

2022 디스플레이 챌린지

생명 지킴이



팀명: 국민 해양수호대

김다솜 손지민 이승연 이채민

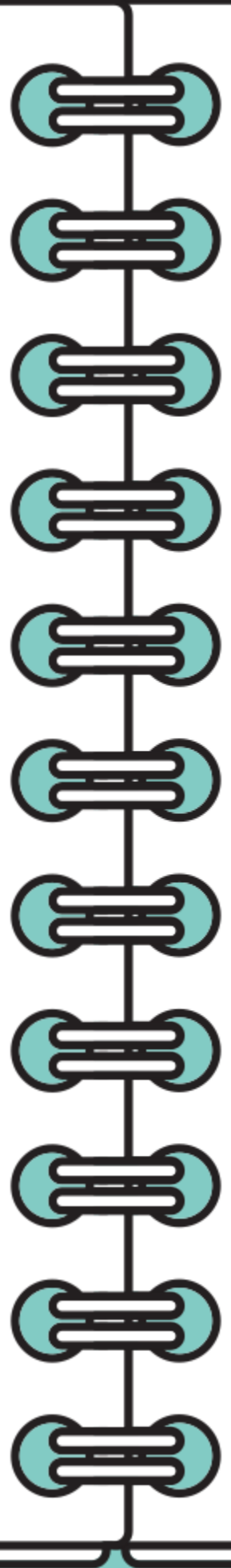
목차

바다 지킴이

01 아이디어 배경

02 아이디어 설명

03 기대효과



01

아이디어 배경

1. 위협받는 멸종위기종



횃집에서 팔리는 나팔고둥?!

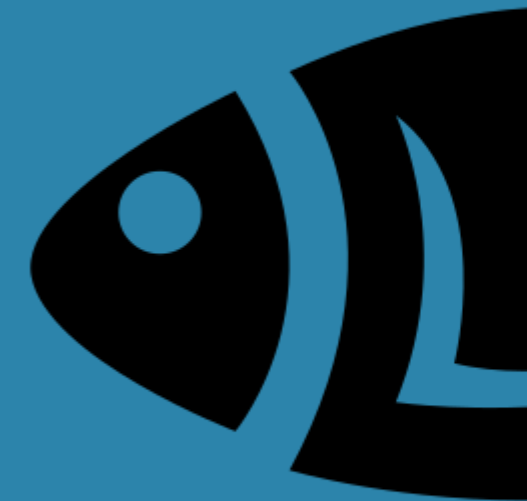
바닷속 사막화의 주범으로 꼽히는 불가사리와 성게의 유일한 천적으로 멸종위기 1급으로 지정된 생물이다. 22.06.24 YTN 뉴스에 따르면 제주도 횃집에서 먹거리로 팔리고 있는 것을 보도했다. 근처 횃집을 돌아다니며 나팔고둥에 대해 인터뷰한 결과 4곳 모두 나팔고둥과 소라의 차이를 인지하지 못했고 3곳은 먹어도 된다고 답했다. 나팔고둥은 2012년 멸종위기 1급으로 지정되었다. 패각 모양이 예쁘고 무늬까지 독특해 실내 장식으로도 많이 사용됐지만, 무분별한 남획으로 개체 수가 급감한 된 것이다. 나팔고둥은 불가사리나 성게의 거의 유일한 천적으로, 바닷속 생태계에서 없어선 안 될 존재이며 멸종위기종 보호에 책임이 있는 환경 당국의 노력이 절실한 상황이다.

