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 졸업2014.03 동국대학교 컴퓨터공학과 입학2021.02 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

በ1 쉐코

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

n2 고요한 택시

청각장애인이 운행하는 고요한 택시 스타트업 의 서비스 애플리케이션 개발

- 03 X-ray 이미지 기반 PCB 회로의 결함 검출 알고리즘 연구
- **]4** 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

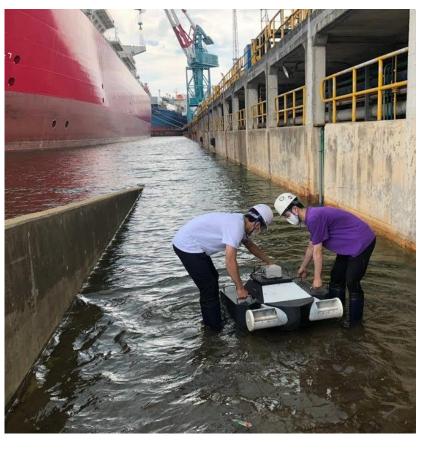




바다의 파도와 상관 없이 해상에 유출된 기름을 회수할 수 있는 방법에 대한 연구와 실제 기름 회수 실험 진행







해양 유출 기름 회수 로봇 제작, 양산화 과정 진행 중해양 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

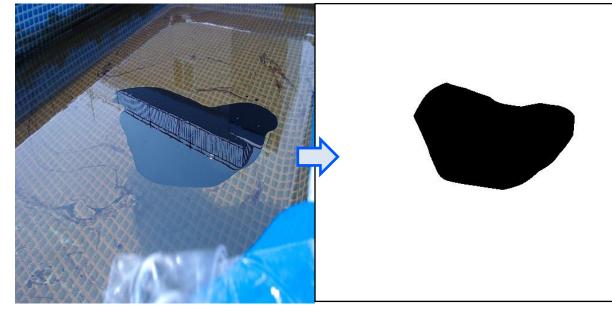
- 1만 장 이상의 기름 이미지 데이터 촬영 후 수집
- 딥 러닝 기반의 기름 인식 정확도 85 % 이상 달성

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

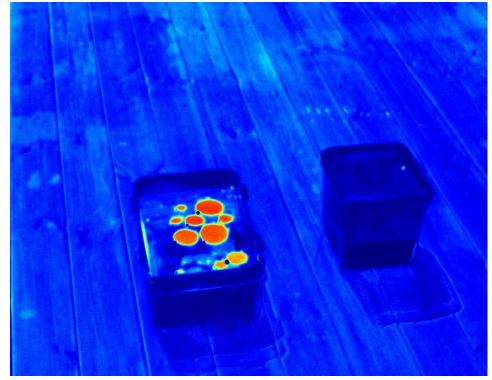


딥 러닝 기반의 기름 인식 모델 개발

*검정색 : 기름으로 인식한 영역



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



*<mark>빨간색</mark> : 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

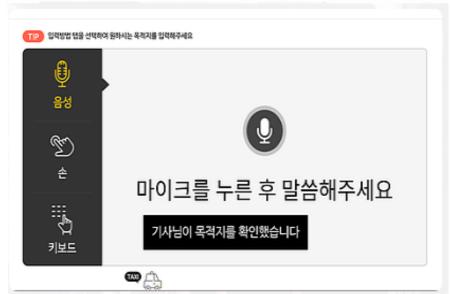
고요한 택시 애플리케이션 개발

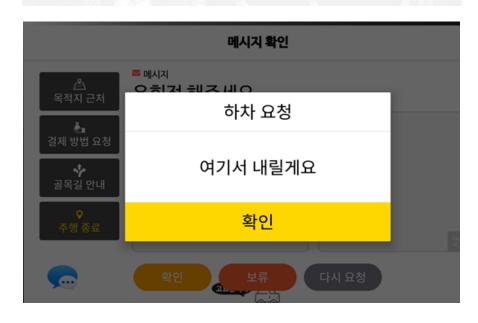
- 애플리케이션 안내 음성 출력 기능 개발
- 팝업 창 기능 개발
- 골목길 경로 상세 안내 기능 개발
- 승객의 메시지 전송 시 택시 기사님 화면에 알림 기능 개발

