

Injae Kim

현실의 문제를 해결하는 엔지니어, 김인제 입니다.

CONTACT

injae.kim.dev@gmail.com

010 7769 5756

Profile



**현실의 문제를
해결하는 엔지니어**
김인제 입니다.

김인제 / Injae Kim

1995.11.12 / 인천광역시

Email. injae.kim.dev@gmail.com

Phone. 010-7769-5756

Blog. injae-kim.github.io

GitHub. github.com/injae-kim

Education

2014.02 인천 진산 고등학교 졸업

2014.03 동국대학교 컴퓨터공학과 입학

2021.02 동국대학교 컴퓨터공학과 졸업 예정

Introduce

Always be Self-Motivated Team Player!

청각장애인이 운행하는 **고요한택시** 와
해양 기름 유출 사고를 해결하는 소형 방제 로봇 **쉐코**
2개의 소셜 벤처에 **창업멤버**로 참여해 서비스를 개발하였고
서비스 런칭 후 유지보수, 투자 유치까지의 과정을
직접 팀과 함께 부딪히며 겪어보았습니다.

현실의 문제들을 코드로 해결하면서 짜릿함을 느낍니다.
문제를 해결하는 과정에서의 고민과 배운 지식을 공유합니다.
팀과 함께 일하고 같이 빠르게 성장하는 것을 추구합니다.

개발관련 지식들에 대한 끊임없는 호기심과 갈증을 느끼고
꾸준히 공부하고 있습니다.

Contents

Work Experience

Project

01 웨코

해양 기름 유출사고를 해결하기 위한 소형 방제로봇과 기름 인식 알고리즘을 만드는 스타트업

02 고요한 택시

청각장애인이 운행하는 고요한 택시 스타트업 의 서비스 애플리케이션 개발

03 X-ray 이미지 기반 PCB 회로의 결함 검출 알고리즘 연구

04 문서 스캔 본 상하 반전 여부 탐지 알고리즘 연구

05 Phaser.js 오픈소스 웹 게임 엔진 기반 멀티플레이 웹 게임 개발

쉐코

2019. 03 - 현재

해양 기름 유출 사고를 해결하기 위한 소형 방제 로봇과
기름 인식 알고리즘을 만드는 스타트업

개발 내용

해상에 유출된 기름을 파도에 상관없이 회수할 수 있는 아이디어 연구

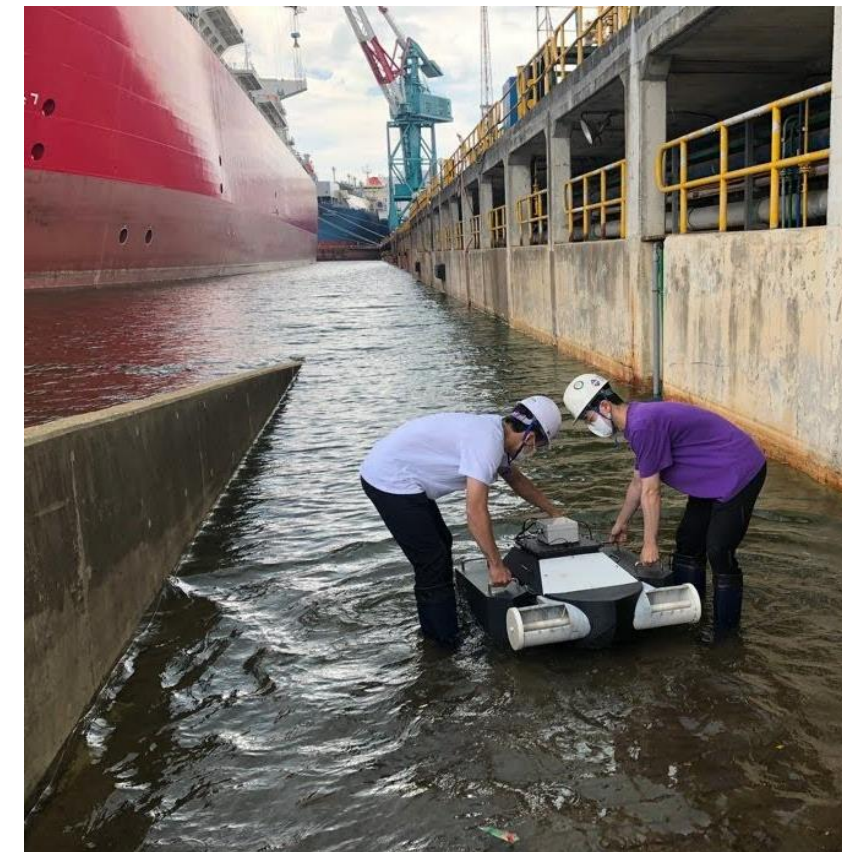
- 기존의 유회수기 제품 벤치마킹, 기름 회수 분야의 연구 논문 조사
- 유체 시뮬레이션 기반 기름 회수율 측정
- 최종적으로 채택 된 소모품이 필요 없는 스크류 기반의 기름 회수 아이디어 제안

기름 회수 로봇 제작

- Xbee통신, Futaba 조종기의 통신 모듈을 사용하여 로봇 무선 조종 기능 구현
- 로봇에 탑재된 카메라의 촬영 영상을 조종자에게 송수신 하는 ROS 기반의 실시간 영상 송수신 기능 개발



바다의 파도와 상관 없이 해상에 유출된 기름을 회수할 수 있는
방법에 대한 연구와 실제 기름 회수 실험 진행



해양 유출 기름 회수 로봇 제작, 양산화 과정 진행 중
해양 환경에서의 기름 회수, 주행 시연 (현대 중공업 참관)

