



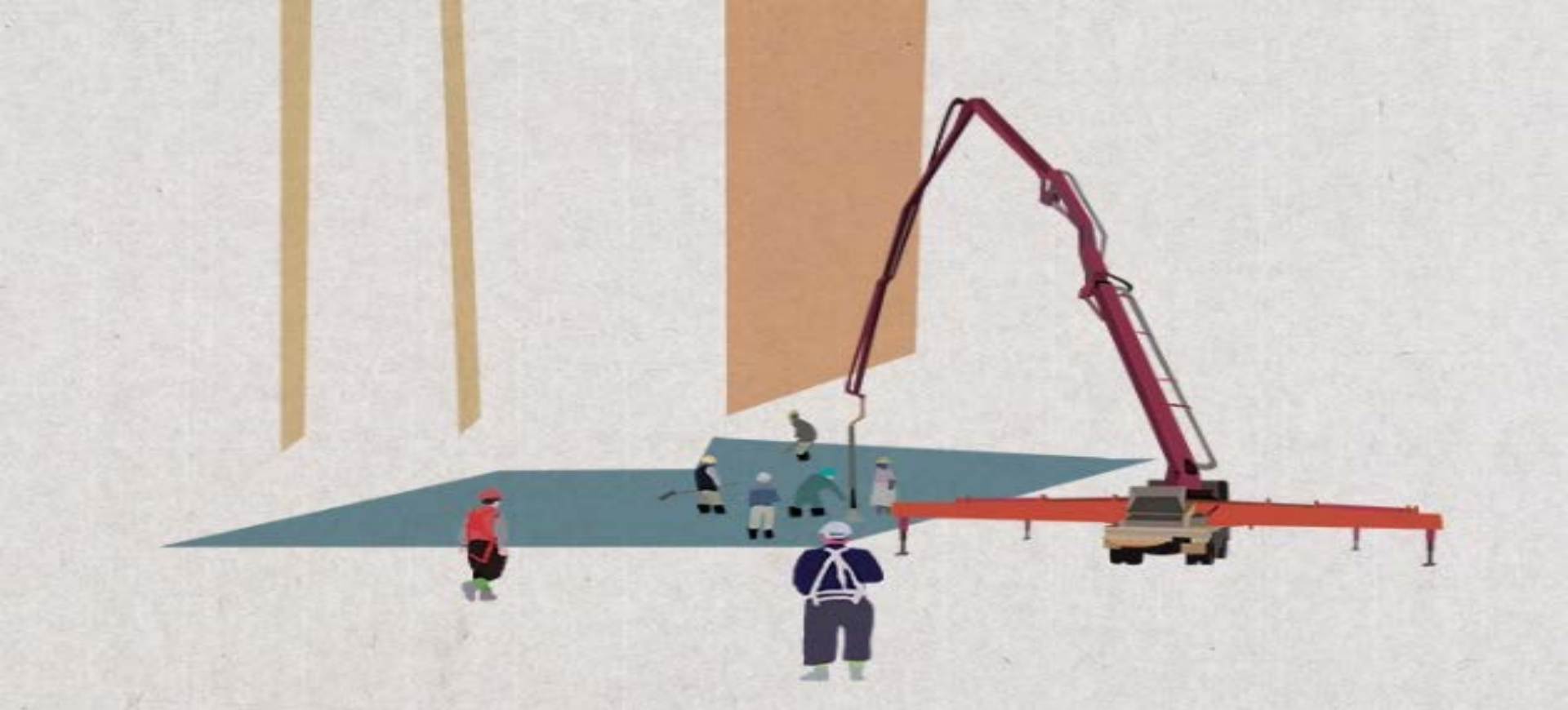
Safety : Time

C A P S T O N E D E S I G N

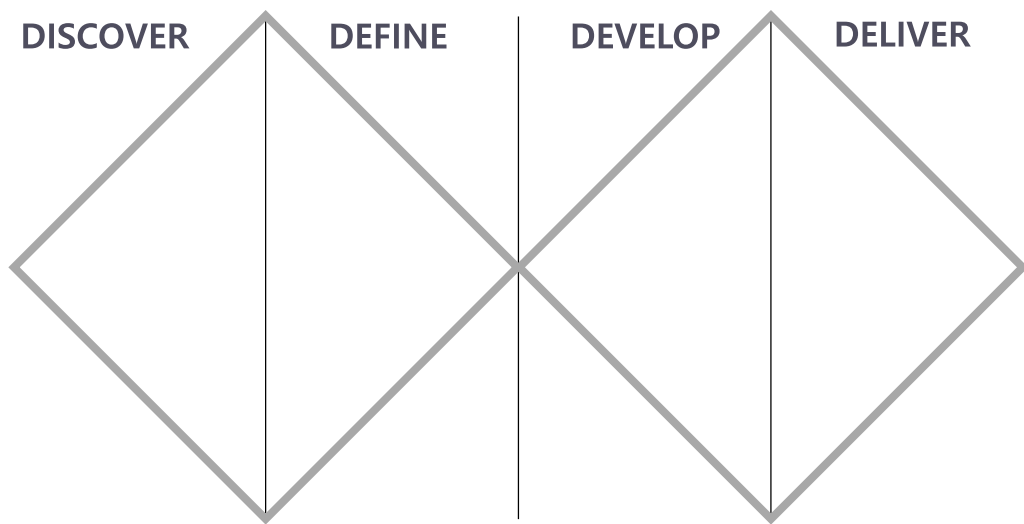
고명혁

장창배

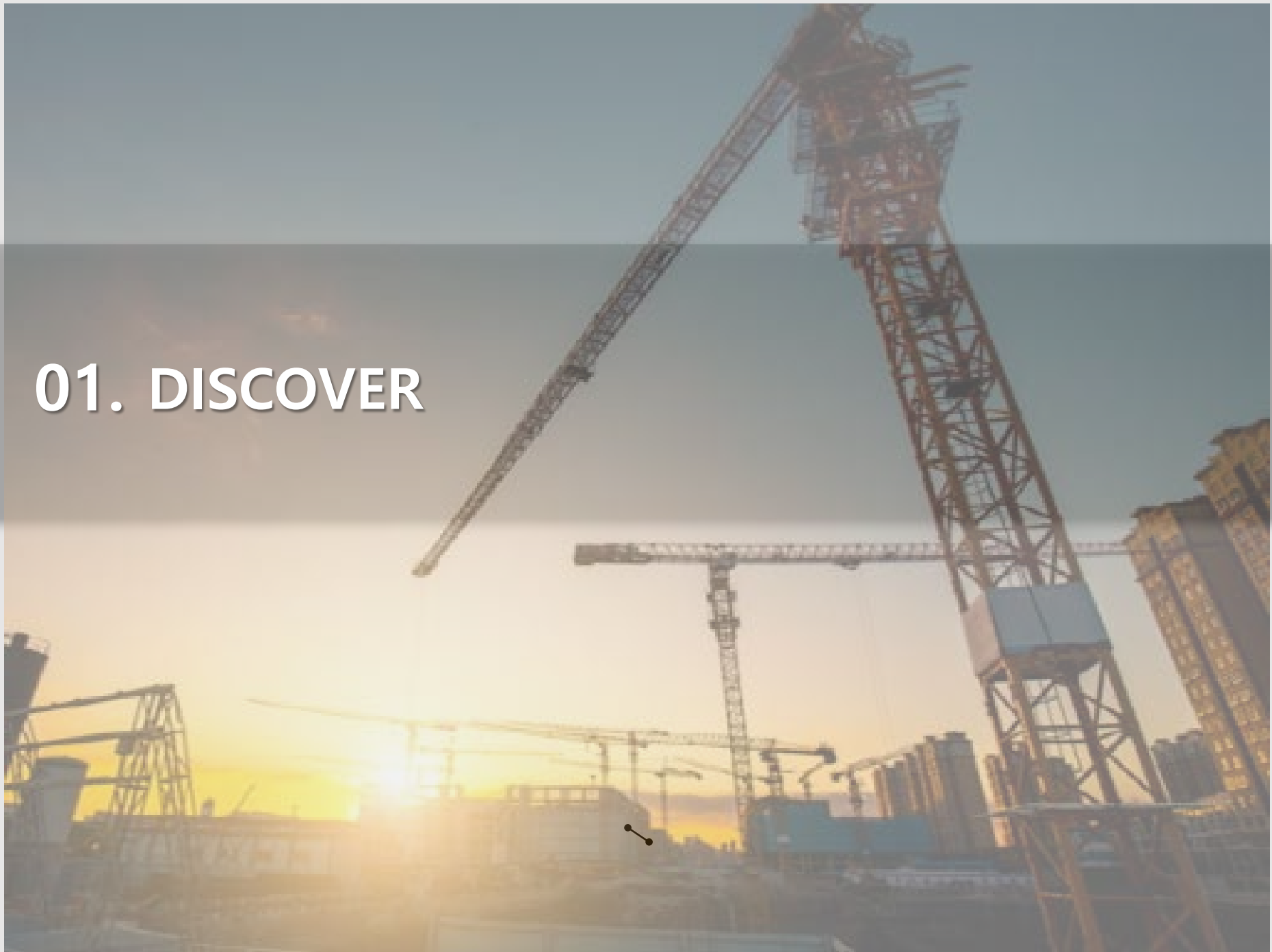
장효빈



INDEX



01. DISCOVER





DISCOVER

Problem / Issue



주제선정

:업종별 재해현황

(단위 : 명)

구 분	재해자수	점유율	사고 부상자	사고 사망자	질병 이환자	질병 사망자	그외사고 사망자
계	48,125	100.0%	42,201	503	4,710	570	141
금융및보험업	178	0.4%	149	0	21	6	2
광 업	1,036	2.2%	91	9	702	229	5
제조업	13,323	27.7%	11,119	117	1,919	140	28
전기·가스·증기 및수도사업	52	0.1%	44	0	3	3	2
건설업	12,289	25.5%	11,463	235	509	35	47
운수·창고 및 통신업	2,509	5.2%	2,206	47	206	42	8
임 업	592	1.2%	571	7	10	1	3
어 업	39	0.1%	33	0	5	0	1
농 업	300	0.6%	268	5	25	2	0
기타의사업	17,807	37.0%	16,257	83	1,310	112	45

출처: 안전보건공단, 고용노동부



DISCOVER

Problem / Issue



주제선정

:업종별 재해현황

(단위 : 명)

건설업	12,289	25.5%	11,463	235	509	35	47
