

화룡점정



KYUNG HEE
UNIVERSITY



과목명

디자인적 사고

팀

VR02

팀원1

2020105593 김동원

팀원2

2022105483 이영호

목차

1. 주제 선정

- a. 관심분야 **survey**
- b. 관심분야 선정
- c. 관심분야 현상 파악
- d. **killer application item** 선정

2. 핵심기능 도출

- a. 핵심 기능과 요구사항 및 동작 시나리오 구상
- b. 브레인스토밍
- c. 브레인라이팅
- d. 마인드맵

3. 진짜 문제 정의 및 기능 분석

- a. 파레토 도표
- b. 5-whys
- c. 원인 결과 도표
- d. 기능 분석

4. 세부기능 도출

- a. SCAMPER
- b. TRIZ
- c. 분리 원리

5. 화룡점정

- a. 최종 시나리오
- b. 최종 시스템 요구사항
- c. 최종 핵심기능
- d. 최종 핵심기능 별 세부기능
- e. 동작예제

1 주제 선정

a 관심분야 **survey**

1. 관심분야

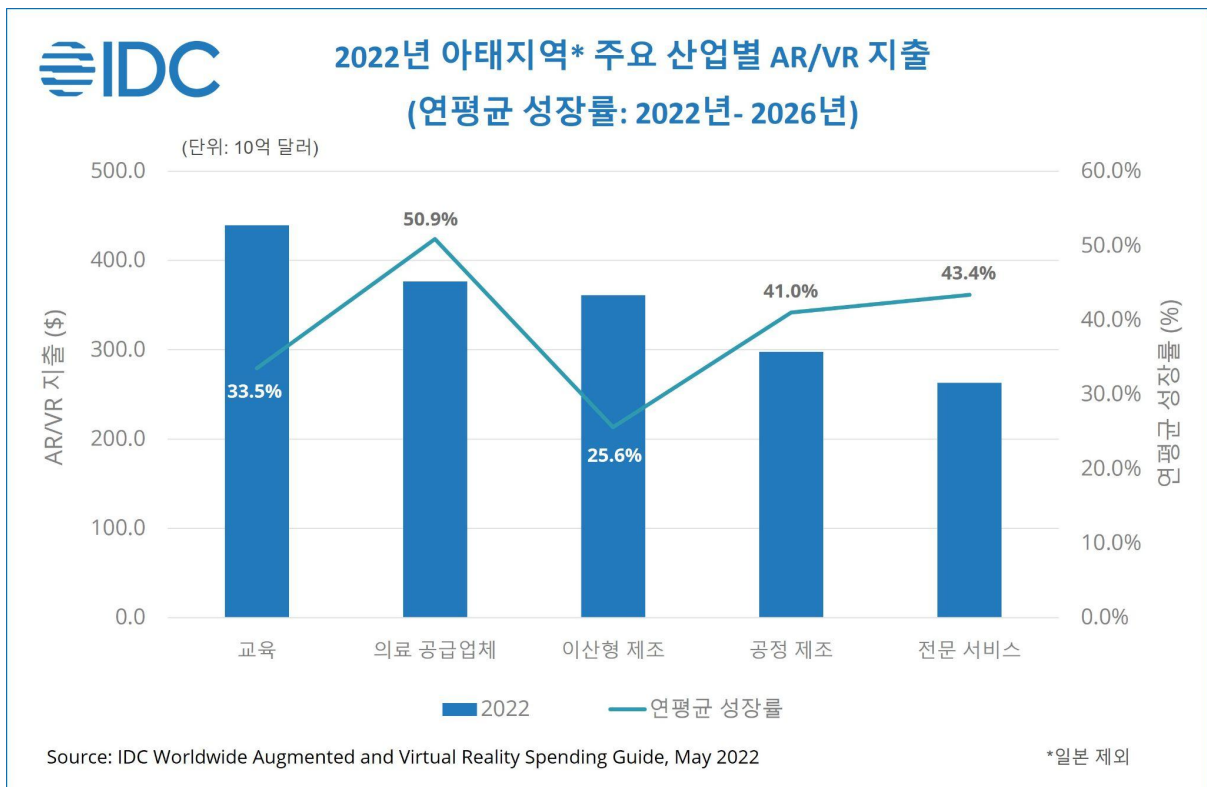
저희 조는 각자의 관심분야에 대해 이야기를 나누었습니다. 각자 **AR**과 **VR**에 관심이 있었고 서로 의견이 겹치는 **AR**이라는 공통된 콘텐츠를 찾았고 이를 **Killer Application Item** 도출을 시작했습니다.

VR이란 자신(객체)과 배경, 환경 모두 현실이 아닌 가상의 이미지를 사용하는데 반해, 증강현실(**AR**)은 현실의 이미지나 배경에 3차원 가상 이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술입니다.

세계적인 컨설팅 직업 **PwC**는 실내와 게임이라는 한계에 묶여 있는 **VR**보다는 **AR**이 일반 산업에 적용할 수 있는 확장성이 더 뛰어나다고 분석했습니다. 이를 바탕으로 저희 조는 폐쇄된 가상 공간에서 컴퓨터 그래픽에 의존하는 **VR**과 달리, 기존 현실 세계에 가상 사물, 정보를 합성하는 **AR**을 잘 활용한다면 서비스 확장 가능성이 무한하다고 생각합니다.

2. 관심분야 조사

2-1. AR 시장 분석



최근 발간한 ‘전 세계 증강 및 가상 현실 지출 가이드’에 따르면, 아시아 태평양 지역 AR/VR 기술 지출이 연평균 성장률이 42.4%를 기록하며 2026년에는 166억 달러에 이를 전망됩니다. IDC는 기업, 산업 및 공공 부문 조직 간의 가속화되는 와이어리스 퍼스트 움직임이 AR/VR 기술 투자를 이끄는 주 동력이 될 것이라고 분석했습니다. 소비자 관점에서 보면, 현재 소비자 친화적인 AR/VR 기술이 부족한 것은 사실이지만 향후 몇 년 간 변화할 것으로 전망됩니다. 기술 공급업체가 AR 스마트 글래스와 스마트폰, VR 고글의 기능을 개선하고 증강 오디오 기술을 혁신함으로써 시장 성장을 이끌어 나갈 것으로 기대됩니다.

AR기술은 현실에 데이터를 결합하는 형태로 콘텐츠가 제작되기 때문에 높은 확장성을 바탕으로 폭발적으로 성장할 것입니다.

2-2. AR 디바이스 분석

(1)애플글래스



애플 글래스는 부피가 큰 일반적인 VR/AR고글과는 다르게 작고 가벼워 하루종일 모든 상황에서 착용하고 생활 할 수 있다는 큰 장점이 이 있습니다. 애플글래스에는 3D공간을 매핑하고 사용자의 시선등을 인식할수 있는 다양한 센서가 사용되어 스마트폰등장 이후 새로운 하드웨어적 혁명이 될것이라 예상합니다.

(2)스마트폰

주변에서 흔히 접할 수 있는 **AR** 디바이스는 스마트폰입니다. 다양한 분야에서 스마트폰 앱을 통해 **AR**을 이용한 앱을 제작하고 있습니다. **AR**의 활용 범위가 넓어지면서 **AR**관련 기능이 점점 늘어나고 있는 추세입니다. 여러 기업들이 자체 **AR** 서비스를 늘리며 **AR**생태계를 넓히고 있습니다. 예를 들어 현실 공간에 3d 콘텐츠를 입히는 'AR 스티커', 별자리 관찰 앱, 인테리어 배치 등 최근 여러 **AR**콘텐츠들이 늘어나고 있습니다.



(3)헤드업디스플레이 (AR HUD)

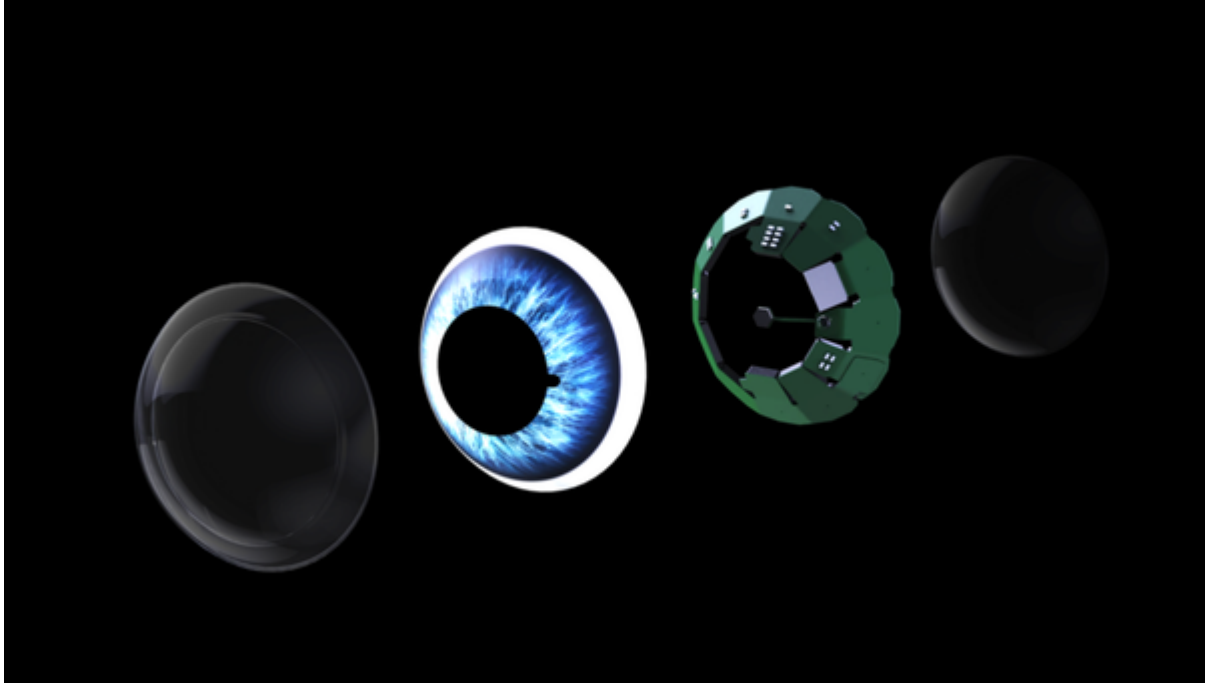


증강현실 헤드업 디스플레이(AR HUD)는 센서를 통해 실시간으로 수집된 데이터를 기반으로 내비게이션 및 각종 첨단운전자보조시스템을 통해 경고및 여러가지 중요한 도로 정보를 차량의 전방 유리에 투영합니다. 이 같은 차세대 헤드업 디스플레이 기술을 통해 운전자는 전방을 주시하는 동시에 도로 상의 물체와 실시간으로 상호 작용하며 주변 상황을 정확하게 인식할 수 있습니다.

증강현실 헤드업 디스플레이는 운전자가 위험을 보다 직관적이고 신속하게 식별할 수 있도록 돕습니다. 이는 증강현실 그래픽을 실제 물체 위에 겹쳐 배치함으로써 운전자가 위험을 즉시 인식하고, 도로상의 장애물에 대한 제동과 같은 적절한 조치를 빠르게 취할 수 있도록 합니다. 이러한 형태의 경고는 특히 야간 운전, 또는 악천후로 인해 가시성이 떨어지는 환경에서 운전자의 반응 속도, 상황 인식 능력을 크게 개선합니다.

실제로 많은 자동차 제조사들이 증강현실 헤드업 디스플레이가 제공하는 장점에 주목해, 다양한 차량 라인업에 적용을 검토하고 있으며, 머지않아 안전 운전을 위한 자동차의 기본 요건이 될 것으로 기대되고 있습니다.

(4)AR렌즈



AR렌즈는 웨어러블 제품이 소비자 눈높이에 미치지 못하면서 대중화에 어려움을 겪었습니다. 하지만 최근 무겁고 불편했던 기존 기기와 달리 편안하고 가벼운 AR 콘택트렌즈가 속속 등장하면서 상용화에 대한 기대감이 커지고 있습니다. 빅테크 기업들의 메타버스 열풍과 맞물려 최근 AR·VR 시장이 폭발적으로 성장할 수 있을지 관심이 쏠립니다.

미국 실리콘밸리 스타트업 모조비전은 지난달 AR 콘택트렌즈 프로토타입을 제작해 선보였습니다. 이 콘택트렌즈에는 화면 밀도 1만4000개 픽셀이 들어간 마이크로 LED 디스플레이가 탑재돼 있습니다. 렌즈를 끼면 보이는 메뉴 화면은 눈동자를 움직이는 것으로 조작합니다. 이를 통해 음악을 켜거나 날씨·교통 정보 등을 확인할 수 있습니다.

(5) 애플 MR 헤드셋

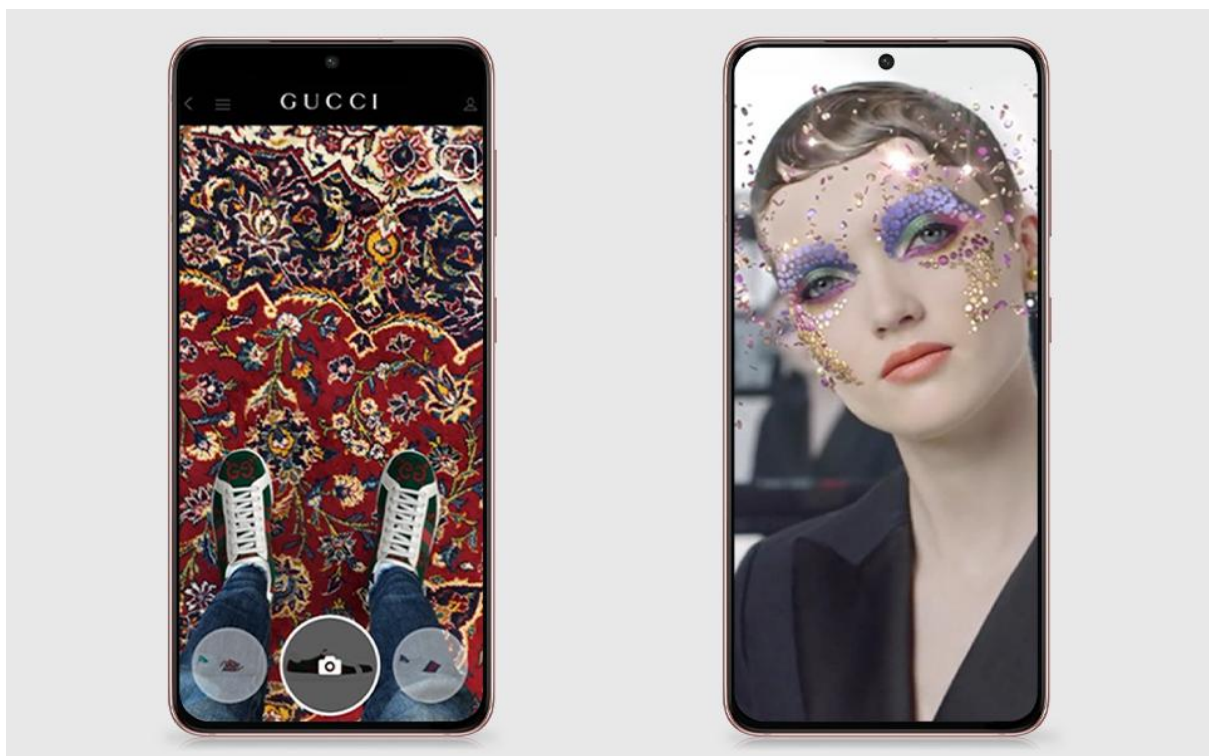


애플의 MR 헤드셋은 부피가 커서 휴대성이 떨어집니다. 이로 인해 늘 휴대하거나 언제 어디서든 사용하기에는 무리가 있습니다. 다만, 양안 시차를 이용한 입체적인 그래픽과 스테레오 스피커를 통한 입체적인 음향을 지원하기 때문에 몰입도 높은 고품질의 경험을 제공할 것입니다. 스마트폰처럼 누구나 사용하는 장비가 되진 못하겠지만 콘솔 게임과 같이 마니아층을 위한 장비가 될것 입니다.

3. Killer Application Item 선정

3-1. 이유

저희 조가 **killer application**을 선정하는 데 가장 중요하게 생각했던 부분은 **3~5년**이내에 현실성 있게 만들 수 있는 **ar**앱을 개발하는데 가장 큰 목적을 두었습니다. 우리는 흔히 **sns**나 친구들끼리 쪽지를 주고 받으며 재밌는 학창시절을 보냈을 겁니다. 저희는 그 ‘재미’의 가치를 높게 평가했고 이걸 **AR**을 주제로 만들면 좋겠다라고 생각했습니다. 한 기사에 따르면 **IDC**는 전망 기간인 **2026**년까지 교육, 의료, 이산형 제조, 공정 제조 및 전문 서비스 산업이 **AR/VR**에 가장 많이 지출하는 주요 산업이 될 것으로 예측합니다. **IDC**가 조사하는 **19**개 산업 중 위 언급된 주요 **5**개 산업이 **2022**년 상업용 사용 사례 지출 전체의 **65%**를 차지하는 것으로 분석됩니다. 트레이닝 사용 사례의 경우 주요 **5**개 산업 중 **4**개 산업에서 **3**대 투자 우선순위 중 하나로 나타났습니다. 협업 사용 사례 역시 교육, 이산형 제조 및 전문 서비스가 주도적으로 **AR/VR** 기술 채택을 이끌면서 앞으로 증가할 것으로 예측된다고 합니다. 그래서 저희 조는 **3~5**년간의 전망도 좋을 것이라 예측하였고 **AR**기술을 활용한 콘텐츠를 주제로 선정하였습니다.



최근 **AR** 콘텐츠로 좋은 성과를 낸 사례가 있습니다. 바로 명품 브랜드 구찌가 단 한 개의 **AR** 콘텐츠로 약 2억 명의 소비자에게 스니커즈 신제품을 알리는 데 성공한 사례입니다. 이에 구찌의 경쟁사인 루이비통, 샤넬, 디올 등이 매 시즌마다 **AR** 콘텐츠를 출시하고 있습니다.



2015년 처음으로 스냅챗이 **AR** 서비스를 도입하고 **AR** 콘텐츠를 제작하는 렌즈 스튜디오를 출시하면서, **SNS** 플랫폼에서의 **AR** 마케팅이 시작됐습니다. 2018년에는 페이스북이 **AR** 기능을 도입해 페이스북과 인스타그램에서 **AR** 콘텐츠를 경험할 수 있게 되었습니다. 이어서 스냅챗처럼 스파크 **AR**이라는 **AR** 콘텐츠 제작 툴을 출시하여, 더 많은 **AR** 콘텐츠가 생산될 수 있는 생태계를 구축했습니다.

SNS매체에서 **AR**기능이 도입된 점이 가장 핵심입니다. **SNS**와 **AR**이 만나 큰 시너지를 보여주는 만큼 저희 조가 생각한 아이디어는 많은 사람들에게 ‘재미’를 줄 수 있습니다. 저희가 생각한 아이디어를 통해 사용자들은 길거리를 다니며 여러 정보를 얻을 수 있고 누군가 써놓은 낙서를 통해 재미를 얻을 수 있습니다.

3-2. item 설명

GPS와 AR기술을 이용해서 원하는 장소에 메모를 남길수 있는 **Application** 입니다.
현실의 공간에 가상의 메모를 남기며 이웃과 소통하거나 장소에 갇든 추억들을
공유할 수 있습니다. 또한 식당앞에 리뷰등을 남기는 등으로 사용 할 수 있습니다.

1. 주변에 메모가 있을경우 알림이 뜨게 됩니다.
2. 앱을 실행할 경우 지도와 함께 근처에 존재하는 메모가 나타나게 됩니다.
3. 해당 장소로 이동해서 카메라화면으로 전환하면 **AR**기술을 이용해서 메모를
확인 할 수 있습니다.
4. 원하는 장소에서 언제 든지 카메라 화면으로 전환해서 직접 메모를 남길 수
있습니다.

4. Killer Application Item의 미래

4-1. 구현 가능성

누구나 스마트폰을 가지고 있고 현재의 스마트폰은 고성능의 카메라와 **GPS**모듈을 달고 있고 자이로스코프 센서와 가속도 센서도 내장되어 있습니다. 따라서 **Killer Application Item**이 충분히 구현가능하리라 생각합니다. 다만 **GPS**를 사용하면 5미터 정도의 오차가 발생하는 문제점이 생깁니다. 이는 **AR**메모를 남길때 특정 사물을 기준으로 메모를 남기면 해당 사물을 인식하여 보다 정확한 메모를 남길 수 있으리라 생각합니다. 또 현재 **KPS**라는 한국형 위성항법시스템이 개발중이며 이를 이용하면 오차 범위를 **cm**단위 까지 줄일수 있기 때문에 충분히 구현이 가능하다고 생각합니다.

4-2. 기대 효과

최근들어 이웃간의 정이 사라지고 삭막해 저만 가고 있습니다. 저희의 **Killer Application Item**인 **GPS**기반 **AR SNS**를 이용하면 줄어들었던 이웃간의 소통이 활발해지리라 기대 됩니다.

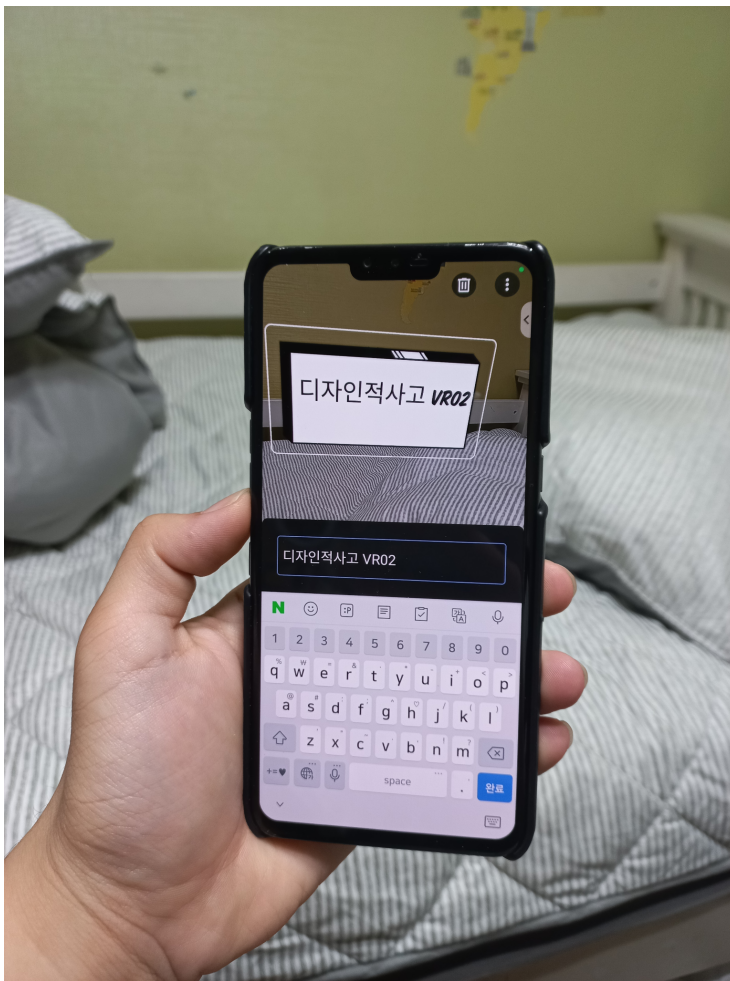
또한 **GPS**기반 **SNS**인점을 이용하여 근처의 맛집이나 유명한 장소를 소개해줄 수 있습니다. 나만의 숨은 맛집, 나만 알기 아쉬운 장소들을 주변 사람들과 공유하여 동네 상권을 더욱 활발히 촉진시킬 수 있을거라 생각합니다.

그리고, 새로운 소통의 장으로서 다양한 인맥(동네 친구)를 사귄수 있는 기회를 제공하리라 생각합니다. 이를통해 요즘 트렌드인 하이퍼 로컬 커뮤니티인 당근마켓과 같은 효과가 나타날 수 있을거라 생각합니다.

2 핵심기능 도출

a 핵심 기능과 요구사항 및 동작 시나리오 구상

1. 동작 시나리오 (해당앱은 세로로 사용할 수 있다.)



- 1) 플레이스토어와 앱스토어 등에서 앱을 다운받을 수 있다.
- 2) 앱 최초 실행시 연락처, 카메라, GPS, 파일 및 미디어등의 앱 권한이 필요하며 각각의 권한이 왜 필요한지 간단한 설명과 함께 확인/종료 버튼을 노출한다.

- 3) 확인 버튼을 누를시 실제로 앱 권한을 요청하고 모두 허용시 로그인/회원가입 화면으로 넘어간다.
일부또는 전체 앱 권한 비허용시 모든 권한을 허용해야 앱을 사용할 수 있다는 문구와함께 확인/종료 버튼을 노출한다.
1. 종료 버튼을 누르면 앱이 종료된다.
- 4) 로그인 회원가입화면에서 사용자는 로그인과 회원가입을 할 수 있다.
이때 네이버/카카오의 소셜로그인을 통해 회원가입없이 편하게 앱을 이용할 수 있다.
- 5) 앱의 메인화면에는 지도가 나타나고 지도에는 근처 **100m**에서 작성된 글들의 정확한 위치가 나타난다. 이때 최근에 작성된 글 **30**개만 확인가능하며 우측상단 버튼을 통해 최대로 확인 가능한 글의 수를 변경할 수 있다. 전체글이 아닌 친구가 작성한 글만 확인하는 등 글을 볼 그룹도 설정 할 수 있다. 우측 하단 글 작성 버튼을 통해 글을 직접 쓸 수도 있다. 좌측 하단버튼을 통해 카메라 모드로 전환해서 **AR**기술을 이용해 근처에 작성된 글을 읽을 수 있다. 뒤로가기버튼을 통해 앱을 종료할 수 있다.
- 6) 카메라 모드를 실행할 경우 메인화면에서 카메라 화면으로 이동되며 주변에 작성된 글등을 **AR**기술을 이용해서 읽을 수 있다. 이때 글 작성자가 선택한 경우 글 작성자에게 채팅을 남길 수 있다. 우측 하단 글 작성 버튼을 통해 근처에 바로 글을 직접 쓸 수 도 있다. 뒤로가기 버튼을 눌러 메인화면으로 돌아갈 수 있다.
- 7) 글쓰기 버튼을 클릭하면 카메라가 켜지고 **AR**기능을 이용해서 글을 작성할 구체적인 위치를 설정 할 수 있다. 이때 현수막이나 주차된

자전거등 없어지거나 이동될 가능성이 있는 물체가 아닌 가로등이나 벤치를 기준으로 글을 작성 하라는 안내 메시지가 노출된다.

8) 위치 설정후 글 작성버튼을 누르면 카메라가 일시 정지되고 하단에는 키보드가 노출되어 글을 작성 할 수 있다. 일시 정지된 카메라 화면에 작성중인 글이 실시간으로 보이면서 글 작성후 어떤식으로 표시될지 미리 확인 할 수 있다.

9) 글 작성이 끝나면 완료버튼을 눌러 공개 범위와 익명 여부를 설정 할 수 있다. 이때 익명여부는 전체공개일 때만 설정가능하다. 또 글 작성을 위해 임시로 사용된 배경 이미지를 함께 올릴지 아니면 글만 공개할지 설정 할 수 있다.

10) GPS를 키고 이동중 근처에 최근에 작성된 글이 있다면 팝업알림이 나타나 바로 앱을 통해 해당 글을 확인 할 수 있다.

3. 핵심기능

- 1) 사용자가 지나가다가 원하는 곳에 메모를 할 수 있다.
- 2) 사용자는 메모를 할 때 익명으로 쓸 수 있다.
- 3) 메모를 익명으로 하지 않으면 그 사람과 채팅을 할 수 있다.
- 4) 자신이 원하는 그룹을 지정해 설정 범위 내의 인원들의 메모만 볼 수 있다.
- 5) 지도를 보면 주변에 메모가 어디에 있는지 알 수 있다.

4. 요구사항

AR기기

- 스마트폰
- AR글래스

1) 3D Depth Camera



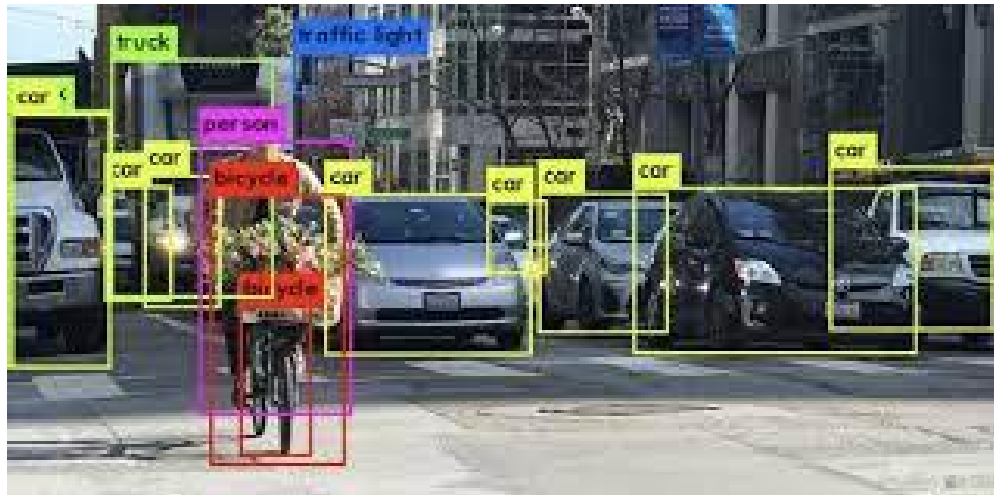
기존의 2D에서 할 수 없었던 이미지 각 픽셀의 깊이 값을 계산할 수 있는 기술이다. 기존의 1개의 카메라 모듈만으로 처리했던 2D방식과는 다르게 카메라 모듈을 2대를 사용하여 다양한 기법으로 픽셀의 깊이를 계산하여 3D 이미지를 나타낼 수 있다. 이를 통해 메모나 게시판들을 실제 사물과 거리를 측정하여 보다 정확한 위치에 지정할 수 있다.