쉐코

2019. 03 - 현재

해양 기름 유출 사고를 해결하기 위한 소형 방제 로봇과
기름 인식 알고리즘을 만드는 스타트업

개발 내용

딥러닝 기반 기름 인식 모델 개발, 기름 이미지 데이터 수집

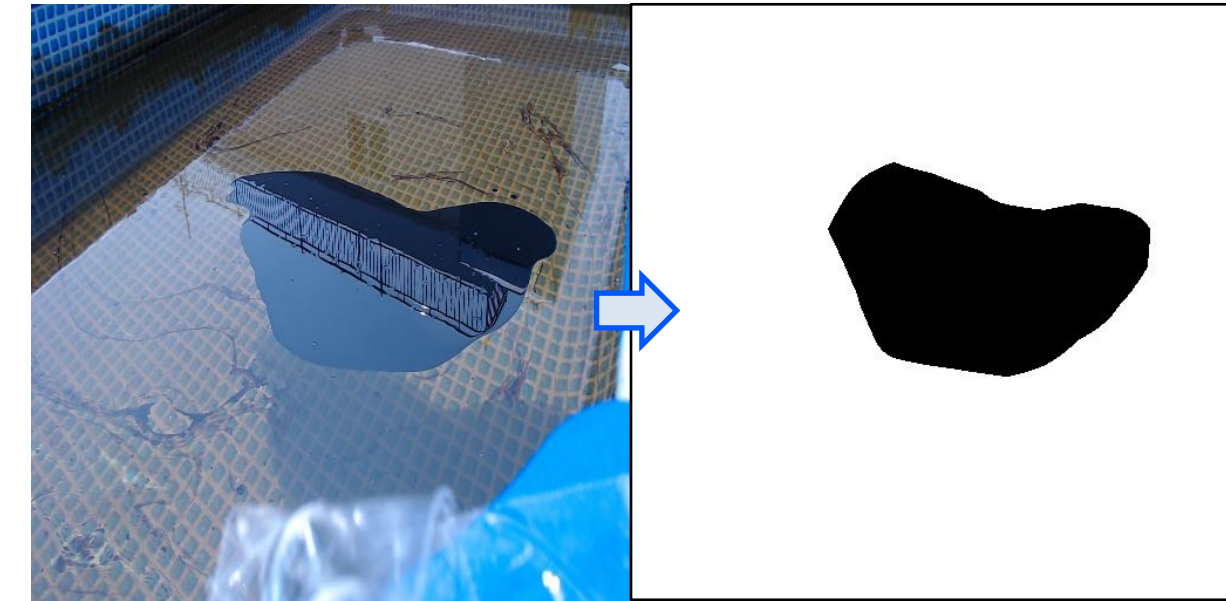
- 1만 장 이상의 기름 이미지 데이터 촬영 후 수집
- 딥 러닝 기반의 기름 인식 정확도 85 % 이상 달성

기름과 물의 편광 차이를 이용한 기름 인식 알고리즘 개발 (주요 개발 과제)

- 기름을 인식 할 수 있는 광학적, 화학적 특징에 대한 논문 조사
- 기름과 물의 편광 차이를 이용하여 기름 을 인식하는 알고리즘 개발
- 실제 해양 환경에서 기름 유출 사고 발생시 사용할 수 있을 정도의 수준으로 알고리즘 고도화



기름 이미지 데이터 수집 환경 구성

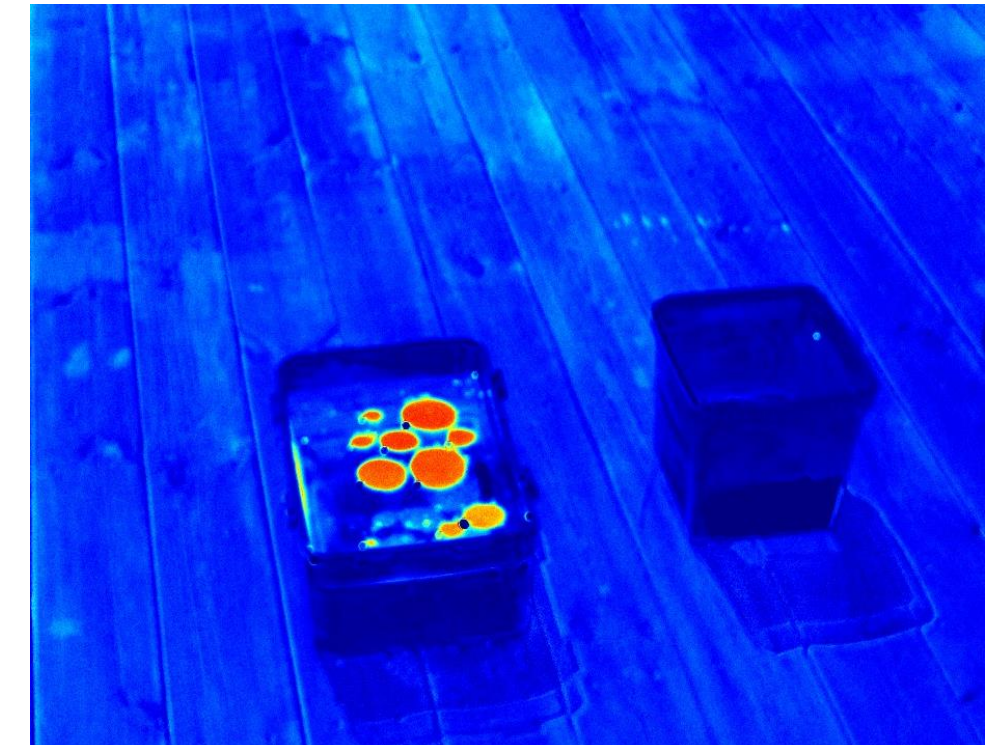


딥 러닝 기반의 기름 인식 모델 개발

*검정색 : 기름으로 인식한 영역



기름 (선박에 사용되는 연료인 벙커 C유) 과 물의
편광의 차이를 이용한 기름 인식 알고리즘 개발



*빨간색 : 기름일 확률이 높은 영역

고요한 택시

2018. 03 - 2019. 03

청각장애인이 운행하는 고요한 택시 스타트업 의 서비스 애플리케이션 개발
총 62명의 청각장애인 택시기사 배출, 누적 운행건수 15만 건, 일 평균 탑승객 200명