금융및보험업	178	0.4%	149	0	21	6	2

업종별 재해 발생 비율이 높은 건설현장을 주제로 선정

농업	300	0.6%	268	5	25	2	0
기타의사업	17,807	37.0%	16,257	83	1,310	112	45

출처: 안전보건공단, 고용노동부



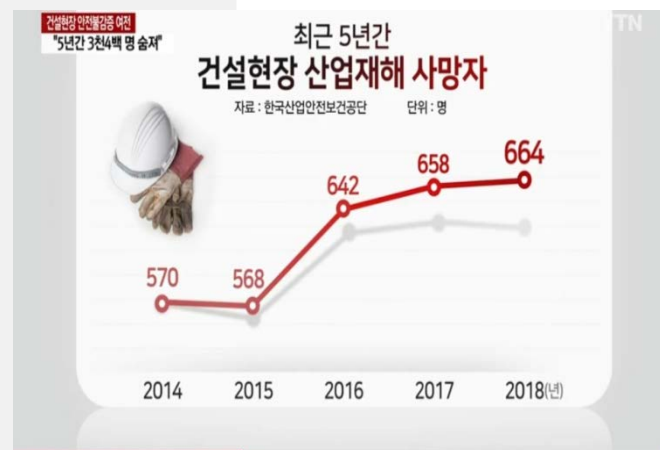
DISCOVER

Problem / Issue



주제선정

:건설현장 사고



“ 건설현장의 사고건수를 **골든타임** 내에 쉽고
간편하게 처리하기 위한 **App** ”



DISCOVER

Problem / Issue



시장조사

:벤치마킹



기본 응급처치요령

심폐소생술 및 자동심장충격기(AED)

성인 심폐소생술

소아 심폐소생술

성인&소아 기도폐쇄

영아 기도폐쇄

드레싱 및 붕대이용법

환자를 옮기는 법



기본 응급처치요령

성인 심폐소생술

성인심폐소생술 방법



1. 신속한 심정지 확인·신고 - 환자를 발견한 목격자가 신속하게 심정지를 인지하고, 심정지 환자가 발생했음을 119에 신고한다.
2. 신속한 심폐소생술 - 심정지 목격자가 신속하게 심폐소생술을 실시한다.
3. 신속한 제세동 - 심정지 환자가 발생한 현장 주변에 비치되어 있는 자동제세동기나 119구급차에 비치된 자동제세동기를 이용하여 현장에서 제세동 처치를 신속하게 실시한다.
4. 효과적 전문소생술 - 심정지 환자가 의료기관에 도착한 뒤에 의료진에 의한 효과적인 전문소생술이 시행된다.
5. 심정지 후 통합치료 - 심정지 환자의 심장박동이 회복된 뒤에 전문 의료기관에서 저체온치료, 관상동맥중재술 등의 통합적인 중환자 치료가 시행된다.