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

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 버그 해결, 문제점 개선

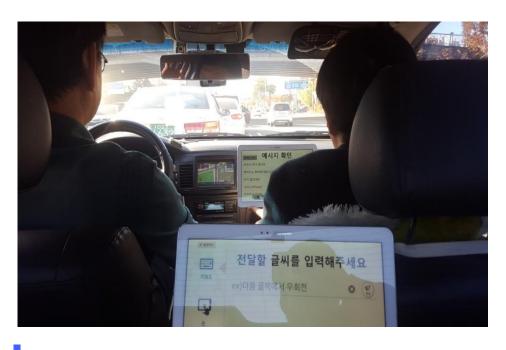
- 소스코드 리팩토링
- 블랙박스 테스트 케이스 작성, Ulautomator2 기반 블랙박스 테스트 자동화
- Crashlytics 도입, 애플리케이션 내의 버그 발생 로그 저장, 버그 해결
- 사용자 데이터 통계 분석 (버튼 사용률 등)

팀 단위의 협업 경험

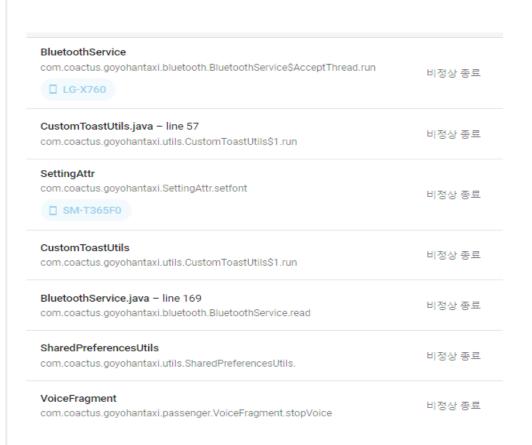
- Git branch 전략 기반의 개발 팀 단위 협업 방법 도입
- Slack, Notion 기반의 문서화, 업무 공유 방법 도입
- 디자이너, 기획 팀 과의 개발 과정에서의 협업 경험



고요한 택시의 청각장애인 기사님에게 개선점 피드백



필드 테스트를 통한 실제 사용자 입장에서의 개선점 도출



Crashlytics 기반의 버그 발생 로그 저장, 버그 해결

5 6	7		8	9	48
					볼루루스 면접 수립(등통)
					택시 운전기사 선택
					승객탑승 시 누름
술격과 임사소름(014)					승객이 보낸 목적지를 수신
4年7年(254)					승격이 보낸 목적지를 터지, 목적지 확인 좌연으로 돌아갔
승으로 쓰기 목착지 환경(051)					승객이 보낸 손으로 쓰기 목적지 화면 확대
으로 쓰기 목적시 화면(261) 화면타자(261)					목적지 확인 화면으로 돌아갈
					승객이 보낸 메시지를 수신
	-	←	에시지 터지(D81)		송격이 보낸 메시지를 터지, 메시지 확인 화면으로 돌아갈
		407	송으로 쓰기 메시지 화면(062)		승격이 보낸 순요로 쓰기 메시지 화면 확대
	678	그기 에서서 화합(96)	화면타자(091)	메시지 확인 화면으로 돌아갈	
			■ (2)(263)	$\overline{}$	송격이 보낸 메시지를 확인, 메시지 확인 화면으로 돌아갈
			다시 요청(084)	=	승객이 보낸 메시지를 다시 요형. 메시지 확인 화면으로 돌아갈
■ 9(s)(2)	에서지 확인 화면(271)		도착 화면(085)		목적지 모착 네. 아니오 버튼 선택
8/17	에서지 확인 확인(271)			46 (092)	목적지에 도착하였음을 승격에게 알릴, 승격함을 비른 화면으로 돌아갈
				아니요(093)	메시지 확인 화면으로 좋아감
·			촉적지 근처(D96)	$\overline{}$	승격에게 목적지 근처인지 들어를 메시지 확인 화면으로 돌아갈
			여기서 나렇게요 화판(047)		여기서 내릴게요 확인 선택
		0 7 4		확인(D94) -	승격이 보낸 여기서 내린다는 알림을 확인, 승격함승 버릇 화면으로 돌아?
			다시요형(095)		
		9	지 방법 요청(200)		
다시 요형(063)					승객이 보낸 목적지를 다시 요정, 목적지 확인 화편으로 돌아감
주행시작(064)					목적지를 확인하고 메시지 화면으로 넘어갑