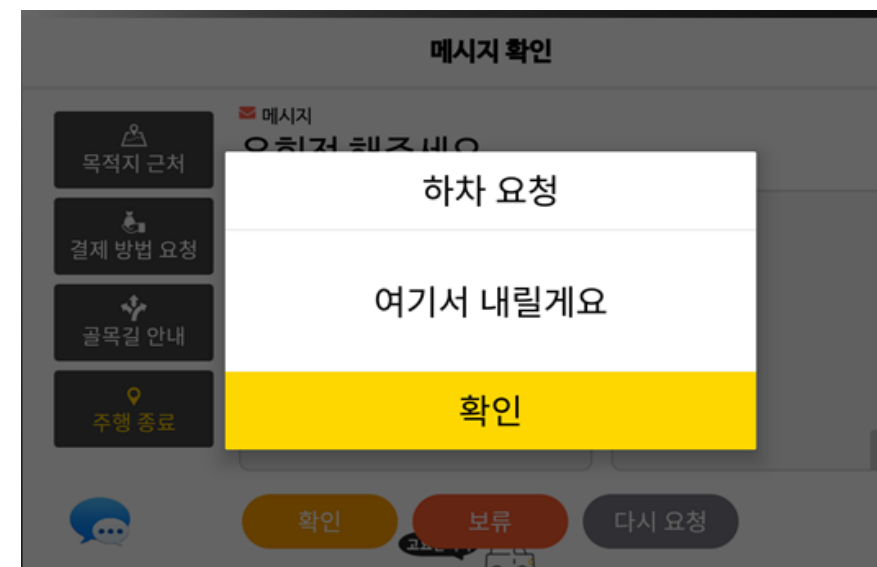
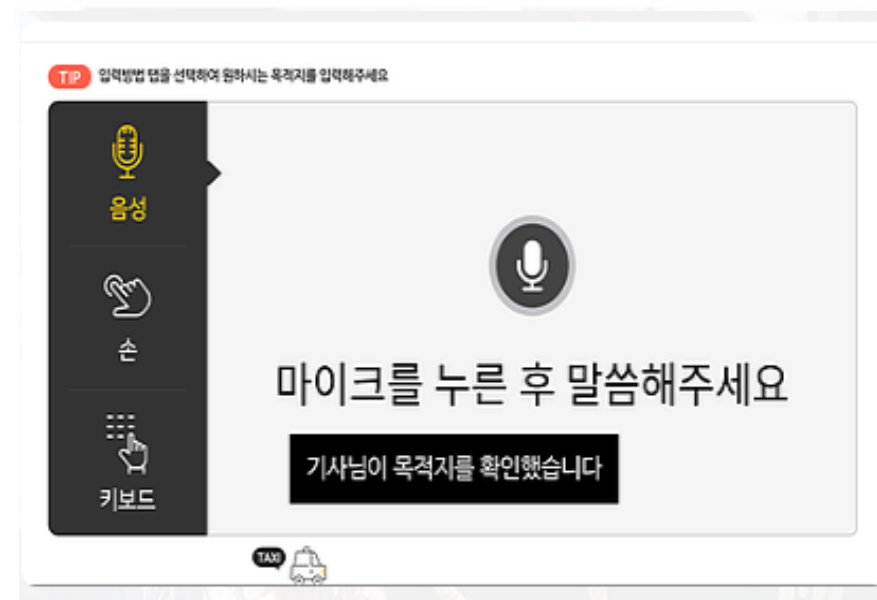
개발 내용

고요한 택시 애플리케이션 개발

- 애플리케이션 안내 음성 출력 기능 개발
- 팝업 창 기능 개발
- 골목길 경로 상세 안내 기능 개발
- 승객의 메시지 전송 시 택시 기사님 화면에 알림 기능 개발

고요한 택시 웹 페이지 개발

- 웹 페이지 Front-End 개발
- 고요한 택시 기사 온라인 지원 접수 기능 개발



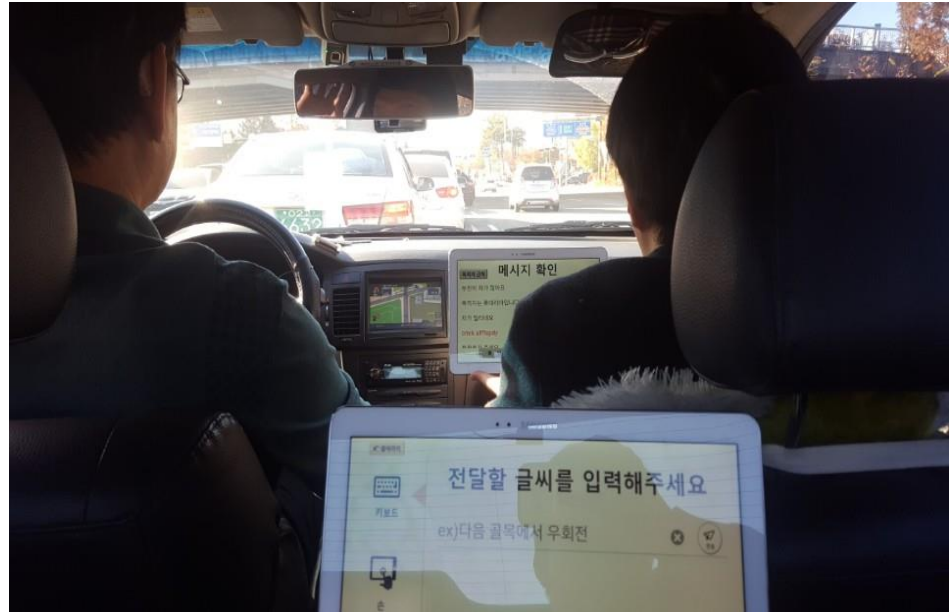
고요한 택시 애플리케이션의 기능 예시



실제로 택시 내부에 설치되어
택시 기사님과 승객의 의사소통을 돕는 고요한 애플리케이션



2018. 03 - 2019. 03

총 62명의 청각장애인 택시기사 배출, 누적 운행건수 15만 건, 일 평균 탑승객 200명



- 소스코드 리팩토링

[illegible]

BluetoothService	com.coactus.goyohantaxi.bluetooth.BluetoothService\$AcceptThread.run	비정상 종료
<div>  LG-X760 </div>		
CustomToastUtils.java – line 57	com.coactus.goyohantaxi.utils.CustomToastUtils\$1.run	비정상 종료
SettingAttr	com.coactus.goyohantaxi.SettingAttr.setFont	비정상 종료
<div>  SM-T365F0 </div>		
CustomToastUtils	com.coactus.goyohantaxi.utils.CustomToastUtils\$1.run	비정상 종료
BluetoothService.java – line 169	com.coactus.goyohantaxi.bluetooth.BluetoothService.read	비정상 종료
SharedPreferencesUtils	com.coactus.goyohantaxi.utils.SharedPreferencesUtils.	비정상 종료
VoiceFragment	com.coactus.goyohantaxi.passenger.VoiceFragment.stopVoice	비정상 종료

[illegible]