응급의료정보제공
App



DISCOVER

Problem / Issue



시장조사

:벤치마킹



기본 응급처치요령

심폐소생술 및 자동심장충격기(AED)



기본 응급처치요령

성인 심폐소생술

성인 심폐소생술 방법

상황별 응급처치 요령을 곧바로 알려주는 타 App의 기능을 응용

드레싱 및 붕대이용법

환자를 옮기는 법

3. 신속한 제세동 - 심정지 환자가 발생한 현장 주변에 비치되어 있는 자동제세동기나 119구급차에 비치된 자동제세동기를 이용하여 현장에서 제세동 처치를 신속하게 실시한다.
4. 효과적 전문소생술 - 심정지 환자가 의료기관에 도착한 뒤에 의료진에 의한 효과적인 전문소생술이 시행된다.
5. 심정지 후 통합치료 - 심정지 환자의 심장박동이 회복된 뒤에 전문 의료기관에서 저체온치료, 관상동맥중재술 등의 통합적인 중환자 치료가 시행된다.



응급의료정보제공
App



DISCOVER

Problem / Issue



시장조사

:벤치마킹

< 범죄신고

신고자이름 성함을 입력해주세요

연락처 연락처를 작성해주세요

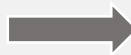
신고위치 신고위치를 작성해주세요

GPS 35.1917534 129.1289864

비상연락처1 비상연락처를 작성해주세요

비상연락처2 비상연락처를 작성해주세요

신고내용 / 특이사항 신고 내용 혹은 특이사항을 간단하게 작성해주세요



< 범죄신고

신고자이름 장창배

연락처 01071095826

신고위치 부산광역시 해운대구 재송동 재반로152번길 17

GPS 35.1917518 129.1289818

비상연락처1 01045454327

비상연락처2 01045669988

신고내용 / 특이사항 신고 내용 혹은 특이사항을 간단하게 작성해주세요



응급처치
App



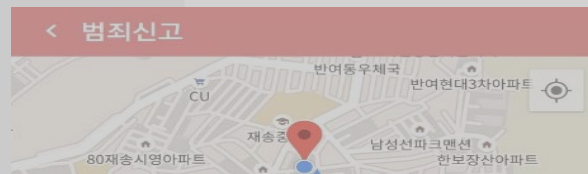
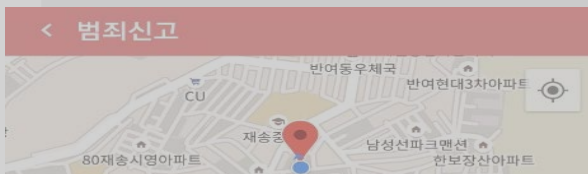
DISCOVER

Problem / Issue



시장조사

:벤치마킹



위급상황 시 복잡한 절차로 신고해야 하는 타 App의 기능을 간편한 신고 절차로 개선

비상연락처1	비상연락처를 작성해주세요
비상연락처2	비상연락처를 작성해주세요
신고내용 / 특이사항	신고 내용 혹은 특이사항을 간단하게 작성해주세요

비상연락처1	01045454327
비상연락처2	01045669988
신고내용 / 특이사항	신고 내용 혹은 특이사항을 간단하게 작성해주세요



응급처치
App



DISCOVER

Problem / Issue



시장조사

:벤치마킹

긴급알람을 사용하기 위해서는
사용자와 보호자의 연동이 필요합니다.



SOS 도와줘
App



DISCOVER

Problem / Issue

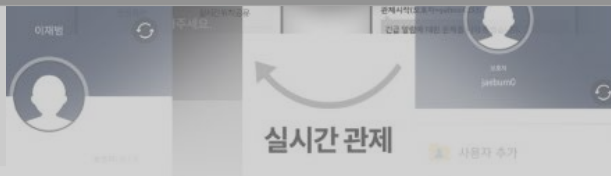


시장조사

:벤치마킹

긴급알람을 사용하기 위해서는
사용자와 보호자의 연동이 필요합니다.

사용자와 보호자의 연동을 하는 타 App의 기능을 응용하여
사고 시 관리자에게 통계자료가 전송될 수 있게 응용



SOS 도와줘
App



DISCOVER

Problem / Issue



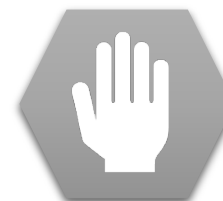
사건사고 속 119 신고 문제



통신장애로
인한 시간지체



잘못된 정보전달로
인한 시간지체



119신고전화 중
10%가 오접속



DISCOVER

Target



건설업에서 종사하는
“ 근로자 및 관리자 ”



DISCOVER

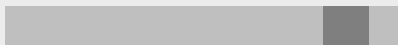
Persona



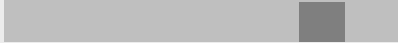
name : 김낙사
Age : 57
Work : 건설현장 근로자
Family : 딸 1
Location : 익산, 금마
Character : 잔병치레가 많은 편
사용자 정의 유형 : 규칙적인 삶을 추구

성격

내향적 외향적



즉흥적 계획적



보수적 진보적



수동적 능동적



라이프 스타일

- 김낙사 씨는 어릴 적부터 현장에 뛰어들어 건설현장에서 일을 하고 있다
- 무거운 짐을 오랫동안 나르다 보니 허리와 무릎이 나빠졌다
- 엄마 없이 자란 딸을 위해 쉬지 않고 일을 하고 있다

목표

- 쉽게 정보를 얻기를 원함
- 회사 내에 안전관리가 더 철저했으면 좋겠음
- 편안한 노후

불만사항

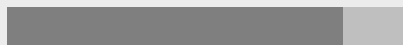
- 사고 발생 시 적절하고 빠른 대처가 이루어지길 원함
- 보다 신속하고 체계화된 안전관리 시스템을 원함

동기 부여

Pain(고통)



Fear(무서움)



Work(일)



Preferred Channels

Referral



Online & Social Media



Professional Care





DISCOVER

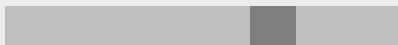
Persona



name : 박구급
Age : 32
Work : 소방대원
Family : 신혼부부
Location : 진주, 가좌동
Character : 잘 다치거나 아프지 않는 편
사용자 정의 유형 : 평범함, 편한 삶

성격

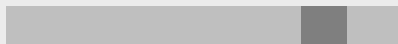
내향적 외향적



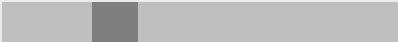
즉흥적 계획적



보수적 진보적



수동적 능동적



라이프 스타일

- 소방대원 시험에 합격해 자신의 맡은 바 최선을 다하고 있다
- 위급상황이 생기면 남들보다 먼저 환자들을 구하려고 애쓴다

목표

- 보다 빠른 부상자 구조
- 체계화된 안전 관리 시스템
- 많은 정보

불만사항

- 119 장난 전화로 인한 전력 소모로 힘들어 하고있다
- 신고자 들이 제대로 된 신고요령을 숙지 하지 못해 어려움을 겪고 있다

동기 부여

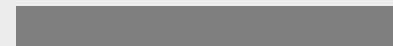
Pain(고통)



Fear(무서움)

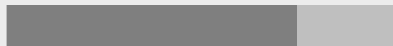


Work(일)



Preferred Channels

Referral



Online & Social Media



Professional Care





DISCOVER

Interview

일시: 2020년 5월 26일
건설현장 근로자 김OO

Q: 사고를 당하시거나 목격한 경험이 있습니까?