실행흐름		테스트 대상	테스트 조건	테스트 데이터	예상 결과	
애플리케이션 최초 실행화면	1	인증의 입력 후 권한 인증 확인		"GH"	권한 연중	_
	2	인증키 입력 후 권한 인증 확인		"GH" + "Space"	권한 업용	
	3	인증기 입력 후 권한 인증 확인		"GH" + "Enter"	원한 없음	
	4	와이파이를 해제한 상태로 애플리케이션 실행	있이라이 해제	매물리레이션 살행	와이파이 연결 요청 토스트 메시지 출력	
	5	블루투스를 해제한 상태로 애플리케이션 실행	불루루스 해제	매종씨레이션 실행	블루투스 연결 요청 트스트 메시지 중력	
	- 6	불루투스 페이싱 하지 않은 상태로 거사 버튼 클릭	불부로스 짜여장 미완료	버튼 클릭	블루투스 연결 요청 토스트 메시지 중력	
	7	블루루스 페이링 하지 않은 상태로 승객 버튼 클릭	불호투스 페이징 미완료	비른 중식	블루투스 연결 요청 트스트 메시지 중력	
	8	불루투스 헤어링 완료 후 기사 머튼 클릭	블루투스 페이징 완료	비존 중의	기사 삐인화면으로 화면 전환	
	9	블루투스 훽이링 완료 후 승객 버튼 클릭	불부투스 패어링 완료	비존 중직	승객 때인화면으로 화면 전환	
기사메인화면	10	순격 함승 버튼 클릭		비존 클릭	안내방송 출력 후 목적지 답력 / 확인 화면으로 전환	
	-11	승객 함승 (물) 비온 클릭		비존 중식	안내방송 출력 후 폐시지 확인 / 장고출력 화면으로 전환	
	12	승객 함승 (일) 머튼 클릭		버튼 중익	얼자리 승객 목적지 입력 화면으로 전환	56 988
	13	고객센터 위존 클릭	고객센터 버튼 클릭	버튼 출식	고객센터 화면으로 전환	
	14	고객센터 에서 사용 배뉴얼 버튼 클릭	고객센터 에서 사용에누얼 이쁜 중식	비존 중심	사용매뉴얼 화면으로 전환	
	15	고객센터 - 사용배뉴업 에서 여러 목록을 빠르게 번갈아가며 클릭	고객센터 에서 사용에누얼 버튼 중작	비존 중익	클릭한 목록에 맞는 화면으로 전환	
	16	고객센터 - 사용배누업 에서 슬라이드를 와, 우 버튼을 빠르게 클릭	고객센터 에서 사용제뉴일 비온 중작	비존 중익	다음 술라이드의 내용 출력	
	17	고객센터 - 사용패뉴얼 역서 슬라이드를 와, 우로 빠르게 스와이프	고객센터 액서 사용제농업 메른 클릭	太勢可是	다음 슬라이드의 내용 중력	
	18	고객센터 에서 자주하는 질문 버튼 중식	고객센터 버튼 클릭	비존 중익	자주하는 질문으로 전환	
	19	고객센터 에서 문의하기 버튼 클릭	고객센터 비온 중직	비존 중의	문의하기로 전환	-
	20	고객센터 에서 안돈이를 떠온 클릭	교책센터 여본 중심	비존 중익	만든이들로 전환	
	Towns Steel	AND DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF THE PROPERT				
		지원을 되지지 않당 위한 병역	의원님 목자자 말장 되는 물의	गट प्रप	기지하철 에지지 열정 화면으로 진본	
	23	지수염 에시지 추가 비온 중의	카스템 메시지 설정 비존 중 식	비존 중직	카스템 에시지 설정, 입력 첫 움직	
	24	커스템 메시지 거위도 마임쪽 상태로 성정	카스템 멕시지 설정 비존 클릭	병은 중앙	키워드 업적요정 로스트 메시지 중국	
	25	키스템 매시지 키워드 8급자 조과 또 설정	케스템 패시지 성정 비존 클릭	"기사님이키워드는너무건거같습니다"	8급자 미만으로 키워드 설정 요정 로스트 메시지 설정	
	26	키스템 메시지 내용 이입력 상태로 설정	카스템 메시지 설정 비존 중 식	비존 중의	내용 입력요정 모스트 에시지 출력	
	27	키스템 메시지 상제	카스템 메시지 설정 비존 중 의	비존 중의	커스템 매시지 삭제	-
	28	키스템 메시지 선택 비존 문식	커스템 메시지 선택 비존 중인	비는 중인	카스템 메시지 선택 화면으로 전환	
	29	커스템 메시지 전송	가스템 에시치 선택 비존 클릭	비온 중의	송개 화면에 커스템 배시지 Dialog 생성	
	30	커스템 메시지 에서 앱 종료 비존 용식	캐스템 에시지 선택 비존 클릭	비본 급립	기사, 숨적 때문량 에서 동시에 교유한 택시 애플리레이션 종료	

