022-07-28 07:31 | 수정 2022-07-28 07:52



주 52시간제 도입으로 A/S 기사들이 하루 처리할 수 있는 물리적 건수는 줄었지만, 인력은 보강되지 않고 있다.



출장 없이도 A/S가 가능하게 해야함

I . 아이디어 배경

가전·보일러 AS 출장비 2만원 대 육박...코웨이 1만 원으로 가장 저렴

| 12개사 중 절반이 비용 올려...3년 만에 10.4% 인상

김강호 기자 pkot123@csnews.co.kr | 승인 2022.05.25 07:19 | 댓글 0



가전·보일러 업계의 AS 출장비가 지난 3년간 10.4% 인상됐다. 특히 보일러 4개사는 모두 출장비를 인상했다.



소비자가만드는신문이 가전, 보일러 등 12개 회사의 AS 출장비를 조사한 결과 평일 주간 기준으로 평균 1만6800원으로 집계됐다.



가전, 보일러 업계의 A/S 출장비가 지난 3년간 10.4% 인상됐다.

평일 주간 기준으로 평균 1만 6800원으로 집계됐다.



출장비 없앨 대책 필요

I . 아이디어 배경



애프터서비스(A/S) 전문 모바일 플랫폼 등장했다.
고객과 기술자를 연결해주는 모바일 기반의 A/S 매칭서비스 플랫폼인 'A/S의 달인'이다

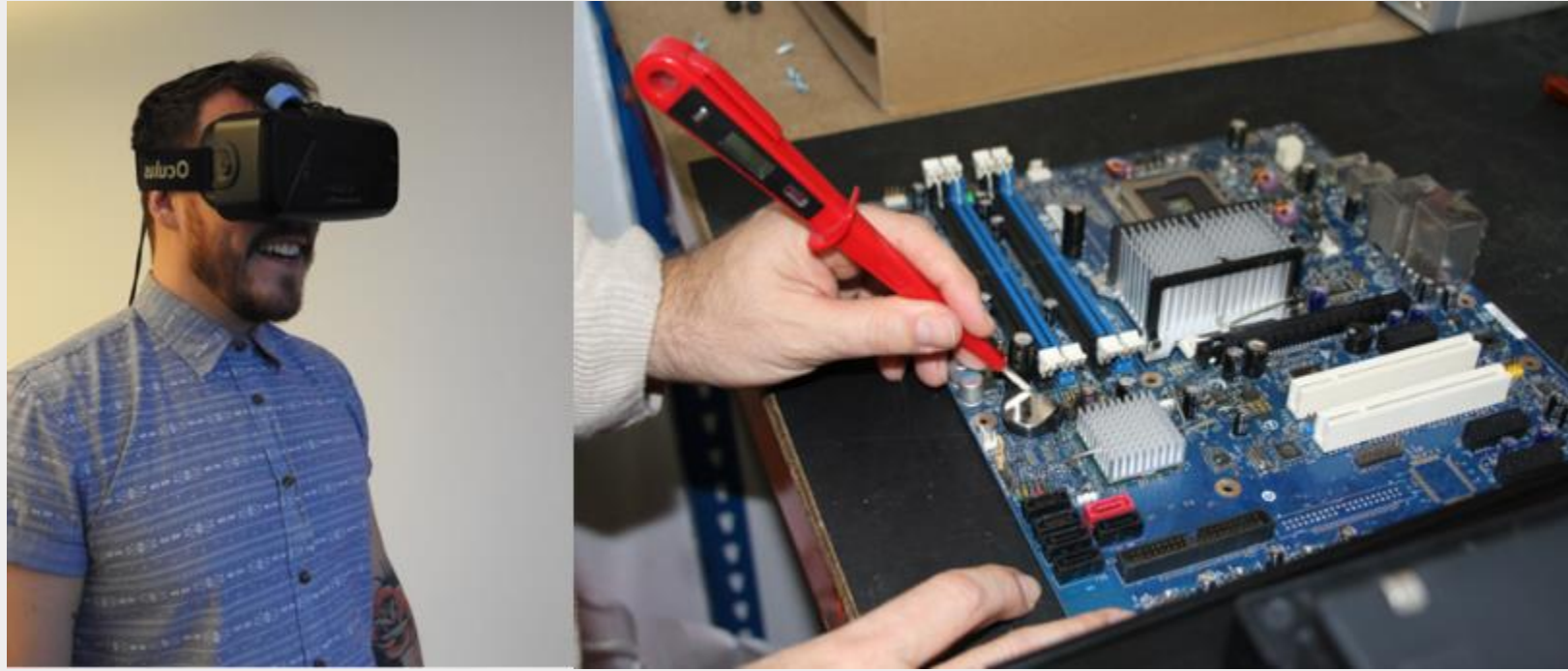


결국 수리를 위해서는 기사와 고객이 만나야한다는 한계 존재

만나지 않고 수리하는 방식 필요

II. 제품 개요

-메타버스와 AR기술을 적용한 재택 A/S 시스템



VR을 착용하고 수리 시범을 보이는 수리기사



AR을 착용하고 제품을 수리하는 고객

- 가전제품 수리기사가 고객을 직접 만나지 않고 실제 제품을 수리할 수 있는 시스템
- 고객은 AR 글래스를 통해, 기사가 3D 제품을 고치는 동작을 입체적으로 전달받음.

II. 제품 개요

-메타버스와 AR기술을 적용한 재택 A/S 시스템



제품 고장



사용자 AR 착용
고장난 부품 스캔



상황 파악한 기사가
가상 공간에서 수리

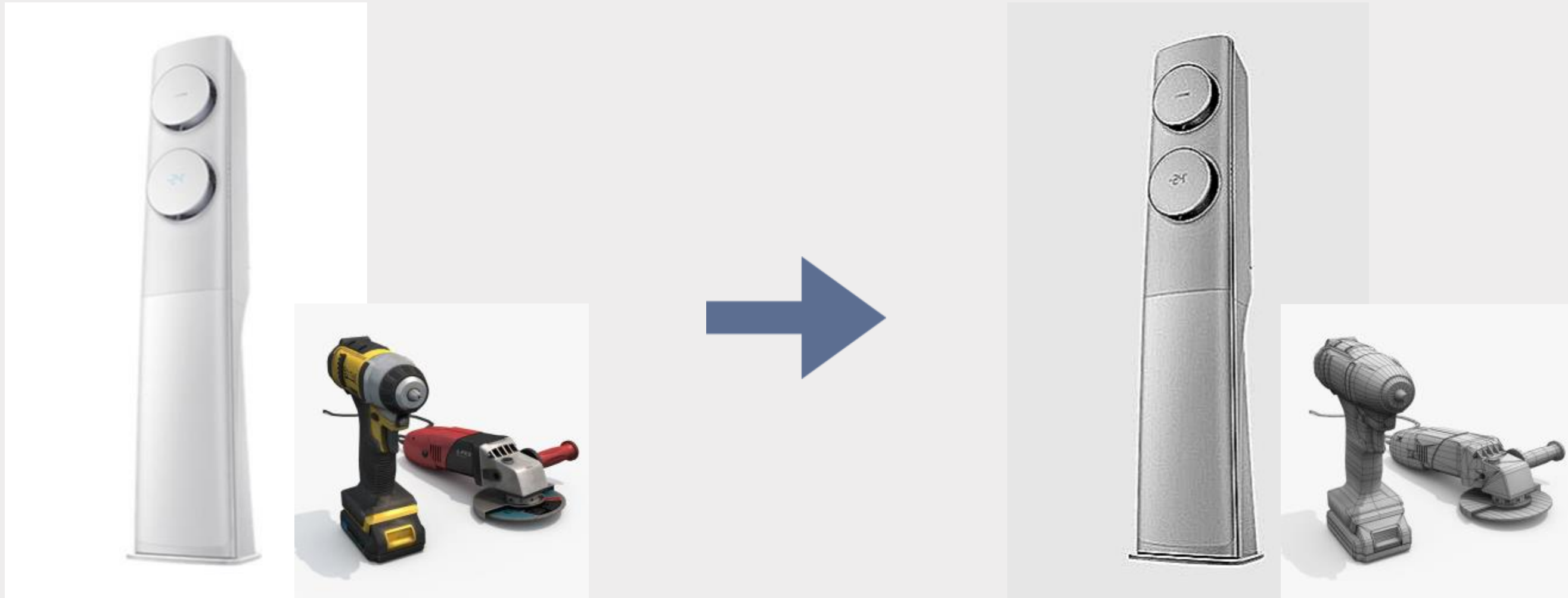


기사의 동작을
고객에게 전송 (AR)



