

2020 군장병 공개 SW 온라인 해커톤

PhoneVar

지정과제 : 생활관 병사 스마트폰 비대면 반납 앱

기술분야: 모바일 앱 / 제안처 : 군수전산소

목차

- 1. 프로젝트 소개**
- 2. 아이디어 설계**
- 3. 구현 / 개발**
- 4. 사업 전망**
- 5. 최종 목표**

목차

1. 프로젝트 소개

프로젝트 명

Phone Var (폰바 or 폰봐)

“스마트폰 바이”라는 뜻과 ex)유바
“폰 봐?”라는 뜻을 의미한다.

문제발견 / 기획의도

기존 스마트폰
제출방식의 문제점

- 동시에 여러명이 반납하는 쓸림 현상으로 인한 제출시간 지연
- 반납과 반출을 눈으로 하나하나 확인해야하는 인력적인 수요

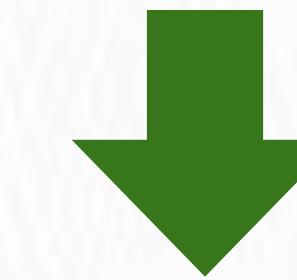
“수동”적인 제출 시스템 → “능동”적인 제출 시스템

목차

2. 아이디어 설계

아이디어

사이버지식정보방 사용일지처럼
“스마트폰 사용일지”를 남겨 관리자가 확인하면 되지 않을까?



스마트폰 사용시간 외 폰이 켜지거나 꺼지는 기록을 모두 남기고
관리자에게 **비정상 사용 기록**을 알려주자!

아이디어 설계



사용자

사용자는 스마트폰을 사용시간에 맞게
전원을 켜서 사용하고, 제출시간에 맞게 전원을 끈다.



관리자

사용자들의 스마트폰 사용기록을 관리하다.
사용시간 외 스마트폰이 켜져 있을 경우 사용기록이 남아
관리자가 이를 확인하여 비정상 이용 사용자를 통제한다.

개념도



- 이상사용이 감지 될 경우 이를 기록하고, 그 기록을 서버에 전송하여 관리자가 이상사용을 확인할 수 있도록 한다.
- 스마트폰에서는 지속적으로 이상사용을 감지하고, 서버에 기록을 전송하기 전까지 폰에 계속해서 기록을 저장한다.
- 기록된 내용은 모두 이상사용만 나타내고, 과거의 모든 기록은 관리자 페이지를 통해 열람 할 수 있다.
- 서버에서는 이상사용이 감지가 되면 관리자 앱에 푸시알림으로 알려 즉각적인 조치가 가능하도록 한다.

PhoneVar의 방향성

최소한의 데이터 이용

스마트폰의 이상사용 기록은 서버로 즉시 데이터 전송이 일어나며,
서버로의 데이터 전송은 이상사용 시에만 일어나게 되어 최소한의 데이터만을 이용한다.
만약 사용자가 정상적인 사용을 한다면 스마트폰에 기록이 남지 않아 기록 전송을 위한 데이터를 사용하지 않는다.

전원종료 제출방식 이용

직접 만지지 않아도 스마트폰을 사용할 수 있는 원격 장치의 이용을 막고자 전원종료 제출 방식을 필수로 한다.
Ex) 블루투스 이어폰을 이용한 음성제어 명령

목차

3. 구현 / 개발

사용된 주요 기술 스택

APP



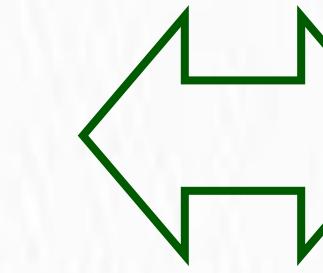
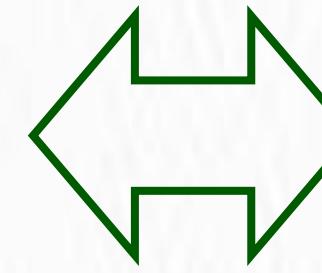
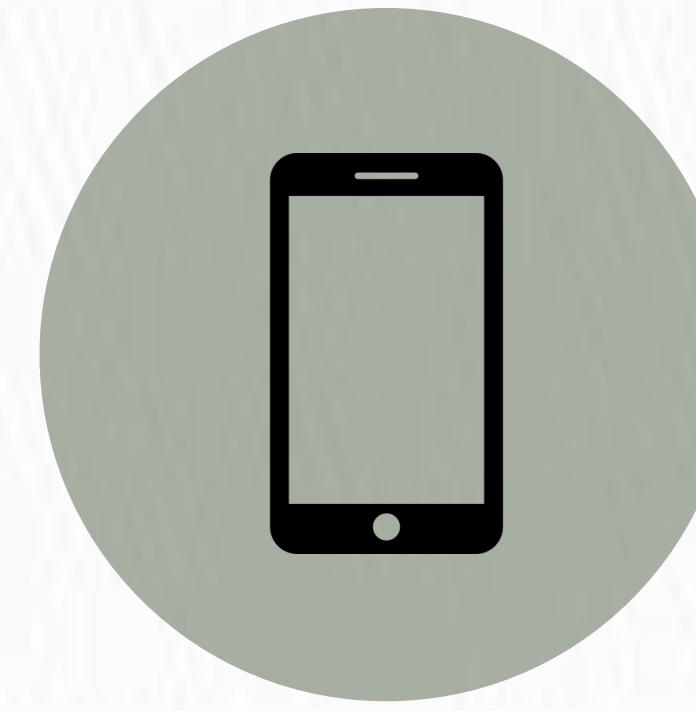
BACK-END



