



씨그널

졸음운전 방지 알림 서비스

02. 서비스 분석

- 특징
- 필요성
- 여정맵
- 공공데이터활용

04. 기대효과

01. 개요

- 제안배경
- 심각성
- 원인분석
- 씨그널이란?

03. 시스템흐름

- 기본정보입력
- 활성화
- 기능 및 설정
- 알림기능
- 시연영상



개요 - 제안배경

졸음 운전을 경험 하신적이 있으신가요?



졸음을 깨기 위해 어떠한 행동을 하셨나요?



개요 - 제안배경

대형 차량이 줄음 운전을 하게된다면?



개요 - 심각성

구 분	2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년	
	사고	사망	사고	사망	사고	사망	사고	사망	사고	사망	사고	사망
전 체	2,640	265	2,600	343	2,496	264	2,395	253	2,251	223	2,195	239
졸 음	532	79	520	110	487	74	473	71	380	65	386	95

【 한국도로공사 자료 】

* 졸음운전으로 인한 사망률은 다른 사고보다 1.7배 높은 것으로 분석

도로 위의 흉기 '졸음운전'...대형차 사고시 피해 ↑

2017. 05. 12 연합뉴스 TV 서형석기자

또 졸음운전...흉기로 돌변한 대형차량에 8명 사상

2016. 8. 15 연합뉴스TV 김효섭

'졸음운전 버스' 승용차 올라탄 채... 브레이크도 안 밟고 40m 돌진

2017.07.10 조선일보 이준우, 이슬비 기자



개요 - 원인분석

생리적 요인

- 신체적 피로
*야근, 회식 등 과로
- 알코올 영향
*전날 과음
- 질병 및 약물영향
*몸살, 감기약 등

환경적 요인

- 단조로운 도로
*도로선행 및 교통량
*날씨 등
- 차량 내부환경
*온도, co2농도
- 야간, 터널 주행

각성수준 감소
[집중력 저하]

졸음 운전

- 지각 능력 저하
- 시야 감소
- 의사결정 지연
- 반응시간 지연

교통사고



개요 - 원인분석



45인승 버스(24명 탑승시)
SBS NEWS

- 탑승자가 숨을 쉴 때 내뿜는 이산화탄소 때문

운전중 누군가 졸음을 케어해준다면?



씨그널

도로환경, 이산화탄소농도를 체크 · 알림
졸음운전을 예방 해주는 앱

원소기호 CO₂의 'C'와 'signal'을 결합한 의미



개요 - 씨그널이란?

- “씨그널”은 과거, 현재의 데이터를 활용하여 졸음운전 사고를 보다 효과적으로 예방.
- 센서를 통해 얻은 이산화탄소 농도를 이용한 알림기능, 기준값에 따라 3구간으로 나누어 운전자에게 알림 서비스를 제공.
- 과거의 교통사고 공공데이터를 기반으로한 현재 운전 상황 위험도 판단, 알림 서비스를 제공





서비스 분석 - 특징

씨그널은 왜 특별한가?



졸음운전중인 운전자가 앱을 스스로 조작?



- 시중의 앱은 운전중에 직접 조작을 유도하여 사고로 직결될 수 있음.
- 서울시에선 올해 등록된 대형차량 70% 차량이탈 경고장치 장착 지원, 그러나 이는 근본적인 예방책이 될 수 없음.
- 졸음쉼터는 졸음사고 발생건수를 28%감소
그러나 전국에 290개 밖에 설치가 되어 있지 않으며,
출입에 대한 안전거리 미확보.



서비스 분석 - 여정맵

제언이나

상황인식

앱 실행 및 설정

운전시작

운전중

도착

오늘도 화물을 목적지까지
운송을해야지,
어제 늦게 잠들어서
큰일이야..!

앱 이름이 씨그널?
어떤 신호를 줘서
졸음운전을 방지
해주는걸까?

나이랑 차종을 묻네?
GPS, 블루투스,
인터넷을 활성화하고
사용할 아이디만 입력하면
끝이구나! 간단하네.

아, 이 센서가 이산화탄소
농도를 측정해주는구나.
실시간으로 농도도
알려주네?
현재는 안전구간이구나!

잠금모드나 다른앱을 사용하고
있어도 괜찮구나! 벌써
1000ppm이 넘어갔다고?
환기를 해달라고 알림이오네.