고객이 직접 수리

II. 제품 개요 -3D구현



라이선스 계약을 맺은 가전제품들의 모든 부품과 수리용 공구의 3D모델을 제공

II. 제품 개요 -3D구현



고장난 부품을 스캔하여 3D로 구현하는 소프트웨어 적용,
부품을 해체하고 수리하는 섬세한 모션들을 제공

II. 제품 개요 -3D구현



교체할 부품이 필요한 경우,
고객에게 해당 부품을 바로 퀵으로 발송하는 시스템을 갖추

III. 제품 구조 -VR 글래스(수리기사)



<고객이 스캔한 제품 전송받는 모습>



<수리기사가 착용하는 VR글래스>

VR글래스

:메타버스 사무실 내에서 실제처럼 제품을 수리할 수 있도록
동작을 인식하고 메타버스 내에서 구현하는 역할

III. 제품 구조 -AR 글래스(고객)



<고객이 제품을 스캔하는 모습>



<수리기사의 손모양을 따라하는 고객>

AR글래스

:수리기사가 가상의 제품을 고치는 동작이 실제 제품 위에 입체적으로 나타남.
파손된 부품을 스캔하여 3D 정보를 기사에게 전달하고, 고객의 1인칭 화면을 그대로 공유하는 기능

III. 제품 구조 -온라인 운영 플랫폼



온라인 운영 플랫폼

-예약 기능

전문 A/S 기사와 예약할 수 있고,
일반인이지만 제품을 수리할 능력이 있는
사람과 합의하여 수리를 진행할 수 있음

-주 수입원

재택 A/S 시스템의 주 수입원은
VR,AR글래스 판매, 소프트웨어 판매
또는 A/S기사와 고객 간의 예약에서 수수료

IV. 구현 방법 -수리기사 VR 글래스

마이크, 스피커

자이로센서

:수리기사의 머리 움직임을 추적하여, 가상 환경에서 시야를 옮길 때 화면이 움직이게 함.



컨트롤랩스의 기술

:컨트롤랩스는 사용자의 '생각'과 간단한 손동작만으로 의도를 읽어 컴퓨터 내의 작업을 수행하는 기술

->수리기사의 동작을 보다 섬세하게 인식 가능

TOF 센서

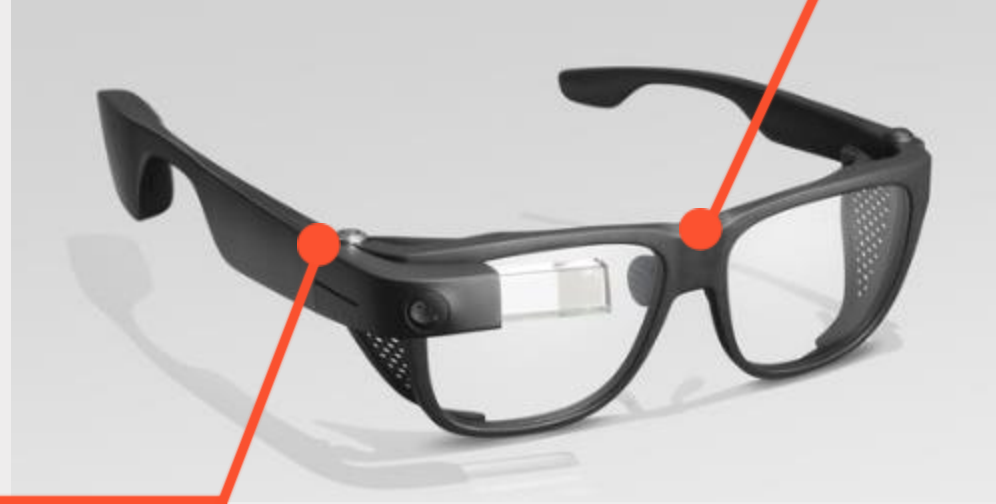
:레이저를 통해 거리를 측정하는 센서 수리 기사 동작을 인식하는 보조장치