2) GPS, 위치감지센서



GPS와 위치감지센서를 이용하여 지도 내의 사용자, 메모나 게시판들의 위치를 알 수 있다.

3) 객체 인식



현실 세계에 존재하는 특정 사물을 딥러닝으로 배우고 이를 토대로 현실 세계와 가상 세계를 결합하는 기술이다. 현실 세계에 존재하는 특정 사물을 3D 모델 데이터로부터 추출하여 이미지에서 객체를 식별한다. 이를 통해 하나의 이미지에서 여러 객체를 식별하고 각 위치를 파악할 수 있다. 이는 메모나 게시판 주변의 랜드마크를 인식하여 그 지역으로 들어갈 시 더욱 빠른 렌더링을 할 수 있도록 구현이 가능하다.

4) KPS

우리나라도 2035년을 목표로 제3차 우주개발진흥기본계획에 따라 한국형 위성항법시스템(KPS, Korean Positioning System) 구축을 계획 중이다. 미국, 러시아, 유럽, 중국과 같이 전 세계를 대상으로 하는 것이 아니라 일본, 인도와 같이 한반도와 주변 영역에 센티미터급 위치정보 등을 제공할 수 있는 고정밀, 고신뢰성의 위성항법시스템을 구축할 계획이다. 평시에는 미국의 상용 GPS와 호환되어 현재보다 고품질 서비스를 제공하고, GPS 사용이 제한될 수 있는 유사시에는 우리의 위성항법시스템만으로도 PNT 정보를 제공할 수 있도록 하여 안정적인 PNT 정보체계를 확보할 계획이다. 현재 대한민국은 미국의 인공위성을 통해 GPS를 이용하고 있다. 이로 인해 실제 위치와 10m정도 오차를 내재하고 있으며 국가간의 대립으로 GPS를 중단시킨다면 GPS기반의 모든 시스템은 마비가 될 것이다. 하지만 KPS가 실현된다면 기존의 GPS보다 더욱 정확한 위치를 보여줄 것이며 오차를 3m이내로 줄일 수

있다. 이는 본 **killer application**에 많은 도움이 될 것이며 메모의 위치나
사용자의 위치를 보다 빠르고 정확하게 화면으로 보여질 것이라
전망된다.

b 브레인스토밍

1. 1차 브레인스토밍

1)1차 브레인스토밍 준비

우리 조가 선택한 아이템은 **ar**을 이용한 위치기반 **sns**어플이다.

피드백을 받으며 동작시나리오를 작성 하면서 **contents**가 계속 부족하다고 생각이 들었다. 주말마다 같이 회의를 하면서 생각을 해봤지만 발전하지 않았으나 이번 **6주차** 브레인스토밍을 통해 다른 조원의 아이디어를 참고하여 **contents**를 구상하기로 했다.

	내용
참가자	김동원,이영호,이민우
예정날짜	2022.10.12(수), 2022.10.16(일) 총 2회
전제조건	-처음부터 좋은 아이디어를 도출하려고 하기보다 많은 양의 아이디어 도출 -다른 사람이 제안하는 아이디어를 비판하지 않기
규칙	-질보다 양. 가능한 많은 아이디어를 제안하도록 하기. -비판 금지. 비판은 창의적인 아이디어를 제안하기 어렵게 함. -자유분방. 엉뚱한 아이디어가 창의적인 아이디어로 가는 출발점이 되기도 함. -결합과 개선. 다른 사람의 아이디어를 경청하여 결합, 수정가능.

준비물	노트북, 필기도구, 공책, 스마트폰
-----	---------------------



2) 1차 브레인스토밍진행

구분		내용
날짜		2022년 10월 12일 12시 00분 ~ 14시 00분
구성	진행자	
	기록자	네이버 클로버 노트 활용하여 진행자가 병행
	참가자	

주제	AR 위치기반 SNS	
아이디어 도출 및 선택	아이디어 도출 목록	점수
	지오캐싱 아이디어 가져오기 -> 보물찾기	1
	자기만 볼 수 있게(그룹으로)	3
	도보 네비게이션	1
	필터 (인스타 필터 같은거)	1
	방명록, 추천, 들어가기 전 (메모랑 다르게) -> 별점으로	2
	ar 전단지 -> 축제나 지역기반 행사 홍보 가능	1
	공간 스크린샷기능 -> 스마트폰 앱으로 연동	1
	sns기능, 타임랩스(현재사진 과거사진 비교해주기)	3
	교통정보 (가상 표지판) ex) 버스가 몇분 남았다. 그런것들	1
	날씨정보 ex)하늘을 쳐다보면 몇도다 라는게 나오게	1
	보물찾기 이벤트성 게임성으로	1
	미니게임	3

	채팅 기능(?)	1
	타임캡슐 (일정 기간이후에만 확인 가능)	2
	편의점 2+1일때 1을 나눔해주는 그런 기능	1
	어느 점포를 가면 돈 주는 것 처럼 ex) 토스	3
	관계 블랙리스트 안보이는거 좀 그러니까 빨간색으로 표시하던 가	1
	귀갓길 안전정보 제공 (큰 길 정보 제공) 근처에 cctv있는지 (범 죄 오용 될 수 있음)	1
	메모를 기반으로 소셜 정보 가능 ex) 이 길은 중간에 가로등이 많이 없어요	3
	공유 모빌리티 장치에(킵보드) 위치 안내 -> 여러 회사가 있는 데 그 기능들을 한번에 볼 수 있도록.	1
	Ar 그래피티와 sns연동 -> 다른 사람들도 볼 수 있도록	2
	건축정보, 어떻게 지어질지. 건축 회사측에서 건물(모델하우스)	1

	만들어서 제공해주면 이렇게 만들어질거다 보여주는 거임	1
	근처 오픈된 공공 화장실 위치 정보	1

3) 1차 브레인스토밍 요약

1차 브레인 스토밍을 통해서 생각해낸 아이디어 **contents**는 총 **24**개의 아이디어가 도출되었다. 생각보다 많은 아이디어가 도출되었으며 대부분 자신이 어플을 사용하며 일상생활속 불편함을 상상하며 도출했다. 타 조를 포함하여 총 **3**명의 인원이 브레인스토밍에 참여하였으며 점수는 각 인원이 최대 **1**점을 주는 방식으로 진행되었다.

3-1. 메모 그룹화

세상 모든 사람들이 메모를 사용한다면 내가 보는 **ar**메모를 찾아보기 어려울 것이다. 이런 점을 생각하여 메모를 그룹화한다. 총 3가지로 전체, 그룹, 개인이 있다. ‘그룹’은 자신이 직접 그룹을 생성하여 그룹내의 인원들의 메모를 확인할 수 있다.

3-2. 타임랩스

추억의 장소, 추억의 건물들을 과거 사진과 비교해주는 타임랩스이다. 다들 “예전엔 다른 건물이었는데...”라고 한번쯤은 해봤을 것이다. 이 점을 생각하여 해당 건물 혹은 장소를 찍었던 자신을 포함한 사람들의 사진을 보여준다.

3-3. 타임캡슐

메모를 남기거나 사진을 찍어 같이 메모에 저장해놓고 타임캡슐 기능을 사용하면 해당 날짜, 시간까지 열어볼 수 없다. 이를 활용하여 먼 미래의 자신과 소통할 수 있다.

3-4. 이벤트성 콘텐츠

토스의 한 기능을 참고하여 가져온 콘텐츠이다. **GPS** 기반인 프로그램의 장점을 살려 이벤트로 어느 점포 혹은 장소에 가면 포인트를 뿌리는 것이다. 포인트를 활용하여 메모의 테두리를 바꿀 수 있다던지. 혹은 포인트 샵에서 어떤 물건을 구입할 수 있도록 한다.

3-5. 메모기반 소셜 정보

큰 길을 가다가 골목으로 들어가야 할 때, 중간에 가로등이 없었던 경험에서 나온 아이디어이다. 분명 골목 입구에는 가로등이 있었지만 들어가면 들어갈수록 가로등은 없어지고 어두워졌다. 이런 경우 공포심을 유발하며 범죄가 일어날 가능성도 높기에 빨간 테두리의 메모로 ‘warning’이라는 표시로 중간에 어두우니 조심하라는 경고 메모를 남길 수 있도록 한다.

2. 2차 브레인스토밍

날짜		2022년 10월 16일 18시 00분 ~ 22시 00분
구성	진행자	김동원
	기록자	김동원
	참가자	김동원, 이영호
주제		2차 브레인스토밍(아이디어 평가)

1)아이디어 평가 기준 선정

우리는 총 6가지의 아이디어 평가 기준을 만들어 선정하였다. 2안 비교법을 통해 평가기준과 가중치를 결정하였다.

시장성	시장에서 실제로 이 아이디어가 잘 받아들여지는지
실행가능성	이 아이디어가 3~5년 뒤의 기술력으로 구현 가능할지
이용지속가능성	이 아이디어가 유저로 하여금 지속적인 사용을 유발할지
차별성	이미 사회에 나와있는 아이디어들에 비해 이 아이디어가 가지는 차별점이 높은지
사업성	실제 이 아이디어가 제작자에게 얼마나 수익을 벌어오는지
확장성	이 application을 통해 다양한 contents를 이용하여 확장, 발전 할 수 있는지

구분	a:시장성 b:실행가능성 c이용지속가능성 d:차별성 e: 사업성 f: 확장성						
	b	c	d	e	f	합계	순위(가중치)
a	b	a	d	a	a	3	2 (0.25)
b	x	b	b	b	b	5	1 (0.30)

c	x	x	c	c	c	3	2 (0.25)
d	x	x	x	d	f	2	3 (0.2)
e	x	x	x	x	e	1	4 (0)
f	x	x	x	x	x	1	4 (0)

2) 2차 브레인스토밍 진행

아이디어 평가					
선택된 아이디어	a	자기만 볼 수 있게(그룹으로)			
	b	sns기능, 타임랩스(현재사진 과거사진 비교해주기)			
	c	타임캡슐 (일정 기간이후에만 확인 가능)			
	d	어느 점포를 가면 돈 주는 것 처럼 ex) 토스			
	e	메모를 기반으로 소셜 정보 가능 ex) 이 길은 중간에 가로등이 많이 없어요			
시장성					
	b	c	d	e	합계
a	a	a	d	a	3
b	x	b	d	e	1
c	x	x	d	e	0

d	x	x	x	d	4
e	x	x	x	x	2
실행가능성					
	b	c	d	e	합계
a	a	a	a	a	4
b	x	c	b	e	1
c	x	x	c	e	2
d	x	x	x	e	0
e	x	x	x	x	3
이용 지속 가능성					
	b	c	d	e	합계
a	a	a	a	e	3
b	x	b	d	e	1
c	x	x	d	e	0
d	x	x	x	e	2
e	x	x	x	x	4
차별성					
	b	c	d	e	합계
a	b	c	d	e	0

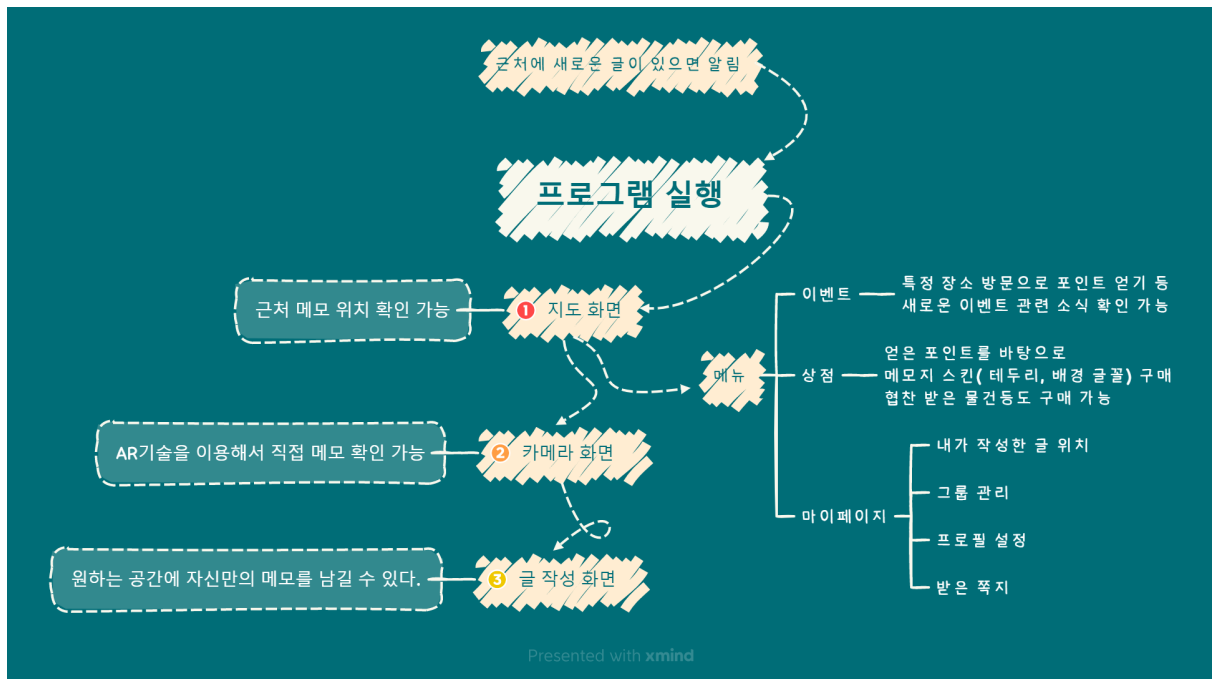
b	x	c	d	e	1
c	x	x	c	e	3
d	x	x	x	e	2
e	x	x	x	x	4

	시장성 0.25	실현가능성 0.3	이용지속 가능성 0.25	차별성 0.2	총합
a	0.75	1.2	0.75	0	2.7
b	0.25	0.3	0.25	0.2	1.0
c	0	0.6	0	0.6	1.2
d	1	0	0.25	0.6	1.85
e	0.5	0.9	1	0.8	3.2
최종 아이디어		메모를 기반으로 소셜 정보 제공			

3) 2차 브레인스토밍 요약

팀원들과 브레인 스토밍을 진행한 결과 **e**안인 ‘메모를 기반으로 소셜 정보 제공’이라는 **killer contents**가 선정 되었다. 하지만 **e**와 마찬가지로 **a**안과 **d**안도 넣으면 좋겠다라는 생각이 들었다. 따라서 저희 조는 **a, d, e**들을 **killer contents**로 선정하여 동작시나리오에 적용시킬 것이다.

3. 동작 시나리오 재구성



1) application 소개

우리의 **application**은 **AR**기술을 이용한 위치기반 **SNS**이다. 지역기반 **SNS**로써 단절된 이웃간의 소통을 재활성화 시켜 새로운 가치를 창출해 내는 플랫폼으로써의 역할을 할 수 있으리라 생각한다. 기존 페이스북이나 인스타그램처럼 단순 화면으로 보이는 것이 아닌 현실에서 보이는

게시판이나 스티커메모가 사용자의 시각적인 요소가 높아
더욱 몰입감을 높일 수 있다.

2) 동작 시나리오 상세 설명

- 1) 플레이스토어와 앱스토어 등에서 앱을 다운받을 수 있다.
- 2) 앱 최초 실행시 연락처, 카메라, **GPS**, 파일 및 미디어등의 앱 권한이 필요하며 각각의 권한이 왜 필요한지 간단한 설명과 함께 확인/종료 버튼을 노출한다.
- 3) 확인 버튼을 누를시 실제로 앱 권한을 요청하고 모두 허용시 로그인/회원가입 화면으로 넘어간다. 일부 또는 전체 앱 권한 비허용시 모든 권한을 허용해야 앱을 사용할 수 있다는 문구와함께 확인/종료 버튼을 노출한다.
- 4) 로그인 회원가입화면에서 사용자는 로그인과 회원가입을 할 수 있다. 이때 네이버/카카오의 소셜로그인을 통해 회원가입없이 편하게 앱을 이용할 수 있다.

5) 앱의 메인화면에는 지도가 나타나고 지도에는 근처 100m에서 작성된 글들의 정확한 위치가 나타난다. 이때 최근에 작성된 글 30개만 확인가능하며 우측상단 버튼을 통해 최대로 확인 가능한 글의 수를 변경 할 수 있다. 전체글이 아닌 친구가 작성한 글만 확인하는 등 글을 볼 그룹도 설정 할 수 있다. 우측 하단 글 작성 버튼을 통해 글을 직접 쓸 수 도 있다. 좌측 하단버튼을 통해 카메라 모드로 전환해서 AR기술을 이용해 근처에 작성된 글을 읽을 수 있다. 뒤로가기버튼을 통해 앱을 종료할 수 있다.

6) 카메라 모드를 실행할 경우 메인화면에서 카메라 화면으로 이동되며 주변에 작성된 글등을 AR기술을 이용해서 읽을 수 있다. 이때 글 작성자가 선택한 경우 글 작성자에게 채팅을 남길 수 있다. 우측 하단 글 작성 버튼을 통해 근처에 바로 글을 직접 쓸 수 도 있다. 뒤로가기 버튼을 눌러 메인화면으로 돌아갈 수 있다.

7) 글쓰기 버튼을 클릭하면 카메라가 켜지고 AR기능을 이용해서 글을 작성할 구체적인 위치를 설정 할 수 있다. 이때 현수막이나 주차된 자전거등 없어지거나 이동될 가능성이 있는 물체가 아닌 가로등이나 벤치를 기준으로 글을 작성 하라는 안내 메시지가 노출된다.

- 8) 위치 설정후 글 작성버튼을 누르면 카메라가 일시 정지되고 하단에는 키보드가 노출되어 글을 작성 할 수 있다. 일시 정지된 카메라 화면에 작성중인 글이 실시간으로 보이면서 글 작성후 어떤식으로 표시될지 미리 확인 할 수 있다.
- 9) 글 작성이 끝나면 완료버튼을 눌러 공개 범위와 익명 여부를 설정 할 수 있다. 이때 익명여부는 전체공개일 때만 설정가능하다. 또 글 작성을 위해 임시로 사용된 배경 이미지를 함께 올릴지 아니면 글만 공개할지 설정 할 수 있다.
- 10) **GPS**를 키고 이동중 근처에 최근에 작성된 글이 있다면 팝업알림이 나타나 바로 앱을 통해 해당 글을 확인 할 수 있다.
- 11) 메모는 공개 범위를 제한하여 전체, 그룹, 개인으로 나누어 볼 수 있다.
- 12) 메뉴에 이벤트를 확인하여 해당 점포나 장소를 가면 앱에서만 사용할 수 있는 ‘포인트를 획득할 수 있다.
- 13) 획득한 포인트는 ‘포인트 샵’이라는 탭을 이용하여 물건을 살 수 있으며 자신의 메모지의 테두리, 배경을 바꿀 수 있다.
- 14) 앱을 사용하며 다니다가 위험한 장소를 발견하면 그 입구에 ‘위험장소 메모지’에 왜 위험한지를 작성하여

다른 사람들에게도 위험한 장소를 공유할 수 있다. (이 메모는 다른 사람들이 악용할 수 있으므로 ‘위험장소 메모지’의 누적이 많으면 발동이 되도록 한다.)

- 15) 위험 장소인지 모르고 해당 장소 입구에 도착할 때 메모가 발동하여 ‘이 곳은 위험한 장소입니다’라는 문구를 남긴다. 문구가 보여짐과 동시에 다른 사람들의 메모를 확인할 수 있다.

4. 피드백

4주차) AR 메신저를 통한 SNS. AR, MAP, MEMO, CAMERA, SNS 조합. 관찰은 KA이니 잘 진행 바람. 해당 아이템과 유사한 현재 구현 정도에 대한 서베이를 좀더 진행하면 좋겠음

5주차)현재 상용화된 방법과의 차별화를 진행할 수 있는 KA를 생각하기 바랍니다. 제시된 동작시나리오는 기본적인 AR기반 Tagging인 듯 합니다. 현존하는 시스템에 대한 서베이를 좀더 진행하기 바랍니다(지난주 피드백이 없음).

1) 유사한 프로그램

1. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lizen.doodle&hl=en&gl=US>
2. <https://zdnet.co.kr/view/?no=20181115145202>

2) 차별점

기존의 **ar**프로그램들을 보면 대중교통이나 일반 정보들을 활용한 기능들을 적용시킨 앱들이 대부분이다. 하지만 저희 조가 만든 앱은 개발자가 주는 앱이 아닌 사용자가 사용자에게 주는 정보가 메인이며 이벤트성으로 개발자가 사용자에게 서브적인 정보들을 주는것이다. 이는 사람과 사람들 사이의 ‘소통’을 할 수 있다. 또한 지역 상권들과의 소통으로 협업하여 광고, 포인트 상점의 물건들을 상품화 할 수 있다는 것이 가장 큰 장점이다. 이런 점들은 앱이 더욱 커질 수 있는 무한한 가능성을 열어준다.

c 브레인라이팅

1.브레인 라이팅

1) 브레인라이팅 준비

저희 조의 **killer application**은 'ar메모를 활용한 sns'이다. 6주차 브레인스토밍에서 선정된 '메모를 기반으로 하는 소셜정보 제공'을 주제로 브레인 라이팅을 진행하였다. 6주차에 진행했던 브레인스토밍과 전에 계속 진행했던 동작시나리오가 너무 단순하다라는 피드백을 받았다. ar메모는 가장 기초적인 기능이고 이미 있다는 점과 그 외에 다른 부가 기능들이 이미 있다는 점이 심도있는 서베이가 진행되지 않았다고 생각하시는 것 같았다. 그래서 이번 브레인 라이팅때 **sns**를 더 밀고 나갈 것인지, 혹은 **ar**글래스를 썼을 때 재난이나 위험을 표시를 하는 소셜정보 제공을 메인으로 할지 토의했다. 우리는 소셜정보 제공을 메인으로 주제를 다시 정하고 동작시나리오까지 재구성 하기로 했다. 그래서 브레인 라이팅에서는 '소셜 정보 제공'이라는 주제로 방법, 재해, 사고등 여러가지로 각자 생각하여 롤링페이퍼처럼 돌려가며 적었다. 추가적인 아이디어는 그 위의 포스트잇을 보며 비슷하거나 좀 더 추가했으면 좋겠다라는 점을 적어 나갔다. 한 사람당 3개의 아이디어를 적었으며 3바퀴를 돌았다. 3명이 이 브레인라이팅에 참가하였으며 아이디어는 총 12개 3명이므로 36개의 아이디어가 도출되었다.

2)브레인라이팅 진행

구분	내용
참가자	김동원, 이영호, 이민우
진행 장소	탐앤탐스 카페
예정 날짜	2022.10.22(토) 13:00~16:00
진행순서	1. 주제를 설명한다 2. 주제에 맞는 '가이드 라인 아이디어'들을 소개한다. 3. 각자 자신이 생각하는 아이디어들을 첫번째 줄의 포스트잇에 적는다 4. 시계방향으로 종이를 돌린다. 5. 종이에 적힌 포스트잇을 보고 추가했으면 좋겠거나 보완하고 싶은 점을 적는다. 6. 계속 돌려가며 자신이 돌아올 때 한번 더 적고 마무리를 짓는다.
주제	ar기능을 활용한 소셜 정보 제공

준비물

3색 포스트잇, 3색 큰 종이, 펜



이민우		
보호자를 대상으로 한 교통 사고 다발구역 정보 제공 교통사고는 운전자만 조심해서 예방되지 않고 쌍방으로 조심해야 하기때문에 보행자용 교통 사고다발구역 정보를 제공한다.	폭우나 폭설시 안전사고 발생 위험지역을 AR로 표시한다. 물에 잠길 수 있는 지역이나 빙판이 잘 어는 보도를 표시한다.	여행객 대상 바가지 씌우기 경고를 제공 (범죄 경보) 핸드폰 쳐다볼 필요도 없이 AR기기를 통해 자연스럽게 걸도록
사고 다발구역에는 119버튼이 나오게해서 119를 바로 호출 할 수 있도록	빙판이 생기거나 잠긴 지역이 복구되었을 경우 경고가 없어져야 하므로 사용자가 직접 경고를 없앨수 있도록 기능을 제공한다. 정확한 정보를 제공한 사용자에게는 포인트를 제공한다.	특정 사람에게 AR 메모를 붙인다. 예) 이사람 전과범이다.
앱에 의존하여 핸드폰을 보고 걸으면 위험 할 수 있으니 경고 표시	폭우나 폭설 외에도 무더위등 다양한 기후에서 경고를 보여준다.	생선, 꽃게 등의 현재 시세를 볼 수 있도록 한다. (가능하면 사진촬영으로 어림잡은 가격을 표시)
근처에 난 사고나, 정전, 인터넷/ 통신망 장애를 AR로 전시하여 “방금난 큰소리 뭐지” 나 “나만 인터넷 안되나?”와 같은 궁금증 해결	폭염시 더위쉼터 폭설시 영화칼슘 보관함 화재시 소화기, 소화전 폭우시 미리 지하주차장등에서 차를 빼라고 알려주기	현지 사람들만 알수있는 여행객 바가지씌우는 가게, 비싼 가게들을 여행객에게 제공하고, 여행객들은 그런 사례 경험시 리폿하는 느낌

이영호		
가장 가까운 파출소, 경찰서, 소방서의 방향과 거리 가는 길을 AR 로 보여줌	앱을 사용하는 사람들의 위치변화를 이용해서 이동할때 가상의 발자국을 남긴다. 발자국이 많이 남은 곳으로 다니면 사람들 많은 큰 도로로 다닐 수 있음	금연 구역에서 흡연하는 스팟을 앱 상에서 보고한다. 보고된 데이터를 바탕으로 흡연스팟을 AR 연기로 알려줘서 피해 다닐 수 있게 정보제공 (인도 오토바이 출몰지역도 비슷하게 정보제공)
야간에 등산로에서 길을 잃는 경우 왔던 길로 돌아갈 수 있도록 기록해두고, 낮에 찍어놓은 스크린샷이나 나침반 방향정보를 AR 로 보여줌	사람들이 많이 다니는 길은 보도블록이나 쓰레기통 비우기등, 유지보수가 더 많이 필요하니 관리하는 공무원용 AR 유동인구 많은 길 정보 제공	흡연 가능 구역을 AR 로 안내해 줘서 흡연자들이 피해 주지않고 흡연 하도록 유도
파출소, 경찰서, 소방서 말고도 열여있는 가게나 도움을 줄 수 있는 마크가 붙어있는 곳도 같이 알려준다.	카페나 음식점 안에 몇명이나 사람이 들어갔는지 정보 제공 버스의 남은 좌석수 처럼	흡연지역이 아닌데 흡연을 많이 하는 곳 예)고깃집 골목 ?? 을 메모로 남기고 주의
가까운 파출소, 경찰서, 소방서 편의점 등의 청소년 안전지대의 위치, 방향, 거리 등을 AR 로 알려준다. 자신이 이동한 경로에 자신만 확인 가능한 AR 발자국을 남겨 길을 잃었을 때 확인하거나 재방문시 추억 회상	사람들의 이동경로를 수집하여 사람들이 많이 다니는 길 정보제공으로 안전/유지보수에 사용 + 마케팅 용으로도 사용 가능	사람들이 흡연하는 곳 정보를 제공하여 피해다닐 수 있도록하고 흡연 가능한 곳의 위치를 제공한다.

김동원		
메모를 활용하여	위험 지역에	주변 건물이

지역을 설정하면 메모창이 열리며 그 메모를 통해 여기서 무슨 일을 겪었는지 쓸 수 있음. 추천과 댓글을 달 수 있다. 추천과 댓글을 통해 이달의 사건사고에 보여줌.	들어간다면 버튼이 나옴. 버튼을 통해 근처 파출소나 네비게이션이 보여짐.	공사한다면 물건이 떨어질 수 있다는 정보 제공
공개된 성폭력/살인범들의 신상정보도 불러와서 줄을거 같음. ex) 성범죄자 알림 e	원한다면 현재 위치와 함께 자동으로 경찰서에 신고 가능. 카메라/마이크를 통해 정보를 경찰쪽에서 현재 상황 확인 가능	전선 매립이나 하수도, 도로 공사같은 경우도 알림 제공
지진, 태풍 등 옥상 혹은 안전지대 대피가 필요한 상황이 처해지면 근처 지정된 대피소의 정보를 ar로 네비게이션 표시	대피소로 지정되었지 않은 장소를 근처 거주민들이 메모를 남겨서 정부가 확인할 수 있도록 함.	이전 사고들을 ar로 보여주며 경각심을 갖을 수 있도록 함.
메모를 통해 이 지역에 누가 무슨일을 저질렀는지 신상정보를 공개하며 위험시 대피소를 제공함	위급상황 발생시 곧바로 경찰서에 현재 위치와 상황을 알 수 있도록 실시간 카메라, 마이크 권한을 제공. 또한 사용자의 안전을 생각해 빠르게 대피할 곳(경찰서, 주변 안전지역 등등)을 제공함.	공사지역, 전선 매립, 하수도, 도로 공사등 주변 공사 정보를 제공하며 위험을 알림. 또한 이러한 위험 사례들을 사용자에게 알려주며 위험 정도까지 제공함.

3)브레인 라이팅 요약

각 인원별로 아이디어를 3개씩, 총 9개의 아이디어로 브레인 라이팅을 시작하였다. 선정된 아이디어를 바탕으로 팀원들이 돌아가며 3개의 발전된 아이디어를 추가하였으며 총 36개의 아이디어가 도출 되었다. 각 포스트잇에 대한 의견이 달랐으며 이 아이디어를 바탕으로 그룹화를 진행할 것이다. 그 중 점수가 높은 아이디어를 선정하여 application으로 추가할 것이다,

2. 그룹화 및 아이디어 선택

1) 아이디어 그룹화

9개의 초기 아이디어들 중 비슷하다고 생각하는 카테고리에 아이디어들끼리 그룹화 하였다. 총 5가지의 카테고리로 진행하였으며 각각의 카테고리는 다음과 같다.