-> A: 직접 당한 적은 없고 목격한 적이 있습니다.

Q: 목격 시 그 피해는 어느 정도였으며 이후 대처는 어땠나요?

-> A: 낙상사고를 목격했었고 큰 피해가 아니라서 사법처리 하였습니다.

Q: 사법처리는 불법으로 알고 있는데 사고 당한 동료는 사법처리에 대해서 만족하였나요?

-> A: 그렇지 않다. 큰 사고가 아니라서 다행이지만 더 큰 사고로 이루어 졌을 시 빠르고 확실한 대처가 필요하다고 생각했습니다.

Q: 회사에서는 119를 부르는 것이 가장 좋은데 왜 신고하지 않았다고 생각하나요?

-> A: 사고 건수가 많아지면 회사에 불리하게 작용할 수도 있고 통계나 사고 처리 과정이 복잡해서 그런 것 같습니다.

Q: 신고 과정도 간편하고 사고 처리나 통계 수집도 효율적인 App이 있다면 사용할 의향이 있나요?

-> A: 119 신고보다 간편한지가 의문이지만 다른 여러 장점들이 있다면 충분히 사용할 의향이 있습니다.



DISCOVER

Interview

일시: 2020년 5월 5일, 장소: 부산역 카페
협성종합건설 안전관리자 정OO

Q: 사고 발생 시 대처 과정은 어떻게 되나요?

-> A: 피해자 상태 파악, 응급처치, 병원 인솔, 관리자 보고 순으로 진행하고 있습니다.

Q: 사업장 내 사고 발생 시 관리자는 무엇을 하나요?

-> A: 환자상태 파악 및 보고, 병원 인솔, 업체 담당자에 통보를 합니다.

Q: 회사마다 지정된 병원이 있나요?

-> A: 저희 회사는 부산 세일병원으로 지정되어 있습니다.

Q: 근로자가 신고를 하여 신고 받을 때 불편한 점은 있었나요?

**-> A: 근로자가 설명을 잘 못해서 의사소통 하는데 어려움이 있습니다.
특히 상해정도 등 구체적으로 필요한 정보가 전달되지 않습니다.**

Q: 다른 불편한 점은 없나요?

-> A: 사고를 처리하는 과정에서 보고, 정리 해야 할 문서들이 많아서 복잡합니다.



DISCOVER

Interview

일시: 2020년 5월 5일, 장소: 부산역 카페
협성종합건설 안전관리자 정OO

Q: 사고 발생 시 대처 과정은 어떻게 되나요?

-> A: 피해자 상태 파악, 응급처치, 병원 인솔, 관리자 보고 순으로 진행하고 있습니다.

근로자 및 안전관리자와 인터뷰



신고과정에서 문제점 및 불편한 점 파악

Q: 근로자가 신고를 하여 신고 받을 때 불편한 점은 있었나요?

**-> A: 근로자가 설명을 잘 못해서 의사소통 하는데 어려움이 있습니다.
특히 상해정도 등 구체적으로 필요한 정보가 전달되지 않습니다.**

Q: 다른 불편한 점은 없나요?

-> A: 사고를 처리하는 과정에서 보고, 정리 해야 할 문서들이 많아서 복잡합니다.

02. DEFINE





DEFINE

핵심욕구도출

근로자의 VOC

- 사고 발생 시 간단한 신고 절차가 있으면 좋겠어요
- 실제로 사고가 나면 겁이 나고 어떻게 해야 할지 모르겠어요

요구사항

- 복잡한 절차 없이 간편한 신고
- 사고 발생 시 확실한 대처 및 응급처치에 대한 교육



DEFINE

핵심욕구도출

관리자의 VOC

- 사고가 났을 시 보고할 내용이 많아서 복잡해요
- 수집해야 할 자료들이 많고 정리할 내용도 많아요
- 사고 발생 시 정확한 보고 내용 및 알맞은 조치가 필요해요

요구사항

- 복잡한 보고 내용의 간소화
- 통계자료들의 체계적 관리
- 근로자가 정확하게 보고할 수 있는 시스템 필요



DEFINE

핵심요구도출

구급대원의 VOC

- 위급 상황 시 필요한 정보만 전달해주면 편할 거 같아요
- 장난전화나 불필요한 내용으로 신고를 해서 손해가 많아요
- 넓은 건설현장에서 사고 피해자를 잘 찾지 못하는 경우가 있어요

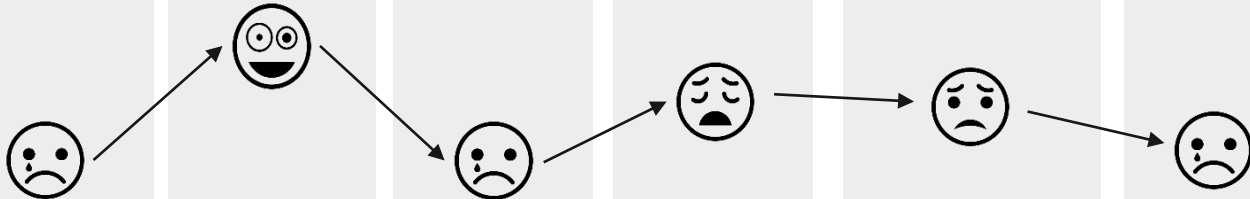
요구사항

- 신고자 들의 정확하고 빠른 보고
- 불필요한 신고의 차단
- GPS를 기반으로 정확한 위치 보고



DEFINE

USER JOURNEY MAP

Key JOURNEY Steps	사고발생	알림	확인	처리	이동	보고
Customer Action	관리자에게 알림		피해자 상태파악	응급처치	병원 인솔	사고보고
POSITIVE CUSTOMER Emotion Negative						
Touch point	사고가 발생 하고 주변 당황한 근로자들은 어쩔 줄 몰라 하다 관리자에게 사고를 알림		피해자상태 파악 중 어려움이 많음	적합한 응급처치를 하기까지 상당한 시간소요	서투른 응급처치를 마치고 병원으로 인솔하는데 시간이 많이 걸림	사고를 보고하는 절차가 복잡함