블랙박스 테스트 케이스 작성 테스트 코드 작성 후 블랙박스 테스트 자동화

X-ray 이미지 기반 PCB 회로의 결함 검출 알고리즘 연구

2020. 03 - 현재

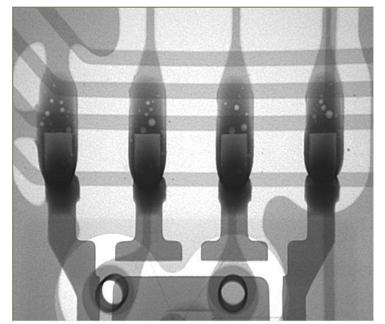
PCB 회로의 납땜 과정에서 발생하는 공극을 X-ray 이미지를 기반으로 검출하는 알고리즘 연구

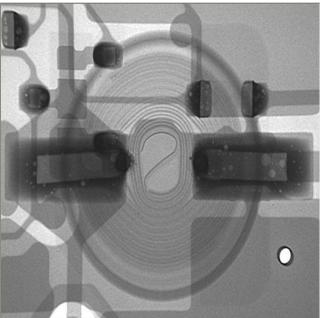
개발 내용

PCB 회로의 공극 결함 검출 알고리즘 개발

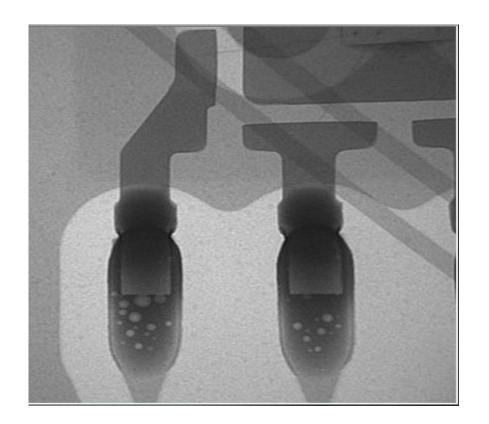
- PCB 납땜 과정에서 공극 결합이 생기는 원인과 제조사 별 PCB 생산 공정의 차이점 등 도메인 지식 분석
- PCB 회로의 공극 결함 알고리즘 개발
 - Morphology 연산 기반 PCB 배경 영역 제거
 - Difference of Gaussian 기반 이미지 내의 Blob 영역 검출
 - 직접 개발한 알고리즘인 Multiple Radius Ring Filter 기반 공극 결함 검출
- 기존 연구의 한계점을 개선하여 범용적인 PCB 회로에 적용 가능한 공극 결함 검출 알고리즘 개발, PCB 회로 결함 검출 과정 자동화