**-> 수경에 증강 현실 디스플레이를 적용해
멸종 위기 종에 대한 정보를 제공하자!**

생명지킴이 사용 시나리오

수경을 통해 보는 해녀 시야





**생물종 : 나팔고둥
멸종위기 1급**

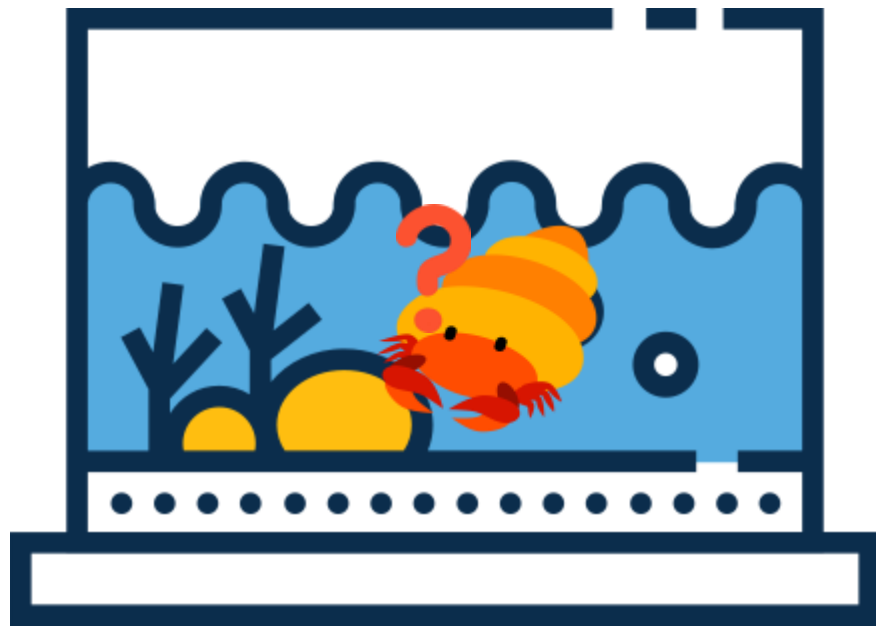
**특징 : 불가사리/성게의 천적,
멸종 시 사막화 가속화**



**포획 시 5년 이하의 징역 또는 500
만원 이상 5천만원 이하의 벌금**

3. 생명지킴이의 사용 시나리오

해녀들이 물질을 하면서 수경에 탑재된 디스플레이를 통해 잡아야 할 것, 잡지 말아야 할 것을 파악. 어업에 종사자 뿐 아니라 스쿠버 다이빙을 즐기는 사람들에게도 적용이 가능. 강사의 도움 없이 어류나 해조류등을 보면서 어떤 종류인지 자연스럽게 정보를 습득하고 만약 멸종 위기 종을 발견했으면 멸종위기보호단체에 알려서 멸종위기종의 서식지나 위치, 시간 등 데이터를 수집해 생태계 보존에 기여.



멸종위기종
보호



착용자 생명
보호



무지에 의한
포획 방지



02 아이디어 설명

1. 아이디어 구현방법



잠수를 할 때 사용하는 수경에 HUD를 접목시킬 예정이다.