- 주변 사고다발 구역 혹은 사고 위험 지역에 대한 정보 제공
- 날씨로 인한 사고들의 정보 제공
- 위험 상황 발생시 대피로, 정보 제공
- 사람들이 많이 다니는 곳을 제공하여 위험한 곳을 피할 수 있도록 제공
- 금연구역을 ar글래스를 통해 보여줌. 담배를 태우거나 피할 수 있는 정보 제공

2) 아이디어 평가

도출된 초기 아이디어들을 그룹하고, 그룹화된 아이디어들에 대한 아이디어 평가 기준을 선정했다.

시장성	제시된 아이디어가 유저들의 이목을 끌 수 있는가?
실행가능성	제시된 아이디어가 실현 가능한가?
이용지속가능성	제시된 아이디어가 유저 입장에서 지속적인 사용을 이끌어 낼 수 있는가?
확장성	제시된 아이디어로부터 새로운 아이디어 혹은 콘텐츠들이 뻗어 나올 수 있는가?
창의성	제시된 아이디어가 창의적인가?

그룹화된 아이디어는 각 아이디어 평가 기준을 통해 최적의 아이디어를 도출할 계획이다.

아이디어 평가		
선택된 아이디 어 집단	①	주변 사고다발 구역 혹은 사고 위험 지역에 대한 정보 제공
	②	날씨로 인한 사고들의 정보 제공
	③	위험 상황 발생시 대피로, 정보 제공
	④	사람들이 많이 다니는 곳을 제공하여 위험한 곳을 피할 수 있도록 제공
	⑤	금연구역을 ar글래스를 통해 보여줌. 담배를 태우거나 피할 수 있는 정보 제공

시장성					
	②	③	④	⑤	합계
①	①	③	④	⑤	1
②	x	③	④	⑤	0
③	x	x	④	⑤	2
④	x	x	x	⑤	3
⑤	x	x	x	x	4

실현가능성

	②	③	④	⑤	합계
①	②	③	①	①	2
②	x	③	②	②	3
③	x	x	③	③	4
④	x	x	x	⑤	0
⑤	x	x	x	x	1

이용지속가능성					
	②	③	④	⑤	합계
①	②	③	④	⑤	0
②	x	②	②	②	4
③	x	x	③	⑤	2
④	x	x	x	⑤	1
⑤	x	x	x	x	3

확장성					
	②	③	④	⑤	합계
①	①	①	①	⑤	3
②	x	③	④	⑤	0
③	x	x	③	③	3
④	x	x	x	⑤	1

⑤	x	x	x	x	3
---	---	---	---	---	---

창의성					
	②	③	④	⑤	합계
①	①	③	④	⑤	1
②	x	③	④	⑤	0
③	x	x	③	③	4
④	x	x	x	⑤	2
⑤	x	x	x	x	3

아이디어 평가 기준 계산 (가중치 x)						
x	시장성	실행 가능성	이용지 속가능 성	확장성	창의성	점수 총합
①	1	2	0	3	1	7
②	0	3	4	0	0	7
③	2	4	2	3	4	15
④	3	0	1	1	2	7
⑤	4	1	3	3	3	14
최종적 으로 선정된 아이디 어 집단	3번인 '위험 상황 발생시 대피로, 정보 제공'이 15로 가장 높게 나왔으며 5번인 '금연구역을 ar글래스를 통해 보여줌. 담배를 태우거나 피할 수 있는 정보 제공'이 14로 두번째로 높게 나왔다.					

3) 아이디어 선택

각각의 그룹 중에 가장 높은 ‘위험 상황 발생시 대피로, 정보 제공’이 가장 높게 나왔다. 우리는 것을 **killer application**으로 선정하고 두번째로 많이 나온 ‘금연구역을 **ar**글래스를 통해 보여줌. 담배를 태우거나 피할 수 있는 정보 제공’이 아이디어를 **application**으로 넣으려고 한다. 이를 바탕으로 **killer application**과 **application**중 좋은 아이디어를 선택하였다.

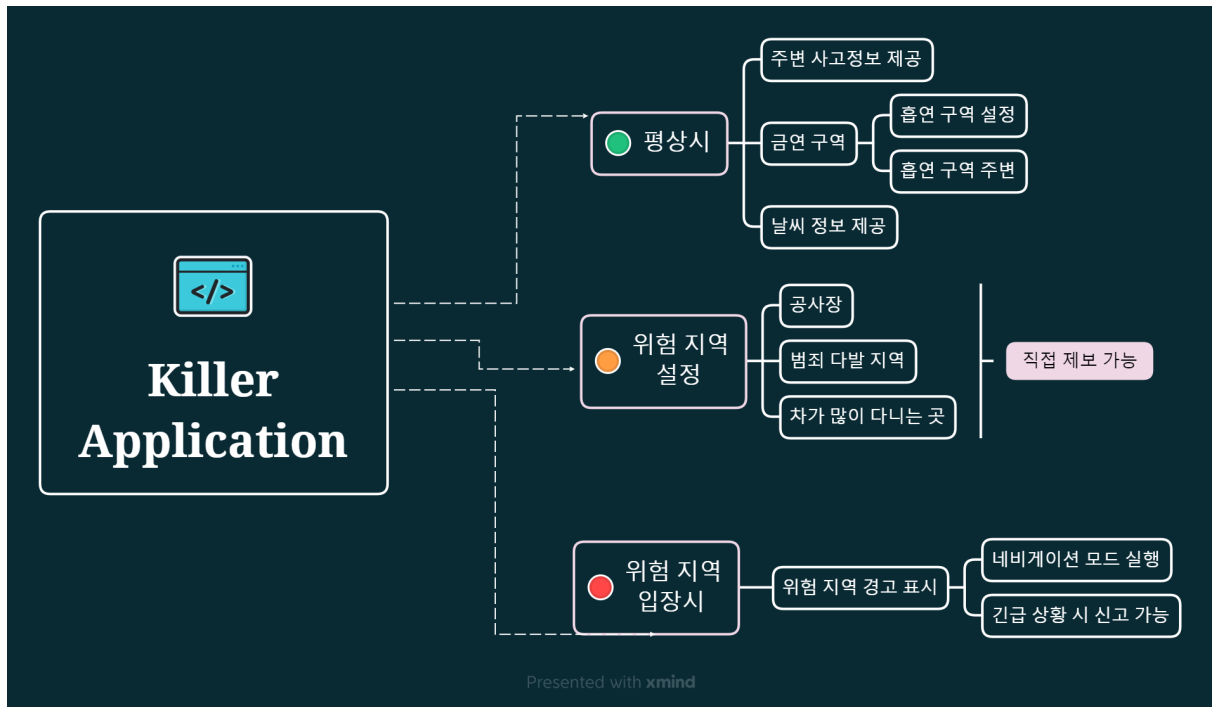
이영호		
가장 가까운 파출소, 경찰서, 소방서의 방향과 거리 가는 길을 AR 로 보여줌	앱을 사용하는 사람들의 위치변화를 이용해서 이동할때 가상의 발자국을 남긴다. 발자국이 많이 남은 곳으로 다니면 사람들 많은 큰 도로로 다닐 수 있음	금연 구역에서 흡연하는 스팟을 앱 상에서 보고한다. 보고된 데이터를 바탕으로 흡연스팟을 AR 연기로 알려줘서 피해 다닐 수 있게 정보제공 (인도 오토바이 출몰지역도 비슷하게 정보제공)
야간에 등산로에서 길을 잃는 경우 왔던 길로 돌아갈 수 있도록 기록해두고, 낮에 찍어놓은 스크린샷이나 나침반 방향정보를 AR 로 보여줌	사람들이 많이 다니는 길은 보도블록이나 쓰레기통 비우기등, 유지보수가 더 많이 필요하니 관리하는 공무원용 AR 유동인구 많은 길 정보 제공	흡연 가능 구역을 AR 로 안내해 줘서 흡연자들이 피해 주지않고 흡연 하도록 유도
파출소, 경찰서, 소방서 말고도 열여있는 가게나 도움을 줄 수 있는 마크가 붙어있는 곳도 같이 알려준다.	카페나 음식점 안에 몇명이나 사람이 들어갔는지 정보 제공 버스의 남은 좌석수 처럼	흡연지역이 아닌데 흡연을 많이 하는 곳 (예)고깃집 골목 ?? 을 메모로 남기고 주의
가까운 파출소, 경찰서, 소방서 편이점 등의 청소년 안전지대의 위치,	사람들의 이동경로를 수집하여 사람들이 많이 다니는 길 정보제공으로 안전/	사람들이 흡연하는 곳 정보를 제공하여 피해다닐 수 있도록하고 흡연

방향, 거리 등을 AR로 알려준다. 자신이 이동한 경로에 자신만 확인 가능한 AR발자국을 남겨 길을 잃었을 때 확인하거나 재방문시 추억 회상	유지보수에 사용 + 마케팅 용으로도 사용 가능	가능한 곳의 위치를 제공한다.
---	----------------------------------	-------------------------

김동원		
메모를 활용하여 지역을 설정하면 메모창이 열리며 그 메모를 통해 여기서 무슨 일을 겪었는지 쓸 수 있음. 추천과 댓글을 달 수 있다. 추천과 댓글을 통해 이달의 사건사고에 보여줌.	위험 지역에 들어간다면 버튼이 나옴. 버튼을 통해 근처 파출소나 네비게이션이 보여짐.	주변 건물이 공사한다면 물건이 떨어질 수 있다는 정보 제공
공개된 성폭력/살인범들의 신상정보도 불러와서 좋을거 같음. ex) 성범죄자 알림 e	원한다면 현재 위치와 함께 자동으로 경찰서에 신고 가능. 카메라/마이크를 통해 정보를 경찰쪽에서 현재 상황 확인 가능	전선 매립이나 하수도, 도로 공사같은 경우도 알림 제공
지진, 태풍 등 옥상 혹은 안전지대 대피가 필요한 상황이 처해지면 근처 지정된 대피소의 정보를 ar로 네비게이션 표시	대피소로 지정되었지만 않은 장소를 근처 거주민들이 메모를 남겨서 정부가 확인할 수 있도록 함.	이전 사고들을 ar로 보여주며 경각심을 갖을 수 있도록 함.
메모를 통해 이 지역에 누가 무슨일을 저질렀는지 신상정보를 공개하며 위험시 대피소를 제공함	위급상황 발생시 곧바로 경찰서에 현재 위치와 상황을 알 수 있도록 실시간 카메라, 마이크 권한을 제공. 또한 사용자의 안전을 생각해 빠르게 대피할 곳(경찰서, 주변 안전지역 등등)을 제공함.	공사지역, 전선 매립, 하수도, 도로 공사등 주변 공사 정보를 제공하며 위험을 알림. 또한 이러한 위험 사례들을 사용자에게 알려주며 위험 정도까지 제공함.

이민우		
보호자를 대상으로 한 교통 사고 다발구역 정보 제공 교통사고는 운전자만 조심해서 예방되지 않고 쌍방으로 조심해야 하기때문에 보행자용 교통 사고다발구역 정보를 제공한다.	폭우나 폭설시 안전사고 발생 위험지역을 AR로 표시한다. 물에 잠길 수 있는 지역이나 빙판이 잘 어는 보도를 표시한다.	여행객 대상 바가지 씌우기 경고를 제공 (범죄 경보) 핸드폰 쳐다볼 필요도 없이 AR기기를 통해 자연스럽게 견도록
사고 다발구역에는 119버튼이 나오게해서 119를 바로 호출 할 수 있도록	빙판이 생기거나 잠긴 지역이 복구되었을 경우 경고가 없어져야 하므로 사용자가 직접 경고를 없앨수 있도록 기능을 제공한다. 정확한 정보를 제공한 사용자에게는 포인트를 제공한다.	특정 사람에게 AR 메모를 붙인다. 예) 이사람 전과범이다.
앱에 의존하여 핸드폰을 보고 걸으면 위험 할 수 있으니 경고 표시	폭우나 폭설 외에도 무더위등 다양한 기후에서 경고를 보여준다.	생선, 꽃게 등의 현재 시세를 볼 수 있도록 한다. (가능하면 사진촬영으로 어림잡은 가격을 표시)
근처에 난 사고나, 정전, 인터넷/ 통신망 장애를 AR로 전시하여 “방금난 큰소리 댄지” 나 “나만 인터넷 안되나?”와 같은 궁금증 해결	폭염시 더위쉼터 폭설시 염화칼슘 보관함 화재시 소화기, 소화전 폭우시 미리 지하주차장등에서 차를 빼라고 알려주기	현지 사람들만 알수있는 여행객 바가지씌우는 가게, 비싼 가게들을 여행객에게 제공하고, 여행객들은 그런 사례 경험시 리포트하는 느낌

3. 동작시나리오 재구성



1. 평상시

실시간으로 주변 사고를 알려준다. 어디서, 어떤 사고가 났는지
유저들에게

실시간으로 알려준다. 화재나 범죄 사고가 났다면 유저들에게 하여금
도움을 요청하거나 그 장소를 피하고 주의를 줄 수 있도록 하기
위해서이다.

1-1 금연구역

1-1-1 흡연구역 설정

정부에서 지정한 흡연구역을 가져와 흡연구역을 사용자들에게
하여금 알려준다. 정부 말고 가게 앞이나 개인(음식점, 가게,
백화점)이 정해 놓은 흡연구역을 정부 규정에 맞게 설정한다.

1-1-2 흡연구역 주변

흡연구역 주변에 지날시 ‘전방에 흡연구역이 있습니다’라는 문구를
보여준다.

흡연구역을 통해 비흡연자는 피할 수 있고 흡연자는 그 장소에서
흡연할 수 있다.

1-2 날씨정보

1-2-1 날씨 정보

오늘의 날씨를 기상청에서 가져오고 유저들이 쓴 오늘의 날씨를
가져온다.

1-2-2 얼은곳, 물웅덩이 알림

사람들이 **ar**글래스를 통해 물웅덩이나 얼은 곳을 신고하면 그 신고를 바탕으로 다른 사람들에게 ‘물 웅덩이가 주변에 있습니다. 조심하세요.’, ‘주변에 얼은 곳이 있습니다. 미끄럼 주의하세요.’라고 알려준다. 만약 사람들이 바로 알림을 지운다거나 신고 횟수가 적어진다면 그 지역의 알림을 없앤다.

2. 위험지역 설정

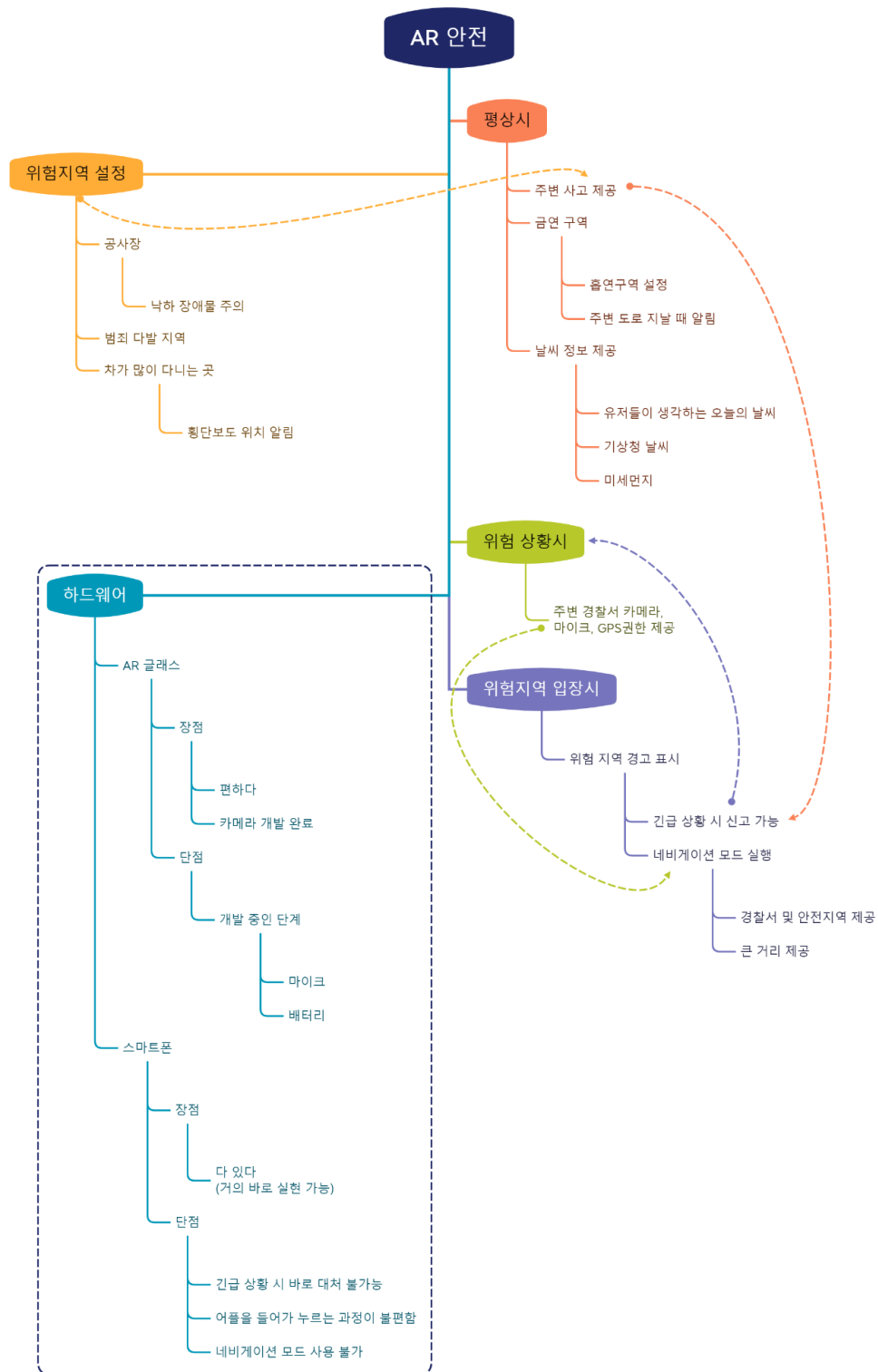
기본적인 위험 지역(공사하는 곳, 범죄가 자주 일어나는 곳, 차가 많이 다니는 곳 등등)을 제공한다. 하지만 지역 주민들만 아는 장소는 주민들이 직접 신고를 할 수 있다. 신고 횟수가 많을시 혹은 관리자의 권한으로 그 지역을 <위험지역>으로 표시 된다.

3. 위험지역 입장시

<위험지역>입장시 착용하고 있는 **ar**글래스의 앱이 실행이 되며 유저에게 위험한 지역임을 알려준다. 앱이 실행이 되며 네비게이션 모드가 기본적으로 실행이 되고 설정을 통해 버튼으로 대체 할 수 있다. 현재 위급한 상황에 처해 있다면 ‘긴급’버튼을 통해 경찰서에 사용자의 위치를 알 수 있는 **gps**, **ar**글래스에 달려있는 마이크와 카메라를 통해 현재 정보를 경찰서에 제공한다. 그리고 사용자에게 꼭 마이크와 카메라의 정보가 제공하고 있다는 사실을 알려주도록 한다.

d 마인드맵

1. 마인드맵



Presented with **xmind**

<전체 마인드맵>

2. 마인드맵 분석

마인드맵을 분석할 때 지난 피드백을 통해 우리 조가 부족한 기술적인 부분을 좀 더 보완하고자 어느 곳에 어떤기술이 들어갈 지 좀 더 생각하고 서베이를 통해 정리했다.

(1)평상시

ar글래스를 사용하고 있는 평상시를 말한다. 총 3가지를 유저에게 제공한다.

주변 사고 정보 제공: (2)위험지역 설정을 한 곳을 통해 해당 위험지역 입장시 주변 사고들의 정보를 제공해준다. 또한 위험한 사고가 날 경우 아이트래킹을 통해 주변 경찰서에 현재 상황을 제공할 수 있도록 카메라, 마이크, gps의 권한을 허용시켜 제공한다.

금연구역: 주변 흡연구역이 있을 경우 유저에게 알려준다. 핸드 트래킹을 통해 확인을 누를 시 네비게이션 모드가 되어 위치를 알려준다.

날씨 정보 제공: 기본적으로 기상청이 제공하는 날씨, 미세먼지의 정보를 제공한다. 기상청은 전체적인 날씨와 최악의 날씨를 제공해주기 때문에 몇몇 지역의 날씨나 시간에 맞는 날씨가 아닐 수 있다. 그러므로 유저들이 생각하는 현재의 날씨를 올려 사람들에게 알려준다. 이 경우 핸드트래킹을 사용하여 ar 가상 키보드를 통해 업로드 할 수 있다.

평상시

주변 사고 제공

금연 구역

흡연구역 설정

주변 도로 지날 때 알림

날씨 정보 제공

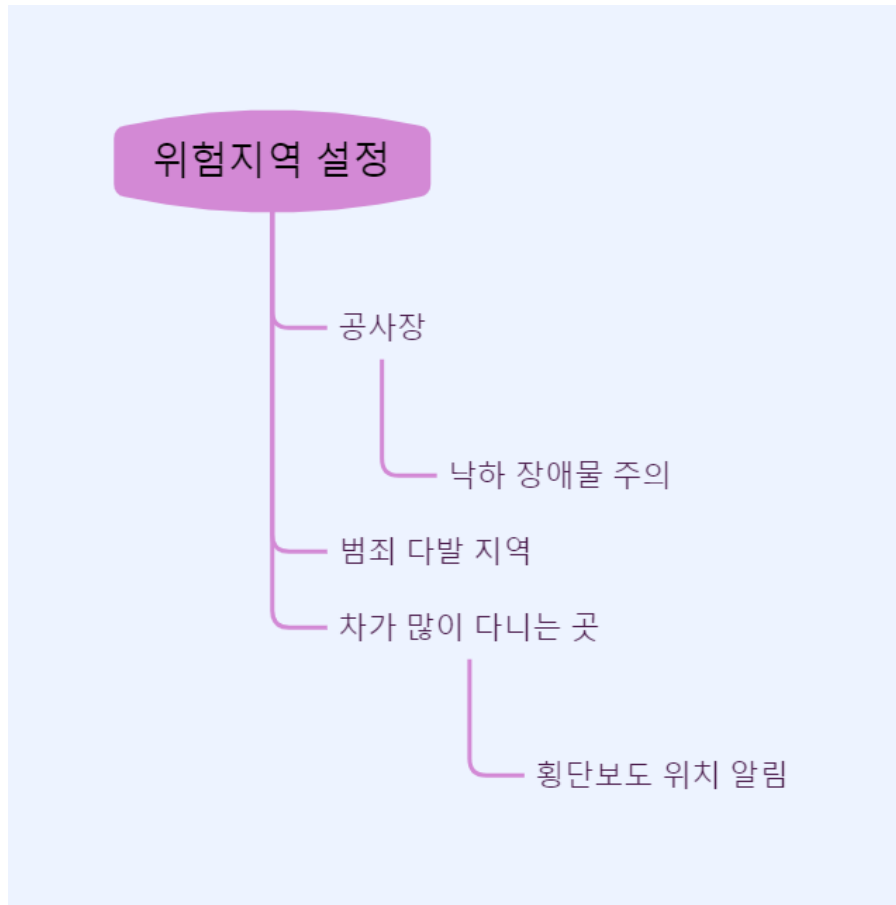
유저들이 생각하는 오늘의 날씨

기상청 날씨

미세먼지

(2) 위험지역 설정

주변에 공사장, 범죄 다발지역, 차가 많이 다니는 곳을 설정한다. 이러한
경험이 있거나 위험할 것 같다고 생각이 들면 설정을 통해 신고 할 수 있다.
그럼 그 지역은 위험지역으로 설정이 되며 카테고리 별로 알림이 뜬다. 또한
거기에 대한 기사나 관련 자료들도 볼 수 있도록 한다.



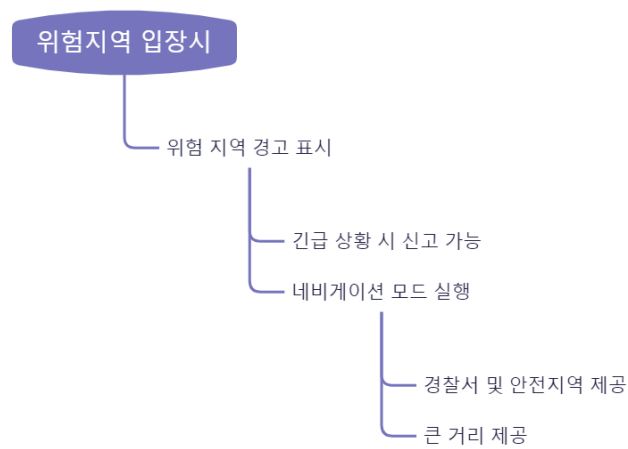
(3) 위험 상황시

유저가 위험에 처해있을 경우 주변 경찰서에 신고 요청이 된다. 위험 상황이 되면 아이트래킹을 통해 사용자의 허가가 되면 주변 경찰서로 카메라, 마이크, gps권한을 제공한다. 그 동시에 네비게이션 모드가 비활성화 되었다면 자동으로 실행한다.



(4) 위험지역 입장시

여기는 위험지역이라고 유저에게 경고표시를 보낸다. 경고를 무시하고 입장시 네비게이션모드가 실행이 되고 주변 경찰서 및 안전지역의 위치를 제공한다. 이는 핸드트래킹으로 끝 수 있다. 긴급상황시 아이트래킹을 통해 신고가 가능하고 (3)번인 위험상황모드로 들어간다.



(5) 하드웨어

ar글래스를 사용하면 좋겠지만 아직 상용화 되지 않고 있으며 스마트폰과 비교하면 어떤 장단점이 있는지 적어보았다.

스마트폰: 스마트폰의 장점은 우리가 생각하는 모든게 있다는 것이다.

스마트폰 내에 **gps**, 카메라, 마이크 등등 우리가 사용하려고 하는 핵심 기술들에 필요한 장치들이 내장되어 있어 바로 사용할 수 있다. 하지만 가장 큰 단점은 유저가 어플을 들어가야 하며 긴급상황이 올 경우 바로 대처할 수 없다는것이 가장 큰 단점이다. 이렇게 된다면 **killer application**의 핵심인 '긴급상황'에 대한 대처를 할 수 없다는 점이다.

ar글래스: **ar**글래스의 장점은 유저가 사용하기 편하다는 점이다. 어플을 들어갈 필요도 없으며 핸드트래킹과 아이트래킹으로 이용이 가능하다. 현재 삼성에서 카메라를 **ar**글래스에 넣는 기술을 만들었다고 한다. 단점으로는 아직 개발중인 것이 많다는 점이다. 카메라를 **ar**글래스에 넣는것은 하였지만 마이크를 넣는 것은 아직 개발중이며 배터리에 과부하에 대한 문제도 많다.

하드웨어

AR 글래스

장점

편하다

카메라 개발 완료

단점

개발 중인 단계

마이크

배터리

스마트폰

장점

다 있다
(거의 바로 실현 가능)

단점

긴급 상황 시 바로 대처 불가능

어플을 들어가 누르는 과정이 불편함

네비게이션 모드 사용 불가

3. Killer Application 조작 방식

(1) Eye Tracking (아이트래킹)

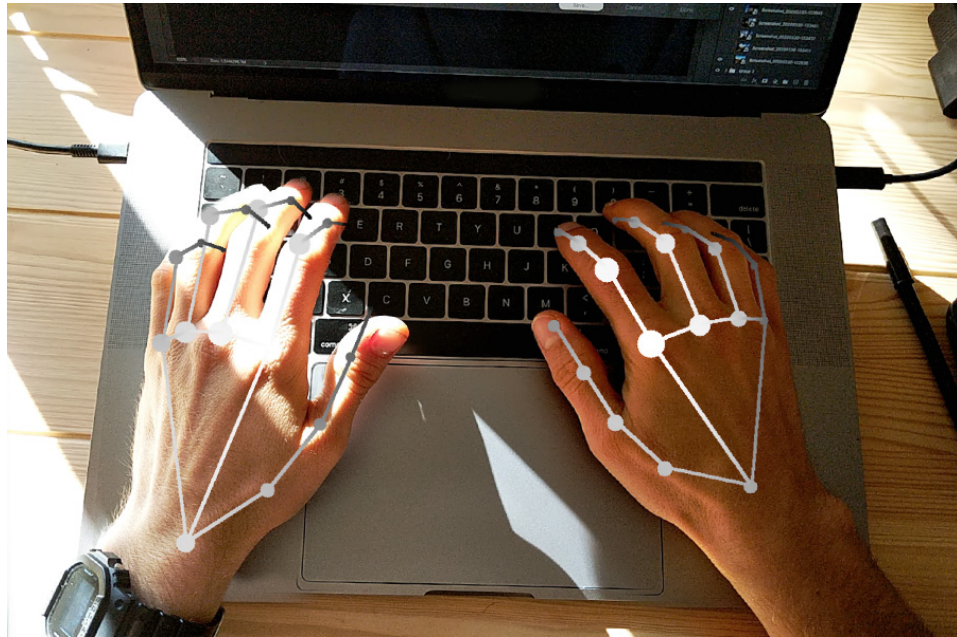
우리에게 익숙한 입력 방식인 마우스포인터의 움직임을 눈의 시선을 이용해서 구현하는 방식입니다. 추가적인 몸 동작 없이 안구의 움직임만으로 프로그램을 조작할 수 있기 때문에 물건을 들고 있거나 위험한 상황에서 다른사람에게 들키지 않고 조치를 취할 수 있습니다. 다만 확실한 컨트롤을 하기위해서는 특정 위치를 오래 응시해야 하기 때문에 사용자에게 빠른 피드백을 주기 어렵다는 점, 눈을 이리저리 움직여야 하기때문에 눈의 피로도가 상당 할 수 있다는 점등 여러가지 단점이 존재합니다.