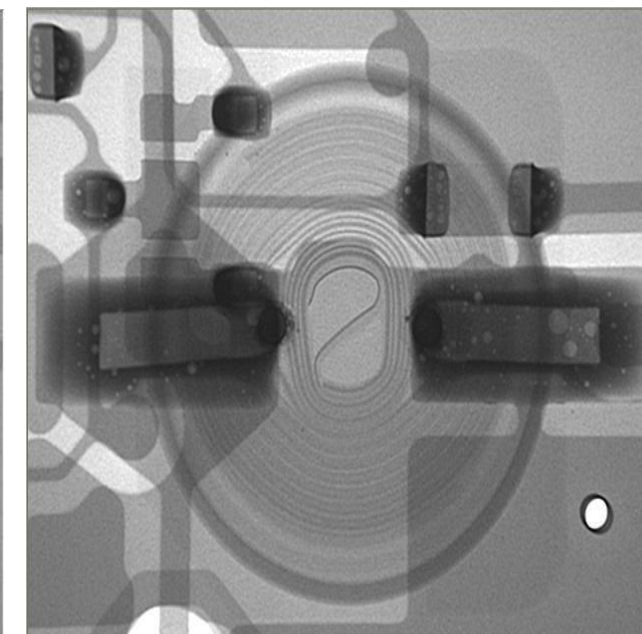
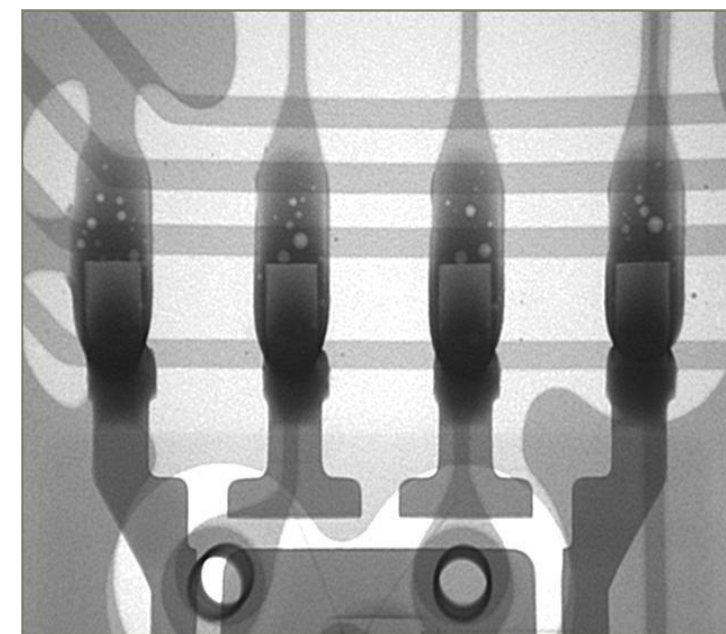
실용프로그램	ID	테스트 대상	테스트 조건	테스트 데이터	예상 결과
엑셀리케이션 표기 상호작용	1	인용문 입력 후 인용문 닫기		"G"	인용문 닫음
	2	인용문 입력 후 인용문 닫기		"G" + "B" + "G"	인용문 닫음
	3	인용문 입력 후 인용문 닫기		"G" + "Enter"	인용문 닫음
	4	비어있는 셀에서 새로운 셀을 삽입하기	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀
	5	행과 열을 삭제할 때 행과 열을 삭제하여 인용문	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀
	6	행과 열을 삭제할 때 행과 열을 삭제하여 인용문	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀
	7	행과 열을 삭제할 때 행과 열을 삭제하여 인용문	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀
	8	행과 열을 삭제할 때 행과 열을 삭제하여 인용문	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀
	9	행과 열을 삭제할 때 행과 열을 삭제하여 인용문	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀
	10	행과 열을 삭제할 때 행과 열을 삭제하여 인용문	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀	인용문이 있는 셀
	11	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	12	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	13	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	14	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	15	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
가시제어(인쇄)	16	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	17	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	18	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	19	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	20	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	21	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	22	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	23	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	24	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	25	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	26	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	27	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	28	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	29	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음
	30	인용문 닫기 (G) + Enter			인용문 닫음

테스트 코드 작성 후 블랙박스

X-ray 이미지 기반 PCB 회로의 결함 검출 알고리즘 연구

2020. 03 - 현재

PCB 회로의 납땜 과정에서 발생하는 공극을 X-ray 이미지를 기반으로 검출하는 알고리즘 연구

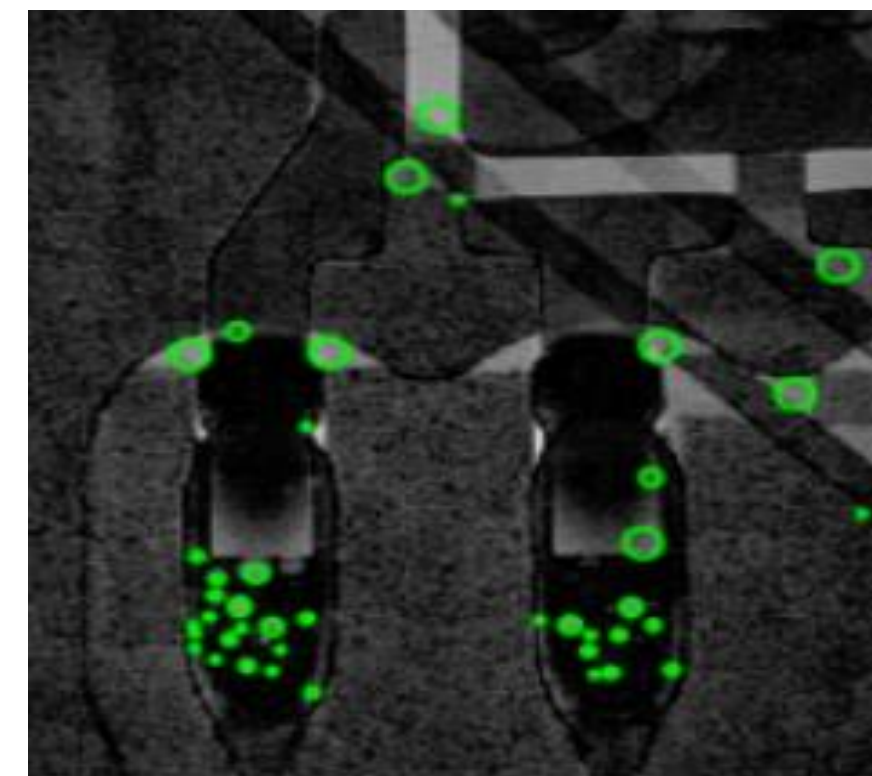
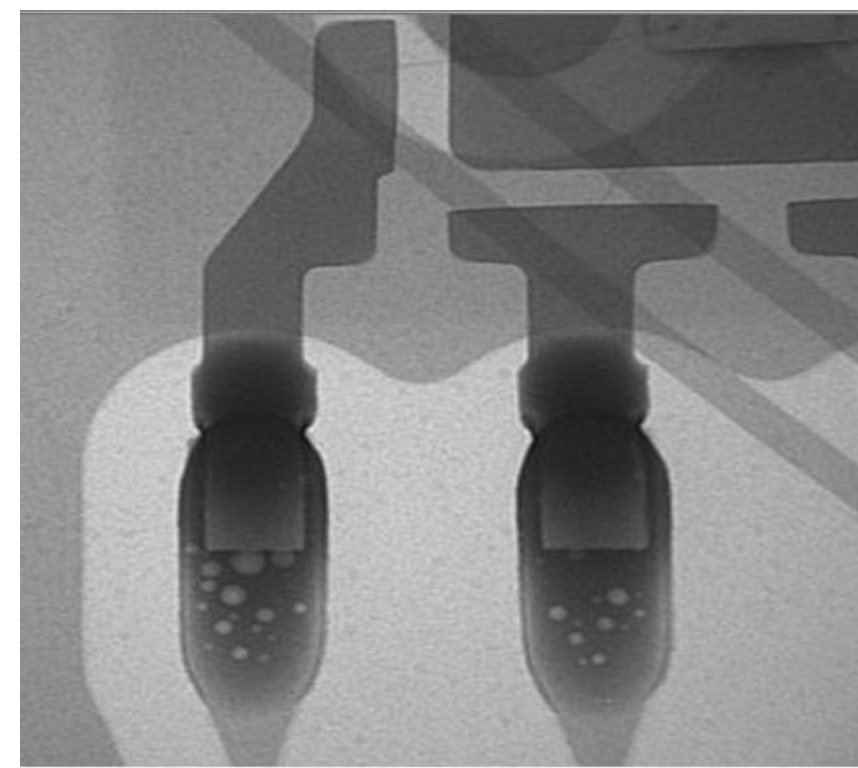