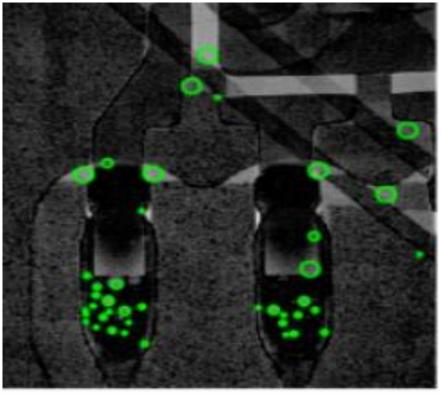




PCB 회로의 납땜 과정에서 생기는 공극 결함 검출을 위해 X-ray 로 촬영한 이미지



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

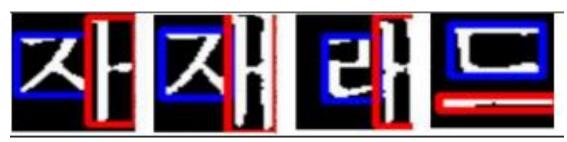
문서 스캔 본 상하 반전 여부 탐지 알고리즘 개발

- 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

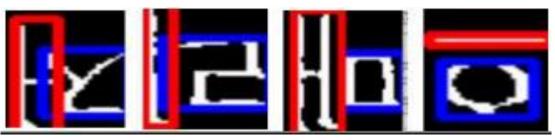
공에, 공에 도는 수용되 도치, 주에 구설 도는 주택임대용에 택시운송용석, 설도의 여자운송용석, 돌행교 주택을 제외한 전문 구립가려로 부동한 대에 계약서 시간을 과데 표관하철신고서에 점부 제용한 경우 급응, 보험용력을 제공한은 경우 국제월교사에 의한 전산반에 동합관리 시스템에 가입한 사업자로 무터 입장된 승차권, 승선권 등을 구입지 항공기의 항행용석을 제공한는 경우 부동산 간구단대로를 합자단이 무단하는 경우 재화공급계약, 용작제공계약 등에 의해 화정된 대가의 지급자연 으로 연계이자를 제공하는 경우 거래 대급을 은행으로 송급하고 집에 등의 송급쟁세하를 신고서 대 철위하여 제출하는 다음과 같은 경우 A district district day, and also has been district to the beautiful district to the beautiful district days and the beautiful district district days are district district days are districted days are days are districted days are days are districted days are districted

문제 문제 단면 단면 주용시 토제 문제 단인 반점 문제인대용의 택시운송용의 전도의 인제운송용의 통해되 준백의 테외한 단원 문입거라고 만통해 테미 전약시 기본의 단세 표준화정신고사에 전부 연출한 경위 급립 보험용의의 제공반의 경위 단체정고사에 위한 전사관에 통합된 전스템에 가입한 다입자로 문비 입장권 중차권 등산권 등원 문제 문제 항공기의 항책용역의 제공반된 경위 문도산 한국임대료의 입자인이 구당하는 경위 전화공급계약 등역제공계약 등에 의해 환경된 대가의 지급자인 으로 전체이자를 지급하는 경위 거래 대급을 문행으로 통급하고 경비 등의 중급병세사를 진고사 된 경우하여 제출하는 다음과 값인 경위