(2) Hand Tracking (핸드트래킹)

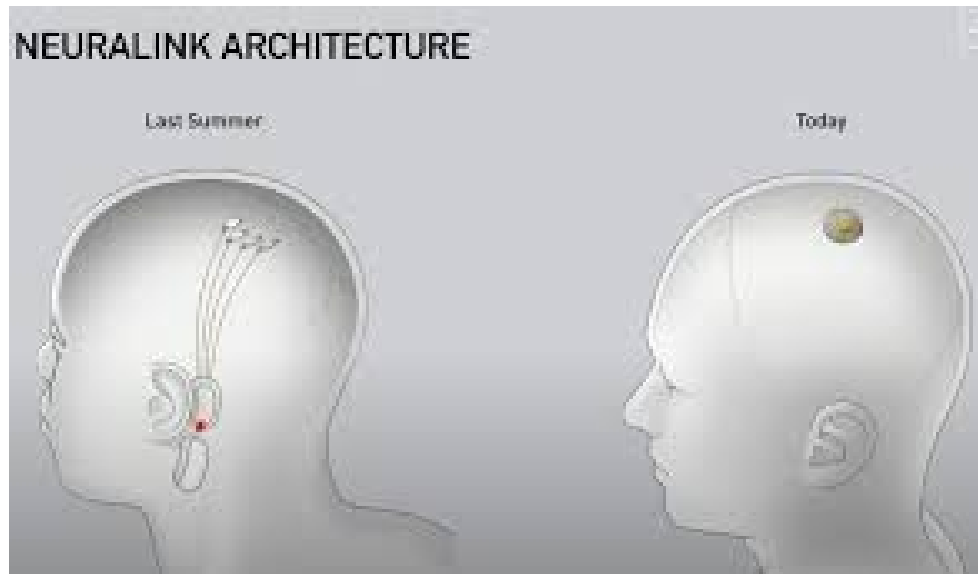
손의 움직임을 사용해서 프로그램을 조작할 수 있는 방법입니다. 두손을 자유자재로 사용하여 직접 조작이 가능한 핸드 트래킹 방식은 자유도가

매우 높은 방식입니다. 손이 빠르게 움직이거나 두개의 손이 겹칠 경우 손의 정확한 움직임을 판단하는데 어려움이 있었지만 대표적으로 구글의 MediaPipe Hands등의 이미 개발된 hand and finger tracking solution을 이용하면 머신러닝을 이용하여 이미 이러한 문제를 해결한 상태이기 때문에 현재로서 가장 현실성 있는 방식이라 생각합니다.



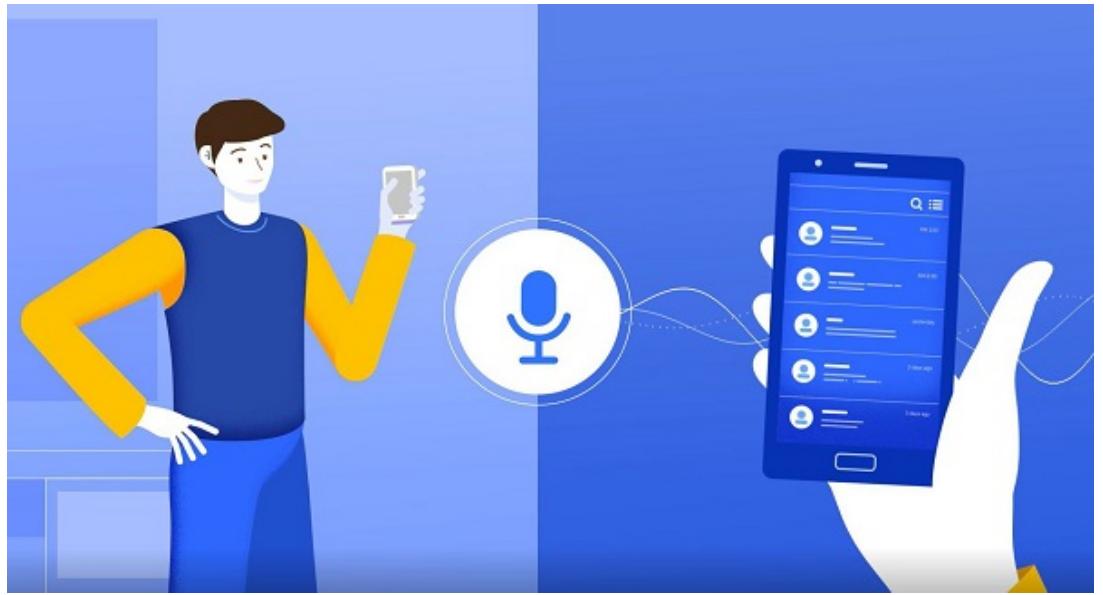
(3) Neuralink (뉴럴링크)

뇌의 신호를 이용해서 프로그램을 조작할 수 있는 방법중 대표적인 프로젝트 입니다. 뇌에 이식할 수 있는 폴리머 소재 전극과 초소형 칩인 N1으로 구성된 인터페이스 장치를 통해서 뇌에 흐르는 전극을 이용해 데이터를 읽어옵니다. 뇌파를 이용하면 눈알의 움직임을 포함한 어떠한 움직임 없이도 프로그램을 컨트롤 할 수 있기 때문에 매우편리하며 다양한 멀티테스킹을 지원할 수 있으리라 생각합니다. 다만 아직 완성된 기술이 아니며 뇌에 하드웨어를 직접 이식해야만 사용할 수 있다는 점에서 매우 비싸며 기술이 개발된다고 하더라도 상용화에 상당한 시간이 걸릴것이라고 생각합니다.



(4) STT - Speech-to-Text(음성인식)

사람이 말하는 음성 언어를 컴퓨터가 해석해 그 내용을 문자 데이터로 전환하는 처리하는 방식입니다. 특별한 하드웨어 없이 마이크만 있다면 사용가능하다는 장점이 있습니다. 네이버의 **CLOVA Speech**, 카카오 **STT** 등 다양한 국내업체가 지속적으로 발전시켜 나가고 있기 때문에 한국어의 인식률도 매우 높아졌습니다. 다만 말을 해야 하는 방식이기 때문에 조용한 환경에서는 소음을 발생시켜 사용하기 어렵고 시끄러운 환경에서는 인식률이 떨어진다는 문제점이 있습니다. 또한 길을 걸어다니면서 사용할 경우 혼자 이야기하는 수상한 사람으로 비춰질 수 있기 때문에 부적절한 방법이라 생각됩니다. 다만 장문의 문자를 입력해야 하는 상황에서 적재적소에 쓰일 수 있을 것입니다.



출처

아이트레킹 - <https://www.eye-square.com/kr/mobile-eye-tracking/>

핸드트레킹 - <https://mediapipe.dev/>

뉴럴링크 - <https://byline.network/2020/08/31-68/>

음성인식 - <https://www.epnc.co.kr/news/articleView.html?idxno=215073>

4. 브레인 스토밍

지난 피드백으로 아이템이 부족하다는 피드백을 받았다. 이에 따라 마인드맵을 진행하면서 생각나는 아이템들을 하나하나 기억하여 총 4가지가 나와 아이템을 브레인스토밍을 진행했던 방식을 통해 선정하기로 했다. 또한 6주차에 진행했던 아이디어 평가 기준을 따라 그 기준으로 진행하였다.

아이디어 평가

선택된 아이디어	a	포인트를 만들고 상점 이용		
	b	안전 포스터		
	c	재난 발생시 네비게이션		
	d	밤에 밝은 길 알려주는 내비게이션		
시장성				
	b	c	d	합계
a	a	a	a	3
b	x	b	d	1
c	x	x	d	0
d	x	x	x	2
실행가능성				
	b	c	d	합계
a	a	a	a	3
b	x	b	b	2
c	x	x	c	1
d	x	x	x	0
이용 지속 가능성				
	b	c	d	합계
a	a	a	a	3
b	x	b	d	1
c	x	x	d	0

d	x	x	x	2
차별성				
	b	c	d	합계
a	b	c	d	0
b	x	c	d	1
c	x	x	c	3
d	x	x	x	2

	시장성 0.25	실현가능성 0.3	이용지속가 능성 0.25	차별성 0.2	총합
a	0.75	0.90	0.75	0	2.40
b	0.25	0.60	0.25	0.20	1.10
c	0	0.30	0	0.60	0.90
d	0.50	0	0.50	0.40	1.40
최종 아이디어		포인트를 사용하여 상점이용			

5. 새로 추가된 기능 소개

5-1 포인트를 사용하여 상점이용

위의 브레인스토밍을 통해 새로 추가된 기능은 ‘상점’이다. 우리 application에서 유저들의 주관적인 의견이 들어가는 만큼 그에 따라 동기부여가 필요했다. 그 동기부여를 ‘포인트’라고 생각했고 포인트를 사용할 수 있는 상점 시스템을 이용하면 좋을 것 같았다. 상점에서는 유저가 거주하는

시에서 상품을 구입할 수 있도록 제공해준다. 혹은 광고를 통한 상품을 상점에 올려 구입할 수 있도록 한다.

5-2 밤에 밝은 길 알려주는 내비게이션

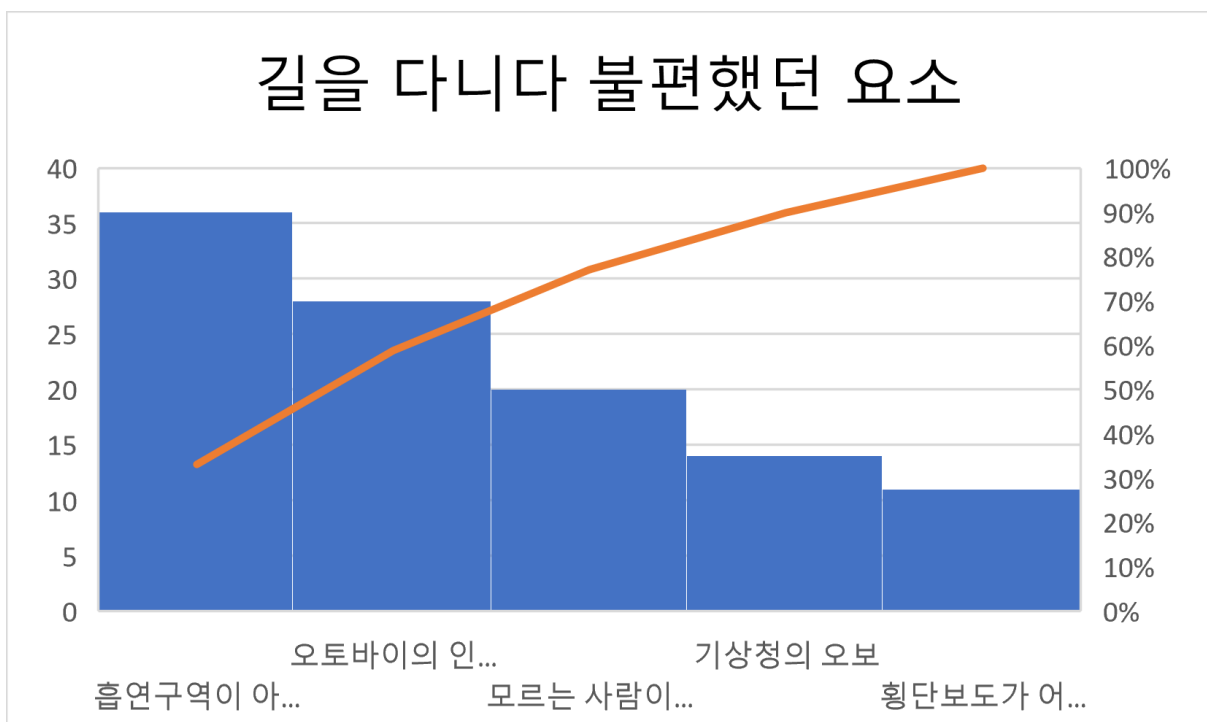
위의 브레인스토밍을 통해 새로 추가된 두번째 기능은 ‘밝은길 내비게이션’이다. 도심지의 경우 밤이 되더라도 대부분의 도로가 밝지만 그렇지 않은 경우 매우 깜깜해서 무서움을 느낄 수 있다. 그리하여 원하는 목적지까지 밝은 도로로 갈 수 있는 길을 제공하는 내비게이션 기능을 추가하였다. 밝은 도로의 경우 가로등이 켜지는 시간, 밝은 정도 등을 수집하여 유저에게 제공하려고 한다. 해당 정보는 직접 이용자들이 피드백을 통해 정보를 모으고 정보를 제공한 유저에게는 앞에서 설명한 포인트를 제공하는 방식으로 정보를 수집한다. 하지만 모든데이터를 일일이 유저들이 제공해주기에는 필요한 정보가 너무 많기 때문에 해당 앱을 사용하는 유저가 사용하는 기기의 조도센서나, 카메라로부터 밝기 데이터를 받아와 자동으로 데이터를 분석하여 밤에 “밝은 길 알려주는 내비게이션”서비스를 제공하려고 한다.

3 진짜 문제 정의 및 기능 분석

a 파레토 도표

1. 파레토 도표

번호	길을 다니다 불편했던 요소	응답 비율
1	기상청의 오보	12.8%
2	오토바이의 인도 주행	25.6%
3	흡연구역이 아닌데 흡연하는 사람	33.0%
4	모르는 사람이 따라오는 것 같을 때	18.3%
5	횡단보도가 어디에 있는지 모를 때	10.0%



설문조사는 총 109명이 참가하였으며 총 5개의 요소로 구성했다. 설문조사 결과 3번(흡연구역이 아닌데 흡연하는 사람)이 33%로 가장 높게 나왔다. 2번(오토바이의 인도 주행)이 25.6%로 2등. 4번(모르는 사람이 따라오는 것 같을 때)이 3등. 1번(기상청의 오보)이 4등. 5번(횡단보도가 어디에 있는지 모를 때)이 5등으로 나왔다.

2. 5-whys

3-1 흡연관련 5-whys

분류	질문 및 답	수정된 문제 정의문
질문	왜 길에서 담배연기로 인해서 불편을 겪는가?	흡연 구역이 아닌곳에서 담배를 피지 않도록 해보자!
답	흡연구역이 아닌 곳에서 담배를 피는 사람들이 있기 때문.	
질문	왜 흡연 구역이 아닌 곳에서 담배를 피는가?	흡연구역의 위치를 모르는 문제를 해결해 보자!
답	흡연 구역의 위치를 잘 모르기 때문.	
질문	왜 흡연 구역의 위치를 모르는가?	흡연 구역의 위치를 알릴 방법을 찾아보자
답	표시가 안되어 있어서	
질문	어떻게 표시하면 좋을까?	흡연 구역을 내 눈으로 직접 볼 수 있다면 더욱 효과 적으로 볼 수 있다.
답	AR APP을 개발	
질문	다른 해결책은 없을까?	흡연자들이 길을 피해서 걷도록 해보자
답	길가에서 흡연자들을 피해서 걷는다.	
질문	어떻게 피할 수 있을까?	다른 길로 걸을 수

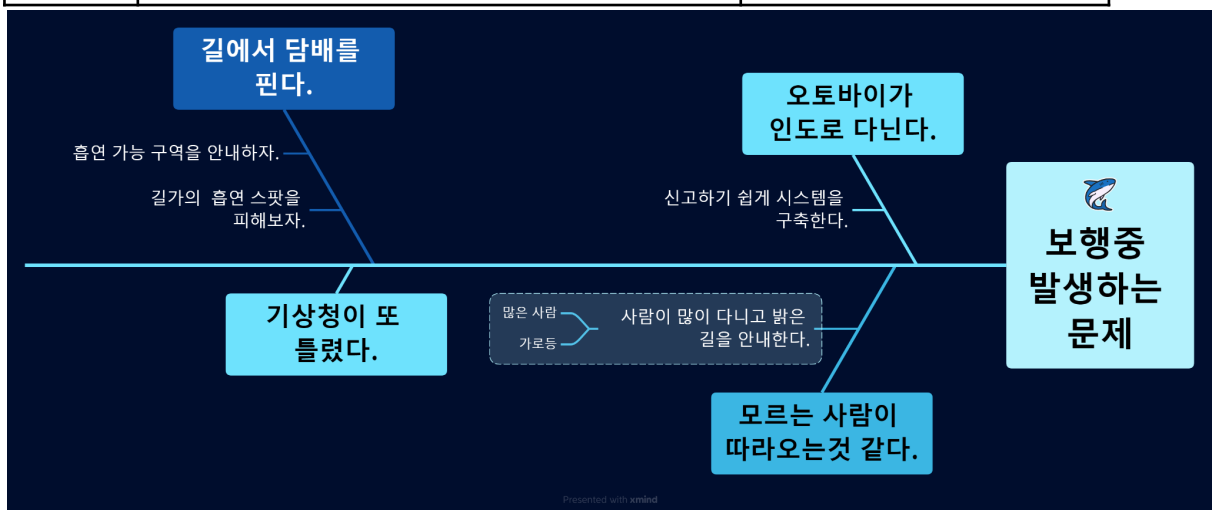
답	미리 흡연 스팟을 알고 다른곳으로 걷는다.	있도록 흡연 스팟 데이터를 모으고 길을 안내해 보자!
---	----------------------------	-------------------------------------

3-1 오토바이관련 5-whys

분류	질문 및 답	수정된 문제 정의문
질문	왜 인도로 주행하는 것이 불편할까?	오토바이가 인도에 다니지 못하게 하자
답	오토바이와 충돌로 사고가 날 수 있으므로	
질문	왜 충돌로 인하여 사고가 발생할까?	오토바이를 인도에서 다니면 안되는 것을 운전자에게 알리자
답	오토바이가 자주 주행하는 도로에서 이동하기 때문에	
질문	오토바이는 왜 인도로 주행할까	운전자에게 오토바이를 인도에서 타면 불법인것을 알려주자
답	단속에 잘 걸리지 않기 때문에	
질문	단속에 왜 걸리지 않을까	cctv와 같이 명백한 증거를 남길 수 있는 장치가 있으면 어떨까?
답	인도에는 오토바이 cctv가 없기 때문에	
질문	단속을 하기 위해서 어떻게 할까	시민들이 영상을 촬영하여 시민들을 cctv역할을 할 수 있게 한다.
답	시민들의 제보가 필요하다.	

3-1 따라 오는 사람관련 5-whys

분류	질문 및 답	수정된 문제 정의문
질문	왜 수상한 사람의 인기척으로 두려움을 느끼는가?	주변이 어둡고 사람이 적은 도로의 이동시 발생하는 문제를 해결해 보자
답	주변이 어둡고 사람이 많이 다니지 않기 때문.	
질문	왜 주변이 어두울 까요?	가로등이 있는 길을 찾아보자
답	가로등이 없어서	
질문	어두운 길임에도 왜 그 길로 가는 걸까요?	안전한 길에 대한 정보를 제공해보자
답	다른 안전한 길을 모르기 때문에.	
질문	왜 다른 안전한 길을 모를까요?	사람들이 많이 다니고 가로등이 많은 길로 목적지까지 이동하는 방법을 알려줍니다.
답	사람이 많이 다니는 길에 대한 정보를 모르기 때문에	



3. 문제 정의 및 해결 방안 제시

4-1. 흡연구역 관련 문제 정의 및 해결방안 제시

앞서 **5-whys**를 통해 사람들이 흡연구역에서 흡연하지 않아 비흡연자들이 피해보는 문제에 대해 찾아보았다. 대부분의 흡연자들은 흡연장소의 위치를 몰라서 피우는 경우가 많다. 흡연구역에 대한 표지판이 없고 보통 종이로 쓰여 있거나 쓰여 있지 않고 재털이만 있는 경우가 많기 때문이다. 이를 해결하기 위해 **ar**글래스를 착용하고 있는 사람이 흡연구역을 찾기 쉽게 주변 흡연구역이 있으면 네비게이션을 통해 가까운 흡연구역을 찾기 쉽도록 구상하였다.

4-2. 오토바이 관련 문제 정의 및 해결방안 제시

앞서 **5-whys**를 통해 오토바이가 인도에 다니는 문제를 찾아보게 되었다. 운전자는 인도에 오토바이를 주행하면 불법임을 인지함에도 불구하고 운전을 한다. 그 이유는 인도에는 오토바이가 주행해도 잡을 수 있는 **cctv**도 없을 뿐더러 경찰이 잡아가지 않는 이상 걸릴 확률이 거의 없기 때문이다. 이를 해결하기 위해 **ar**글래스를 착용하고 있는 시민들이 **cctv**와 경찰 역할을 하여 불법 주행을 발견할 경우 신고 버튼을 눌러 촬영 및 신고가 될 수 있도록 구상하였다.

4-3. 밤길 도로 보행 관련 문제 정의 및 해결방안 제시

앞서 **5-whys**를 통해 밤길에 혼자 으스스한 도로보행중 공포심을 느끼는 문제를 찾아보게 되었다. 보행자는 어두운 도로임을 인지한 상태임에도 불구하고 사람이 적은 도로를 보행하게 된다. 그 이유는 목적지까지 도달하는 다른 안전한 길을 모르기 때문이다. 밝고 사람이 많이 다니는 길에대한 정보는 인터넷 검색이나 현존하는 보행자용 네비게이션 앱을 통해 얻을 수 없었다. 따라서 이를 해결하기 위해 **ar**글래스를 착용하고 있는 사람들의 동선을 파악하여 사람들이 많이 다니는 도로정보를 수집하고 해당 도로로 사람들을 안내하여 사람들이 많이 다니는 안전한 도로로 목적지까지 도달 할 수 있게 안내하도록 구상하였다. 또 사용자의 **ar**글래스의 카메라를 이용해서 해당 도로의 시간대 별로 밝은

정도를 측정하여 다른 사용자들에게 밝은 길로 안내하기 위한 목적으로 사용할 것이다.

4. 네트워크 기술 서베이

5-1. P2P

P2P는 네트워크로 같이 연결되어 있는 컴퓨터들이 클라이언트와 서버의 기능을 하는 네트워크를 의미합니다. 즉, 기존에 중앙에 서버를 두고 통신하는 방식이 아니라 클라이언트 컴퓨터끼리 직접적으로 통신하는 방식입니다. 처음에는 인터넷 속도가 느려서 널리 사용되지 않았지만, 인터넷이 점차 발전하면서 속도도 빨라짐에 따라 현재는 널리 사용되게 되었습니다. 직접 서버를 운영하는 것이 아니기 때문에 비용적인 측면에서 큰 장점을 가지고 있습니다. 다만 그렇기 때문에 데이터를 통제하기 힘들고 **VR**글래스 특성상 기기에 적합하지 않은 서버 기술입니다.

5-2. 직접 서버 운영

최초로 서버 컴퓨터하나만 구매하면 이후로는 전기세 외에는 특별한 추가 요금이 발생하지 않는다는 장점이 있습니다. 다만 초기비용이 많이 들고 갑자기 많은 유저들이 서비스를 사용한다면 즉각적인 대응이 어렵다는 단점이 있습니다. 초기에는 적당하지 않은 서버 운영 방식이지만 추후 서비스가 매우 커진다면 고려해 볼 수 있는 방식입니다.

5-3. 서버 호스팅

호스팅(Hosting)이란 서버 컴퓨터의 전체 또는 일정 공간을 이용할 수 있도록 임대해 주는 서비스를 말합니다. 사용자가 직접 서버를 구입하고 운영할 필요 없이 호스팅 업체가 미리 준비해 놓은 서버를 빌려 사용하는 형식입니다. 대표적으로 **Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud Platform**등이 있습니다. 직접 서버를 운영하기 위해서는 서버에 대한 전문지식이 필요하기때문에 간편하게 호스팅을 통해 시간과 비용을 줄일 수 있습니다. 대부분의 초기 스타트업은 물론 주요 대기업들도 서버 호스팅을 이용해서 서버를 운영하고 있습니다.

위 3가지 방법을 모두 고려해 봤을 때, 우리 서비스에 가장 적합한 방식은 서버 호스팅이라고 결론을 짓게 되었습니다. 추가로 대부분의 서버 호스팅의 경우 대학생 인증을 할 경우 일정부분 무료로 사용 할 수 있기 때문에 초기에 서비스를 제작하고 운영할때는 가장 좋은 방법이라 생각합니다.

c 원인 결과 도표 기능 분석

원인결과 도표

2-1. 문제 상황 요약하기

네비게이션으로 길을 찾는다면 최단 거리를 알려준다. 하지만 밤에는 그 길이 위험할 수 있다.

2-2. 최초로 인식된 문제 정의하기

네비게이션을 개선하여 밤에 발생하는 두려움을 최소화 하자

2-3. 브레인스토밍

브레인스토밍 준비	
구분	내용
참여자	김동원, 이영호
일시	2022.11.13
준비물	메모장, 노트북

브레인스토밍 진행		
구분		내용
시간		오후 2시~오후 5시
팀 구성	진행자	김동원

	기록자	이영호	
	참가자	김동원, 이영호	
주제		기존의 네비게이션이 사용자의 안전을 보장하지 않는 문제	
		아이디어 도출 목록	
		1	네비게이션은 어디가 어두운 길인지 모른다
		2	네비게이션은 현재 낮인지 밤인지 모른다
		3	네비게이션은 CCTV 의 사각지대가 많은 장소를 인식하지 않는다.
		4	네비게이션은 신호등이 있는 횡단보도와 없는 횡단보도를 판단하지 않는다.
		5	네비게이션은 큰 도로와 작은 골목을 구분하지 않는다.
		6	네비게이션은 오토바이가 자주 다니는 인도를 구분하지 않는다.
		7	네비게이션은 범죄가 자주 발생하는 장소를 피하지 않는다.
		8	네비게이션은 범죄발생시 신고할 수단을 제공하지 않는다.
		9	네비게이션은 위험한 상황 발생시 주변에 도움을 요청할 수단을 제공하지 않는다.
		10	잠시 위험을 피할 수 있는 편의점이나

아이디어 도출 및 선택		파출소등으로 목적지 변경이 번거롭다.
	11	네비게이션은 인증된 안전한 사람들과의 동행 팟 구성 기능을 제공하지 않는다.
	12	네비게이션은 범죄 증명을 위한 녹음이나 녹화기능이 없다.
	13	네비게이션은 길을 걷는 중 주변의 수상한 사람이 있는지 인식하지 않는다.
	14	네비게이션은 경로 이탈시 별다른 조치를 취하지 않는다.
	15	보호자나 가족에게 현재 위치를 공유하기 번거롭다.
	16	네비게이션 화면에만 집중하여 주변을 보기 힘들 수 있다.
	17	네비게이션은 날씨를 반영하지 않는다.
	18	네비게이션에는 업데이트 되지 않는 길들이 존재한다.
	19	현재 위치를 정확하게 인식하지 않는다.
	20	내비게이션의 예측 소요시간이 사용자의 속도를 반영하지 않는다.

2-4. 범주 구분

항목	내용
정보 요인	네비게이션은 어디가 어두운 길인지 모른다
	네비게이션은 현재 낮인지 밤인지 모른다
	네비게이션은 CCTV의 사각지대가 많은 장소를 인식하지 않는다.
	네비게이션은 신호등이 있는 횡단보도와 없는 횡단보도를 판단하지 않는다.
	네비게이션은 오토바이가 자주 다니는 인도를 구분하지 않는다.
기술 요인 (가능)	네비게이션은 큰 도로와 작은 골목을 구분하지 않는다.
	네비게이션은 범죄가 자주 발생하는 장소를 피하지 않는다.
	잠시 위험을 피할 수 있는 편의점이나 파출소등으로 목적지 변경이 번거롭다.
	네비게이션은 범죄 증명을 위한 녹음이나 녹화기능이 없다.
	네비게이션은 경로 이탈시 별다른 조치를 취하지 않는다.
	보호자나 가족에게 현재 위치를 공유하기 번거롭다.
	네비게이션은 날씨를 반영하지 않는다.
	네비게이션에는 업데이트 되지 않는 길들이 존재한다.

항목	내용
기술 요인 (개발 필요)	네비게이션은 범죄발생시 신고할 수단을 제공하지 않는다.
	네비게이션은 위험한 상황 발생시 주변에 도움을 요청할 수단을 제공하지 않는다.
	네비게이션은 인증된 안전한 사람들과의 동행 팟 구성 기능을 제공하지 않는다.
	네비게이션은 길을 걷는 중 주변의 수상한 사람이 있는지 인식하지 않는다.
	현재 위치를 정확하게 인식하지 않는다.

범주 평가				
범주 구분	1	정보 요인		
	2	가능한 기술 요인		
	3	기술 개발이 필요한 요인		
2안 비교 순위 결정법에 의한 범주 순위 결정		(2)	(3)	합계
	(1)	1	1	1 : 2
	(2)	X	3	2 : 0
	(3)	X	X	3 : 1
범주 우선순위	2안 비교 순위결정법을 활용한 결과 정보 요인, 가능한 기술 요인, 인식 요인, 기술 개발이 필요한 요인 순으로 우선 순위가			

	결정되었다
--	-------

정보 요인 평가						
문제 원인 구분	1	네비게이션은 어디가 어두운 길인지 모른다				
	2	네비게이션은 현재 낮인지 밤인지 모른다				
	3	네비게이션은 CCTV의 사각지대가 많은 장소를 인식하지 않는다.				
	4	네비게이션은 신호등이 있는 횡단보도와 없는 횡단보도를 판단하지 않는다				
	5	네비게이션은 오토바이가 자주 다니는 인도를 구분하지 않는다.				
2안 비교 순위 결정법에 의한 범주 순위 결정		1	2	3	4	합계
	2	1	X	X	X	1:3
	3	3	3	X	X	2:0
	4	1	4	3	X	3:4
	5	1	5	3	5	4:1
문제 원인 우선순위						5:2
	2안 비교 순위결정법을 활용한 결과 네비게이션이 CCTV의 사각지대를 인식하지 못하는 문제, 네비게이션이 어디가 어두운 도로인지 인식하지 못하는 문제, 네비게이션이 오토바이가 자주 다니는 인도를 인식하지 못하는 문제 순으로 우선 순위가 결정되었다.					