PCB 회로의 납땜 과정에서 생기는 공극 결함 검출을 위해 X-ray 로 촬영한 이미지

개발 내용

PCB 회로의 공극 결함 검출 알고리즘 개발

- PCB 납땜 과정에서 공극 결함이 생기는 원인과 제조사 별 PCB 생산 공정의 차이점 등 도메인 지식 분석
- PCB 회로의 공극 결함 알고리즘 개발
 - Morphology 연산 기반 PCB 배경 영역 제거
 - Difference of Gaussian 기반 이미지 내의 Blob 영역 검출
 - 직접 개발한 알고리즘인 Multiple Radius Ring Filter 기반 공극 결함 검출
- 기존 연구의 한계점을 개선하여 범용적인 PCB 회로에 적용 가능한 공극 결함 검출 알고리즘 개발, PCB 회로 결함 검출 과정 자동화



PCB 회로의 공극 결함 검출 알고리즘 개발

*초록 원: 알고리즘 기반 공극 결함 검출 영역

문서 스캔 본 상하 반전 여부 탐지 알고리즘 연구

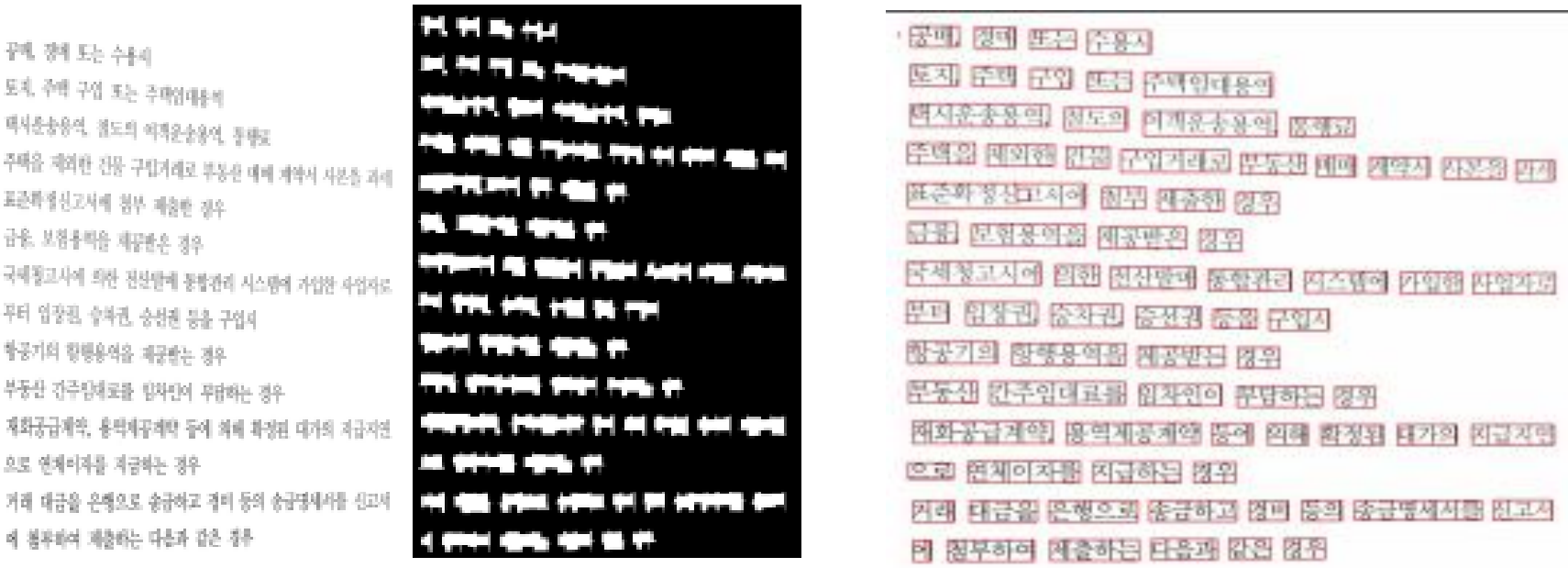
2019. 09 - 2019. 12

한글 문서 스캔본의 상하 반전 여부를 탐지하여 자동으로 상하 반전을 해주는 알고리즘 연구

개발 내용

문서 스캔 본 상하 반전 여부 탐지 알고리즘 개발

- 문서 스캔 본 내 의 글자 영역 검출 기능 개발
- 한글에서 받침이 없는 글자의 경우 정 방향의 문서 스캔 본 에서 모음이 자음의 오른쪽 이나 아래에 위치한다는 한글의 형태학적 특징을 분석을 통해 도출
- 한글의 모음과 자음의 형태학적 특징에 기반한 문서 상하 반전 여부 탐지 기능 개발