점점 졸음이
몰려온다...

(알림음) 앗 깜작이야!
사이렌소리라니 잠이
깨네 알림내용처럼
졸음쉼터라도 방문 해
야겠어..!

도움이 많이
된것같아!
다음에도 사용해
봐야겠어



서비스 분석 - 공공데이터 활용

- 연령별 · 지역별 사망자, 부상자 데이터 (2015~2017)
- 연령별 · 기상상태별 사망자, 부상자 데이터 (2015~2017)
- 연령별 · 월별 사망자, 부상자 데이터 (2015~2017)
- 연령별 · 요일별 사망자, 부상자 데이터 (2015~2017)
- 연령별 · 시간대별 사망자, 부상자 데이터 (2015~2017)

TAAS 교통사고
분석시스템 제공

부상자수에 비해 사망자수는 그 비율이 지극히 적음 (약 0.1% ~ 1%)
따라서, 부상자수를 중점으로(99%) 위험도를 판단.

수치 비율						
	시군구	기상상태	월	요일	시간대	계
사망자수	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
부상자수	19.8%	19.8%	19.8%	19.8%	19.8%	19.8%
계	20%	20%	20%	20%	20%	100%



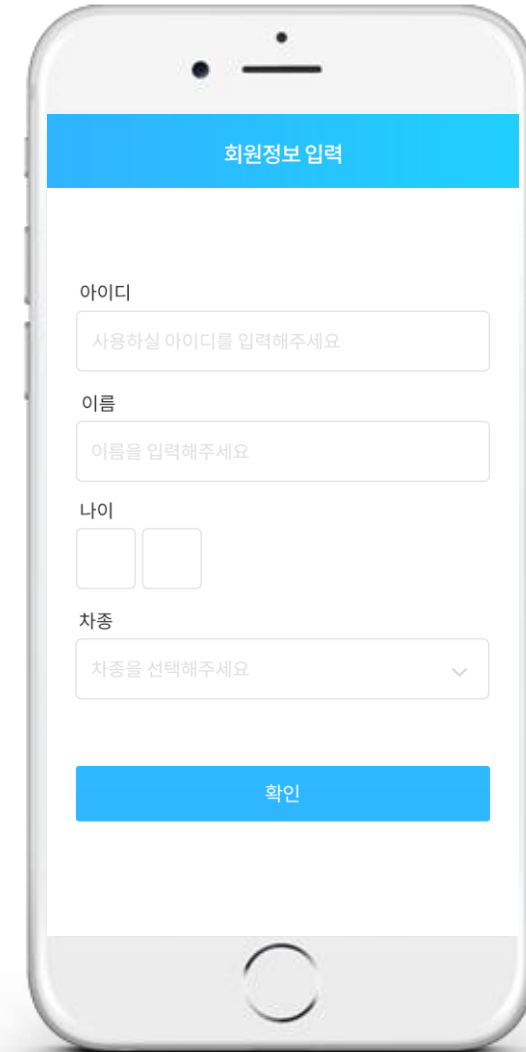
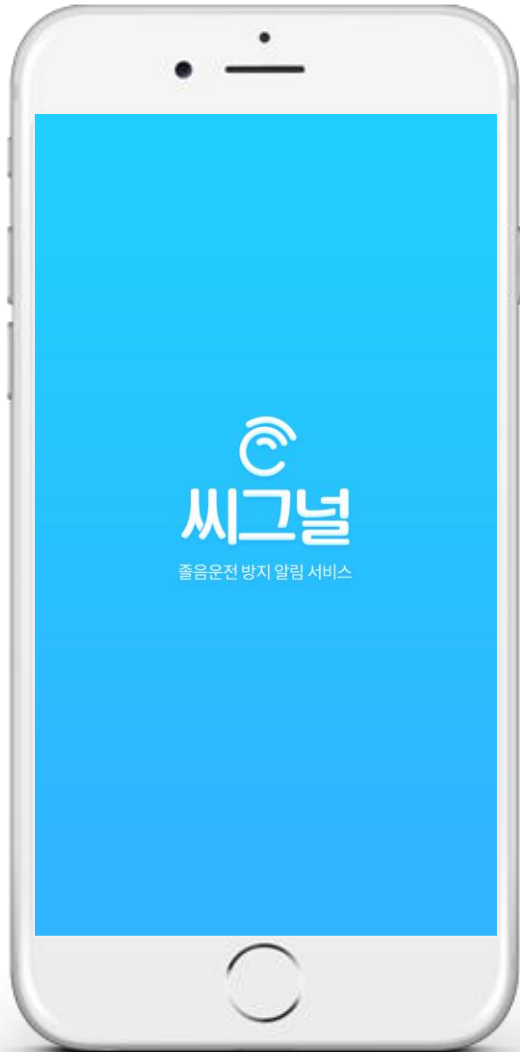
서비스 분석 - 공공데이터 활용