IV. 구현 방법

-고객 AR 글래스

1인칭 카메라



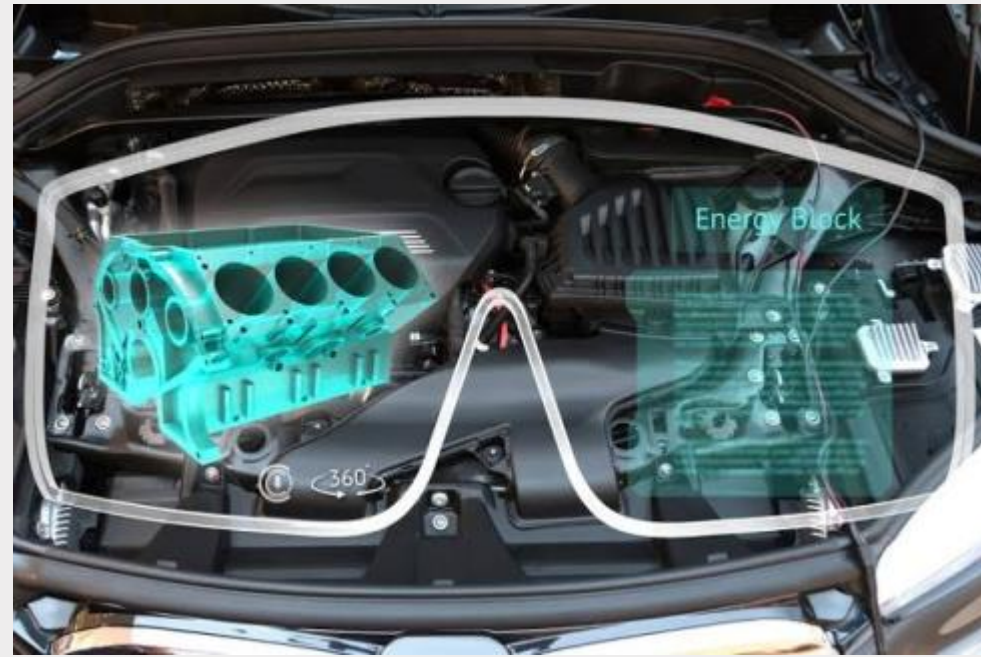
마이크
스피커

메타쉐이프(Metashape)