DEFINE

Concept Brief

Safety Time

개요

- 건설현장에서 발생하는 많은 사고를 골든타임 내에 쉽고 간편하게 처리하고자 함

Benefit

- 간편하고 신속한 사고 신고 및 처리
- 사고 신고 데이터의 축적으로 사고가 많은 작업을 예상하여 미연에 방지 가능
- 데이터를 체계적 관리

근로자



App을 통한 사고 신고

- 저장된 App 데이터를 통한 신속한 신고
- GPS 기능을 통한 위치 알림



안전관리자



사고 처리와 빅데이터

- 상해 종류에 따른 적절한 응급처치 피드백
- 신고와 동시에 데이터를 통계적 자료로 저장
- 빅데이터 분석을 통한 산업재해율 감소



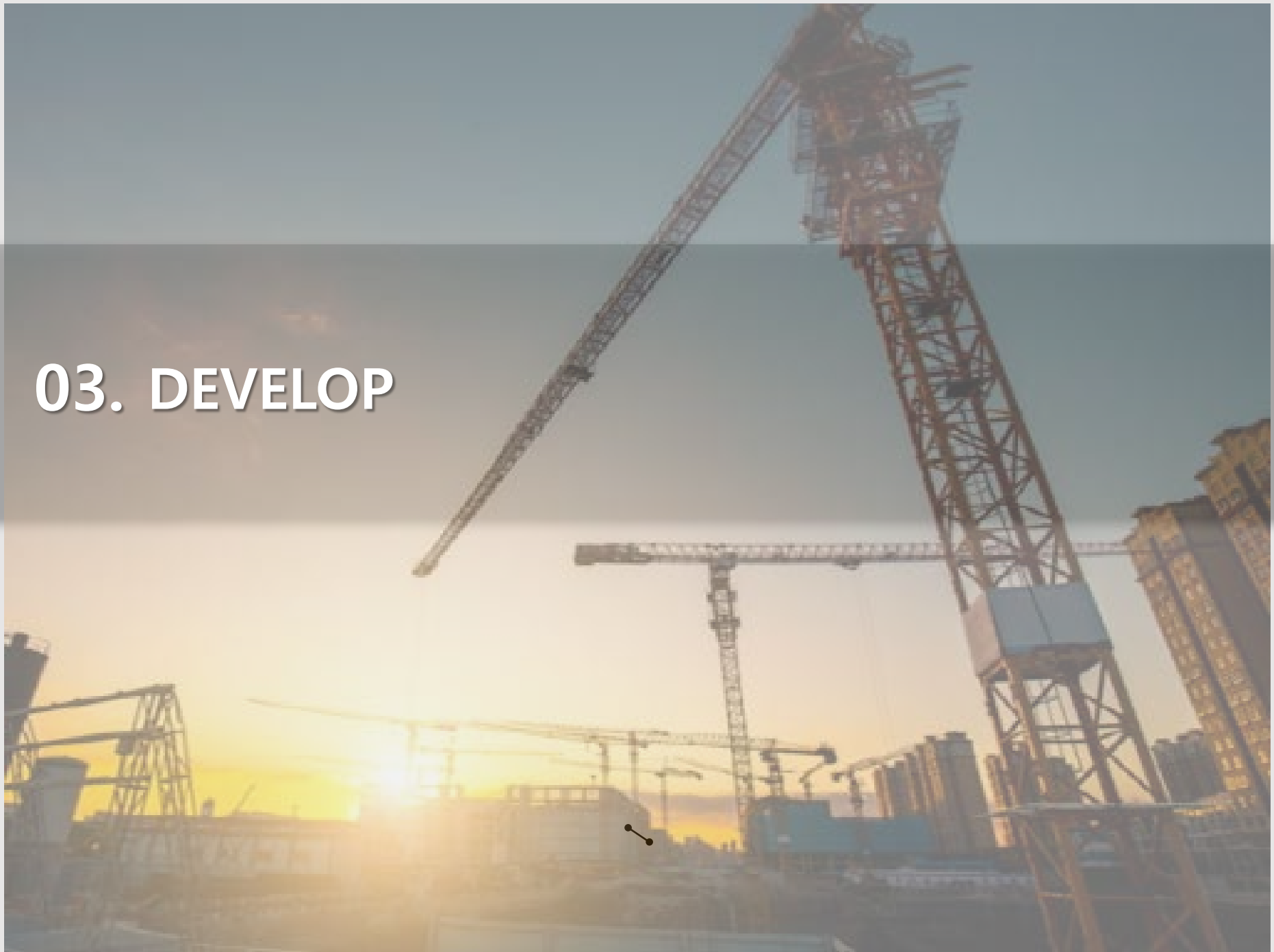
응급센터

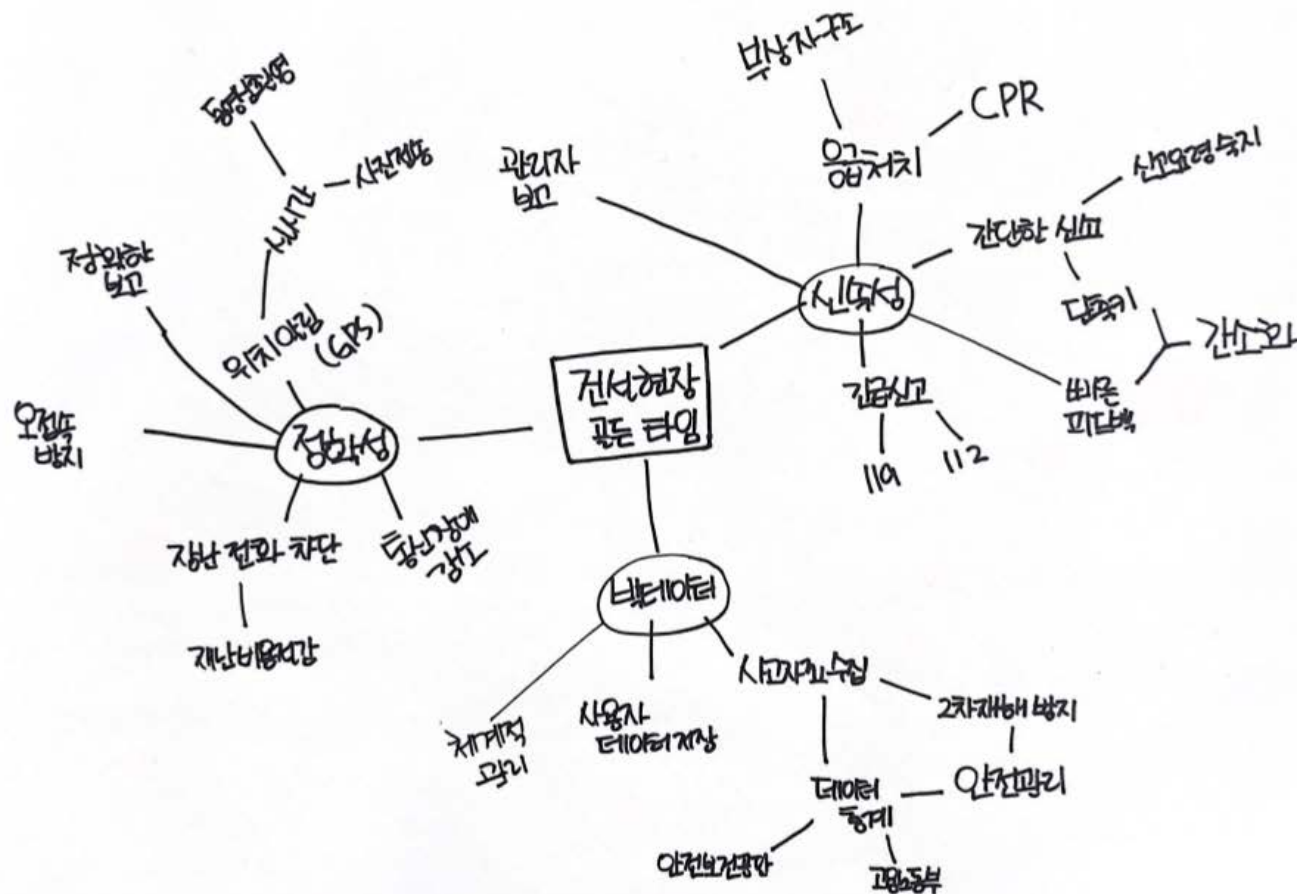


신속·정확한 출동 체계

- 정확한 보고를 통한 신속한 출동
- 출동 상황 피드백
- 불필요한 신고 오류 제거

03. DEVELOP

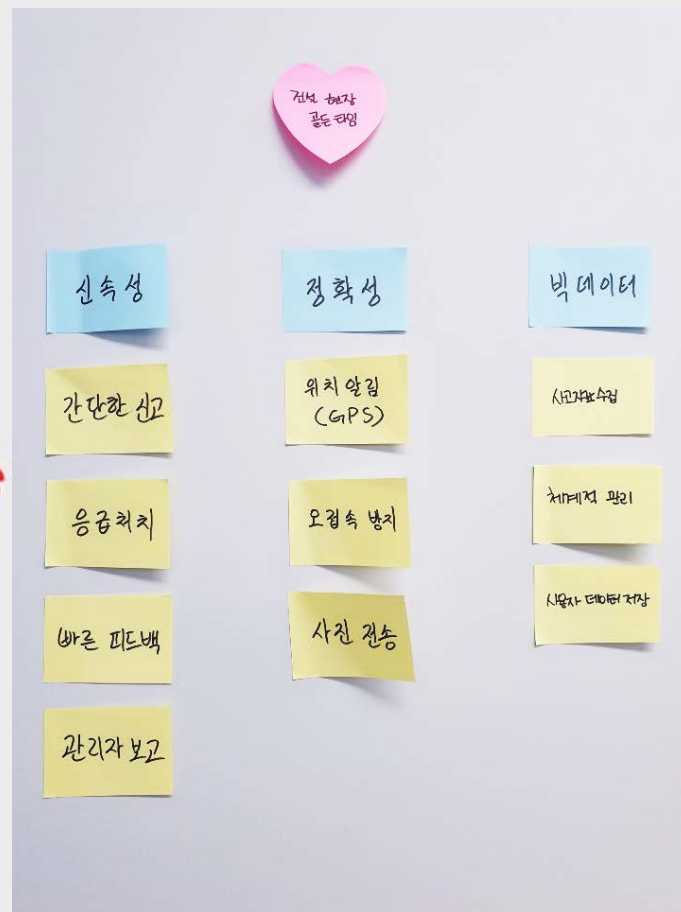






DEVELOP

클러스터링





DEVELOP

Task Analysis

건설현장 골든타임 App

정확한 정보 전달로
신고가 이루어지고 싶다.

많은 사건사고 데이터를
체계적으로 관리
하고싶다.

신속하게 신고하고 싶다.



DEVELOP

정확한 정보 전달로
신고가 이루어지고 싶다.

많은 사건사고 데이터를
체계적으로 관리
하고 싶다.

신속하게 신고하고 싶다.

실시간으로 위치정보
및 데이터를 받고 싶다.

오접속을 방지하여
잘못된 정보를 받고
싶지 않다.

실시간 사진 혹은
동영상 자료를 받으며
정확한 보고가
이루어진다.

단축키를 통해
오접속을
방지한다.

GPS를 통해 실시간 위치
정보를 받는다.



DEVELOP

정확한 정보 전달로
신고가 이루어지고 싶다.

많은 사건사고 데이터를
체계적으로 관리
하고 싶다.

신속하게 신고하고 싶다.