Morphology 연산 기반 문서 스캔 본 내의 글자 영역 추출

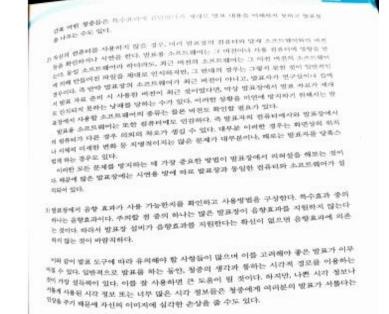


정 방향 글자 형태



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

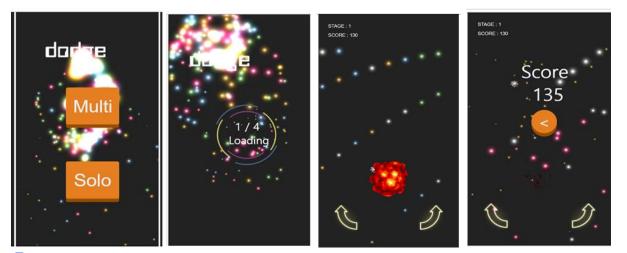
2018.03 - 2018.06

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

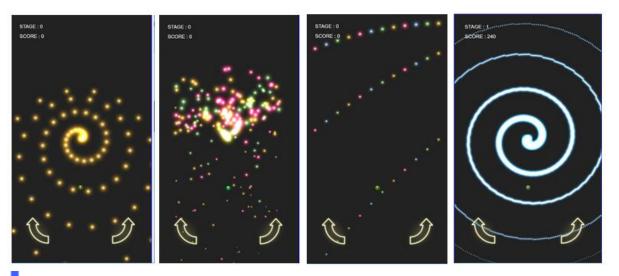
개발 내용

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

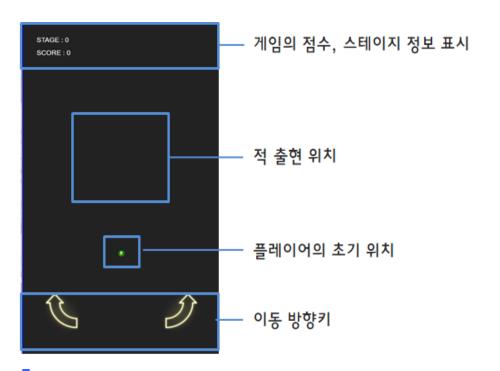
- 좌, 우 방향키 클릭으로 유저가 움직이며 생성되는 미사일 들을 피해 더 오래 생존할 수록 높은 점수를 얻는 게임
 - 데스크탑의 키보드 좌우 입력과 스마트폰의 화면 좌우 터치 이벤트,
 마우스 클릭 이벤트 모두 호환되게 유저의 이동 구현
 - 매 스테이지 마다 변화하며 난이도가 높아지는 미사일 이동 패턴 구현
- Node.js 의 Socket 통신을 기반으로 최대 4명의 멀티 플레이 구현
 - 플레이어 들의 실시간 이동과 사망 이벤트 동기화 기능 구현
- 디바이스와 운영체제에 상관 없이 멀티플레이가 가능한 웹 게임의 장점을 살린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



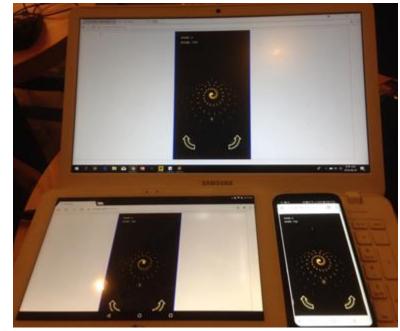
게임 시작 화면과 멀티 플레이를 위한 대기 화면, 플레이어 사망 시 게임 종료 후 점수 출력 화면



다양한 패턴으로 생성되는 미사일을 피해서 생존



게임의 기본 UI 구성



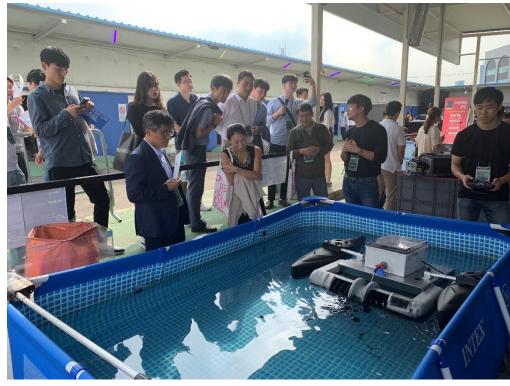
다른 종류의 디바이스에서 멀티 플레이가 가능한 웹 게임

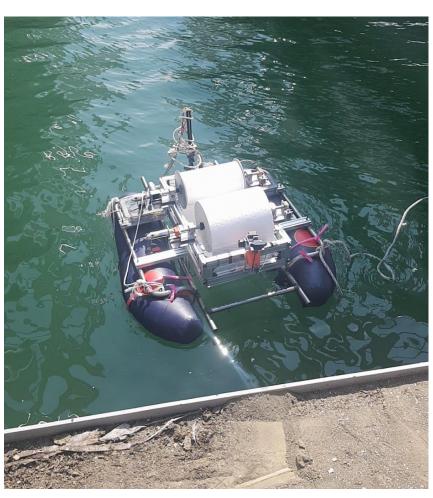
About Me

개발자 김인제는 이런 사람입니다.

Value









새로운 솔루션을 찾아내는 도전과 끈기

해양 기름 유출 사고를 해결하는 소형 방제 로봇 세코 를 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.

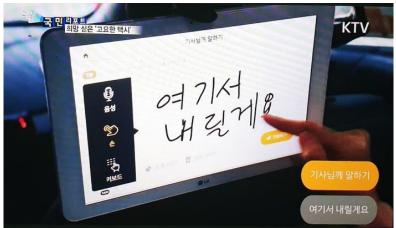
기름 인식 알고리즘을 개발하기 위해 수백편의 기름의 특징 관련 논문과 연구 자료를 읽고 기름의 광학적 특징을 분석, 이를 기반으로 기름을 인식 할 수 있는 새로운 방법을 찾아냈습니다.

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

Value

















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 따듯한 기술" 이라며 후기를 작성해주시고 고요한 택시가 만들어 나가는 가치에 공감해 주실 때 개발자 로서 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
- <u>푸아송 분포의 아이디어와 유도 과정에 대한 구체적인 원리</u> 글 작성 2020.07
- 동국대학교 심화프로그래밍 강의 담당 조교 2018.09

감사합니다.

개발자 김인제 포트폴리오

CONTACT

injae.kim.dev@gmail.com 010 7769 5756