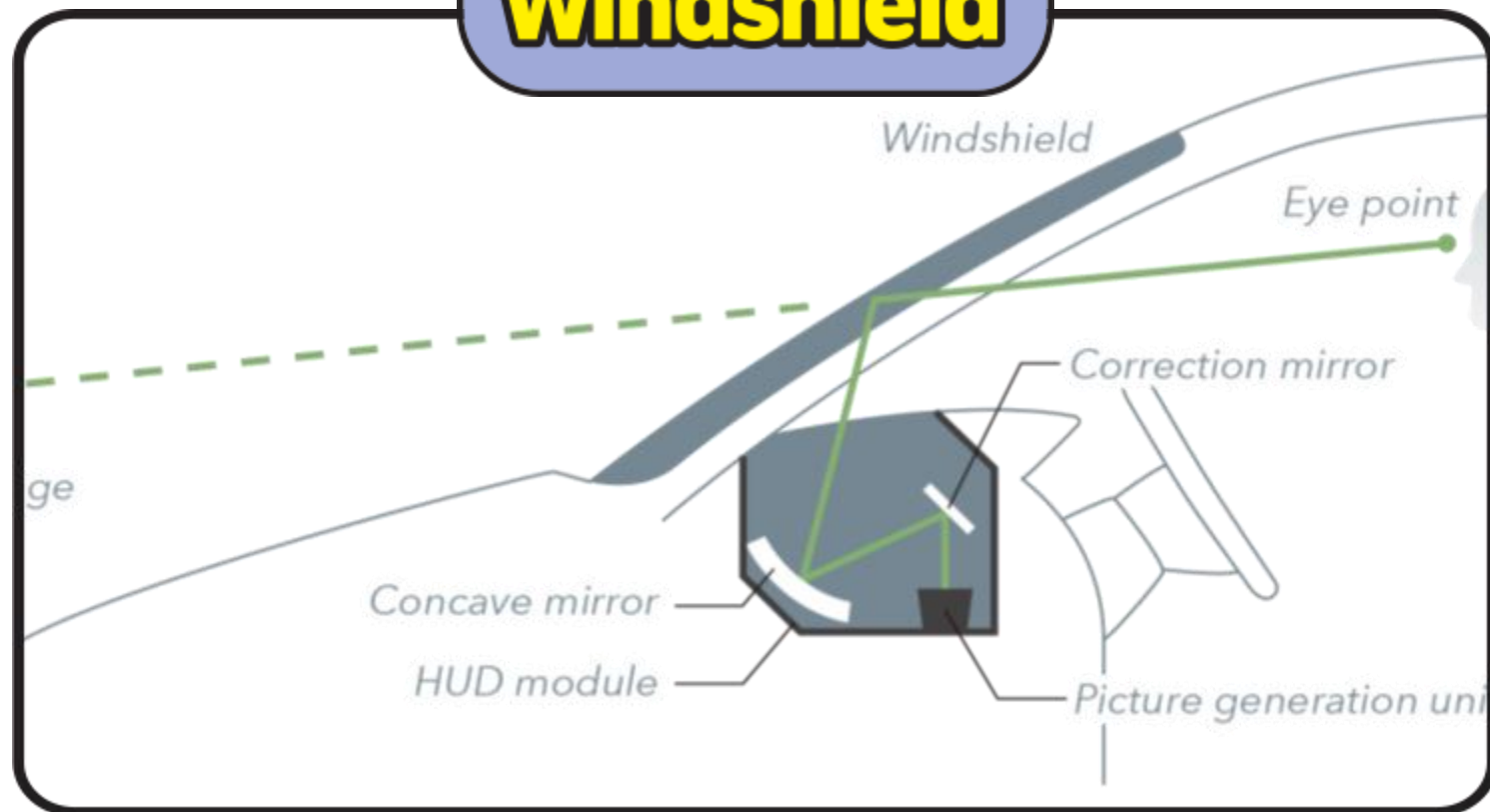
HUD란?

head(s)-up display로 해석하자면 전방 시현기라고 한다. 인간의 시야에 직접 정보를 비추는 수단인데, 조작자가 전방주시에 용이하도록 다양한 정보를 시야 전면에 배치하여 시선을 옮기는 것을 최소화 시켜준다. 군용 항공기술로 개발 되었지만, 2010년 이후부터 자동차에도 적용이 확대되면서 차량용 HUD는 차량 현재 속도, 연료 잔량, 내비게이션 길안내 정보 등을 운전자 바로 앞 유리창 부분에 그래픽 이미지로 투영해주도록 고안이 되고 있다.