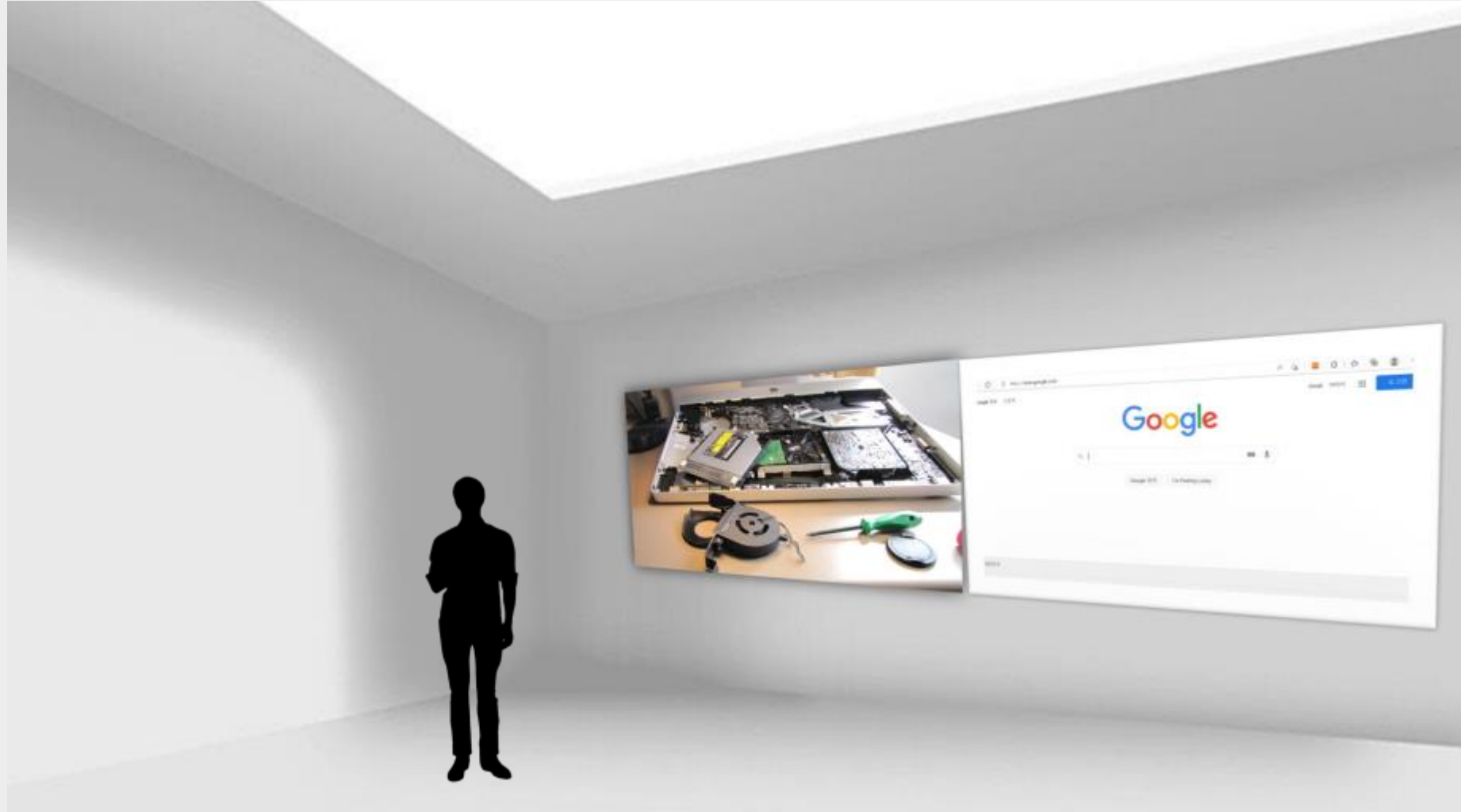
AR글래스의 1인칭 카메라로 부품을 여러 각도에서 촬영하면, 영상을 일정한 시간 간격으로 샘플링하여 이미지 파일로 만들고 메타쉐이프를 이용하여 3D 모델로 변환할 수 있다.



수리 기사에게
3D 모델을 전송



IV. 구현 방법 -수리기사의 메타버스 사무실 모습



메타버스 사무실

- 가상 메인 디스플레이(Virtual Main Display)
:컴퓨터 업무를 볼 수 있음
- 가상 서브 디스플레이(Virtual Sub Display)
:고객의 1인칭 화면을 공유받음



'PC Building Simulator'는 컴퓨터의 부품을 자유롭게 조립할 수 있는 게임이다
이 기술을 발전시키면 수리에 필요한 제품과 부품, 수리 모션 등 구현할 수 있다

IV. 구현 방법

-고객시점 AR화면

고객은 AR글래스를 착용하고 수리기사의 지시에 따라 제품을 직접 수리

고객은 자신의 공구를 그대로 가져다 따라하기만 하면 됨



AR글래스는 실제 제품 위에 수리기사의 동작은 입체적으로 입혀, 어떤 부품을 어떻게 수리하는지 보여줌.

→ 마이크로소프트 사의 홀로렌즈를 채택하면 이러한 증강현실을 쉽게 구현 가능

V. 기대효과

01

고객과 기사 모두의 경제적/시간적 이득

출장비를 없애 수리의 단가는 내려가고, 기사 1인당 소화할 수 있는 수리의 양은 늘어남

재택 근무로 기사의 근로 환경 개선, 고객의 수리 시간 선택 폭이 넓어짐, 수리의 시간/공간적 제한이 없어짐

02

질적으로 우수한 수리 환경 조성

수리기사 - 메타버스 사무실과 다양한 가상 디스플레이 제공

고객 - 입체 AR 디스플레이 제공

03

해외에 있는 고객도 수리 가능

원격 근무로 해외 수리 가능, 팬데믹에도 비대면 수리로 대응 가능

04

다양한 분야로 확대 가능

이 기능으로 A/S 뿐만 아니라 DIY 또는 교육 목적으로 사용 가능

THANK YOU