기준월	기준년도	2017년						시간대구분(2H)	기준년도	2017년														
		21세이상~30세이하	31세이상~40세이하	41세이상~50세이하	51세이상~60세이하	61세이상~70세이하	71세이상~80세이하			21세이상~30세이하	31세이상~40세이하	41세이상~50세이하	51세이상~60세이하	61세이상~64세이하	65세이상									
01월	사망자수	35	60	76	87			0시~2시	기준년도	사망자수	76	65	47	72	12	17								
	부상자수	21,500	34,258	36,208	32,066					부상자수	8,392	8,058	7,723	8,528	2,296	2,451								
02월	기상상태	기준년도	2017년						2시~4시	기준년도	2017년													
			21세이상~30세이하	31세이상~40세이하	41세이상~50세이하	51세이상~60세이하	61세이상~64세이하	65세이상			21세이상~30세이하	31세이상~40세이하	41세이상~50세이하	51세이상~60세이하	61세이상~64세이하	65세이상								
03월	맑음	사망자수	429	484	630	912	270	739	57	54	68	19	65											
		부상자수	50,023	61,268	81,168	102,149	130,127	144,720	3,836	4,565	5,845	1,793	2,788											
04월	흐림	사망자수	38	41	49				요일구분	기준년도	2017년													
		부상자수	1,015	1,117	1,400						21세이상~30세이하	31세이상~40세이하	41세이상~50세이하	51세이상~60세이하	61세이상~64세이하	65세이상								
05월	비	사망자수							시도	시군구(253)	기준년도	2017년												
		부상자수										합계	20세이하	21세이상~30세이하	31세이상~40세이하	41세이상~50세이하	51세이상~60세이하	61세이상~64세이하	65세이상	미분류				
06월	안개	사망자수							서울	합계	사망자수	4,185	125	508	583	750	1,066	313	838	2		128	42	83
		부상자수	1,803,325	65,622	233,413	361,709	375,327	352,551			93,589	172,330	148,784		41,593	10,674	19,642							
07월	눈	사망자수	343	10	44	57	49	27	62	0		183	38	120										
		부상자수	297,364	10,244	38,710	63,199	59,795	56,412	17,469	30,417	21,118		51,957	14,316	25,913									
08월	출처) 도로교통공단.	사망자수	13	0	2	3	0	2	4	0		150	58	133										
		부상자수	7,850	157	1,014	1,592	1,550	1,634	562	871	470		49,247	13,004	24,505									
09월	부상자수	20,725										145	46	125										
		사망자수	12	0	4	2	1	4	1	0	0		51,059	13,342	25,258									
10월	부상자수	19,342										153	51	116										
		사망자수	15	2	2	2	1	3	0	5	0		49,415	13,498	24,209									
11월	부상자수	19,920										173	36	137										
		사망자수	10,739	272	1,466	2,398	2,301	1,925	590	1,052	735		54,856	14,744	26,784									
12월	부상자수	20,249										54,424	14,011	26,019										
		사망자수	25	1	5	3	1	9	1	5	0		134	42	124									
출처) 도로교통공단.																								