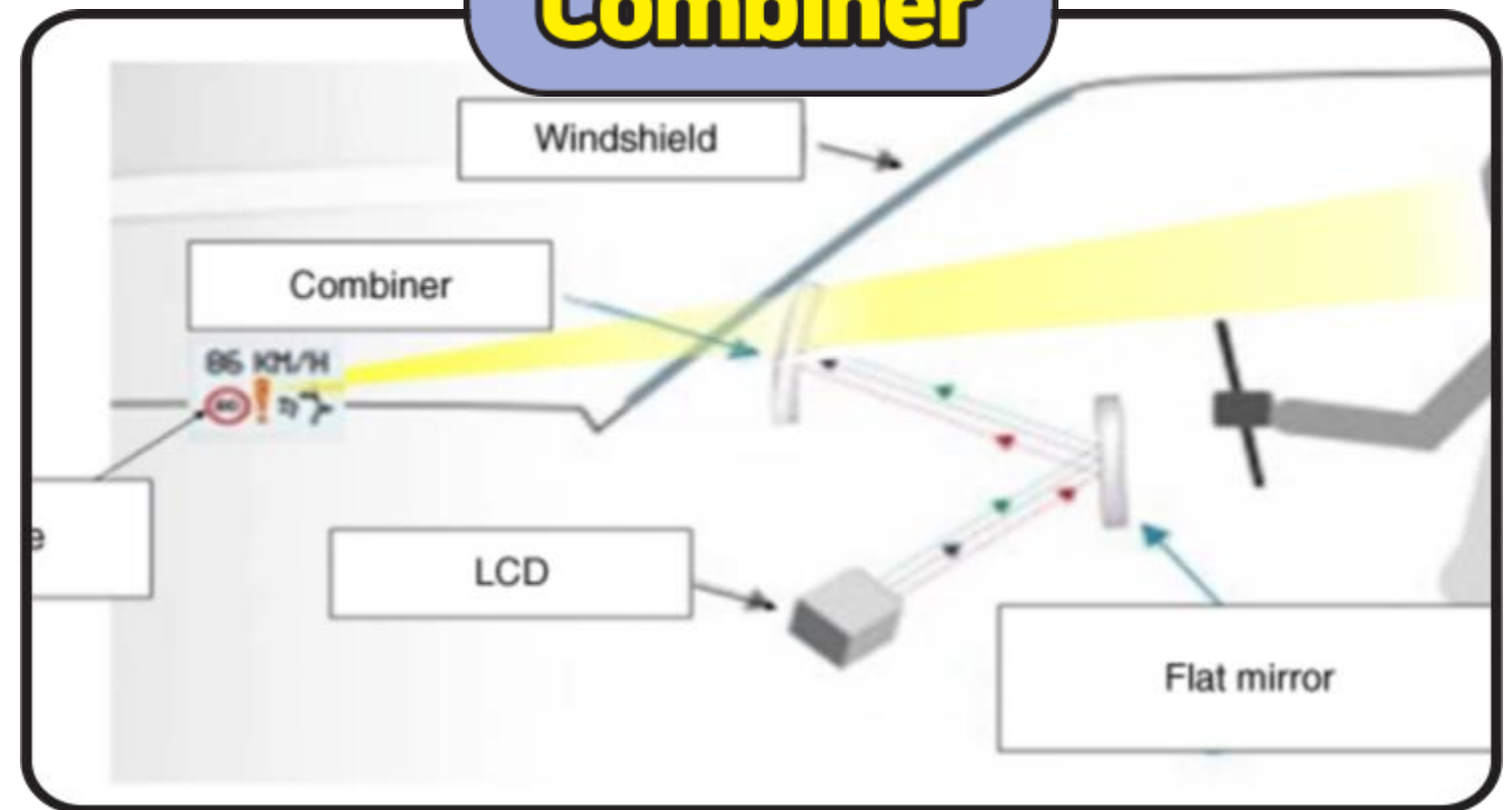
1. 아이디어 구현방법

HUD 구현 방식은 회사마다 차이가 있겠지만 차량용 HUD 경우 대표적으로 두가지 타입이 있고, Nippon saiki의 경우 Windshield 타입을 사용했다. HUD모듈은 영상모듈과 거울로 이뤄져 있고, 영상모듈에서 송출되어 거울에 반사된 정보가 windshild를 통해서 허상지점에 투영된 정보를 볼 수 있다. 그리고 현대코나의 경우 Combiner타입을 사용했는데, 이는 combiner라는 작은 창을 통해서 보는 것이라 소형 차에 적합하다. 그래서 이 방식들을 참고해 아이디어를 구현해 볼 생각이다.