Morphology 연산 기반 문서 스캔 본 내의 글자 영역 추출

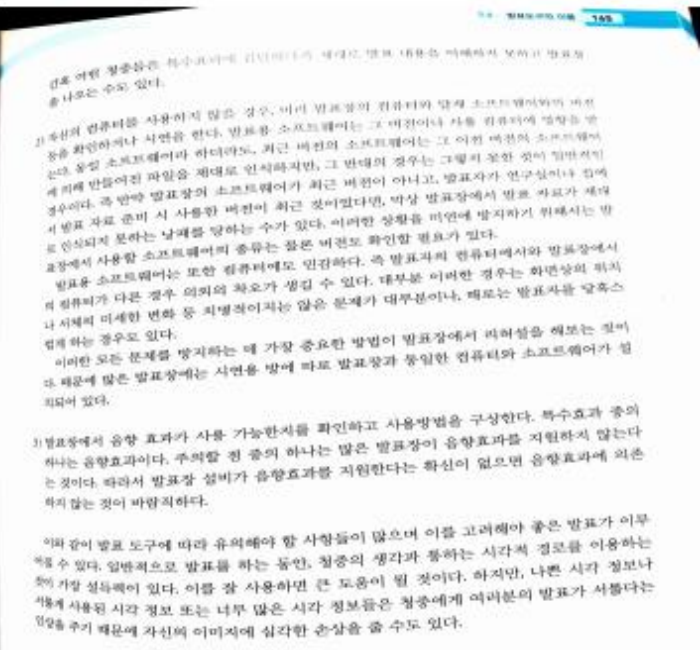


정 방향 글자 형태



역 방향 글자 형태

문서 스캔 본이 정방향과 역방향 일 때의 자음과 모음의 위치 변화 분석



60장의 스캔 본 으로 실제 테스트 결과 상하 반전 여부 탐지 정확도 96%

Phaser.js 오픈소스 웹 게임 엔진 기반 멀티플레이 웹 게임 개발

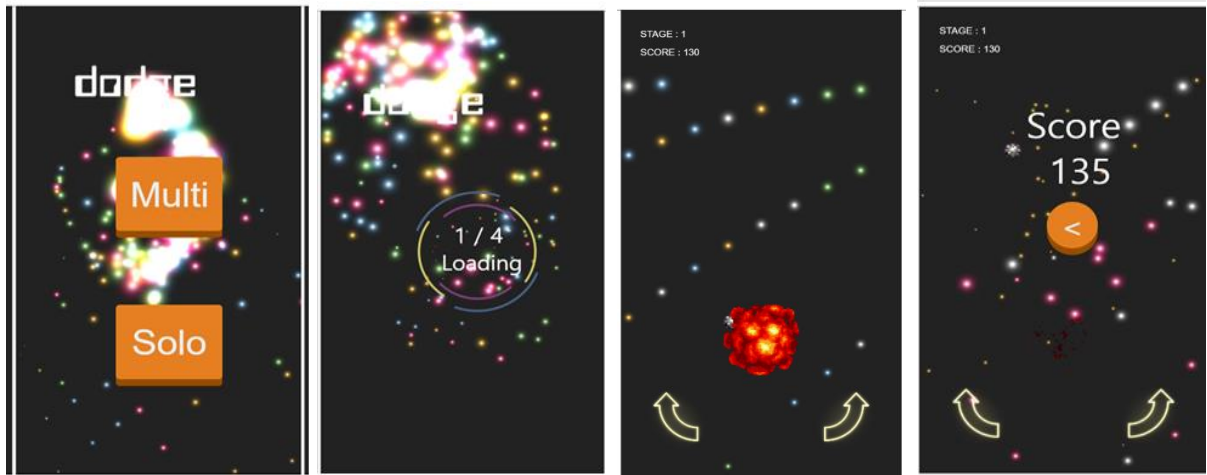
2018. 03 - 2018. 06

WebGL 기반 오픈소스 웹 게임 엔진인 Phaser.js 와 Node.js, Socket 통신을 사용한 멀티 플레이가 가능한 웹 게임 개발

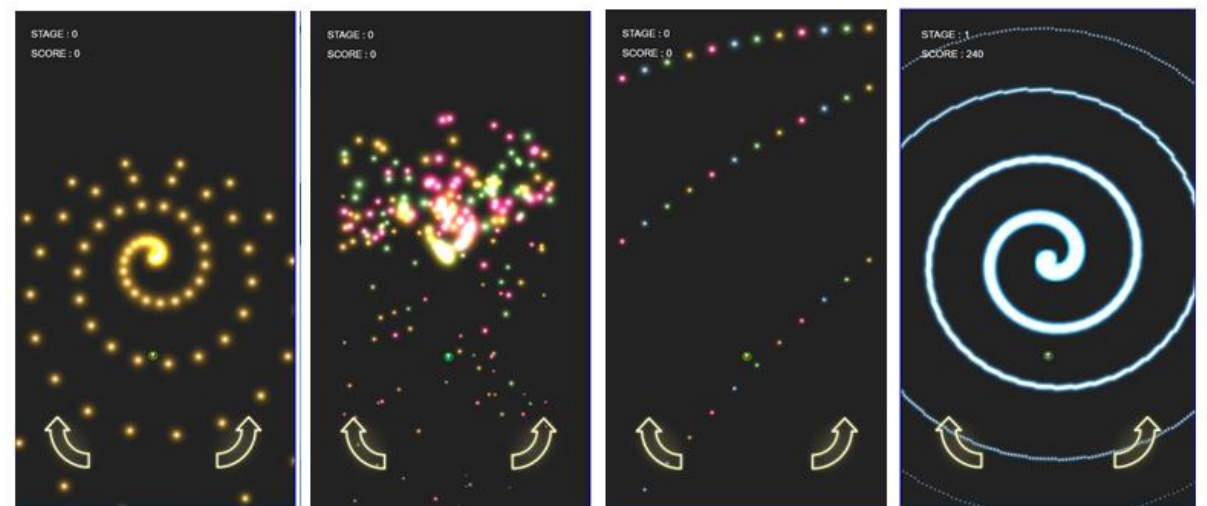
개발 내용

Phaser.js 오픈소스 웹 게임 엔진 기반 멀티플레이 웹 게임 개발

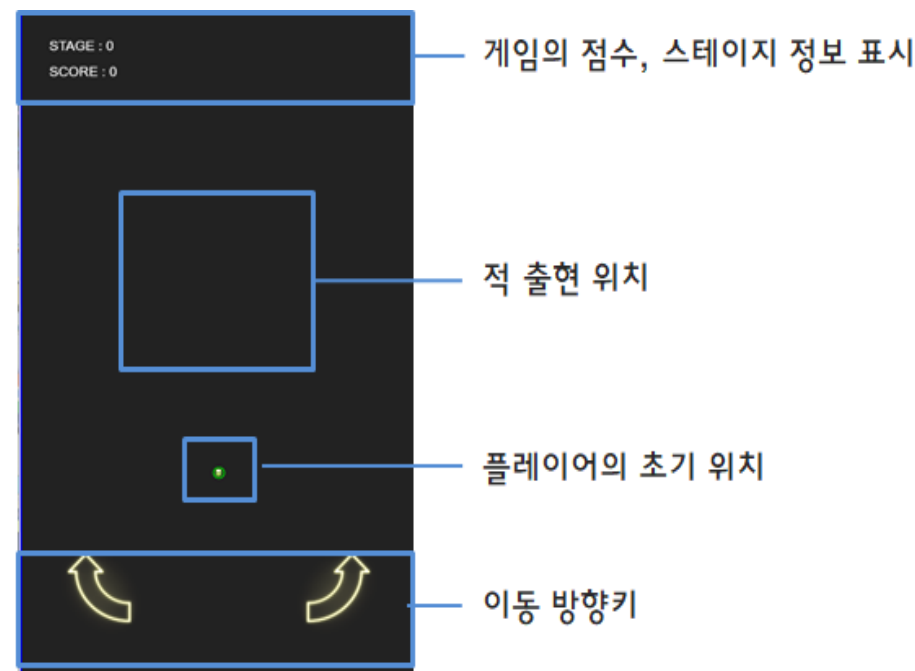
- 좌, 우 방향키 클릭으로 유저가 움직이며 생성되는 미사일 들을 피해 더 오래 생존할 수록 높은 점수를 얻는 게임
 - 데스크탑의 키보드 좌우 입력과 스마트폰의 화면 좌우 터치 이벤트, 마우스 클릭 이벤트 모두 호환되게 유저의 이동 구현
 - 매 스테이지 마다 변화하며 난이도가 높아지는 미사일 이동 패턴 구현
- Node.js 의 Socket 통신을 기반으로 최대 4명의 멀티 플레이 구현
 - 플레이어 들의 실시간 이동과 사망 이벤트 동기화 기능 구현
- 디바이스와 운영체제에 상관 없이 멀티플레이가 가능한 웹 게임의 장점을 살린 게임 개발