직접 개발한 API를 사용하여
운전자의 현재 위치, 날짜, 기상 상태를
통해 운전중인 도로의 위험수치를 추출

```
{"hourVal":0.962057,"dayOfWeekVal":1.268951,"weatherVal":0.97902614,"status":"success",
"sumVal":6.218882,"areaVal":1.4536343,"monthVal":1.2483196}
```

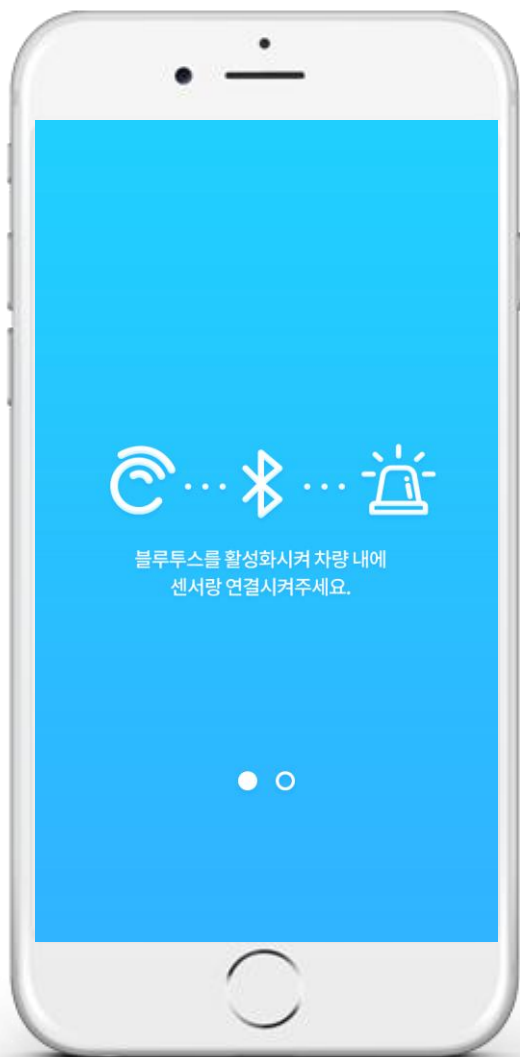
시스템 흐름 - 기본정보 입력



The image shows a white smartphone displaying the '회원정보 입력' (Enter membership information) screen. The screen has a blue header bar with the text '회원정보 입력'. Below the header, there are four input fields: '아이디' (ID) with a placeholder '사용하실 아이디를 입력해주세요', '이름' (Name) with a placeholder '이름을 입력해주세요', '나이' (Age) with two empty boxes, and '차종' (Vehicle type) with a dropdown menu showing '차종을 선택해주세요'. At the bottom of the form is a blue button labeled '확인' (Confirm).

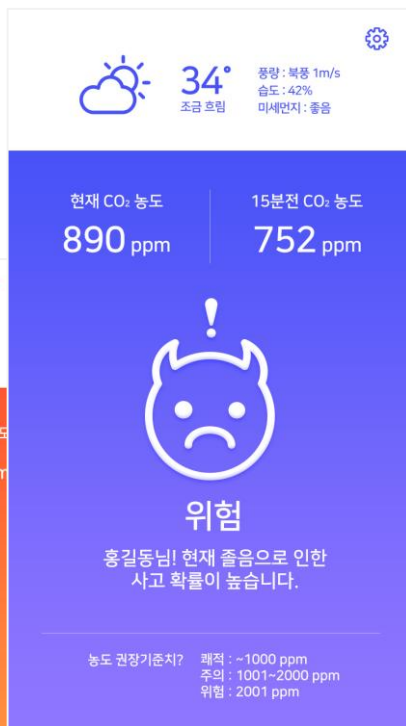
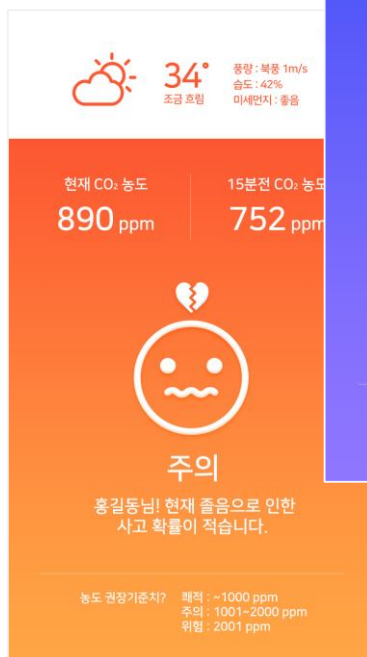