데이터를 바탕으로
재해를 예방하고 싶다.

사고를 보고할 때
간소화하여 필요한 것만
보고하고 싶다.

App을 통한 사고 데이터
수집

축적된 데이터 중
필요한 내용만 사용

사고 발생률이 높은
작업 시 주의 시킨다.

필요한 내용만 양식으로
만들어 관리



DEVELOP

정확한 정보 전달로
신고가 이루어지고 싶다.

많은 사건사고 데이터를
체계적으로 관리
하고 싶다.

신속하게 신고하고 싶다.

간편한 신고를 하고
싶다.

관리자와 근로자 사이
소통하고 싶다

신고 후 빠른 피드백을
받고 싶다.

사고 발생 시 단축키를
눌러 구조요청을 한다.

간단한 메시지를
주고 받는다.

신고 후 응급처치
요령을 알려준다.

메뉴 화면을 원터치
하여 신고한다.

구급차의 위치를 실시간
피드백을 받는다.

신고자 정보를 미리
저장하여 신고한다.



DEVELOP

Function Analysis

근로자와
관리자의
메시지 교환

사고 데이터
마이닝

GPS

간소한 양식
보고

신고 후
응급처치 요령

구급차 위치
알림

첫 접속 시
개인정보 저장

사진/동영상
촬영

메뉴화면
원터치를 통한
신고

단축키를 통한
신고



DEVELOP

Function Analysis

근로자와
관리자의
메시지 교환

사고 데이터
마이닝

GPS

신고 후
응급처치 요령

구급차 위치
알림

간소한 양식
보고

첫 접속 시
개인정보 저장

사진/동영상
촬영

메뉴화면
원터치를 통한
신고

단축키를 통한
신고



DEVELOP

Function Analysis

~~관리자와
관리자의
메시지 교환~~

사고 데이터
마이닝

GPS

~~신고 후
응급차의 요청~~

구급차 위치
알림

간소한 양식
보고

첫 접속 시
개인정보 저장

메뉴화면
원터치를 통한
신고

단축키를 통한
신고

사진/동영상
촬영

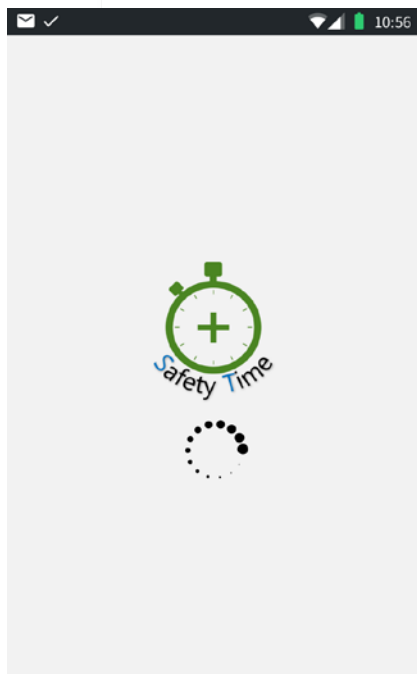


DEVELOP

Safety Time App_Prototype (근로자)