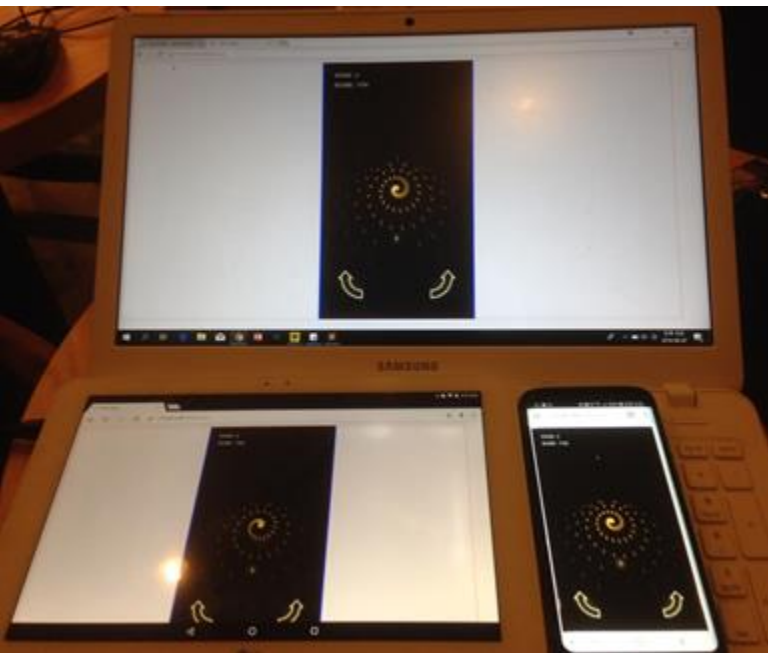
게임 시작 화면과 멀티 플레이를 위한 대기 화면, 플레이어 사망 시 게임 종료 후 점수 출력 화면



다양한 패턴으로 생성되는 미사일을 피해서 생존



게임의 기본 UI 구성

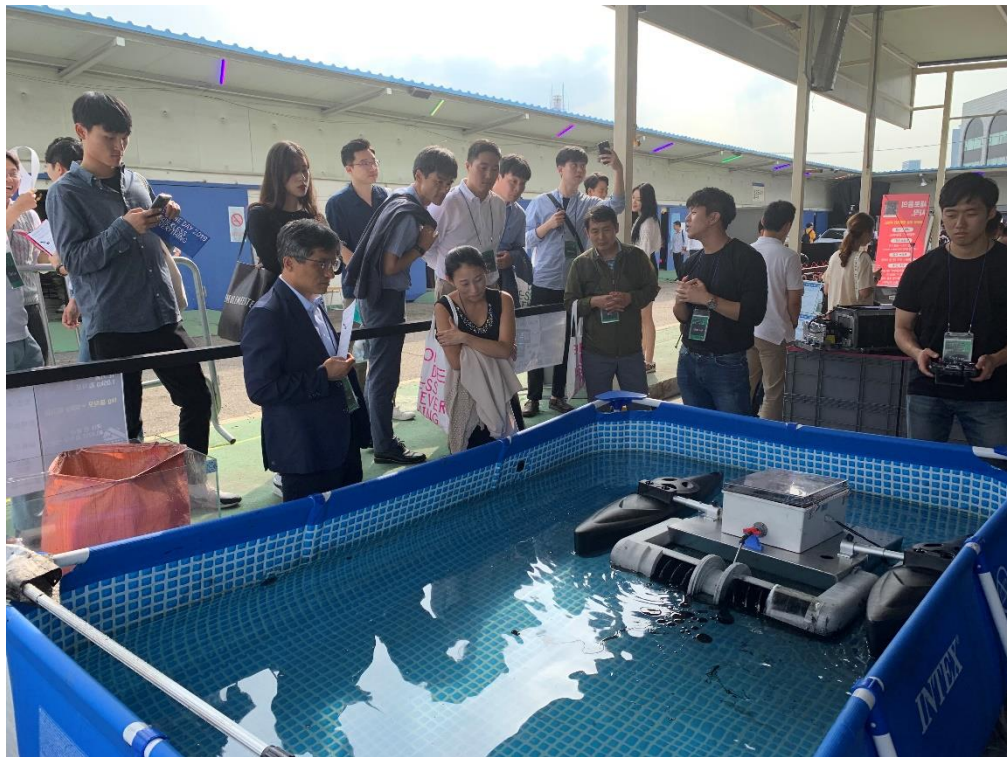
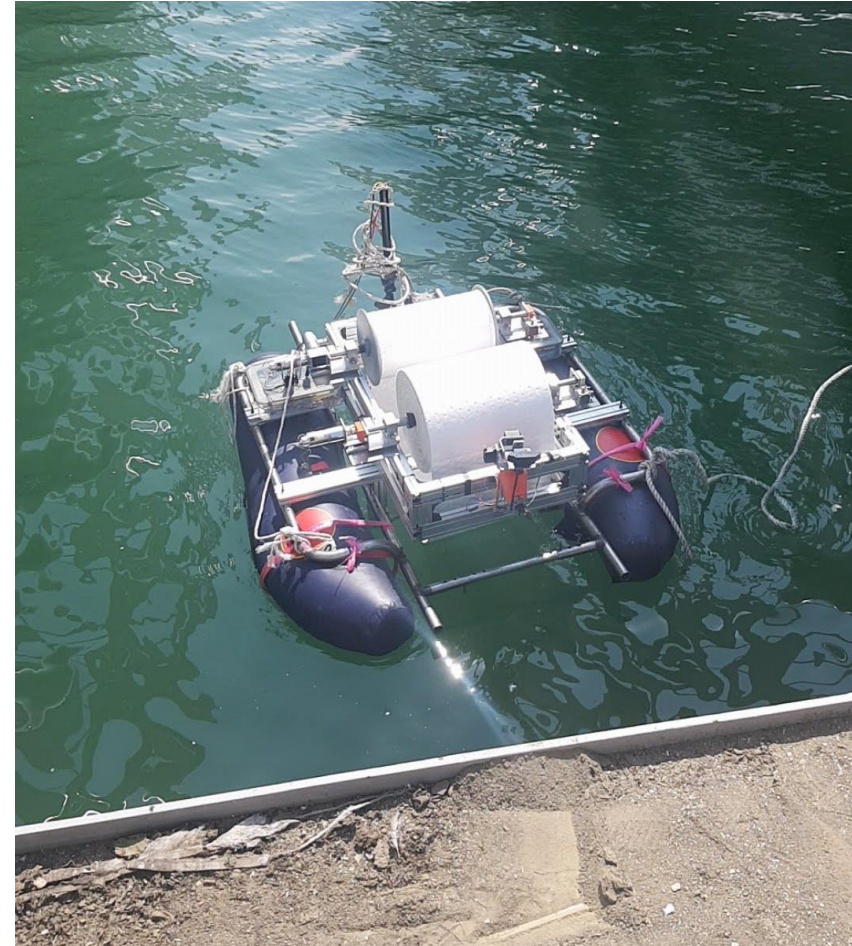