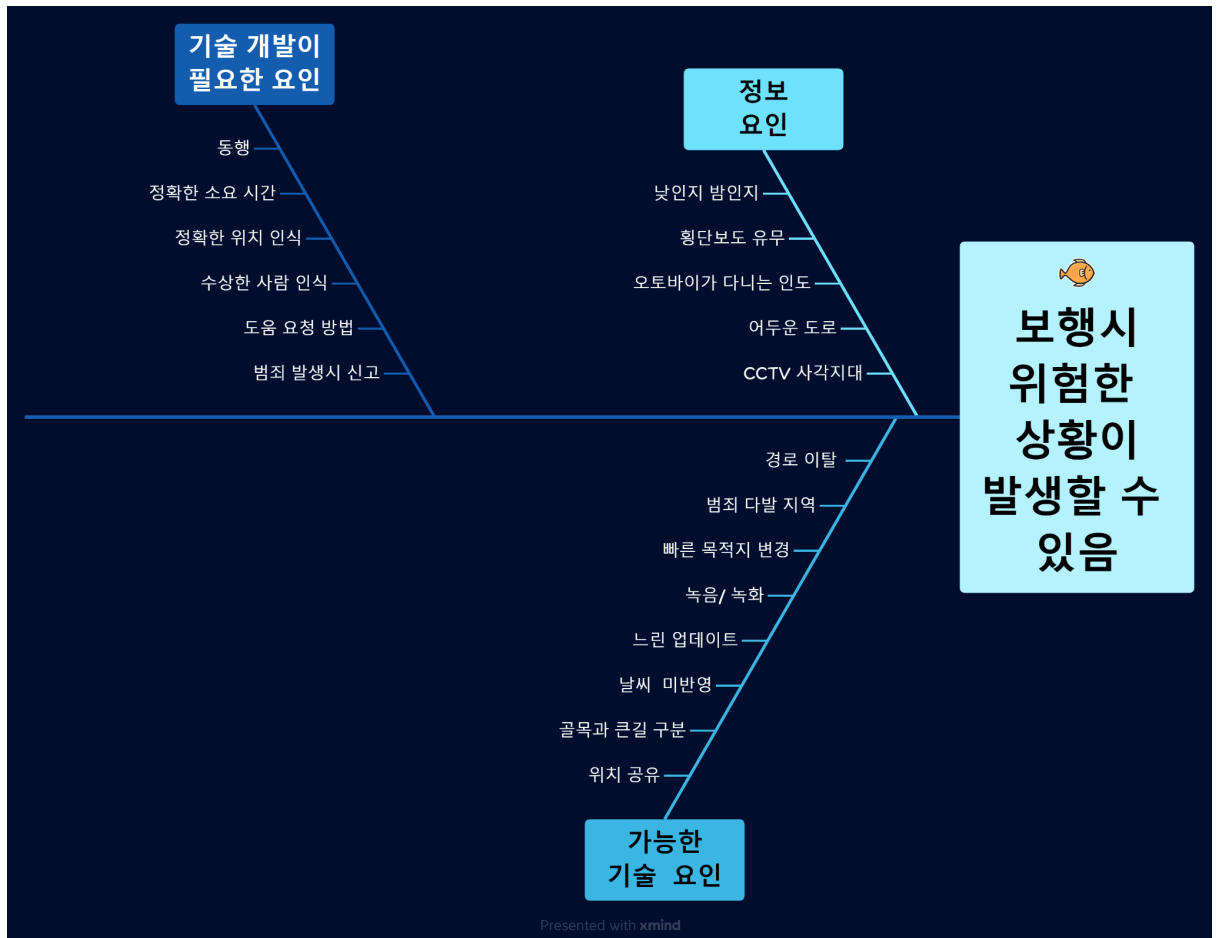
가능한 기술 요인 평가									
문제 원인 구분	1	네비게이션은 큰 도로와 작은 골목을 구분하지 않는다.							
	2	네비게이션은 범죄가 자주 발생하는 장소를 피하지 않는다.							
	3	잠시 위험을 피할 수 있는 편의점이나 파출소등으로 목적지 변경이 번거롭다.							
	4	네비게이션은 범죄 증명을 위한 녹음이나 녹화기능이 없다.							
	5	네비게이션은 경로 이탈시 별다른 조치를 취하지 않는다.							
	6	보호자나 가족에게 현재 위치를 공유하기 번거롭다.							
	7	네비게이션은 날씨를 반영하지 않는다.							
	8	네비게이션에는 업데이트 되지 않는 길들이 존재한다.							
2안 비교 순위 결정법 에 의한 범주 순위 결정		1	2	3	4	5	6	7	합계
	2	2	X	X	X	X	X	X	1:2 2:5
	3	3	2	X	X	X	X	X	3:5
	4	4	2	3	X	X	X	X	4:4 5:7
	5	5	5	5	5	X	X	X	6:0
	6	1	2	3	4	5	X	X	7:1 8:4
	7	1	2	3	4	5	7	X	
	8	8	8	3	4	5	8	8	

문제 원인 우선순 위	2안 비교 순위결정법을 활용한 결과 네비게이션은 경로 이탈시 별다른 조치를 취하지 않는문제, 네비게이션은 범죄가 자주 발생하는 장소를 피하지 않는문제, 잠시 위험을 피할 수 있는 편의점이나 파출소등으로 목적지 변경이 번거로운 문제, 네비게이션은 범죄 증명을 위한 녹음이나 녹화기능이 없는 문제, 네비게이션에는 업데이트 되지 않는 길들이 존재하는 문제, 네비게이션은 날씨를 반영하지 않는문제, 네비게이션은 큰 도로와 작은 골목을 구분하지 않는문제, 보호자나 가족에게 현재 위치를 공유하기 번거로운 문제 순으로 우선 순위가 결정되었다.
----------------------	---

기술 개발이 필요한 요인 평가		
문제 원인 구분	1	네비게이션은 범죄발생시 신고할 수단을 제공하지 않는다.
	2	네비게이션은 위험한 상황 발생시 주변에 도움을 요청할 수단을 제공하지 않는다.
	3	네비게이션은 인증된 안전한 사람들과의 동행 짝 구성 기능을 제공하지 않는다.
	4	네비게이션은 길을 걷는 중 주변의 수상한 사람이 있는지 인식하지 않는다.
	5	현재 위치를 정확하게 인식하지 않는다.
	6	네비게이션의 예측 소요시간이 사용자의 속도를 반영하지

		않는다.					
2안 비교 순위 결정법 에 의한 범주 순위 결정		1	2	3	4	5	합계
	2	1	x	x	x	x	1:5
	3	1	2	x	x	x	2:4
	4	1	2	4	x	x	3:0
	5	1	2	5	4	x	4:3
	6	1	2	6	4	5	5:2
문제 원인 우선순 위	2안 비교 순위결정법을 활용한 결과 네비게이션은 위험한 상황 발생시 주변에 도움을 요청할 수단을 제공하지 않는 문제, 네비게이션은 인증된 안전한 사람들과의 동행 팟 구성 기능을 제공하지 않는 문제, 네비게이션은 길을 걷는 중 주변의 수상한 사람이 있는지 인식하지 않는 문제, 현재 위치를 정확하게 인식하지 않는 문제, 네비게이션의 예측 소요시간이 사용자의 속도를 반영하지 않는 문제, 네비게이션은 인증된 안전한 사람들과의 동행 팟 구성 기능을 제공하지 않는 문제 순으로 우선 순위가 결정되었다.						

원인 결과 도표



진짜 문제 정의하기

원인결과도표 분석을 진행한 결과, 내비게이션의 기술과 정보를 개선함으로써 보행시 **cctv**의 사각지대 장소들에 대한 문제를 해결하고, 보행자가 안전할 것임을 찾아낼 수 있었다. 앞으로 남은 실습에서는 어떻게 하면 안전한 경로로 안내할 수 있을지 내비게이션의 기술과 정보를 중점적으로 **survey**를 진행할 계획이다.

기능분석

1. 문제 상황 요약하기

cctv의 사각지대는 일반 사람들이 알기 어려움이 있다.

2. 최초로 인식된 문제 정의하기

네비게이션에 **cctv**사각지대를 인식하도록 하자

3. 기능 분석

1) 기능 분석도 작성하기

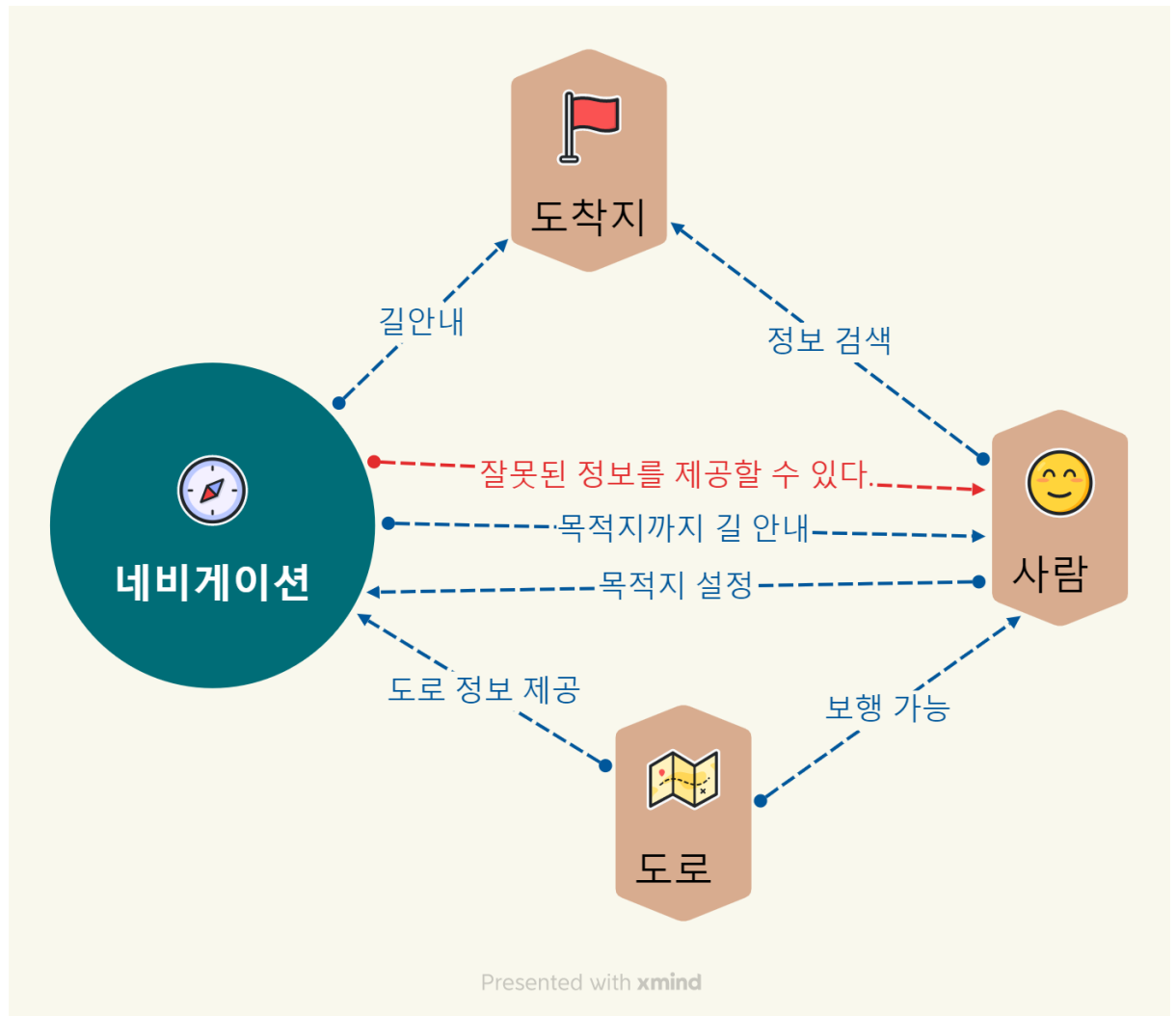
(1) 구성 요소 식별하기

구성요소	식별
시스템	네비게이션
대상	사람
환경요소	도로, 도착지

(2) 구성 요소 간의 기능 분석하기

유용한 기능	유해한 기능
-네비게이션은 안전한 목적지까지 도달할 수 있게 한다. -빠르게 신고할 수 있다.	- 네비게이션에서 사각지대를 피해서 최단거리를 알려줘서 거리가 멀리 나올 수 있다. -잘못된 정보가 있을 경우 사용자가 불안해질 수 있다.

(3) 개략적인 기능 분석도 작성



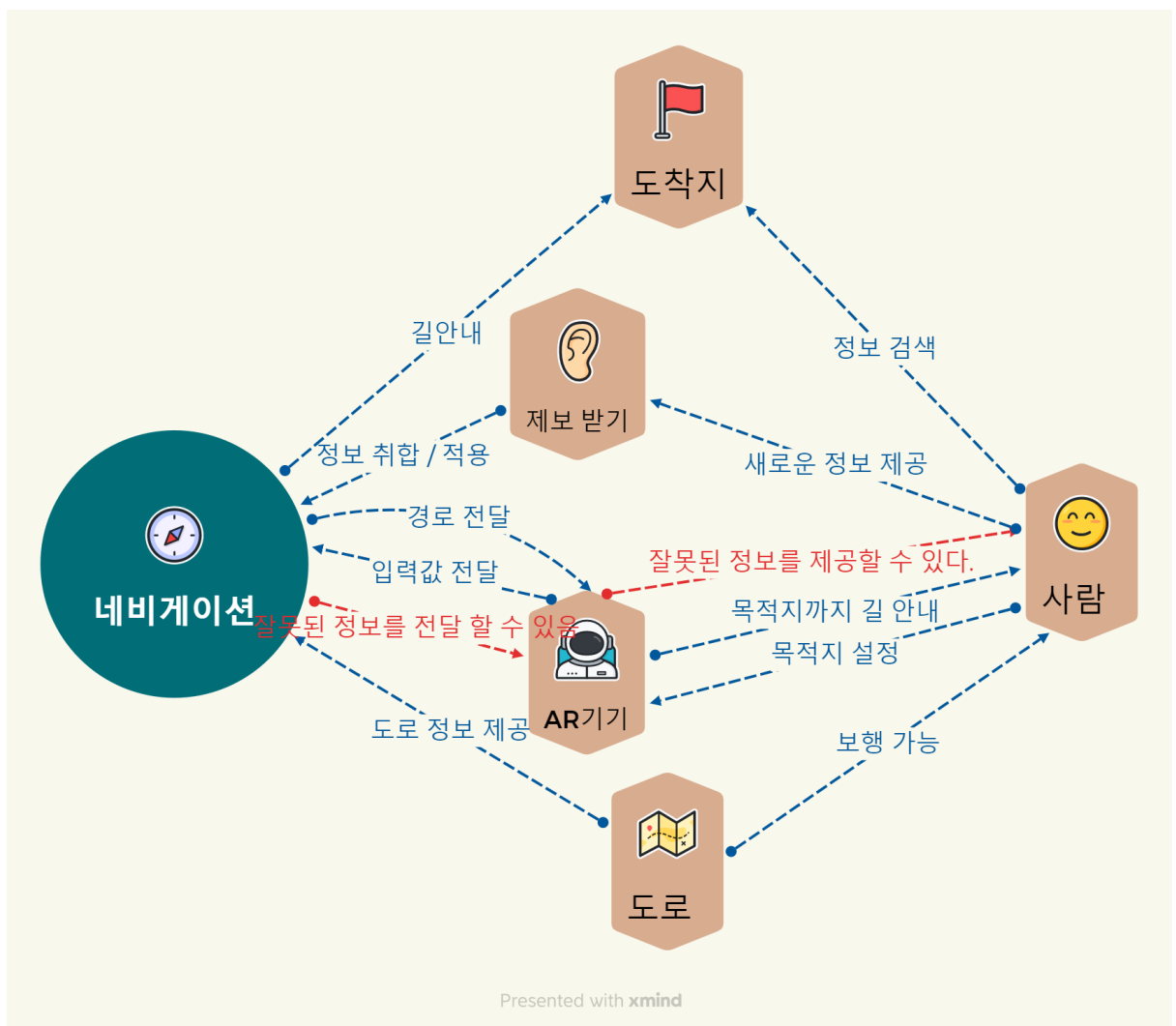
(4) 시스템의 세부 구성요소 식별하기

네비게이션 구성요소	ar glass, 카메라, 스피커
------------	--------------------

(5) 세부 기능 분석

유용한 기능	유해한 기능
-ar glass 안내를 통해 목적지에 안전히 도착할 수 있도록 도와준다. -위험에 처해있을 경우 당시의 상황을 카메라와 스피커를 통해 녹화 및 녹음을 할 수 있다.	-cctv가 생겼음에도 없다고 잘못된 정보를 제공할 경우 길을 돌아갈 수 있다.

(6) 상세 기능 분석도 작성



2) 핵심 기능 분석하기

핵심 기능	제보 받기
대상 및 환경 요소	사람
시스템 핵심 기능 분석	유용한 핵심 기능: 세세한 cctv 위치 정보를 사람들에게 받을 수 있다. 유해한 기능: 사람이 많이 없는 장소는 제보가 없을 수 있다.
핵심 기능 분석 결과	우리 네비게이션의 핵심 기능은 목적지까지 안전하고 빠른 길을 안내하는 것이다. 따라서, 잘못된 정보를 제공하지 않도록 cctv의 위치에 대한 정보를 정확히 알아야 한다. cctv의 위치를 여러 사람들에게 제보를 받음으로써 빠르게 업데이트 할 수 있다.

3) 진짜 문제 정의하기

기존 네비게이션은 거리의 **cctv**의 위치를 알지 못해 사각지대를 찾지 못한다는 점이였다. 우리가 생각한 네비게이션은 사용자에게 **cctv**의 사각지대를 피해 도착지까지 최단거리를 알려주어 도착지까지 안전한 최단거리를 주는 것이다. 하지만 **cctv**의 정확한 위치를 알지 못하면 네비게이션이 사각지대를 피한 최단거리를 알지 못하기에 **cctv**의 정확한 위치를 아는 것이 중요하다. 우리는 사용자의 빠르게 목적지까지 도착할 수 있도록 사람들로 하여금 제보를 받아야 한다는 것을 알 수 있었다.

마무리

원인결과 도표와 기능분석을 통해 **killer application**에서 중요한 **application**중 하나인 안전한 네비게이션 안내에 대해 살펴보았다. 원인결과 도표와

기능분석에서는‘네비게이션은 CCTV의 사각지대가 많은 장소를 인식하지 않는다.’로 진짜 문제를 정의 하였다. 원인결과 도표와 기능분석을 통해 두 방법다 그림을 통해 전체 상황을 한 눈에 보기 쉽게 정리할 수 있으며, 어떤 문제점을 해결 해야 할지 확인하기 쉽다는 점이였다. 9주차, 10주차에 걸쳐 **killer application**의 핵심 기능과 전반적인 시스템에 대한 진짜 문제를 파 레토 도표, 5-Whys, 원인결과도표, 기능분석 방법을 활용하여 다방면에서 정의해볼 수 있었다. 이 를 통해 정말로 필요한 기술이 무엇인지 생각해볼 수 있었고, 세부적인 아이디어를 도출하기 위 한 기틀을 마련할 수 있었다. 앞으로 실습을 진행함에 있어서도 항상 진짜 문제가 무엇인지 생각 하며, 올바른 세부기능을 도출해 나갈 계획이다.

4 세부기능 도출

a SCAMPER

개요 & 진짜 문제 정의하기

저희 팀의 **killer application**은 ‘안전한 귀갓길’이며 지금까지의 실습을 통해 진짜 문제를 찾고 세부기능과 핵심 기능의 방향을 도출하였다. 저희는 **killer application**을 통해 이루고 싶은 것은 ‘**ar**글래스를 착용하여 언제 어디서나 목적지까지 안전하게 이동하는 것’이다.

지난 10주차에서 우리는 많은 진짜 문제를 찾기 위한 많은 브레인 스토밍을 진행했고 진짜 문제를 찾았다. 진짜 문제는 우리 핵심 서비스 중 하나인 ‘위험한 길 찾기’이며 ‘거리에 **cctv**유무와 사각지대’가 정말 큰 문제였다. 이를 해결하기 위해 다양한 아이디어를 도출해냈다. 핵심 기능에 대한 진짜 문제의 해결방안은 10주차에 했으니 이번엔 10주차에서 2순위로 뽑혔던 진짜 문제를 이번 11주차 **scamper**방식을 통해 해결 해보려고 한다.

이번에 다룰 진짜 문제는 사고가 날 시 도와주지 않는 사람들이다. 자신이 112에 도움을 요청하고 녹화, 녹음기능이 들어간 **ar**글래스라도 현재 상황에서 도움을 요청하려면 주변 사람들이 필요하다. 하지만 주변에 사람이 있더라도 내가 보고 있는 사람이 진짜 위험에 처해있는 사람인지 아닌지 구분하기는 선뜻 어렵다.

이를 해결하기 위해 우리 조의 핵심 기능인 위험 발생시 신고버튼을 누를시 **ar**글래스 착용자이나 스마트폰으로 알림이 가 주변 사람들에게 도움요청을 할 수 있다. 이는 경찰이 도착하기 전까지 잠시 시간을 벌어주기 용의할 것이다.

1. 동작 시나리오 재구성

a. 동작 시나리오

i. 서비스 설치 및 준비 단계

1. ar글래스의 전원을 켜다

a. ar글래스를 착용한다

- 디바이스의 설정이 청각 장애인 전용 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 청각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 음성으로 제공되는 서비스 내용이 모두 화면에 자막으로 구현됨)

- 디바이스의 설정이 시각장애인 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 시각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 화면으로 제공되는 서비스 내용이 모두 소리로 구현됨)

2. ar글래스의 스토어에 들어가 **sybar(save your body ar)**을 설치한다.

3. ar글래스 메뉴창에 앱이 생성되고 어플이 설치된다.

4. 앱을 터치하면 ar글래스 화면은 타이틀 화면이 뜨며 서비스 사용 설명 및 개인 정보 수집 및 이용 동의서가 화면에 나온다.

5. 모든 동의가 완료되면 메인화면(평상시 화면)으로 나오며 앱은 백그라운드에서 계속 실행이 된다.

ii. 기본 설정 단계

1. 언어 설정 화면이 나온다.

2. 앱의 접근 권한 허용 동의를 받는다. (GPS, 네트워크, 카메라, 마이크, 주소록, 파일 및 미디어 등)

3. 배터리 최적화 제외 설정을 요청한다.

4. 시스템 설정 수정, 다른 앱 위에 표시 허용을 요청한다.

5. 기본적으로 **AR**글래스에 내장된 카메라를 이용해서 앱을 컨트롤 하게 된다. 보이는 최대 영역에서 편하게 손을 움직이며 입력 범위를 설정한다.

iii. 평상시

1. 주변에서 위험 상황 발생시 팝업으로 알림이 와서 도와줄 수 있다.
 - a. 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
2. 위험지역 입장시
 - a. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.
 - b. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.

iv. 내비게이션

1. 내비게이션 아이콘을 클릭한다.
2. 검색창이 나오며 가상 키보드가 나와 손으로 목적지를 검색한다.
3. 목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다.

지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 흡연 스팟, 공사장등 표시가 되어 있다.

 - a. 원할 경우 금연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.
 - b. 원할경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.
 - c. 원할경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

4. 안내시작 버튼을 누른다.
5. 다시 메인 화면(평상시 화면)으로 나오며 화살표로 길을 안내해준다.
6. 위험지역 입장시
 - a. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.
 - b. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.
7. 도착하면 ‘안내를 종료합니다’라는 팝업과 함께 네비게이션 모드는 종료가 된다.

v. 위험 상황시

1. 위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.
2. (예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.
3. 신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
4. 경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.
5. 이 자료를 통해 이 길을 위험한 길로 표시하고 데이터베이스에 저장한다.

vi. 위험지역 설정

1. 돌아다니다 위험한 지역을 발견하면 **ar**글래스에 있는 녹화 혹은 캡처를 통해 해당 지역이 위험한 곳임을 알려줄 수 있다.
 - a. 공사장
 - 새로 생긴 공사장
 - 맨홀 청소
 - b. 범죄 다발 지역
 - c. 인도 임에도 오토바이나 전동킥보드가 많이 다니는 곳

vii. 종료

1. 앱 하단에서 종료 버튼을 눌러 종료 할 수 있다. 이때 앱을 완전히 종료할 것인지 백그라운드에서 계속 동작하도록 할 것인지 선택 할 수 있다.
 - a. 백그라운드에서 동작을 선택할 경우 앱이 완전히 종료되지 않고 백그라운드에서 계속 동작하며 최소의 자원만 사용하여 아이트래킹을 통해 위험상황을 계속 인지한다. 위험상황이 발생할 경우 앱을 다시 실행한다.
 - b. 앱의 완전 종료를 선택할 경우 팝업으로 주의를 준후 확인 버튼을 누르면 앱의 로고가 1초간 노출되고 앱이 완전 종료된다.

2. 핵심 기능 재구성

6 주차에서 10 주차 동안 발전된 기능을 정리하여 핵심 기능에 추가했다.
추가된 핵심기능은 파란색으로 표시했다. 그리고 삭제된 기능은 빨간색으로 표시했다.

1. 평상시

- a. 주변 사고 정보 제공: 위험지역 설정을 한 곳을 통해 해당 위험지역 입장시 주변 사고들의 정보를 제공해준다. 또한 위험한 사고가 날 경우 아이트래킹을 통해 주변 경찰서에 현재 상황을 제공할 수 있도록 카메라, 마이크, **gps**의 권한을 허용시켜 제공한다.
- b. 금연구역: 주변 흡연구역이 있을 경우 유저에게 알려준다. 핸드트래킹을 통해 확인을 누를 시 네비게이션 모드가 되어 위치를 알려준다.
- c. 날씨 정보 제공: 기본적으로 기상청이 제공하는 날씨, 미세먼지의 정보를 제공한다. 기상청은 전체적인 날씨와 최악의 날씨를 제공해주기 때문에 몇몇 지역의 날씨나 시간에 맞는 날씨가 아닐 수 있다. 그러므로 유저들이 생각하는 현재의 날씨를 올려 사람들에게 알려준다. 이 경우 핸드트래킹을 사용하여 **ar** 가상키보드를 통해 업로드 할 수 있다.

2. 네비게이션

- a. 목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다. 지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 흡연 스팟, 공사장등 표시가 되어 있다.
- b. 원할 경우 금연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.
- c. 원할경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.
- d. 원할경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.
- e. 메인 화면(평상시 화면)에서는 화살표로 길을 안내해준다.

3. 위험지역 입장

- a. 여기는 위험지역이라고 유저에게 경고표시를 보낸다. 경고를 무시하고 입장시 네비게이션모드가 실행이 되고 주변 경찰서 및 안전지역의 위치를 제공한다. 이는 핸드트래킹으로 끌 수 있다. 긴급상황시 아이트래킹을 통해 신고가 가능하고 (4)번인 '위험 상황시'로 들어간다.

4. 위험 상황시

- a. 위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.
- b. (예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.
- c. 유저가 위험에 처해있을 경우 주변 경찰서에 신고 요청이 된다. 위험 상황이 되면 아이트래킹을 통해 사용자의 허가가 되면 주변 경찰서로 카메라, 마이크, gps권한을 제공한다. 그 동시에 네비게이션 모드가 비활성화 되었다면 자동으로 실행한다.
- d. 신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 GPS를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- e. 경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.

5. 위험지역 설정

- a. 주변에 공사장, 범죄 다발지역, 차가 많이 다니는 곳을 설정한다. 이러한 경험이 있거나 위험할 것 같다고 생각이 들면 설정을 통해 신고 할 수 있다. 그럼 그 지역은 위험지역으로 설정이 되며

카테고리 별로 알림이 뜬다. 또한 거기에 대한 기사나 관련
자료들도 볼 수 있도록 한다.

3.SCAMPER

이번 주차에서는 재구성된 시나리오에서 필수적으로 필요한 핵심 기능인 ‘주변
사람들에게 도움을 요청하기’에 대한 세부 기능을 찾기 위해 **SCAMPER**을
사용했다. 다음은 **SCAMPER**를 통해 도출된 21가지의 질문이다.

SCAMPER 적용	
SCAMPER 주제: ar글래스를 이용하여 주변 사람들에게 도움을 요청하기	
	내포된 질문
대체 (S)	ar글래스 말고 다른 디바이스를 사용하면 어떨까?
	주변 사람들 말고 전문 인력을 고용하는건 어떨까?
	위험상황 발생시 ar기기에 내장된 카메라와 마이크가 아닌 다른 하드웨어로 상황을 기록 할 순 없을까?
결합 (C)	파파고와 결합할 수 없을까?
	야간투시경과 결합할 수 없을까?
	다른 비지니스와 결합할수 있을까?
적용/응용 (A)	ar글래스와 스마트폰과 적용할 수 없을까?
	ar글래스와 블루투스 이어폰과 적용할 수 없을까?
	드론에 적용할 수 없을까?

변경/확대 (M)	미리 범죄자임을 감지 할 수 없을까?
	주변에 해당 앱을 사용하는 사람에게 팝업 알림을 통해 도움을 요청하지 말고 다른 방법으로 도움을 요청 할 수는 없을까?
	사용자 맞춤 설정을 강화할 수 없을까?
용도 변경 (P)	범죄 도구로 사용하지 않을까?
	내비게이션 모드를 이용하면서 홍보를 할 수 없을까?
	게임적인 요소를 넣을 수 없을까?
제거/축소 (E)	ar글래스를 좀 더 가볍게 만들 수 없을까?
	다양한 기능을 지원하는데 뺄만한 기능은 없을까?
	핸드트래킹을 이용한 터치 및 검색을 없앨 수 없을까?
뒤집기/재배열 (R)	도움이 필요한 사람이 도와줄 사람을 구하지 말고 도와주고 싶은 사람이 도움이 필요한 사람을 구할 수 없을까?
	꼭 밖에서만 이용해야 할까?
	사람만 써야 할까?