App 로그인하기, 마이페이지

1



2



3



4

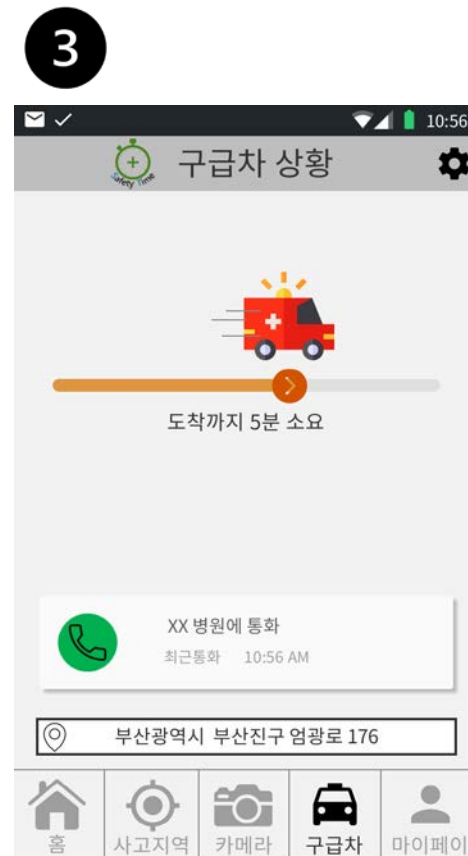
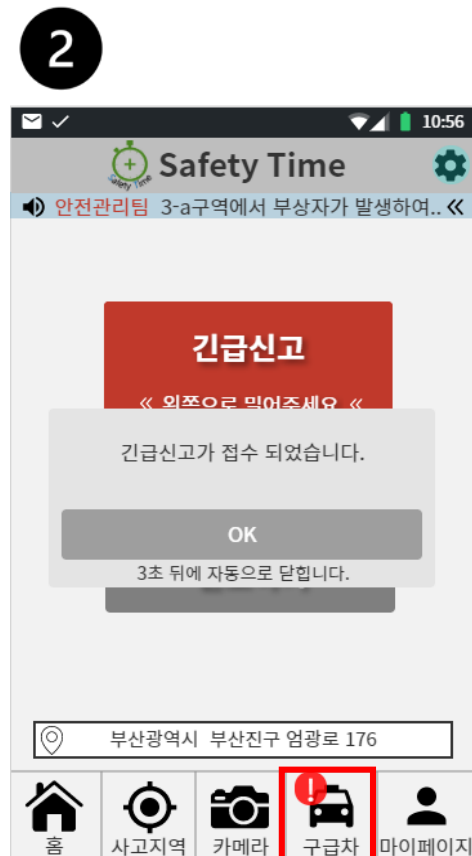




DEVELOP

Safety Time App_Prototype (근로자)

긴급신고, 신고 접수, 구급차 상황



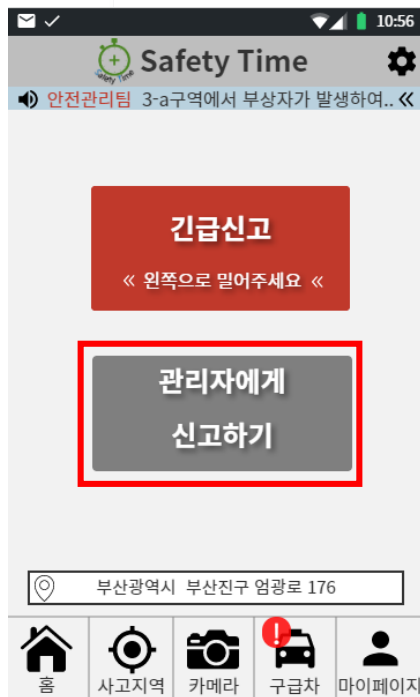


DEVELOP

Safety Time App_Prototype (근로자)

관리자에게 신고 및 보고

1



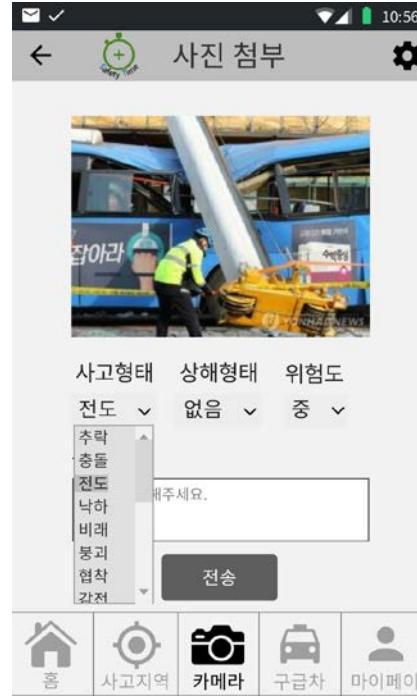
2



3



4





DEVELOP

Safety Time App_Prototype (근로자)

사고 위험 지역, Safety알림



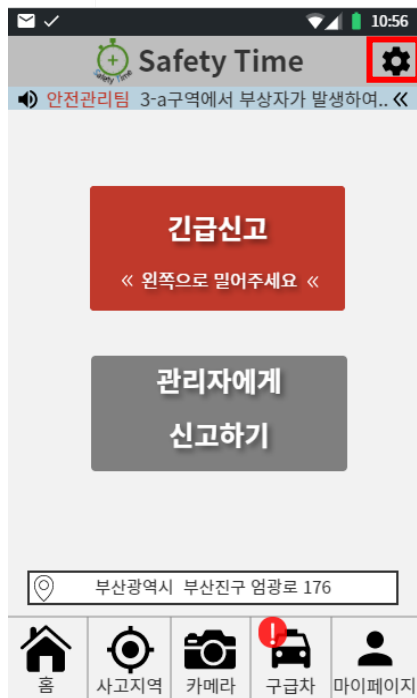


DEVELOP

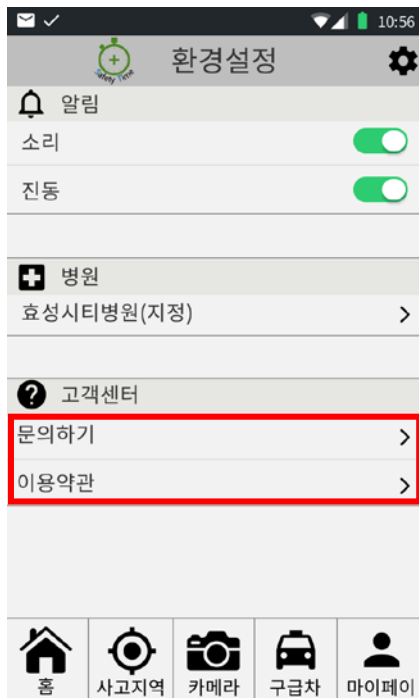
Safety Time App_Prototype (근로자)