다른 종류의 디바이스에서 멀티 플레이가 가능한 웹 게임

About Me

개발자 김인제는 이런 사람입니다.

Value



새로운 솔루션을 찾아내는 도전과 끈기

해양 기름 유출 사고를 해결하는 소형 방제 로봇 웨코를 만들면서 기존에 존재하지 않던 새로운 기름 회수 방법과 기름 인식 솔루션을 2년간 끊임없이 도전하고 실패한 끝에 찾아냈습니다.

100회 이상의 기름 회수 실험을 진행하면서 더 이상 나아갈 길이 보이지 않을 때 마다 팀 동료들과 아이디어를 더 공유하고 한 팀이 되어 문제를 해결해 나아갔습니다.

기름 인식 알고리즘을 개발하기 위해 수백편의 기름의 특징 관련 논문과 연구 자료를 읽고 기름의 광학적 특징을 분석, 이를 기반으로 기름을 인식 할 수 있는 새로운 방법을 찾아냈습니다.

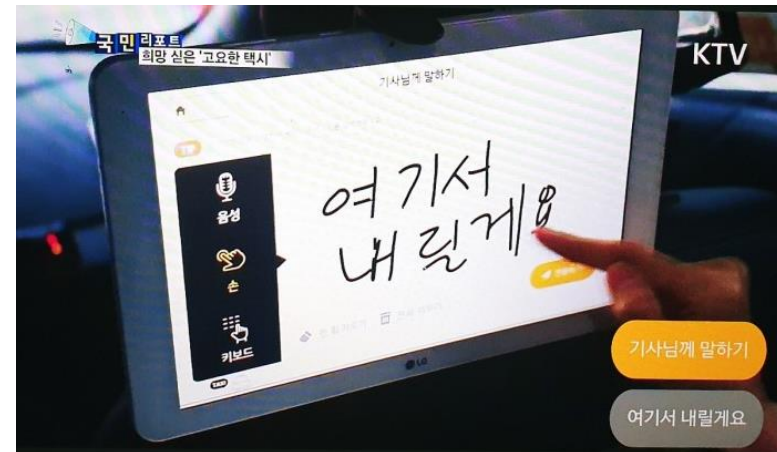
비전을 공유하는 팀과 동료가 있다면 그 어떤 불가능해 보이는 문제도 해결할 수 있다는 것을 배웠습니다.

Value

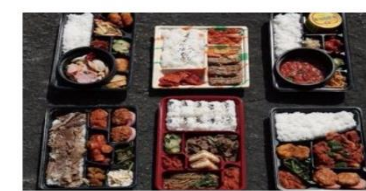


김영진 | 택시 운전자 (음성대역)

고요한 택시를 통해서 청각장애인도 충분히 택시 운전을 할 수 있다는 도전 정신을 줄 수 있기를 바라고 있어요.



의외로 TRIP 의외로, 모릅니다



처음은 외국인 감놀할 서울 즐기는 팀 6가지



몰랐지? 전국에 딱7대 뿐인 '고요한 택시'의 정체

소스코드에 대한 책임감

청각장애인이 운행하는 고요한 택시 애플리케이션을 개발하면서 내가 만든 서비스에 누군가의 생계가 달려있을 수 있다는 것을 배웠습니다.

고요한 택시를 운행하는 15명의 청각장애인 기사님의 택시 운행을 책임지는 애플리케이션을 개발하면서 버그가 발생하면 청각장애인 택시 기사님의 운행에 직접적인 타격이 가므로 내가 작성한 소스코드에 대한 책임감을 절실히 느끼게 되었습니다.

청각장애인 택시 기사님이 애플리케이션을 만들어줘서 고맙다고 말씀해 주실 때, 고요한 택시를 이용한 시민이 블로그에 “세상을 바꾸는 따뜻한 기술” 이라며 후기를 작성해주시고 고요한 택시가 만들어 나가는 가치에 공감해 주실 때 개발자로서 자부심을 느꼈습니다.

Award

- **쉐코, 해양 기름 유출 사고를 해결하는 소형 방제 로봇**
5억원 규모 투자 유치 (SK 이노베이션) - 2020
삼성 투마로우 솔루션 Final Round 출전 - 2019
현대 제로원 데이 스타트업 전시참여 - 2019
4개 항만공사 공동주최 창업 아이디어 해커톤 SPLASH 대상 - 2019
한국중부발전 주최 청년 에너지드림 리그 최우수 - 2019
사회적 기업 육성사업 선정 - 2019
충북창조경제 혁신센터 하드웨어 상품화 엔지니어링 지원사업 선정 - 2019

- **고요한택시, 청각장애인이 운행하는 고요한 택시 애플리케이션**

- 사회적 문제 해결 경진대회 Enactus Korea 1위 - 2019
Enactus WorldCup Semi-Final Round 3위 - 2019

- 동국대학교 창업 캡스톤 디자인 최우수상 - 2020
- 동국대학교 프로그래밍 경진대회 장려상 - 2018
- 동국대학교 ICIP & 캡스톤 디자인 결과발표 최우수상 - 2018
- 군위군 문화관광 활성화를 위한 관학협력사업 과제 최우수상 - 2018
- 동국대학교 창업장학생 선정 - 2018



전 세계 36개국이 참가한 사회적 문제 해결 경진대회 Enactus World 출전, 실리콘밸리 방문

Activity

- [특허출원번호 10-2019-0063063호 해양방제장치] 특허 발명 - 2020.04
- [서버에 걸리는 부하, 추측하지 말고 계측하자](#) 글 작성 - 2020.07
- [푸아송 분포의 아이디어와 유도 과정에 대한 구체적인 원리](#) 글 작성 - 2020.07
- 동국대학교 심화프로그래밍 강의 담당 조교 - 2018.09

감사합니다.

개발자 김인제 포트폴리오

CONTACT

injae.kim.dev@gmail.com

010 7769 5756