시스템 흐름 - 활성화

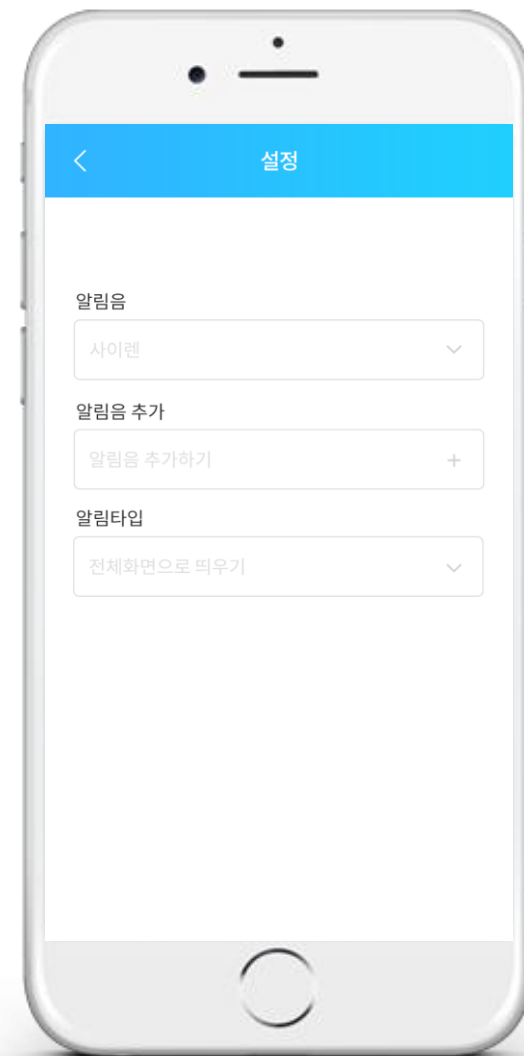




시스템 흐름 - 기능 및 설정

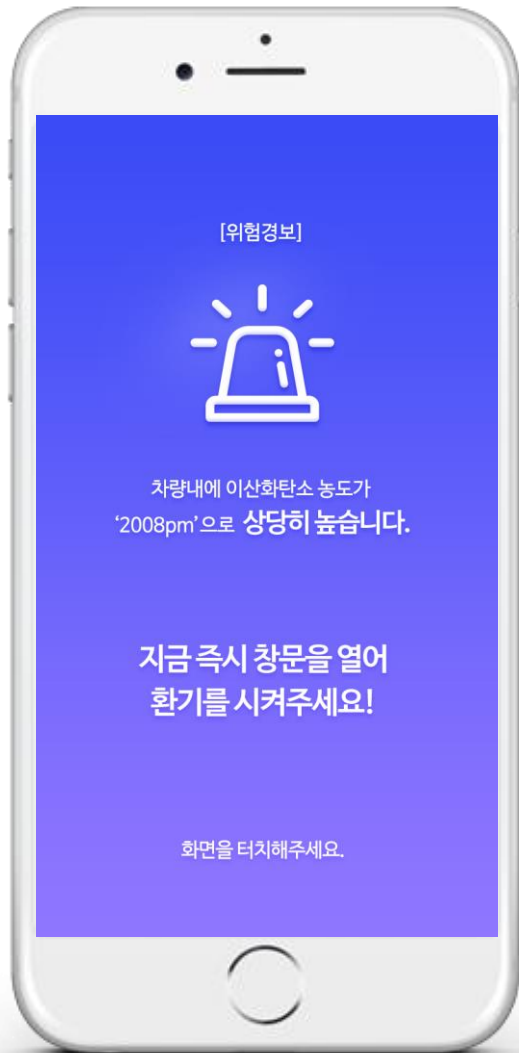


공공사고데이터로 현재
운전 위치 위험도를 판단,
좋음 · 주의 · 위험
3구간으로 표시하며
알림 주기에도 영향을 줌





시스템 흐름 - 알림 기능



상황에 맞는 다양한
소리와 화면으로 알림을 제공



MG-811 CO2 Sensor Module

32mm X22mm X30mm

main chip: LM393

working voltage: DC 6V

range: 0 to 10000ppm

LG G5

Kotlin 언어사용

API Max - 27 : Android

Min – API 21 : Android 5.0 (Lollipop)

Spring Framework 4.1.6

AWS – EC2, RDS(Mysql)