Windshield



Combiner



2. 필요한 기술



73.6%

해녀 안전사고가 급증해 소방당국에서 주의보를 발령했고, 해녀 안전사고 중 70세 이상의 비중이 73.6%라는 결과가 나타났다.



41.5%

해녀들의 안전사고 중에 심정지에 의한 사고가 41.5%이다.



+110

최근 스쿠버다이빙 안전사고가 급증한 가운데, 도내 110곳 이상의 다이빙 업체가 늘어나 이용 고객이 기존 보다 더 늘어날 수 있다.

해녀 안전사고
주의보 발령



스쿠버다이빙
사고 급증

안전사고 예방도 필요하다

2. 필요한 기술



물체 인식

바닷속에서 어류를 인식해서 착용자에게 관련 정보를 제공해 주면서 멸종위기종일 시 주의를 준다.



심박수 측정

착용자의 심박수를 측정해서 데이터를 기록하고 이상이 있을 시 자동으로 신고를 한다..



GPS 측정

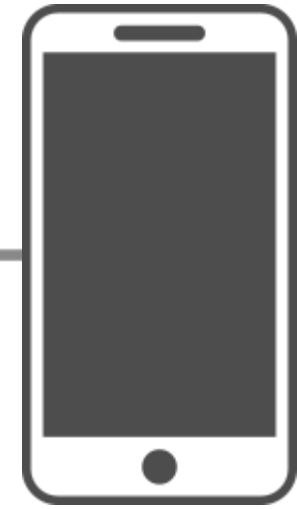
착용자의 위치 정보를 기록하고, 심박수에 이상이 생겨 신고됐을 시 자동으로 위치정보를 제공한다.



개인정보 기록

개인정보를 저장할 수 있어 분실, 도난등을 예방 해주며 신고가 될 시 필요한 개인 정보를 제공한다.

2. 필요한기술



어류/어패류

생명지킴이

통신모듈

1.

생명지킴이가 이미지 센서를 통해 어류나 어패류 등 동식물을 인식하여 통신 모듈로 데이터를 송출한다.

2.

받은 데이터를 통해 통신모듈의 특징정보 추출 모듈로 멸종위기종 여부와 생물종을 확인한다.

3.

멸종위기종이 맞다면 바다지킴이의 화면부에 생물종의 이름, 멸종위기 등급, 특징, 관리 법률을 주사한다.

3. 생명지킴이 어플

바다 지킴이 어플



생명지킴이 어플

해당 어플을 통해 데이터들을 관리할 수 있다. 왼쪽 위부터 차례대로 개인정보 입력, 건강 관리, 데이터 확인, 데이터 신고가 있다. 이 어플에 저장된 데이터와 HUD 모듈에 저장된 데이터가 블루투스(bluetooth) 송신을 이용해 쉽게 주고 받을 수 있게 한다.



3. 생명지킴이 어플



개인정보 입력

개인정보 입력 버튼을 누르면 입력 칸들이 나와 이름, 주민번호, 혈액형, 사는곳, 보호자 번호 등을 입력하게 해 분실이나 도난 사고를 예방하고 예기치 못한 사고가 일어났을 때 신고 절차에 도움이 되어 빠르게 정보를 줄 수 있도록 한다.

데이터 확인

착용자가 물질(잠수)를 하면서 본 물고기나 산호 등의 기록이 저장되어서 이를 확인할 수 있다. (카메라로 관찰한 물고기의 정보가 이 데이터 확인의 통신



모듈에서 물고기를 식별해 정보를 보내 준다.)