이후 질문을 선정한 이유를 작성했다.

SCAMPER 적용
SCAMPER 주제:

	내포된 질문	질문을 선정한 이유
대체 (S)	ar글래스 말고 다른 디바이스를 사용하면 어떨까?	ar글래스를 대신해서 서비스에 더 적합할 수 있는 디바이스를 찾아보기 위해서
	주변 사람들 말고 전문 인력을 고용하는건 어떨까?	도와주기 위해서 온 사람을 신뢰하지 못하는 경우가 발생 할 수 있기 때문에 신뢰할 수 있는 사람에게 도움을 요청하기 위해
	위험상황 발생시 ar기기에 내장된 카메라와 마이크가 아닌 다른 하드웨어로 상황을 기록 할 수 없을까?	정확하게 현장이 기록되기 위해서는 사각지대가 적어야 하기 때문에 다른 기기를 사용하기 위해
결합 (C)	파파고와 결합할 수 없을까?	눈에 보이는 글자들이 실시간으로 한글로 번역된다면 주의사항 등을 잘 읽을 수 있다.
	야간투시경과 결합할 수 없을까?	어두운 상황에서는 넘어지는등의 문제가 발생하기 쉽다.
	다른 비즈니스와 결합할수 있을까?	수익이 발생하여야 서비스를 유지할 수 있기 때문에 수익을 발생시킬 수 있는 방법을 찾아 본다.
적용/응용 (A)	ar글래스와 스마트폰과 적용할 수 없을까?	스마트폰은 매우 강력한 하드웨어 자원이기 때문에 스마트폰과 연동하면 더 높은 수준의 서비스를 제공 할 수 있다.
	ar글래스와 블루투스 이어폰과	사용자에게 이미지 뿐만아니라

	적용할 수 없을까?	소리로도 안내를 하기 위해서
	드론에 적용할 수 없을까?	드론을 이용하면 ar 글래스로만 사용해서는 구현 불가능한 서비스를 제공 할 수 있기 때문에 드론을 적용할 방법을 찾아본다.
변경/확대 (M)	미리 범죄자임을 감지 할 순 없을까?	미리 범죄자임을 확인하면 대처하기 용의하기 때문 범죄자인지 먼저 판단한다.
	주변에 해당 앱을 사용하는 사람에게 팝업 알림을 통해 도움을 요청하지말고 다른 방법으로 도움을 요청 할 수는 없을까?	모든사람이 해당 서비스를 이용하는것이 아니기 때문에 주변에 도움을 요청할 다른 방법을 찾아본다.
	사용자 맞춤 설정을 강화할 순 없을까?	시스템에서 사용자에게 대하여 더 잘알면 사용자를 더 안전하게 보호 할 수 있기 때문에 사용자의 정보를 분석한다.
용도 변경 (P)	범죄 도구로 사용하지 않을까?	위험 상황에 처해있을 경우 주변 사람들에게 알림이 가기 때문에
	내비게이션 모드를 이용하면서 홍보를 할 수 없을까?	수익이 발생하여야 서비스를 유지할 수 있기 때문에 수익을 발생시키기 위한 방법을 찾아본다
	게임적인 요소를 넣을 수 없을까?	재미있는 요소를 추가하여 사용자를 늘리기 위해 사용자가 많아야 더 많은 양의 데이터가 쌓여 높은 수준의 서비스를 제공할 수 있기 때문이다.

제거/축소 (E)	ar글래스를 좀 더 가볍게 만들 수 있을까?	ar글래스를 항상 착용해야 정상적으로 앱 사용이 가능한데 무거울 경우 벗고 다닐 수 있다.
	다양한 기능을 지원하는데 뺄만한 기능은 없을까?	몇가지 기능에 집중하여 더 품질 높은 서비스를 제공하기 위해 또 너무 많은 기능을 지원할 경우 사용자가 사용하기 어려울 수 있음
	핸드트래킹을 이용한 터치 및 검색을 없앨 수 없을까?	핸드 트래킹의 정확도가 떨어지거나 사용자에 따라서는 어려움이 있을 수 있기 때문이다.
뒤집기/재배열 (R)	도움이 필요한사람이 도와줄 사람을 구하지말고 도와주고 싶은 사람이 도움이 필요한 사람을 구할순 없을까?	도와주고 싶은 사람이 있을 수 있기 때문이다.
	꼭 밖에서만 이용해야 할까?	안에서도 위험한 상황이 발생 할 수있기 때문에 안에서도 사용할 수 있다.
	사람만 써야 할까?	앱을 비슷한 방향으로 다시 만들어야 하긴 하지만 차량에도 내비게이션, 위험 발생시를 적용하여 차량 전면 유리 혹은 운전자가 ar글래스를 착용할 수 있다.

다음으로 질문을 통해 도출된 아이디어를 작성했다.

SCAMPER 적용

SCAMPER 주제:		
	내포된 질문	도출된 아이디어
대체 (S)	ar글래스 말고 다른 디바이스를 사용하면 어떨까?	AR 렌즈나 스마트폰으로 서비스를 즐길 수 있도록 한다.
	주변 사람들 말고 전문 인력을 고용하는건 어떨까?	직업이시거나 자격증이 되시는 분들은 본인인증을 통해 선별하여 그들만 도움을 줄 수 있게 한다.
	위험상황 발생시 ar기기에 내장된 카메라와 마이크가 아닌 다른 하드웨어로 상황을 기록 할 수 없을까?	위험 발생시 드론이 날라와서 경고소리와 함께 상황을 녹화 / 경찰에 전송 한다.
결합 (C)	파파고와 결합할 수 없을까?	ar글래스 에서 실시간으로 영어문장등을 한글로 번역해 준다.
	야간투시경과 결합할 수 없을까?	ar글래스의 특수 장비를 부착하거나 빛의 노출시간을 늘려 주변이 더 밝게 볼 수 있도록 한다.
	다른 비즈니스와 결합할수 있을까?	가상의 광고판을 설치하여 수익을 창출한다.
적용/응용 (A)	ar글래스와 스마트폰과 적용할 수 없을까?	자신의 위치를 부모님 혹은 친구들에게 스마트폰으로 공유할 수 있도록 한다.
	ar글래스와 블루투스 이어폰과 적용할 수 없을까?	시각 장애인을 위해 블루투스 이어폰을 통해 안내를 제공한다.

	드론에 적용할 수 없을까?	어두운길을 드론과 동행 할 수 있는 드론 동행 서비스를 제공한다.
변경/확대 (M)	미리 범죄자임을 감지 할 순 없을까?	전자 발찌를 착용한 사람의 등의 위치를 실시간으로 가져와서 경고를 준다.
	주변에 해당 앱을 사용하는 사람에게 팝업 알림을 통해 도움을 요청하지 말고 다른 방법으로 도움을 요청 할 수는 없을까?	소리를 내거나 애플의 에어드롭, 삼성의 쿡쉐어, 구글의 nearby share 등을 이용해서 주변에 도움을 요청한다.
	사용자 맞춤 설정을 강화할 순 없을까?	자신이 주로 다니는 길(등하교 길, 학원 가는 길 등)을 설정해 경로를 이탈 할 경우 부모님에게 알림이 가도록 한다.
용도 변경 (P)	범죄 도구로 사용하지 않을까?	‘주변 사람들’에게 알림으로써 범죄도구로 이용될 수 있지 않을까 생각했지만 주변 사람들’이기 때문에 힘들것 같다. 또한 본인인증을 통해 로그인하기 때문에 범죄 이용은 더더욱 줄어들 것 같다.
	내비게이션 모드를 이용하면서 홍보를 할 수 없을까?	목적지 검색시 “식당”등의 키워드를 검색하면 광고를 요청한 업체의 상호를 우선 노출한다.
	게임적인 요소를 넣을 수 없을까?	도움을 주는 사람들에게 포인트를 주어 현금화 할 수 있게 한다.

제거/축소 (E)	ar글래스를 좀 더 가볍게 만들 수 있을까?	배터리 충전, 잔량 게이지, 보호기, 인증 기능을 통합한 배터리를 장착한다. 단일 셀 배터리 구동 제품의 솔루션 크기를 줄여 디바이스에서 배터리가 차지하는 비율을 낮출 수 있다.
	다양한 기능을 지원하는데 뺄만한 기능은 없을까?	날씨를 알려주는 기능. 기상청에서 제공하는 정보외의 다른 정보를 제공하기 위해서는 실시간으로 사용자들이 코멘트를 남기는등 피드백이 필요하지만 크게 의미 있는 정보를 생산하지는 못할것 같다.
	핸드트래킹을 이용한 터치 및 검색을 없앨 수 있을까?	음성인식이나 핸드폰을 연결하여 스마트폰에서 타자를 칠 수 있도록 한다.
뒤집기/재배열 (R)	도움이 필요한사람이 도와줄 사람을 구하지말고 도와주고 싶은 사람이 도움이 필요한 사람을 구할순 없을까?	이런 사람들이 많을 경우 도와줄 사람들을 위한 페이지를 만들어 도움요청이 필요한 사람이 표시가 되게 만들 수 있다.
	꼭 밖에서만 이용해야 할까?	실내에서도 서비스를 이용할 수 있도록 한다.
	사람만 써야 할까?	자동차 네비게이션에도 해당 서비스를 적용한다.

4.아이디어 선택

스캅퍼 질문에 대한 21 개의 아이디어 중 핵심 기능을 발전시킬 수 있는 아이디어를 찾았다. 각자 각 항목에 1,2,3점 을 부여하여 높은 점수를 받은 아이디어를 우선적으로 도출했다.

아이디어 선택			
	도출된 아이디어		
대체 (S)	AR 렌즈나 스마트폰으로 서비스를 즐길 수 있도록 한다.	2	2
	직업이시거나 자격증이 되시는 분들은 본인인증을 통해 선별하여 그들만 도움을 줄 수 있게 한다.	1	2
	위험 발생시 드론이 날라와서 경고소리와 함께 상황을 녹화 / 경찰에 전송 한다.	2	2
결합 (C)	ar글래스 에서 실시간으로 영어문장등을 한글로 번역해 준다.	2	2
	ar글래스의 특수 장비를 부착하거나 빛의 노출시간을 늘려 주변이 더 밝게 볼 수 있도록 한다.	2	2
	가상의 광고판을 설치하여 수익을 창출한다.	3	1
적용/ 응용 (A)	자신의 위치를 부모님 혹은 친구들에게 스마트폰으로 공유할 수 있도록 한다.	3	1
	시각 장애인을 위해 블루투스 이어폰을 통해 안내를 제공한다.	3	2
	어두운길을 드론과 동행 할 수 있는 드론 동행	2	2

	서비스를 제공한다.		
변경/ 확대 (M)	전자 발찌를 착용한 사람의 등의 위치를 실시간으로 가져와서 경고를 준다.	3	2
	소리를 내거나 애플의 에어드롭, 삼성의 쿡쉐어, 구글의 nearby share 등을 이용해서 주변에 도움을 요청한다.	3	3
	자신이 주로 다니는 길(등하교 길, 학원 가는 길 등)을 설정해 경로를 이탈 할 경우 부모님에게 알림이 가도록 한다.	3	3
용도 변경 (P)	‘주변 사람들’에게 알림으로써 범죄도구로 이용될 수 있지 않을까 생각했지만 주변 사람’들이기 때문에 힘들것 같다. 또한 본인인증을 통해 로그인하기 때문에 범죄 이용은 더더욱 줄어들 것 같다.	3	3
	목적지 검색시 “식당”등의 키워드를 검색하면 광고를 요청한 업체의 상호를 우선 노출한다.	2	2
	도움을 주는 사람들에게 포인트를 주어 현금화 할 수 있게 한다.	2	2
제거/ 축소 (E)	배터리 충전, 잔량 게이지, 보호기, 인증 기능을 통합한 배터리를 장착한다. 단일 셀 배터리 구동 제품의 솔루션 크기를 줄여 디바이스에서 배터리가 차지하는 비율을 낮출 수 있다.	1	1
	날씨를 알려주는 기능. 기상청에서 제공하는 정보외의 다른 정보를 제공하기 위해서는 실시간으로 사용자들이 코멘트를 남기는등 피드백이 필요하지만 크게 의미 있는 정보를 생산하지는 못할것 같다.	1	1
	음성인식이나 핸드폰을 연결하여 스마트폰에서	2	2

	타자를 칠 수 있도록 한다.		
뒤집 기/재 배열 (R)	이런 사람들이 많을 경우 도와줄 사람들을 위한 페이지를 만들어 도움요청이 필요한 사람이 표시가 되게 만들 수 있다.	2	2
	실내에서도 서비스를 이용할 수 있도록 한다.	1	1
	자동차 네비게이션에도 해당 서비스를 적용한다.	2	2

선택된 아이디어	
1	소리를 내거나 애플의 에어드롭, 삼성의 쿡쉐어, 구글의 nearby share 등을 이용해서 주변에 도움을 요청한다.
2	자신이 주로 다니는 길(등하교 길, 학원 가는 길 등)을 설정해 경로를 이탈 할 경우 부모님에게 알림이 가도록 한다.
3	‘주변 사람들’에게 알림으로써 범죄도구로 이용될 수 있지 않을까 생각했지만 주변 사람’들이기 때문에 힘들것 같다. 또한 본인인증 기능을 추가하여 범죄 이용은 더더욱 줄어들 도록 한다.
4	전자 발찌를 착용한 사람의 등의 위치를 실시간으로 가져와서 경고를 준다.
5	이런 사람들이 많을 경우 도와줄 사람들을 위한 페이지를 만들어 도움요청이 필요한 사람이 표시가 되게 만들 수 있다.

5. 아이디어 평가 기준 선택

아이디어 평가기준 선정						
선정된 평가 기준	① 시장성 ②목적 달성성 ③ 구현가능성 ④ 지속가능성 ⑤ 편의성					
2 안 비교순위 결정법에 의한 평가 기준 순위 결정		②	③	④	⑤	합계
	①	2	3	4	5	① : 0
	②	X	2	2	2	② : 4
	③	X	X	3	3	③ : 3
	④	X	X	X	5	④ : 1
	⑤	X	X	X	X	⑤ : 2
평가 기준 가중치	2 안 비교순위 결정법을 통해 시장성, 미관, 미래지향성, 편의성을 평가기준으로 선정했다. <u>가중치는 평가결과를 바탕으로 목적(사용자의 안전)달성성 (0.4), 구현 가능성(0.3), 편의성(0.2), 지속가능성(0.1)로 결정했다.</u>					

목적 달성성	이 기능이 사용자의 안전을 얼마나 보호할 수 있을 지
구현 가능성	5년뒤 현실적으로 가능한지
편의성	사용했을 때 편만한지
지속 가능성	이 앱을 계속 사용할지

목적 달성성					
	2	3	4	5	합계
1	1	1	4	1	3
2	X	2	2	2	3
3	X	X	3	5	1
4	X	X	X	5	1
5	X	X	X	X	2

구현 가능성					
	2	3	4	5	합계
1	2	3	1	5	1
2	X	3	2	2	3
3	X	X	3	3	4
4	X	X	X	5	0
5	X	X	X	X	2

편의성					
	2	3	4	5	합계
1	2	1	1	5	2
2	X	2	2	2	4
3	X	X	4	5	0

4	X	X	X	5	1
5	X	X	X	X	3

지속 가능성					
	2	3	4	5	합계
1	2	1	4	1	2
2	X	2	2	2	4
3	X	X	4	5	0
4	X	X	X	5	2
5	X	X	X	X	2

	목적 달성성 (0.4)	구현 가능성(0.3)	편의성(0.2)	지속 가능성(0.1)	합계
1	3 1.2	1 0.3	2 0.4	2 0.2	2.1
2	3 1.2	3 0.9	4 0.8	4 0.4	3.3
3	1 0.4	4 1.2	0 0.0	0 0.0	1.6
4	1 0.4	0 0	1 0.2	2 0.2	0.8
5	2 0.8	2 0.6	3 0.6	2 0.2	2.2

선정된 아이디어	자신이 주로 다니는 길(등하교 길, 학원 가는 길 등)을 설정해 경로를 이탈 할 경우 부모님에게 알림이 가도록 한다.
아이디어 구체화 및 설명	SCAMPER 의 주제로 잡은 핵심기능인 “ AR 글래스를 이용하여 주변 사람들에게 도움을 요청하기”에 세부기능으로 “자신이 주로 다니는 길(등하교 길, 학원 가는 길 등)을 설정해 경로를 이탈 할 경우 부모님에게 알림이 가도록 한다.”가 선정되었다. 직접 경로를 입력하거나 자신이 이동한 경로의 기록중 원하는 경로를 선택하여 “자주 다니는 경로”로 설정 할 수 있다. 또 이동한 경로 기록을 분석하여 일주일에 5 번 이상 또는 한달에 10 번 이상 같은 경로로 이동한다면 “자주 다니는 경로”로 추천해 준다. 만약 자주 다니는 경로에서 벗어날 경우 팝업으로 알려주고 미리 입력해둔 연락처를

	통해 현재 사용자의 위치가 자동으로 전송된다. 또한 원래 경로로 돌아가는 방법을 제공한다. 이 기능을 이용해서 버스에서 내려야 할 곳을 놓치거나, 길을 잃거나, 납치 당하는 등의 불상사가 벌어졌을 때 도움이 될수 있다.
--	---

6. SCAMPER 동작 시나리오 재구성

SCAMPER를 통해 추가된 내용은 **파란색**으로 표시하였다. 최종 선택된 “경로 이탈 방지” 기능 외에도 다른 좋은 아이디어들이 많아 일부 반영하기로 했다.

1. 서비스 설치 및 준비 단계

- a. **ar**글래스의 전원을 켜다
- b. **ar**글래스를 착용한다
 - 디바이스의 설정이 청각 장애인 전용 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 청각 장애인용 서비스로 변환된다. (**ex.** 음성으로 제공되는 서비스 내용이 모두 화면에 자막으로 구현됨)
 - 디바이스의 설정이 시각장애인 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 시각 장애인용 서비스로 변환된다. (**ex.** 화면으로 제공되는 서비스 내용이 모두 소리로 구현됨)
- c. **ar**글래스의 스토어에 들어가 **sybar(save your body ar)**을 설치한다.
- d. **ar**글래스 메뉴창에 앱이 생성되고 어플이 설치된다.
- e. 앱을 터치하면 **ar**글래스 화면은 타이틀 화면이 뜨며 서비스 사용 설명 및 개인 정보 수집 및 이용 동의서가 화면에 나온다.
- f. 모든 동의가 완료되면 메인화면(**평상시 화면**)으로 나오며 앱은 백그라운드에서 계속 실행이 된다.

2. 기본 설정 단계

- a. 언어 설정 화면이 나온다.
- b. 앱의 접근 권한 허용 동의를 받는다. (**GPS**, 네트워크, 카메라, 마이크, 주소록, 파일 및 미디어 등)
- c. 배터리 최적화 제외 설정을 요청한다.
- d. 시스템 설정 수정, 다른 앱 위에 표시 허용을 요청한다.
- e. 각 통신사에서 제공하는 본인인증 기능을 통해 본인인증 한다.
- f. 기본적으로 **AR**글래스에 내장된 카메라를 이용해서 앱을 컨트롤 하게 된다. 보이는 최대 영역에서 편하게 손을 움직이며 입력 범위를 설정한다.

3. 평상시

- a. 주변에서 위험 상황 발생시 팝업으로 알림이 와서 도와줄 수 있다.
 - i. 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- b. 위험지역 입장시
 - i. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.
 - ii. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.
- c. 전자 발찌를 착용한 사람이 표시가 되며 ‘주변에 위험 인물이 있습니다. 조심하세요’라는 팝업을 띄운다.
- d. 자주 가는 길 서비스
 - i. 내비게이션을 통해 누적되는 횡수를 통해 사용자에게 설정을 권한다.
 - 1. 직접 경로를 입력하거나 자신이 이동한 경로의 기록중 원하는 경로를 선택하여 “자주 다니는 경로” 로 설정 할 수 있다. 또 이동한 경로 기록을 분석하여 **7주일에 5번 이상** 또는 한달에 **10번 이상** 같은 경로로 이동한다면 “자주

다니는 경로”로 추천해 준다.

ii. 사용자는 자주 가는 길을 설정하여 사용자에게 정보를 준다.

1. 만약 자주 다니는 경로에서 벗어날 경우 팝업으로 알려준다. “평소에 다니던 길이 아니네요!”
2. **AR**글래스의 화면을 통해 경로를 나타내어 길을 잃지 않도록 보조하며 경로 이탈시 팝업을 표시한다. 팝업을 오래 무시할 경우 위험상황인지 묻는 팝업을 띄우고 위험상황을 전환 할 수 있다.
3. 미리 입력해둔 연락처를 통해 현재 사용자의 위치가 자동으로 전송된다. 또한 원래 경로로 돌아가는 방법을 제공한다. 이 기능을 이용해서 버스에서 내려야 할 곳을 놓치거나, 길을 잃거나, 납치 당하는 등의 불상사가 벌어졌을 때 도움이 될수 있다.

4. 내비게이션

- a. 내비게이션 아이콘을 클릭한다.
- b. 검색창이 나오며 가상 키보드가 나와 손으로 목적지를 검색한다.
- c. 목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다. 지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 흡연 스팟, 공사장등 표시가 되어 있다.
 - i. 원할 경우 금연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.
 - ii. 원할경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.
 - iii. 원할경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.
- d. 안내시작 버튼을 누른다.
- e. 다시 메인 화면(평상시 화면)으로 나오며 화살표로 길을 안내해준다.
- f. 위험지역 입장시
 - i. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.

- ii. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.
- g. 도착하면 ‘안내를 종료합니다’라는 팝업과 함께 네비게이션 모드는 종료가 된다.

5. 위험 상황시

- a. 위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.
- b. (예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.
 - 1. 이때 주변의 사람이 해당앱을 사용하지 않아 팝업 알림을 보낼 수 없을 수 있기 때문에 소리를 내거나 애플의 에어드롭, 삼성의 쿡웨어, 구글의 **nearby share**등을 이용해서 주변에 도움을 요청한다.
- c. 신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- d. 경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.
- e. 이 자료를 통해 이 길을 위험한 길로 표시하고 데이터베이스에 저장한다.

6. 도움을 주는 사람 페이지

- a. ‘나는 히어로’라는 메뉴를 클릭하면 지도가 나온다.
- b. 지도를 통해 내 주변 도움이 필요한 사람들의 위치가 나온다.
- c. 도움이 필요한 사람들을 클릭하면 위험에 처해있는 사람들 화면에 ‘현재 -명이 오고 있습니다!!’라는 팝업을 통해 안정을 취하게 해준다.

7. 위험지역 설정

- a. 돌아다니다 위험한 지역을 발견하면 **ar**글래스에 있는 녹화 혹은 캡처를 통해 해당 지역이 위험한 곳임을 알려줄 수 있다.

- i. 공사장

- 새로 생긴 공사장

- 맨홀 청소

- ii. 범죄 다발 지역

- iii. 인도 임에도 오토바이나 전동킥보드가 많이 다니는 곳

8. 종료

- a. 앱 하단에서 종료 버튼을 눌러 종료 할 수 있다. 이때 앱을 완전히 종료할 것인지 백그라운드에서 계속 동작하도록 할 것인지 선택할 수 있다.

- i. 백그라운드에서 동작을 선택할 경우 앱이 완전히

- 종료되지 않고 백그라운드에서 계속 동작하며 최소의

- 자원만 사용하여 아이트래킹을 통해 위험상황을 계속

- 인지한다. 위험상황이 발생할 경우 앱을 다시 실행한다.

- ii. 앱의 완전 종료를 선택할 경우 팝업으로 주의를 준후 확인

- 버튼을 누르면 앱의 로고가 **1**초간 노출되고 앱이 완전

- 종료된다.

b TRIZ

1. 개요

저희 팀의 **Killer Application**은 '**save your body ar**'이며 지금까지의 실습을 진행하며 진짜 문제를 찾고 세부 기능과 핵심 기능의 방향을 도출하였다. 저희 팀이 '**Save Your Body AR**'을 통해 이루고 싶은 것은 '내 몸을 지키는 것, 안전한 귀갓길'이다. 이번 실습에서는 지금까지 실습을 통해 개발된 동작 시나리오를 복기하고, 핵심 기능을 정리 하며, **TRIZ**를 통해 '**save your body ar**'을 보완하여 을 해결할 수 있는 아이디어를 도출 · 구체화할 예정이다.

2. 11주차 까지의 동작 시나리오

'**save your body ar**'는 큰 핵심 기능 한가지로와 보조 기능 하나로 이루어져 있다. 저희 '**killer application**'을 이용하게 될 이용자는 남녀노소 누구나 이용할 수 있고 누구에게나 언제 어디서 일어날지 모를 범죄 상황에 대비하는 것이 목적이다.

첫번째 핵심 기능은 범죄가 일어날 것 같은 상황, 혹은 일어났을 때 긴급히 대처할 수 있도록 도와주는 것이 핵심이다. 뒤에서 누군가 따라올 때 아이트래킹을 이용하여 현재 가장 가까운 경찰서나 파출소 소방서 등 이용자의 안전을 보장할 수 있는 곳으로 내비게이션 모드가 작동된다. 그 후 직접적인 위협이 가해질 때 그 즉시, 경찰서에 신고가 되며 **gps**를 통해 위치를 알려주고 **ar**글래스에 내장되어 있는 마이크와 카메라를 통해 현재 상황이 녹화 및 경찰서에서 볼 수 있다. 또한 주변 사람들의 핸드폰, **ar**글래스를 통해 도움을 요청하며 경찰이 올 때 까지의 시간을 벌 수 있도록 한다.

두번째 핵심 기능은 내비게이션이다. 보통 내비게이션은 목적지를 알려주고 어떻게 가는지 최단거리를 알려준다. 하지만 '**save your body ar**'에 있는 내비게이션은 최단거리가 아닌 위험한 지역을 피한 최단거리를

알려준다. 어두운 길, 전에 범죄가 일어났던 길 등 여러 위험 지역을 피해
거리를 알려준다. 이는 핵심기능이 되도록 일어나지 않기 위한 방안이며
이용자가 위험한 상황이 나오지 않기 위함이다.

이 동작시나리오의 상세 설명은 11주차 보고서에 포함되어 있고, 이번 주차
실습을 진행한 이후의 상세 시나리오 설명을 본 보고서 후반부에 제공할
예정이기에 여기서는 생략하도록 한다.



Save Your Body AR

1 서비스 설치 및 준비 단계

ar글래스의 전원을 켜다

ar글래스를 착용한다

ar글래스의 스토어에 들어가 sybar(save your body ar)를 설치한다.

ar글래스 메뉴창에 앱이 생성되고 어플이 설치된다.

앱을 터치하면 ar글래스 화면은 타이틀 화면이 뜨며 서비스 사용 설명 및 개인 정보 수집 및 이용 동의서가 화면에 나온다.

모든 동의가 완료되면 메인화면(평상시 화면)으로 나오며 앱은 백그라운드에서 계속 실행이 된다.

2 기본 설정 단계

언어 설정 화면이 나온다.

앱의 접근 권한 허용 동의를 받는다.

배터리 최적화 제외 설정을 요청한다.

시스템 설정 수정, 다른 앱 위에 표시 허용을 요청한다.

기본적으로 AR글래스에 내장된 카메라를 이용해서 앱을 컨트롤 하게 된다. 보이는 최대 영역에서 편하게 손을 움직이며 입력 범위를 설정한다.

3 평상시

주변에서 위험 상황 발생시 팝업으로 알림이 와서 도와줄 수 있다.

내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 GPS를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.

위험지역 입장시

'이 길은 -건의 사고가 있었습니다.'라는 팝업이 뜬다.

위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 '위험 상황시'에 따라 실행된다.

5 위험 상황시

위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.

(예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.

신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 GPS를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.

경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.

이 자료를 통해 이 길을 위험한 길로 표시하고 데이터베이스에 저장한다.

4 네비게이션

네비게이션 아이콘을 클릭한다.

검색창이 나오며 가상 키보드가 나와 손으로 목적지를 검색한다.

목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다. 지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 휴먼 스팟, 공사장등 표시가 되어 있다.

원할 경우 급연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

원할경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.

원할경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

안내시작 버튼을 누른다.

다시 메인 화면(평상시 화면)으로 나오며 화살표로 길을 안내해준다.

위험지역 입장시

'이 길은 -건의 사고가 있었습니다.'라는 팝업이 뜬다.

위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 '위험 상황시'에 따라 실행된다.

도착하면 '안내를 종료합니다'라는 팝업과 함께 네비게이션 모드는 종료가 된다.

6 위험지역 설정

돌아다니다 위험한 지역을 발견하면 ar글래스에 있는 녹화 혹은 캡처를 통해 해당 지역이 위험한 곳임을 알려줄 수 있다.

공사장

새로 생긴 공사장

맨홀 청소

범죄 다발 지역

인도 입에도 오토바이나 전동킥보드가 많이 다니는 곳

7 종료

앱 하단에서 종료 버튼을 눌러 종료 할 수 있다. 이때 앱을 완전히 종료할 것인지 백그라운드에서 계속 동작하도록 할 것인지 선택 할 수 있다.

백그라운드에서 동작을 선택할 경우 앱이 완전히 종료되지 않고 백그라운드에서 계속 동작하며 최소의 자원만 사용하여 아이트래킹을 통해 위험상황을 계속 인지한다. 위험상황이 발생할 경우 앱을 다시 실행한다.