환경설정, 문의하기, 이용약관

1



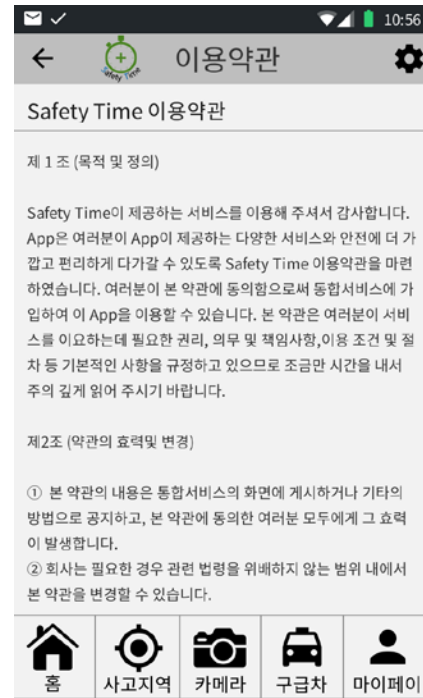
2



3



4





DEVELOP

Safety Time App_Prototype (관리자)

신고 접수, Safety 알림

1

Safety Time

안전관리팀 3-a구역에서 부상자가 발생하여.. <<

신고 접수

신고 확인하기

부산광역시 부산진구 엄광로 176

홈 알림 근로자 구급차 마이페이지

2

신고 접수

피해자 장창배
나이 25세
성별 남성
신고자 고명혁

근무지역 3-A 근무형태 운반

사고형태 상해형태 119신고

전도 없음 ☒

사고 날짜
년 월 일

기타 설명
내용을 입력해주세요.

홈 알림 근로자 구급차 마이페이지

3

Safety 알림

안전관리팀 2020-06-14 오후 14:20
3-a구역에서 부상자가 발생하여 30분간 작.. >

기상청 2020-06-13 오전 11:10
강수량20mm 풍속 5m/s 운반작업에 주의.. >

물자관리팀 2020-06-11 오후 09:00
철근 20개 2-a구역에 보관되어 있으니 운.. >

교육팀 2020-06-10 오전 11:00
코로나 19 관련하여 교육 있으므로 14시 까.. >

안전관리팀 2020-06-08 오후 10:00
코로나 19 문제로 작업자들은 필히 마스크를.. >

식당 2020-06-07 오후 12:10
금일 식당 청소 문제로 배식이 20분 지연 될.. >

공지하기

홈 알림 근로자 구급차 마이페이지

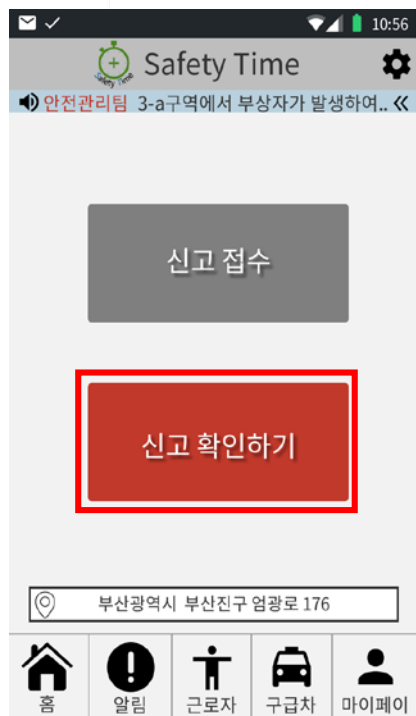


DEVELOP

Safety Time App_Prototype (관리자)

신고 확인, 신고 내역

1



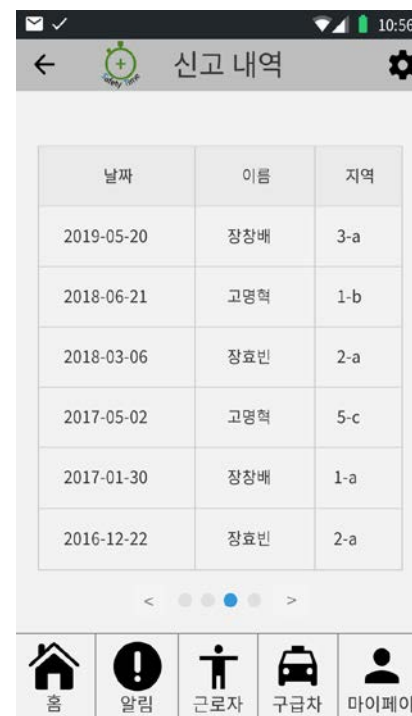
2



3



4





DEVELOP

Safety Time App_Prototype (관리자)

〔 근로자 위치 찾기, 구급차 상황, 마이페이지 〕

1

근로자 위치 찾기

검색

주거13팀

주거13팀 장효빈

주거13팀 장창배
주거13팀 고명혁
주거13팀 장효빈

홈

알림

근로자

구급차

마이페이

2

구급차 상황

XX 병원에 통화
최근통화 10:56 AM

부산광역시 부산진구 엄광로 176

홈

알림

근로자

구급차

마이페이

3

마이페이지

이름 고명혁
나이 25세
성별 남성

연락처 010-7109-5826

비상연락처 010-7109-5826

부서명 안전관리팀

거주지 주소 부산시 해운대구 재송2동 1147-12

수정

홈

알림

근로자

구급차

마이페이

04. DELIVER





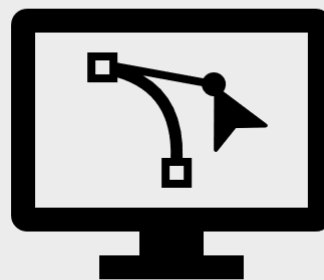
DELIVER

추후 진행 방향



캡스톤 경진대회참가

프로토타입을 보완 및 개선하여
캡스톤 경진대회에 참가



App 구현방안

실제 사용자에게 피드백을 받고
전문가의 자문을 구하여 실제로
사용 가능한 App 제작



인공지능(AI) 활용

App을 통한 신고과정에서
쌓이는 사고 데이터를 AI를 통해
수집·분석 및 활용하여 위험
작업 시 사전에 경고 및 관리