건강 관리

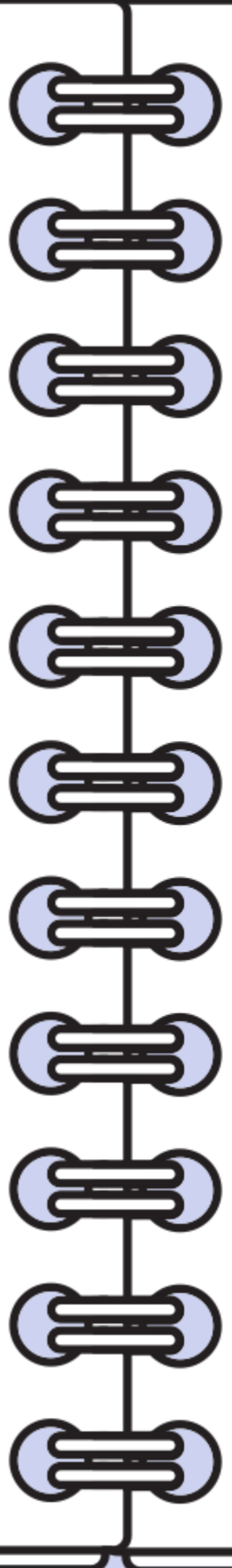


HUD모듈에 잠수를 했을 때 나타난 정보들과 신체 변화등의 데이터를 가져와서 자신의 건강을 확인한다. 자신이 얼마나 오래 잠수를 하는지도 확인하여 잠수병도 예방하는 효과를 불러 일으킨다.

데이터 신고

만약 잠수 동안에 멸종위기 종을 발견했을 시에 데이터를 관련 본부에 전송을 해서 멸종위기 서식지 정보의 업데이트를 해주고 관련 본부나 단체가 멸종위기 보호에 더 힘을 쓸 수 있도록 돕는다.





03

기대효과

1. 생명지킴이의 구조

방수

사용목적에 따라 방수 등급을 선택해 적용.

마이크로 OLED 자체는 수분에 취약하므로 방수 코팅을 필수로 진행함.

MicroOLED

AR, VR 및 기타 디스플레이 웨어러블 장치에 적합함.

전력 효율과 화질이 매우 좋고 응답속도가 빨라 바다속에서 빠르게 정보를 처리할 수 있음.



심박센서

착용시 피부와 닿는 밴드쪽에 심박 센서를 달아 심박수 측정. HUD에 신체정보를 받아들이고 출력할 수 있는 신체 모듈 칩을 탑재해 심박센서로 받아들인 정보를 전방에 표시함.

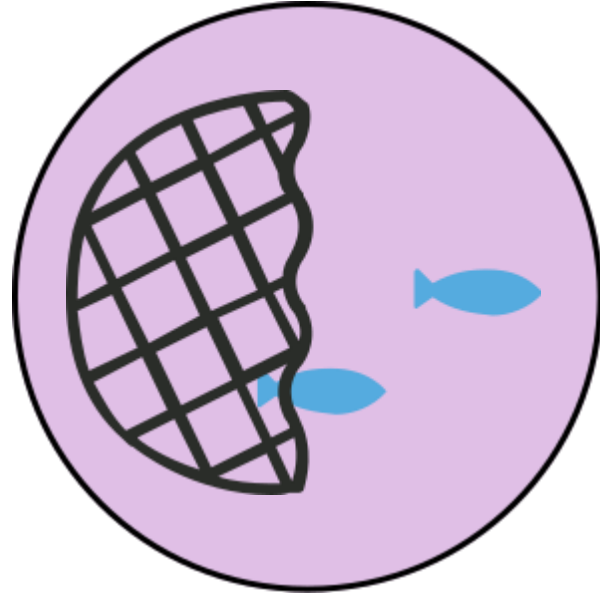
HUD+ 어안 렌즈

HUD를 이용해 물속에서 정보를 편하게 확인할 수 있도록 함.

어안렌즈를 이용해 물속에서 빠르게 물고기의 종을 파악할 수 있도록 함.