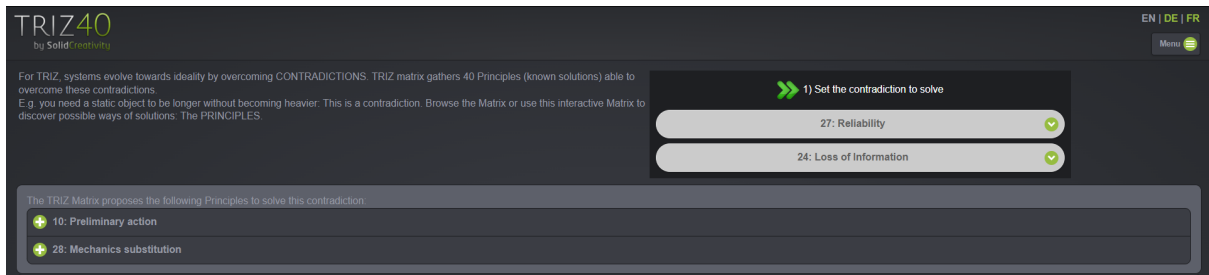
앱의 완전 종료를 선택할 경우 팝업으로 주의를 준후 확인 버튼을 누르면 앱의 로고가 1초간 노출되고 앱이 완전 종료된다.

3. TRIZ를 활용한 아이디어 도출 1

첫 번째 핵심 기능은 위험상황시 대처 할 수 있는 기능이다. 현 상황을 AR글래스에 내장되어 있는 GPS, 카메라, 마이크를 이용하여 경찰서에 즉시 전송이 되고 현상황에 시간을 끌어주기 위해 주변 사람들의 도움을 요청하는 기능이다.

기술적 모순 도출	
구분	기술적 모순
TC1	신고시 자동으로 경찰에서 GPS, 카메라, 마이크에 접근이 가능하게 되면 경찰에서 상황을 빠르게 파악하여 유동적으로 사건에 대처할 수 있다. 하지만 이로인해서 신고자의 개인정보가 보호되기 어렵고 사생활 침해가 일어날 수 있다.
TC2	신고시 자동으로 경찰에서 GPS, 카메라, 마이크에 접근하지 못하게 하면 되면 신고자의 개인정보를 보호할 수 있고 신고자의 사생활을 지킬 수 있다. 하지만 이로인해서 경찰이 빠르게 현장의 상황을 파악하거나 유동적으로 사건에 대처하기 어려워진다.

공학변수 선택		
구분	개선되는 특성	악화되는 특성
TC1, TC2	정확한 상황 파악	상황 파악이 어려워 유동적인 대처 불가
공학변수	27. Reliability	24. Loss of information



<도출된 발명 원리>

10. Preliminary Action

28. Mechanics Substitution

-일반적 해결안 도출

발명 원리	구분	내용
10 (사전 조치)	설명	사전조치는 예상되는 결과가 잘 진행 될 수 있도록 미연에 작업을 해 놓는 경우다.
	일반적 해결안	미리 동의를 받아 동의한 정보만 경찰에게 제공할수는 없을까?
28 (기계 시스템의 대체)	설명	기계적인 시스템으로 대체가 아니라, 반대의 개념이다.
	일반적 해결안	녹음및 녹화가 아닌 사람이 직접 상황을 파악할수 없을까?

-구체적 해결안 도출

발명 원리	구분	내용
10 (사전 조치)	아이디어	미리 동의를 받아 동의한 정보만 경찰에게 제공할수는 없을까?
	아이디어 다듬기	제공하는 정보의 범위를 선택 가능하게 하고 이후의 정보도 제공여부를 선택 가능하게 한다.
	아이디어 스케치	위험 상황시 경찰에게 제공할 항목을 미리 선택 할 수 있게 하고 실시간으로 확인한 후 이후 다시 영상,

		음성을 열람하기 위해서는 본인이나 미리 설정한 보호자의 동의를 받도록 한다.
28 (기계 시스템의 대체)	아이디어	녹음 및 녹화가 아닌 사람이 직접 상황을 파악할 수 없을까?
	아이디어 다듬기	주변 사람을 목격자로 직접 상황을 파악한다.
	아이디어 스케치	주변에 사람이 있을 경우 해당 사람에게 알림을 보내어 경찰이 도착하기 전까지 상황을 파악하고 문제 해결을 돕는다.

4. TRIZ를 활용한 아이디어 도출 2

보조 기능인 내비게이션은 위험한 지역을 빠져 돌아가는 길 중 가장 빠른 길로 안내해주는 내비게이션이다. 이 기능을 통해 이용자가 위험에 빠지는 것을 예방할 수 있다.

기술적 모순 도출	
구분	기술적 모순
TC1	위험한 지역(가로등이 없는 어두운 길, 범죄 다발 지역 등)을 제외하고 다른 길로 안내하기 때문에 위험에 빠질 일이 적어진다.
TC2	위험한 지역을 빼고 안내하기 때문에 돌아가는 길 수 있다. 그렇게 되면 시간이 다소 소요하기 때문에 이용자가 불편을 느낄 수 있다.

공학변수 선택		
구분	개선되는 특성	악화되는 특성
TC1, TC2	이용자가 안전한 길로 감으로써	위험한 길을 빼고 돌아서 안내하기

	이용자가 안전할 수 있다.	때문에 시간이 다소 소요된다.
공학변수	27: Reliability	25: Loss of time

TRIZ40
by SolidCreativity

EN | DE | FR
Menu

For TRIZ, systems evolve towards ideality by overcoming CONTRADICTIONS. TRIZ matrix gathers 40 Principles (known solutions) able to overcome these contradictions.
E.g. you need a static object to be longer without becoming heavier. This is a contradiction. Browse the Matrix or use this interactive Matrix to discover possible ways of solutions. The PRINCIPLES.

1) Set the contradiction to solve

27: Reliability

25: Loss of Time

The TRIZ Matrix proposes the following Principles to solve this contradiction.

- 10: Preliminary action
- 30: Flexible shells and thin films
- 4: Asymmetry

발명 원리	구분	내용
10 (사전 조치)	설명	사전조치는 예상되는 결과가 잘 진행 될 수 있도록 미연에 작업을 해 놓는 경우다.
	일반적 해결안	내비게이션이 시작되기 전 이용자에게 미리 알림을 주는 것이 어떨까?
30 (플렉시블한 막과 얇은 필름)	설명	주로 코팅 같은 것을 연상하면 되겠다.
	일반적 해결안	위험지역을 단계별로 나눠서 안내해주면 어떨까?
4 (비대칭)	설명	비대칭은 말 그대로 똑같이 생기지 않았다는 것이다.
	일반적 해결안	여러가지 경로를 알려주면 어떨까?

발명 원리	구분	내용
10 (사전 조치)	아이디어	내비게이션이 시작되기 전 이용자에게 미리 알림을 주는 것이 어떨까?
	아이디어 다듬기	내비게이션을 처음 시작할 때 팝업으로 미리 알려준다.
	아이디어 스케치	처음 이용할 때 내비게이션 기능을 들어갈 때 팝업으로 ‘내비게이션은 위험한 길을 빼고 안내해줍니다. 큰 길을 안내해주며 이동시간이 소요될 수 있습니다.’라는 문구를 띄어준다.
30 (플렉시블한 막과 얇은 필름)	아이디어	위험지역을 단계별로 나눠서 안내해주면 어떨까?
	아이디어 다듬기	카테고리를 정해서 인도 없는 길, 가로등 없는 길, 범죄 다발 지역 등을 정해서 이용자가 선택할 수 있도록 한다.
	아이디어 스케치	이용자가 내비게이션 기능을 들어갈 때 처음에 위에 팝업이 나오며 카테고리로 위험지역을 고를 수 있도록 한다. 이용자가 선택한 길을 위험 지역으로 정하고 내비게이션 안내할 때 위험지역을 제외한 길로 안내한다.
4 (비대칭)	아이디어	여러가지 경로를 알려주면 어떨까?
	아이디어 다듬기	한가지 경로만 알려주지 않고 여러가지 경로를 알려주도록 한다.
	아이디어 스케치	이용자는 목적지를 정하고 검색하면 여러가지 경로가 나온다. 처음에는 본인이 선택한 위험지역을 제외한 길로 나오며 아래 스크롤하면 위험지역을 모두 제외한 가장 빠른길, 그리고 밑으로는 두번째로 빠른길(--제외)이런 식으로 나오며 예상소요 시간, 거리까지 나오게 한다.

-아이디어 선별:

선별 아이디어 목록	
TRIZ를 통한 아이디어 도출 1	1. 미리 개인정보 관련 동의를 받는다.
	2. 주변의 사용자를 통해 상황을 파악한다.
TRIZ를 통한 아이디어 도출 2	1. 팝업을 통해 내비게이션을 설명해준다.
	2. 위험지역을 카테고리화 하여 이용자가 선택하게 한다.
	3. 여러가지 경로를 알려준다.

-2안 비교법을 통해 아이디어 평가 기준을 설정하였다. 각 항목별로 2안 비교법/가중순위 비교법을 이용해 세부기능과 핵심기능을 도출하고 동작 시나리오를 재구성할 것이다.

1.

아이디어 평가기준 선정						
선정된 평가 기준	① 정확성 ②범용성 ③차별성 ④안정성 ⑤시장성					
2안 비교순위 결정법에 의한 평가 기준 순위 결정		②	③	④	⑤	합계
	①	2	3	4	5	① : 0
	②	X	2	4	2	② : 3
	③	X	X	4	3	③ : 2
	④	X	X	X	4	④ : 4
						⑤ : 1

	⑤	X	X	X	X	
평가 기준 가중치	2 안 비교순위 결정법을 통해 시장성, 미관, 미래지향성, 편의성을 평가기준으로 선정했다. <u>가중치는 평가결과를 바탕으로 안정성 (0.4), 범용성(0.3), 차별성(0.2), 시장성(0.1)로 결정했다.</u>					

TRIZ를 통한 아이디어 도출 1								
선택된 아이디어		①	미리 개인정보 관련 동의를 받는다.					
		②	주변의 사용자를 통해 상황을 파악한다.					
안정성		범용성		차별성		시장성		
	1		1		1		1	
2	2	2	1	2	1	2	1	
합계 ①: 0 ②:0.4		합계 ①: 0.3 ②:0		합계 ①: 0.2 ②:0		합계 ①: 0.1 ②:0		
선택된 아이디어 : 28) 위험 상황시 경찰에게 제공할 항목을 미리 선택 할 수 있게 하고 실시간으로 확인한 후 이후 다시 영상, 음성을 열람하기 위해서는 본인이나 미리 설정한 보호자의 동의를 받도록 한다..								

TRIZ를 통한 아이디어 도출 2		
선택된 아이디어	①	팝업을 통해 내비게이션을 설명해준다.
	②	위험지역을 카테고리화 하여 이용자가 선택하게 한다.
	③	여러가지 경로를 알려준다.

안정성			범용성			차별성			시장성		
	2	3		2	3		2	3		2	3
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2	x	3	2	x	3	2	x	3	2	x	3
합계: ①:0 ②:1 ③:2			합계: ①:0 ②:1 ③:2			합계: ①:0 ②:1 ③:2			합계: ①:0 ②:1 ③:2		
선택된 아이디어: 4) 이용자는 목적지를 정하고 검색하면 여러가지 경로가 나온다. 처음에는 본인이 선택한 위험지역을 제외한 길로 나오며 아래 스크롤하면 위험지역을 모두 제외한 가장 빠른길, 그리고 밑으로는 두번째로 빠른길(--제외)이런 식으로 나오며 예상소요 시간, 거리까지 나오게 한다.											

5. 결론 및 동작시나리오 재구성

TRIZ를 통해 추가된 내용은 파란색으로 표시하였다. 최종 선택된 “미리 개인정보 관련 동의를 받는다.”, “여러가지 경로를 알려준다.” 기능을 추가하였다.

1. 서비스 설치 및 준비 단계

a. ar글래스의 전원을 켜다

b. ar글래스를 착용한다

- 디바이스의 설정이 청각 장애인 전용 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 청각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 음성으로 제공되는 서비스 내용이 모두 화면에 자막으로 구현됨)
- 디바이스의 설정이 시각장애인 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 시각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 화면으로 제공되는 서비스 내용이 모두 소리로 구현됨)

c. ar글래스의 스토어에 들어가 sybar(save your body ar)을 설치한다.

- d. **ar**글래스 메뉴창에 앱이 생성되고 어플이 설치된다.
- e. 앱을 터치하면 **ar**글래스 화면은 타이틀 화면이 뜨며 서비스 사용 설명 및 개인 정보 수집 및 이용 동의서가 화면에 나온다.
- f. 모든 동의가 완료되면 메인화면(평상시 화면)으로 나오며 앱은 백그라운드에서 계속 실행이 된다.

2. 기본 설정 단계

- a. 언어 설정 화면이 나온다.
- b. 위험상황 발생시 경찰에게 **GPS**, 마이크, 카메라 정보를 제공 할 것인지 선택하고 개인정보 활용 동의를 받는다.
- c. 이후 음성 및 영상 자료를 열람 할 수 있는 권한을 본인, 가족, 경찰중 원하는 범위를 설정한다.
- d. 앱의 접근 권한 허용 동의를 받는다. (**GPS**, 네트워크, 카메라, 마이크, 주소록, 파일및 미디어 등)
- e. 배터리 최적화 제외 설정을 요청한다.
- f. 시스템 설정 수정, 다른 앱 위에 표시 허용을 요청한다.
- g. 각 통신사에서 제공하는 본인인증 기능을 통해 본인인증 한다.
- h. 기본적으로 **AR**글래스에 내장된 카메라를 이용해서 앱을 컨트롤 하게 된다. 보이는 최대 영역에서 편하게 손을 움직이며 입력 범위를 설정한다.

3. 평상시

- a. 주변에서 위험 상황 발생시 팝업으로 알림이 와서 도와줄 수 있다.
 - i. 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- b. 위험지역 입장시
 - i. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.

- ii. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.
- c. 전자 발찌를 착용한 사람이 표시가 되며 ‘주변에 위험 인물이 있습니다. 조심하세요’라는 팝업을 띄운다.
- d. 자주 가는 길 서비스
 - i. 내비게이션을 통해 누적되는 횡수를 통해 사용자에게 설정을 권한다.
 - 1. 직접 경로를 입력하거나 자신이 이동한 경로의 기록중 원하는 경로를 선택하여 “자주 다니는 경로”로 설정 할 수 있다. 또 이동한 경로 기록을 분석하여 7주일에 5번 이상 또는 한달에 10번 이상 같은 경로로 이동한다면 “자주 다니는 경로”로 추천해 준다.
 - ii. 사용자는 자주 가는 길을 설정하여 사용자에게 정보를 준다.
 - 1. 만약 자주 다니는 경로에서 벗어날 경우 팝업으로 알려준다. “평소에 다니던 길이 아니네요!”
 - 2. AR글래스의 화면을 통해 경로를 나타내어 길을 잃지 않도록 보조하며 경로 이탈시 팝업을 표시한다. 팝업을 오래 무시할 경우 위험상황인지 묻는 팝업을 띄우고 위험상황을 전환 할 수 있다.
 - 3. 미리 입력해둔 연락처를 통해 현재 사용자의 위치가 자동으로 전송된다. 또한 원래 경로로 돌아가는 방법을 제공한다. 이 기능을 이용해서 버스에서 내려야 할 곳을 놓치거나, 길을 잃거나, 납치 당하는 등의 불상사가 벌어졌을 때 도움이 될수 있다.

4. 내비게이션

- a. 내비게이션 아이콘을 클릭한다.
- b. (처음 내비게이션 기능을 이용할 경우) ‘본 내비게이션은 위험한 지역을 제외한 최단거리를 안내해주는 내비게이션 입니다.’라는 팝업이 뜬다.

- c. 확인을 누르면 카테고리를 통해 위험지역을 설정해 그 지역은 네비게이션이 위험지역에서 제외하여 최단거리를 제공한다.
- d. 검색창이 나오며 가상 키보드가 나와 손으로 목적지를 검색한다.
- e. 처음 지정한 카테고리를 기반으로 최단거리를 사용자에게 알려주고 밑에 스크롤을 하면 가장 빠른 최단거리를 시작으로 오름차순으로 정렬하여 보여준다.
- f. 목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다. 지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 흡연 스팟, 공사장등 표시가 되어 있다.
 - i. 원할 경우 금연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.
 - ii. 원할경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.
 - iii. 원할경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.
- g. 안내시작 버튼을 누른다.
- h. 다시 메인 화면(평상시 화면)으로 나오며 화살표로 길을 안내해준다.
- i. 위험지역 입장시
 - i. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.
 - ii. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.
- j. 도착하면 ‘안내를 종료합니다’라는 팝업과 함께 네비게이션 모드는 종료가 된다.

5. 위험 상황시

- a. 위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.

- b. (예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.
 - 1. 이때 주변의 사람이 해당앱을 사용하지 않아 팝업 알림을 보낼 수 없을 수 있기 때문에 소리를 내거나 애플의 에어드롭, 삼성의 쿡쉐어, 구글의 **nearby share**등을 이용해서 주변에 도움을 요청한다.
- c. 신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- d. 경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.
- e. 이 자료를 통해 이 길을 위험한 길로 표시하고 데이터베이스에 저장한다.

6. 도움을 주는 사람 페이지

- a. ‘나는 히어로’라는 메뉴를 클릭하면 지도가 나온다.
- b. 지도를 통해 내 주변 도움이 필요한 사람들의 위치가 나온다.
- c. 도움이 필요한 사람들을 클릭하면 위험에 처해있는 사람들 화면에 ‘현재 -명이 오고 있습니다!!’라는 팝업을 통해 안정을 취하게 해준다.

7. 위험지역 설정

- a. 돌아다니다 위험한 지역을 발견하면 **ar**글래스에 있는 녹화 혹은 캡처를 통해 해당 지역이 위험한 곳임을 알려줄 수 있다.
 - i. 공사장
 - 새로 생긴 공사장
 - 맨홀 청소
 - ii. 범죄 다발 지역
 - iii. 인도 임에도 오토바이나 전동킥보드가 많이 다니는 곳

8. 종료

- a. 앱 하단에서 종료 버튼을 눌러 종료 할 수 있다. 이때 앱을 완전히 종료할 것인지 백그라운드에서 계속 동작하도록 할 것인지 선택할 수 있다.
 - i. 백그라운드에서 동작을 선택할 경우 앱이 완전히 종료되지 않고 백그라운드에서 계속 동작하며 최소의 자원만 사용하여 아이트래킹을 통해 위험상황을 계속 인지한다. 위험상황이 발생할 경우 앱을 다시 실행한다.
 - ii. 앱의 완전 종료를 선택할 경우 팝업으로 주의를 준후 확인 버튼을 누르면 앱의 로고가 1초간 노출되고 앱이 완전 종료된다.



Save Your Body AR

① 서비스 설치 및 준비 단계

ar글래스의 전원을 켜다

ar글래스를 착용한다

ar글래스의 스토어에 들어가 sybar(save your body ar)을 설치한다.

ar글래스 메뉴창에 앱이 생성되고 어플이 설치된다.

앱을 터치하면 ar글래스 화면은 타이틀 화면이 뜨며 서비스 사용 설명 및 개인 정보 수집 및 이용 동의서가 화면에 나온다.

모든 동의가 완료되면 메인화면(평상시 화면)으로 나오며 앱은 백그라운드에서 계속 실행이 된다.

③ 평상시

주변에서 위험 상황 발생시 팝업으로 알림이 와서 도와줄 수 있다.

내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 GPS를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.

② 기본 설정 단계

언어 설정 화면이 나온다.

위험상황 발생시 경찰에게 GPS, 마이크, 카메라 정보를 제공 할 것인지 선택하고 개인정보 활용 동의를 받는다.

이후 음성 및 영상 자료를 열람 할 수 있는 권한을 본인, 가족, 경찰중 원하는 범위를 설정한다.

앱의 접근 권한 허용 동의를 받는다.

배터리 최적화 제외 설정을 요청한다.

시스템 설정 수정, 다른 앱 위에 표시 허용을 요청한다.

기본적으로 AR글래스에 내장된 카메라를 이용해서 앱을 컨트롤 하게 된다. 보이는 최대 영역에서 편하게 손을 움직이며 입력 범위를 설정한다.

④ 내비게이션

내비게이션 아이콘을 클릭한다.

(처음 내비게이션 기능을 이용할 경우)

(본 내비게이션은)

은 내비게이션은 위험한 지역을 제외한 최단거리를 안내해주는 내비게이션입니다. '라는 팝업이 뜬다.

확인을 누르면 카테고리 통해 위험지역을 설정해 그 지역은 내비게이션이 위험지역에서 제외하여 최단거리를 제공한다.

검색창이 나오며 가상 키보드가 나와 손으로 목적지를 검색한다.

처음 지정한 카테고리 기반 최단거리를 사용자에게 알려주고 밑에 스크롤을 하면 가장 빠른 최단거리를 시작으로 오름차순으로 정렬하여 보여준다.

목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다. 지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 흡연 스팟, 공사장 등 표시가 되어 있다.

원할 경우 금연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

원할 경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.

원할 경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

안내시작 버튼을 누른다.

다시 메인 화면(평상시 화면)으로 나오며 하사표가 나오

위험지역 입장시

'이 길은 -건의 사고가 있었습니다.'라는 팝업이 뜬다.

위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 '위험 상황시'에 따라 실행된다.

5 위험 상황시

위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.

(예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.

신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 GPS를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.

경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.

이 자료를 통해 이 길을 위험한 길로 표시하고 데이터베이스에 저장한다.

기존의 위험지역을
안내해준다.

위험지역 입장시

‘이 길은 -건의 사고가
있었습니다.’라는
팝업이 뜬다.

위험한 상황이 생길
경우 미리 설정해 놓은
아이트래킹 방식을
통해 밑에 있는 ‘위험
상황시’에 따라
실행된다.

도착하면 ‘안내를
종료합니다’라는
팝업과 함께
네비게이션 모드는
종료가 된다.

⑥ 위험지역 설정

돌아다니다 위험한
지역을 발견하면
ar글래스에 있는 녹화
혹은 캡처를 통해 해당
지역이 위험한 곳임을
알려줄 수 있다.

공사장

새로 생긴 공사장

맨홀 청소

범죄 다발 지역

인도 임에도
오토바이나
전동킥보드가 많이
다니는 곳

⑦ 종료

앱 하단에서 종료
버튼을 눌러 종료 할
수 있다. 이때 앱을
완전히 종료할 것인지
백그라운드에서 계속
동작하도록 할 것인지
선택 할 수 있다.

백그라운드에서
동작을 선택할 경우
앱이 완전히 종료되지
않고 백그라운드에서
계속 동작하며 최소의
자원만 사용하여
아이트래킹을 통해
위험상황을 계속
인지한다. 위험상황이
발생할 경우 앱을 다시
실행한다.

앱의 완전 종료를
선택할 경우 팝업으로
주의를 준후 확인
버튼을 누르면 앱의
로고가 1초간
노출되고 앱이 완전
종료된다.

c 분리원리

1. 기존 시나리오 요약 및 13주차 실습방향 설정

‘save your body ar’는 큰 핵심 기능 한가지로와 보조 기능 하나로 이루어져 있다. 저희 ‘killer application’을 이용하게 될 이용자는 남녀노소 누구나 이용할 수 있고 누구에게나 언제 어디서 일어날지 모를 범죄 상황에 대비하는 것이 목적이다. 아래는 핵심기능에 대한 설명이다.

첫번째 핵심 기능은 범죄가 일어날 것 같은 상황, 혹은 일어났을 때 긴급히 대처할 수 있도록 도와주는 것이 핵심이다. 뒤에서 누군가 따라올 때 아이트래킹을 이용하여 현재 가장 가까운 경찰서나 파출소 소방서 등 이용자의 안전을 보장할 수 있는 곳으로 내비게이션 모드가 작동된다. 그 후 직접적인 위협이 가해질 때 그 즉시, 경찰서에 신고가 되며 gps를 통해 위치를 알려주고 ar글래스에 내장되어 있는 마이크와 카메라를 통해 현재 상황이 녹화 및 경찰서에서 볼 수 있다. 또한 주변 사람들의 핸드폰, ar글래스를 통해 도움을 요청하며 경찰이 올 때 까지의 시간을 벌 수 있도록 한다.

두번째 핵심 기능은 내비게이션이다. 보통 내비게이션은 목적지를 알려주고 어떻게 가는지 최단거리를 알려준다. 하지만 ‘save your body ar’에 있는 본인이 선택한 카테고리를 정해 최단거리가 아닌 위험한 지역을 피한 최단거리를 알려준다. 어두운 길, 전에 범죄가 일어났던 길 등 여러 위험 지역을 피해 거리를 알려준다. 이는 핵심기능이 되도록 일어나지 않기 위한 방안이며 이용자가 위험한 상황이 나오지 않기 위함이다.

2. 분리원리

a. 문제 상황 파악

“위험 지역 경고 기능”은 사용자들의 신고나 제보에 의해 데이터의 신뢰도를 향상시키고, 특정 도로에서의 사고여부나 안전한 정도를 판단하여 길을 추천하고 경고하는 기능입니다.

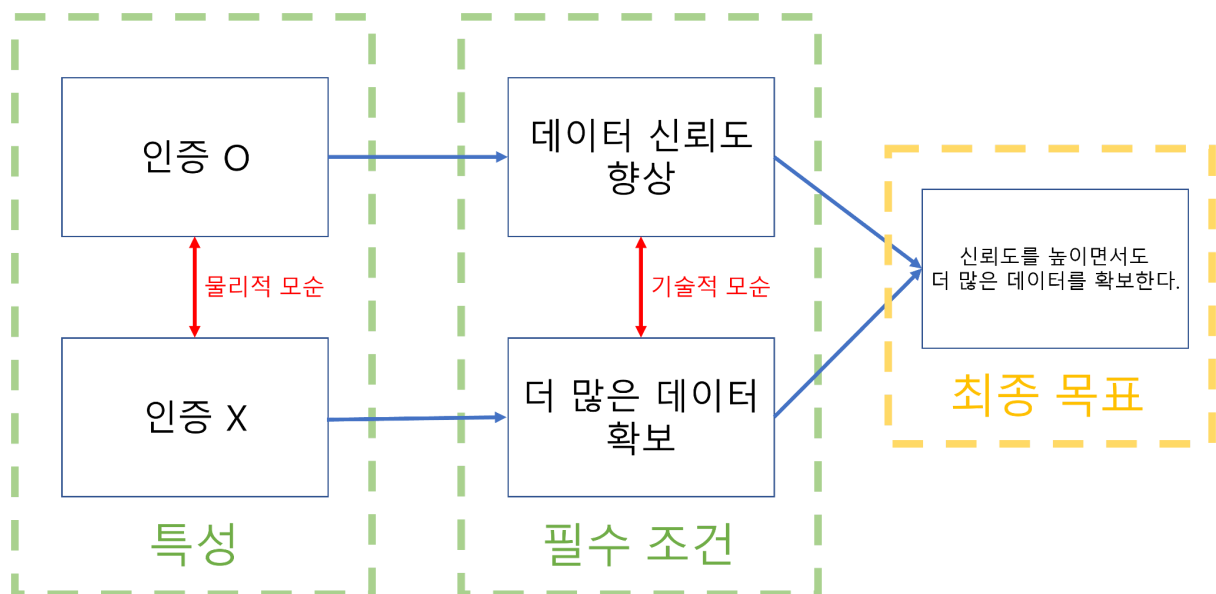
그러나 이렇게 사용자들의 평가를 통해 데이터를 제공할 경우 데이터의 양이 적어지고 ‘Cold Start’(초기에 충분한 데이터가 쌓이기 전까지 신뢰도가 떨어져 제대로 된 정보를 제공해줄 수 없다)가 발생할 수 있다는 문제점이 있습니다.

따라서 본 핵심 기능의 장점인 ‘데이터의 신뢰도 향상’은 유지하되, 단점인 ‘데이터의 양 감소’ 문제를 보완할 수 있는 방법이 없을까하는 문제 상황을 파악하였습니다.

b. 물리적 모순 도출하기

특성	인증 o	인증 x
필수 조건	데이터 신뢰도 향상	충분한 양의 데이터 확보

c. 모순상황 도식화



d. 진짜 문제 정의하기

정확도가 높으면서 많은 양의 데이터를 수집할 수 있는 방법을 도출한다

e. 분리원리를 활용한 일반적인 해결안 도출

분리원리	적용질문	이유	일반적인 해결안
시간에 의한 분리	언제나 신고를 할 수 있게 해야하나?	언제나 신고를 할 수 있게 된다면 너무 오래전 사실을 신고할 수 있으므로	gps를 통해 지역을 이동한 시점을 기준으로 한달안으로 신고할 수 있게한다.
공간에 의한 분리	인증을 꼭 그 지역에 있어야 인증이 되도록 해야하나?	다른 지역에 있는 사람이 모르는데 장난으로 신고할 수 있기 때문	내비게이션을 통해 해당 지역을 이동한 사례가 있으면 별다른 인증없이 신고할 수 있도록 한다.
조건에 의한 분리	모든 조건의 유저들에 대하여 위험 지역 제보시 지역 인증을 받아야 할까? 아니면 특정 조건의 유저들에게는 지역 인증의 과정을 간소화	지역인증이 불필요하다고 판단되는 경우에는 과정을 최소화시켜 더 많은 유저들의 제보를 이끌어 낸다.	제보하려는 장소를 최근에 지나간 경우 별도의 지역 인증을 받지 않는다.