최종적으로 이미지센서가 받아들인 정보를 HUD를 이용해 전방에 정보를 표시함.

3. 기대효과-환경



멸종위기종

멸종위기동식물의 정보를 표기해
어업종사자의 무지에 의한 무분
별한 포획을 예방하고
스쿠버 다이빙 체험자에게
교육의 용도로 이용될 수 있다.



지구온난화

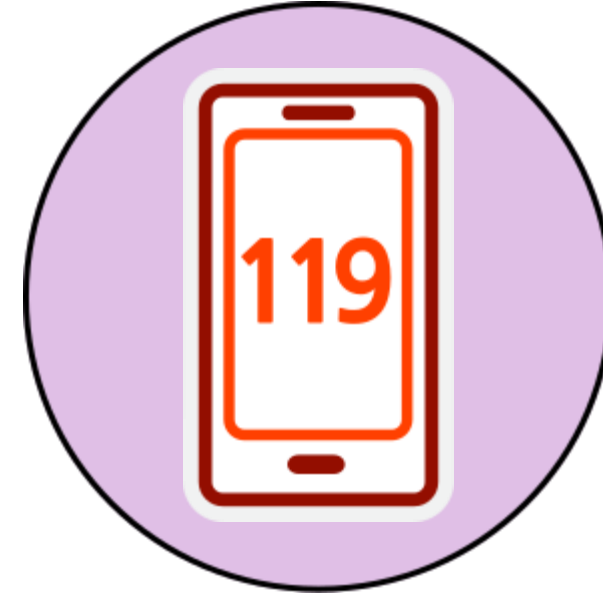
바다 사막화 및
해수면 상승 등
지구온난화를 예방한다.

3. 기대효과-안전



안전사고

심박수 측정을 통해 착용자의 상태를 측정하여 50 이하, 120bpm 이상이면 디스플레이 화면에 경고를 표시해 착용자 스스로 안전사고를 예방할 수 있도록 한다.



구조활동

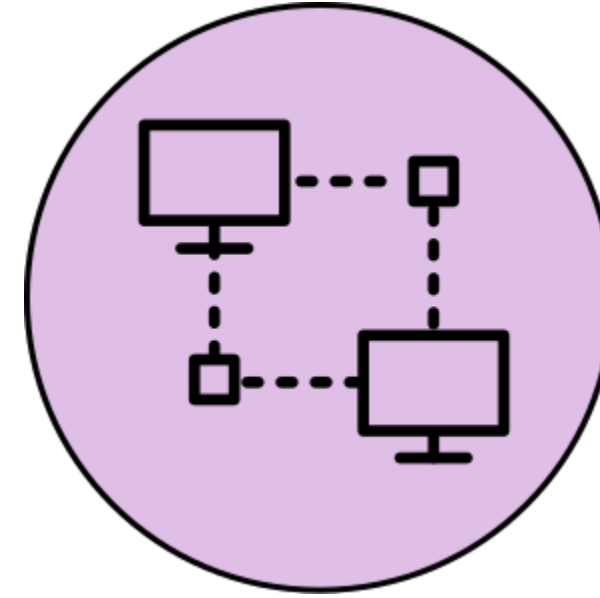
심박수 측정을 통해 30bpm 이하가 되면 디스플레이 화면에 위험을 표시하고 주변 119안전신고센터와 해양경찰특공대에 긴급 구조 알람을 보내 구조활동을 한다.

3. 기대효과-데이터



서식데이터

생명지킴이에 연결된 통신모듈을 통해 멸종위기종이 어디서 얼마나 서식하고 있는지에 대한 해양상태를 분석 및 저장하여 해양수산 빅데이터플랫폼에 등록한다.



잠수사고

연령대 별 잠수시간 통계를 통해 권장 시간을 분석하여 일정 시간이 되면 디스플레이 화면에 표시해 안전사고를 예방할 수 있도록 한다.

THANK YOU