	할 수 없을까?		
부분과 전체에 의한 분리	모든 위험지역 제보에 대하여 지역인증을 받을까? 아니면 특정한 제보에서만 지역인증을 받을까?	충분한 데이터를 확보하기 위해서 일부분을 분리하여 지역인증이라는 번거로운 과정을 최소화 한다.	지역인증이 없더라도 객관적인 질문을 통해서 신뢰도 높은 데이터를 수집 할 수 있도록 한다. 기존의 데이터와 다른 제보의 경우에만 지역인증을 받는다.

f. 구체적인 해결안 도출하기

분리원리	구체적인 해결안
시간에 의한 분리	내비게이션 기록에 있는 gps 기록을 통해 지역을 이동한 시점을 기준으로 한달안으로 신고할 수 있게한다.
공간에 의한 분리	내비게이션과 gps 를 통해 해당 지역을 이동한 사례가 있거나 이동중일 경우 별다른 인증없이 신고할 수 있도록 한다.
조건에 의한 분리	내비게이션 기능을 포함하고 있는만큼 각 유저의 최근 이동 경로 데이터를 활용해서 위험지역을 제보하려는 유저가 해당 지역을 최근 방문하거나 지나간 기록이 있을경우 별도의 지역인증 과정을 거치지 않는다.
부분과 전체에 의한 분리	지역인증이 없더라도 객관적인 질문을 통해서 신뢰도 높은 데이터를 수집 할 수 있도록 한다. 어두운 정도 상, 중, 하, 사람이 적게 다니는 정도 상, 중, 하 처럼 제보자가 해당도로의 상황을 구체적으로 제보 할 수 있도록 한다. 또, 기존의 데이터와 다른 제보의 경우에만 지역인증을 받는다.

g. 특정 해결안 도출하기

-선택된 아이디어:

1. **gps**를 통해 지나간 기록이 있거나 지나가는 중일 경우 별다른 절차 없이 신고하도록
2. 구체적인 질문을 통한 신뢰도 높은 데이터 수집, 기존의 제보와 다른 제보의 경우 인증을 받는다.

-아이디어 구체화

1. 내비게이션 기능을 포함하고 있는만큼 각 유저의 최근 이동 경로 데이터를 활용해서 위험지역을 제보하려는 유저가 해당 지역을 최근 방문하거나 지나간 기록이 있을경우 별도의 지역인증 과정을 거치지 않는다. 이렇게 하면 번거로울 수 있는 지역인증 과정을 거치지 않아도 된다. 또, 만약 사용자가 데이터가 부족한 지역을 방문또는 경유했을 경우 목적지에 도착 했을때 해당 도로에 대해서 제보를 요청 하도록 한다.
2. 지역인증이 없더라도 객관적인 질문을 통해서 신뢰도 높은 데이터를 수집 할 수 있도록 한다. 자유롭게 제보 할 수 있을경우 신뢰도가 떨어질 수 있지만 구체적이고 객관적인 질문 일 수록 잘못된 내용의 제보를 하기 어려워 진다. 어두운 정도 상, 중, 하, 사람이 적게 다니는 정도 상, 중, 하 처럼 제보자가 해당도로의 상황을 구체적으로 제보 할 수 있도록 한다. 만약, 기존의 데이터와 다른 제보의 경우에만 지역인증을 받는다.

3. 동작시나리오 재구성

분리원리를 통해 추가된 내용은 파란색으로 표시하였다. 최종 선택된 “GPS기록을 통한 지역인증 대체”, “구체적인 질문을 통한 신뢰도 높은 정보 수집” 기능을 추가하였다.

1. 서비스 설치 및 준비 단계

- a. ar글래스의 전원을 켜다
- b. ar글래스를 착용한다
 - 디바이스의 설정이 청각 장애인 전용 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 청각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 음성으로 제공되는 서비스 내용이 모두 화면에 자막으로 구현됨)
 - 디바이스의 설정이 시각장애인 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 시각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 화면으로 제공되는 서비스 내용이 모두 소리로 구현됨)
- c. ar글래스의 스토어에 들어가 sybar(save your body ar)을 설치한다.
- d. ar글래스 메뉴창에 앱이 생성되고 어플이 설치된다.
- e. 앱을 터치하면 ar글래스 화면은 타이틀 화면이 뜨며 서비스 사용 설명 및 개인 정보 수집 및 이용 동의서가 화면에 나온다.
- f. 모든 동의가 완료되면 메인화면(평상시 화면)으로 나오며 앱은 백그라운드에서 계속 실행이 된다.

2. 기본 설정 단계

- a. 언어 설정 화면이 나온다.
- b. 위험상황 발생시 경찰에게 GPS, 마이크, 카메라 정보를 제공 할 것인지 선택하고 개인정보 활용 동의를 받는다.
- c. 이후 음성 및 영상 자료를 열람 할 수 있는 권한을 본인, 가족, 경찰중 원하는 범위를 설정한다.

- d. 앱의 접근 권한 허용 동의를 받는다. (GPS, 네트워크, 카메라, 마이크, 주소록, 파일 및 미디어 등)
- e. 배터리 최적화 제외 설정을 요청한다.
- f. 시스템 설정 수정, 다른 앱 위에 표시 허용을 요청한다.
- g. 각 통신사에서 제공하는 본인인증 기능을 통해 본인인증 한다.
- h. 기본적으로 **AR**글래스에 내장된 카메라를 이용해서 앱을 컨트롤 하게 된다. 보이는 최대 영역에서 편하게 손을 움직이며 입력 범위를 설정한다.

3. 평상시

- a. 주변에서 위험 상황 발생시 팝업으로 알림이 와서 도와줄 수 있다.
 - i. 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- b. 위험지역 입장시
 - i. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.
 - ii. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.
- c. 전자 발찌를 착용한 사람이 표시가 되며 ‘주변에 위험 인물이 있습니다. 조심하세요’라는 팝업을 띄운다.
- d. 자주 가는 길 서비스
 - i. 내비게이션을 통해 누적되는 횡수를 통해 사용자에게 설정을 권한다.
 - 1. 직접 경로를 입력하거나 자신이 이동한 경로의 기록중 원하는 경로를 선택하여 “자주 다니는 경로” 로 설정 할 수 있다. 또 이동한 경로 기록을 분석하여 7주일에 5번 이상 또는 한달에 10번 이상 같은 경로로 이동한다면 “자주

다니는 경로”로 추천해 준다.

- ii. 사용자는 자주 가는 길을 설정하여 사용자에게 정보를 준다.
 - 1. 만약 자주 다니는 경로에서 벗어날 경우 팝업으로 알려준다. “평소에 다니던 길이 아니네요!”
 - 2. **AR**글래스의 화면을 통해 경로를 나타내어 길을 잃지 않도록 보조하며 경로 이탈시 팝업을 표시한다. 팝업을 오래 무시할 경우 위험상황인지 묻는 팝업을 띄우고 위험상황을 전환 할 수 있다.
 - 3. 미리 입력해둔 연락처를 통해 현재 사용자의 위치가 자동으로 전송된다. 또한 원래 경로로 돌아가는 방법을 제공한다. 이 기능을 이용해서 버스에서 내려야 할 곳을 놓치거나, 길을 잃거나, 납치 당하는 등의 불상사가 벌어졌을 때 도움이 될수 있다.

4. 내비게이션

- a. 내비게이션 아이콘을 클릭한다.
- b. (처음 내비게이션 기능을 이용할 경우) ‘본 내비게이션은 위험한 지역을 제외한 최단거리를 안내해주는 내비게이션 입니다.’라는 팝업이 뜬다.
- c. 확인을 누르면 카테고리를 통해 위험지역을 설정해 그 지역은 내비게이션이 위험지역에서 제외하여 최단거리를 제공한다.
- d. 검색창이 나오며 가상 키보드가 나와 손으로 목적지를 검색한다.
- e. 처음 지정한 카테고리를 기반으로 최단거리를 사용자에게 알려주고 밑에 스크롤을 하면 가장 빠른 최단거리를 시작으로 오름차순으로 정렬하여 보여준다.
- f. 목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다. 지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 흡연 스팟, 공사장등 표시가 되어 있다.
 - i. 원할 경우 금연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

- ii. 원할 경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.
- iii. 원할 경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

g. 안내시작 버튼을 누른다.

h. 다시 메인 화면(평상시 화면)으로 나오며 화살표로 길을 안내해준다.

i. 이동중

1. 위험지역이 보인다면 해당 지역에서 신고버튼을 눌러 신고한다.

2. 누를 시 설문지가 나온다

a. 얼마나 어두운가요? 상 중 하

b. 사람들이 많이 다니지 않나요? 예, 아니오

c. 주변에 cctv는 없는 거 같나요? 예, 아니오

ii. 목적지 도착

1. 안내가 종료되었음을 알리는 팝업을 보여준다.

2. 안내중 위험한 지역은 없었는지 팝업을 띄워 준다.

a. 안내를 종료합니다. 안내중 위험해 보이는 지역이나 어두운 지역은 없었나요?

3. 만약 사용자가 데이터가 부족한 지역을 방문또는 경유했을 경우 목적지에 도착 했을때 해당 도로에 대해서 제보를 요청 하도록 한다.

iii. 위험지역 입장시

iv. '이 길은 -건의 사고가 있었습니다.'라는 팝업이 뜬다.

v. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 '위험 상황시'에 따라 실행된다.

- j. 도착하면 ‘안내를 종료합니다’라는 팝업과 함께 네비게이션 모드는 종료가 된다.

5. 위험 상황시

- a. 위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.
- b. (예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.
 - 1. 이때 주변의 사람이 해당앱을 사용하지 않아 팝업 알림을 보낼 수 없을 수 있기 때문에 소리를 내거나 애플의 에어드롭, 삼성의 쿡쉐어, 구글의 **nearby share**등을 이용해서 주변에 도움을 요청한다.
- c. 신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- d. 경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.
- e. 이 자료를 통해 이 길을 위험한 길로 표시하고 데이터베이스에 저장한다.

6. 도움을 주는 사람 페이지

- a. ‘나는 히어로’라는 메뉴를 클릭하면 지도가 나온다.
- b. 지도를 통해 내 주변 도움이 필요한 사람들의 위치가 나온다.
- c. 도움이 필요한 사람들을 클릭하면 위험에 처해있는 사람들 화면에 ‘현재 -명이 오고 있습니다!!’라는 팝업을 통해 안정을 취하게 해준다.

7. 위험지역 설정

- i. 돌아다니다 위험한 지역을 발견하면 **ar**글래스에 있는 녹화 혹은 캡처를 통해 해당 지역이 위험한 곳임을 알려줄 수 있다.
 - 1. 공사장

-새로 생긴 공사장

-맨홀 청소

2. 범죄 다발 지역

3. 인도 임에도 오토바이나 전동킥보드가 많이 다니는 곳

ii. 신고를 할 때

1. 해당 지역에 방문하지 않았지만 현재 위치가 주변일 경우
gps를 통해 해당 위치인지 인증을 받고 신고를 할 수 있다

a. 얼마나 어두운가요? 상 중 하

b. 사람들이 많이 다니지 않나요? 예, 아니오

c. 주변에 cctv는 없는 거 같나요? 예, 아니오

2. 해당 지역에 방문했는데 현재 위치가 다를 경우

내비게이션에서 그 지역을 지나갔을 경우 인증을 받지
않고 신고할 수 있다.

a. 얼마나 어두운가요? 상 중 하

b. 사람들이 많이 다니지 않나요? 예, 아니오

c. 주변에 cctv는 없는 거 같나요? 예, 아니오

8. 종료

a. 앱 하단에서 종료 버튼을 눌러 종료 할 수 있다. 이때 앱을 완전히
종료할 것인지 백그라운드에서 계속 동작하도록 할 것인지 선택
할 수 있다.

i. 백그라운드에서 동작을 선택할 경우 앱이 완전히
종료되지 않고 백그라운드에서 계속 동작하며 최소의
자원만 사용하여 아이트래킹을 통해 위험상황을 계속
인지한다. 위험상황이 발생할 경우 앱을 다시 실행한다.

ii. 앱의 완전 종료를 선택할 경우 팝업으로 주의를 준후 확인
버튼을 누르면 앱의 로고가 1초간 노출되고 앱이 완전
종료된다.

5. 화룡점정

a 최종 시나리오

우리 vr02팀의 Killer Application Item은 ‘안전한 귀갓길을 목표로 하고 이름은 ‘**save your body ar**’이다. 우리 **save your body ar**의 핵심기능은 2가지를 제공하여 현재 존재하지 않는 특별한 시스템과 기존 내비게이션과의 차별점을 두었다. 우리는 최초 **killer application item**에서 피드백을 받고 브레인스토밍과 브레인레이팅을 통해 곰곰히 생각하다 결국 중간에 **killer application item**을 바꾸었다. 그래서 중간에 변경된 **killer application**과 최종 **killer application**을 비교하여 설명하고자 한다.

첫번째는 ‘위험한 상황이 생겼을 때’이다. 처음 **killer application item**으로 선정되었을 때, 막연히 이런 아이템이 있었으면 좋겠다고 생각했다. 현재 전국에 많은 **cctv**가 설치되어 있지만 크고 작은 범죄는 매년 일어나고 있다. 신고를 하는 시간과 증거자료를 실시간으로 얻기 어려움이 문제이며 이런 방법을 해결하고자 생각해낸 아이디어였다. **ar**글래스를 착용하고 있으면 위험한 상황에 아이트래킹으로 위험을 감지하여 바로 경찰에 신고할 수 있고 동시에 상황이 녹화되도록 하면 좋겠다고 생각했다. 브레인스토밍을 통해 이런 상황뿐만 아니라 다른 상황은 없을까?라며 브레인스토밍 프로젝트를 따로 가지며 여러 상황을 생각했다. 그 결과 주변에 경찰이 없고 위험한 상황에 놓인 악자라면 그 상황을 조금이나마 시간을 벌어주면 좋겠다고 생각하였다. 그래서 생각한 방법이 주변 사람들에게 알려 도움을 청하는 것이었다. 주변 사람들에게 도움을 청하는 알림을 보내면 누구나 그 상황을 도와줄 수 있고 경찰이 오는 시간이 늦더라도 시간을 벌어줄 수 있는 시스템이라고 생각했다.

‘위험한 상황이 생겼을 때’에 대한 최종 시나리오를 정리해보면 다음과 같다. 사용자가 위험한 상황이 생기면 재빨리 아이트래킹을 사용하여 신고를 한다. 신고를 함과 동시에 경찰에 신고가 되고 경찰은 그 상황을 마이크와 **ar**글래스에 부착된 카메라를 통해 볼 수 있다. **GPS**를 통해 경찰은 바로 출동한다. 또한 **GPS**를 통해 주변 인근 사람들에게 위험에 처해 있는 사람이 있음을 알리며 위치도 알려준다. 사람들이 몰려와 범인은 도망치지 못하고 묶어 놓으면 경찰이 정리해줄 수 있다.

주변 사람들은 위험에 처해 있음을 굳이 **ar**글래스를 착용하지 않아도 핸드폰에 있는 앱을 통해 위치정보와 알림을 확인할 수 있다.

두번째는 ‘안전한 내비게이션’이다. 이 기능은 최초 시나리오에 존재 하지 않았던 기능이다. 팀원과의 계속된 브레인스토밍과 세부기능 프로젝트를 통해 나온 아이디어다. 이 기능은 ‘처음부터 안전한 길을 가면 되지 않을까?’라는 의문에서 시작된 아이디어다. 정부에서 제공하는 **cctv**사각지대를 토대로 기본적인 **map**을 구성한다. 그것을 바탕으로 **cctv**가 없는 지역을 위험지역으로 명시하고 사람들에게 의견을 받아 추가한다. 한두번 오는 의견은 바로 올리지 않고 지속적으로 신고가 되는 장소를 **map**에 업데이트 한다. 또한 위험정도를 파악해 **level**을 지정한다. 그렇게 **map**이 완성되었으면 사용자가 **level**을 지정하여 돌아갈지 포함하여 갈지 선택할 수 있게 한다.

b 최종 시스템 요구사항

최초 시나리오에서 최종 시나리오까지 앱의 목적을 포함해서 다양한 부분이 변경 되었고 새로운 아이디어로 추가된 기능이 생기며 시스템 요구사항에도 많은 변화가 있었다. 특히 디바이스를 모바일이 아닌 **AR**글래스로 변화하며 관련 기술적 요구사항이 추가되었다.

시스템 요구사항		사용처
AR 디바이스 기술	AR 기술	AR글래스에서 기본적인 역할을 한다.
	카메라	주변 환경을 인식하고 위험상황시 화면을 녹화한다.
	사운드	경로를 안내하거나 경고를 하는데 사용된다.
	통신 모듈	새로운 정보를 업데이트 하거나 신고및 도움 요청등에 사용된다.
	GPS 기술	사용자의 위치를 파악하여 위험상황시 신고 또는 경로안내등에 사용된다.

	자이로 센서 / 가속도 센서	사용자의 움직임을 추적하여 네비게이션을 정확하게 제공하거나 위험 상황을 판단한다.
소프트웨어 기술	아이 트래킹, 핸드 제스처	물리적인 입력장치 없이도 간편한 입력을 통해 앱을 컨트롤 할 수 있다.
	3D 스캐닝	각종 정보를 파악하고 거리나 높이등을 계산한다.

c 최종 핵심기능

최종 시나리오에서의 핵심기능들은 다음과 같다.

첫번째 핵심 기능 - 위험한 상황이 발생 했을 때

사용자가 위험에 처했을 때, 아이트래킹을 활용하여 빠르게 경찰에 신고할 수 있다. 동시에 녹화및 **gps**를 통해 위치정보를 경찰이 실시간으로 받을 수 있다. 또한 경찰이 오는 시간동안 약자의 경우 시간을 벌 수 없기 때문에 주변 사람들에게 핸드폰 알림을 통해 시간을 벌 수 있다.

두번째 핵심 기능 - 내비게이션 모드

사용자가 위험한 장소를 지나지 않고 갈 수 있는 내비게이션이다. 지역 **cctv**위치정보를 통해 기본적인 **map**을 구성하고 사용자(지역주민)신고를 통해 **map**을 지속적으로 업데이트한다. 사용자가 원하는 목적지를 입력하면 시간과 거리를 제공하여 최적한 길들을 소개한다. 길들을 소개하는 이유는 위험한 길을 피해서 갈것인지 여부를 사용자가 선택하기 위함이다.

d 최종 핵심기능 별 세부기능

첫번째 핵심 기능 (위험한 상황이 발생 했을 때)에 대한 세부 기능

1. 위험 상황 인식

자이로 센서와 가속도 센서등을 이용해서 사용자가 위험 상황인지를 판단한다. 위험 상황이라고 판단될 때 팝업을 띄워 일정시간동안 닫지 않을 경우 경찰에게 신고를 한다. 또는 아이트래킹을 활용하여 경찰에게 신고하고 주변사람들에게 알려줄 수 있다.

2. 경찰 신고

신고가 들어오면 경찰은 카메라와 마이크를 통해 실시간으로 상황을 볼 수 있으며 **gps**를 통해 사용자의 위치를 알 수 있으며 출동할 수 있도록 한다.

3. 주변 사람들에게 도움 요청

신고가 들어오면 사용자가 조금이라도 시간을 벌 수 있도록 주변 사람들에게 알림이간다. 위와 마찬가지로 **gps**를 통해 사용자의 위치가 제공된다.

두번째 핵심 기능 (내비게이션 모드)에 대한 세부 기능

1. 안전한 길로 안내

기존 **cctv**위치정보를 바탕으로 위험한 길 **map**을 만들고 사용자들(지역 주민)의 제보를 통해 위험한 길을 **map**에 지속적인 업데이트를 한다. 사용자가 목적지를 지정하면 여러 길을 추천해주며 시간과 거리를 제공한다. 사용자는 여러 길중 안전한 길을 선택할 수 있다.

2. 위험한 길 제보

어떤 길이 위험하다고 판단될 경우 시스템을 통해 바로 제보 할 수 있다. 이때 어두운 길, 사람이 없는 길, 공사 중인 길, 범죄가 자주 발생하는 길 등 카테고리를 선택하여 길을 제보 할 수 있다. 길의 사진과 함께 제보 할 수 있으며 제보를 통해 다른 사용자들에게 더욱 안전한 길을 추천 할 수 있다.

e 동작예제

1. 서비스 설치 및 준비 단계

- a. ar글래스의 전원을 켜다
- b. ar글래스를 착용한다
 - 디바이스의 설정이 청각 장애인 전용 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 청각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 음성으로 제공되는 서비스 내용이 모두 화면에 자막으로 구현됨)
 - 디바이스의 설정이 시각장애인 모드일 경우, 서비스에서 설정을 인식하여 시각 장애인용 서비스로 변환된다. (ex. 화면으로 제공되는 서비스 내용이 모두 소리로 구현됨)
- c. ar글래스의 스토어에 들어가 sybar(save your body ar)을 설치한다.
- d. ar글래스 메뉴창에 앱이 생성되고 어플이 설치된다.
- e. 앱을 터치하면 ar글래스 화면은 타이틀 화면이 뜨며 서비스 사용 설명 및 개인 정보 수집 및 이용 동의서가 화면에 나온다.
- f. 모든 동의가 완료되면 메인화면(평상시 화면)으로 나오며 앱은 백그라운드에서 계속 실행이 된다.

2. 기본 설정 단계

- a. 언어 설정 화면이 나온다.
- b. 위험상황 발생시 경찰에게 GPS, 마이크, 카메라 정보를 제공 할 것인지 선택하고 개인정보 활용 동의를 받는다.
- c. 이후 음성 및 영상 자료를 열람 할 수 있는 권한을 본인, 가족, 경찰중 원하는 범위를 설정한다.

- d. 앱의 접근 권한 허용 동의를 받는다. (GPS, 네트워크, 카메라, 마이크, 주소록, 파일 및 미디어 등)
- e. 배터리 최적화 제외 설정을 요청한다.
- f. 시스템 설정 수정, 다른 앱 위에 표시 허용을 요청한다.
- g. 각 통신사에서 제공하는 본인인증 기능을 통해 본인인증 한다.
- h. 기본적으로 **AR**글래스에 내장된 카메라를 이용해서 앱을 컨트롤 하게 된다. 보이는 최대 영역에서 편하게 손을 움직이며 입력 범위를 설정한다.

3. 평상시

- a. 주변에서 위험 상황 발생시 팝업으로 알림이 와서 도와줄 수 있다.
 - i. 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- b. 위험지역 입장시
 - i. ‘이 길은 -건의 사고가 있었습니다.’라는 팝업이 뜬다.
 - ii. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 ‘위험 상황시’에 따라 실행된다.
- c. 전자 발찌를 착용한 사람이 표시가 되며 ‘주변에 위험 인물이 있습니다. 조심하세요’라는 팝업을 띄운다.
- d. 자주 가는 길 서비스
 - i. 내비게이션을 통해 누적되는 횡수를 통해 사용자에게 설정을 권한다.
 - 1. 직접 경로를 입력하거나 자신이 이동한 경로의 기록중 원하는 경로를 선택하여 “자주 다니는 경로” 로 설정 할 수 있다. 또 이동한 경로 기록을 분석하여 7주일에 5번 이상 또는 한달에 10번 이상 같은 경로로 이동한다면 “자주

다니는 경로”로 추천해 준다.

- ii. 사용자는 자주 가는 길을 설정하여 사용자에게 정보를 준다.
 - 1. 만약 자주 다니는 경로에서 벗어날 경우 팝업으로 알려준다. “평소에 다니던 길이 아니네요!”
 - 2. AR글래스의 화면을 통해 경로를 나타내어 길을 잃지 않도록 보조하며 경로 이탈시 팝업을 표시한다. 팝업을 오래 무시할 경우 위험상황인지 묻는 팝업을 띄우고 위험상황을 전환 할 수 있다.
 - 3. 미리 입력해둔 연락처를 통해 현재 사용자의 위치가 자동으로 전송된다. 또한 원래 경로로 돌아가는 방법을 제공한다. 이 기능을 이용해서 버스에서 내려야 할 곳을 놓치거나, 길을 잃거나, 납치 당하는 등의 불상사가 벌어졌을 때 도움이 될수 있다.

4. 내비게이션

- a. 내비게이션 아이콘을 클릭한다.
- b. (처음 내비게이션 기능을 이용할 경우) ‘본 내비게이션은 위험한 지역을 제외한 최단거리를 안내해주는 내비게이션 입니다.’라는 팝업이 뜬다.
- c. 확인을 누르면 카테고리를 통해 위험지역을 설정해 그 지역은 내비게이션이 위험지역에서 제외하여 최단거리를 제공한다.
- d. 검색창이 나오며 가상 키보드가 나와 손으로 목적지를 검색한다.
- e. 처음 지정한 카테고리를 기반으로 최단거리를 사용자에게 알려주고 밑에 스크롤을 하면 가장 빠른 최단거리를 시작으로 오름차순으로 정렬하여 보여준다.
- f. 목적지가 맞으면 지도와 대략적인 시간이 나온다. 지도에는 가는 길과 걸어 갈 때 위험한 길, 흡연 스팟, 공사장등 표시가 되어 있다.
 - i. 원할 경우 금연 구역에서의 흡연스팟이 이루어진곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

- ii. 원할경우 밝고 넓은 안전한 길로 돌아가는 경로를 제공한다.
- iii. 원할경우 공사장 등 위험할 가능성이 있는 곳을 피해 돌아가는 경로를 제공한다.

g. 안내시작 버튼을 누른다.

h. 다시 메인 화면(평상시 화면)으로 나오며 화살표로 길을 안내해준다.

i. 이동중

- 1. 위험지역이 보인다면 해당 지역에서 신고버튼을 눌러 신고한다.

- 2. 누를 시 설문지가 나온다

- a. 얼마나 어두운가요? 상 중 하

- b. 사람들이 많이 다니지 않나요? 예, 아니오

- c. 주변에 cctv는 없는 거 같나요? 예, 아니오

ii. 목적지 도착

- 1. 안내가 종료되었음을 알리는 팝업을 보여준다.

- 2. 안내중 위험한 지역은 없었는지 팝업을 띄워 준다.

- a. 안내를 종료합니다. 안내중 위험해 보이는 지역이나 어두운 지역은 없었나요?

- 3. 만약 사용자가 데이터가 부족한 지역을 방문또는 경유했을 경우 목적지에 도착 했을때 해당 도로에 대해서 제보를 요청 하도록 한다.

iii. 위험지역 입장시

- iv. '이 길은 -건의 사고가 있었습니다.'라는 팝업이 뜬다.

- v. 위험한 상황이 생길 경우 미리 설정해 놓은 아이트래킹 방식을 통해 밑에 있는 '위험 상황시'에 따라 실행된다.

- j. 도착하면 ‘안내를 종료합니다’라는 팝업과 함께 네비게이션 모드는 종료가 된다.

5. 위험 상황시

- a. 위험 상황이 맞습니까? 라는 팝업이 나타난다.
- b. (예)를 누르거나 일정시간동안 팝업을 닫지 않을 경우 가장 가까운 경찰서에 신고가 되고 경찰이 도착할 때 까지 주변의 인증된 사용자에게도 알림을 보내어 도와 줄 수 있도록 한다.
 - 1. 이때 주변의 사람이 해당앱을 사용하지 않아 팝업 알림을 보낼 수 없을 수 있기 때문에 소리를 내거나 애플의 에어드롭, 삼성의 쿡쉐어, 구글의 **nearby share**등을 이용해서 주변에 도움을 요청한다.
- c. 신고와 동시에 내장된 마이크와 카메라를 이용해서 상황이 기록된다. 이때 **GPS**를 통한 위치 정보도 함께 기록된다. 해당 정보는 경찰에서 열람 가능하다.
- d. 경찰서, 사람들이 있는 장소, 위험 지역을 빠르게 벗어 날 수 있는 장소를 찾아 가장 가까운 장소로 자동 네비게이션 모드가 작동된다.
- e. 이 자료를 통해 이 길을 위험한 길로 표시하고 데이터베이스에 저장한다.

6. 도움을 주는 사람 페이지

- a. ‘나는 히어로’라는 메뉴를 클릭하면 지도가 나온다.
- b. 지도를 통해 내 주변 도움이 필요한 사람들의 위치가 나온다.
- c. 도움이 필요한 사람들을 클릭하면 위험에 처해있는 사람들 화면에 ‘현재 -명이 오고 있습니다!!’라는 팝업을 통해 안정을 취하게 해준다.

7. 위험지역 설정

- i. 돌아다니다 위험한 지역을 발견하면 **ar**글래스에 있는 녹화 혹은 캡처를 통해 해당 지역이 위험한 곳임을 알려줄 수 있다.
 - 1. 공사장

-새로 생긴 공사장

-맨홀 청소

2. 범죄 다발 지역

3. 인도 임에도 오토바이나 전동킥보드가 많이 다니는 곳

ii. 신고를 할 때

1. 해당 지역에 방문하지 않았지만 현재 위치가 주변일 경우
gps를 통해 해당 위치인지 인증을 받고 신고를 할 수 있다

a. 얼마나 어두운가요? 상 중 하

b. 사람들이 많이 다니지 않나요? 예, 아니오

c. 주변에 cctv는 없는 거 같나요? 예, 아니오

2. 해당 지역에 방문했는데 현재 위치가 다를 경우

내비게이션에서 그 지역을 지나갔을 경우 인증을 받지
않고 신고할 수 있다.

a. 얼마나 어두운가요? 상 중 하

b. 사람들이 많이 다니지 않나요? 예, 아니오

c. 주변에 cctv는 없는 거 같나요? 예, 아니오

8. 종료

a. 앱 하단에서 종료 버튼을 눌러 종료 할 수 있다. 이때 앱을 완전히
종료할 것인지 백그라운드에서 계속 동작하도록 할 것인지 선택
할 수 있다.

i. 백그라운드에서 동작을 선택할 경우 앱이 완전히
종료되지 않고 백그라운드에서 계속 동작하며 최소의
자원만 사용하여 아이트래킹을 통해 위험상황을 계속
인지한다. 위험상황이 발생할 경우 앱을 다시 실행한다.

ii. 앱의 완전 종료를 선택할 경우 팝업으로 주의를 준후 확인
버튼을 누르면 앱의 로고가 1초간 노출되고 앱이 완전
종료된다.