FRONT-END



주요 기능



앱

실시간
이상 체크
이상기록 저장
이상기록 전송

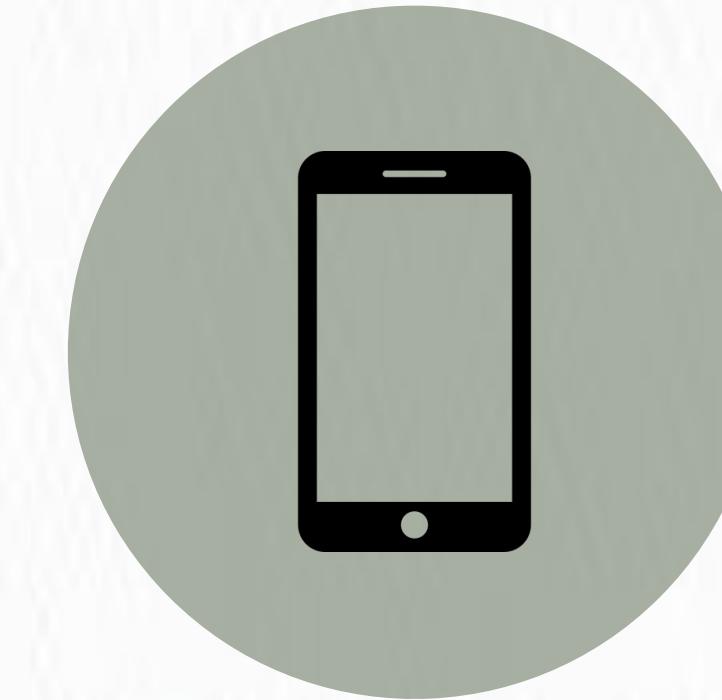
서버

이상기록 수집
이상기록 검증
관리자 푸시 알림

웹페이지

이상기록 확인
사용자 상태 변경
사용자 정보 수정

주요 기술 구현



앱

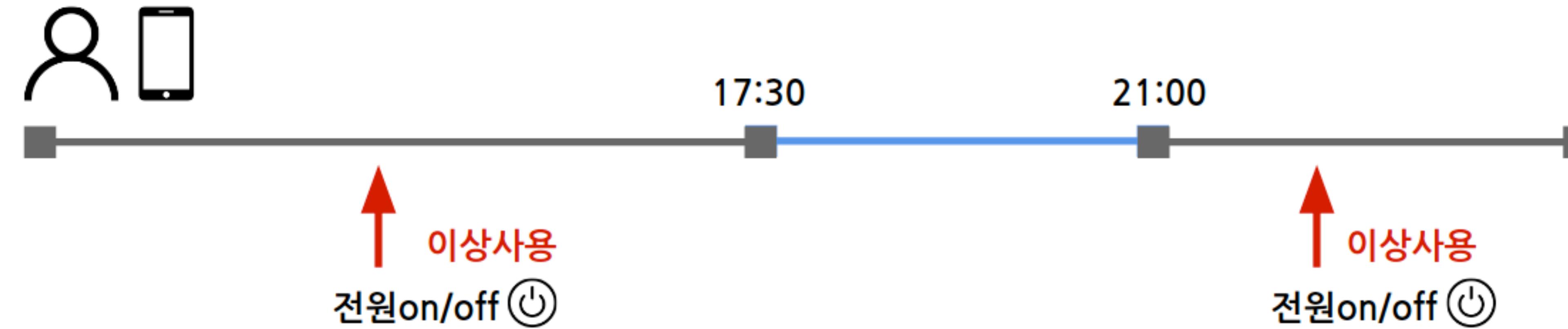
실시간
이상 체크

이상기록 저장

이상기록 전송

이상 사용

기준1

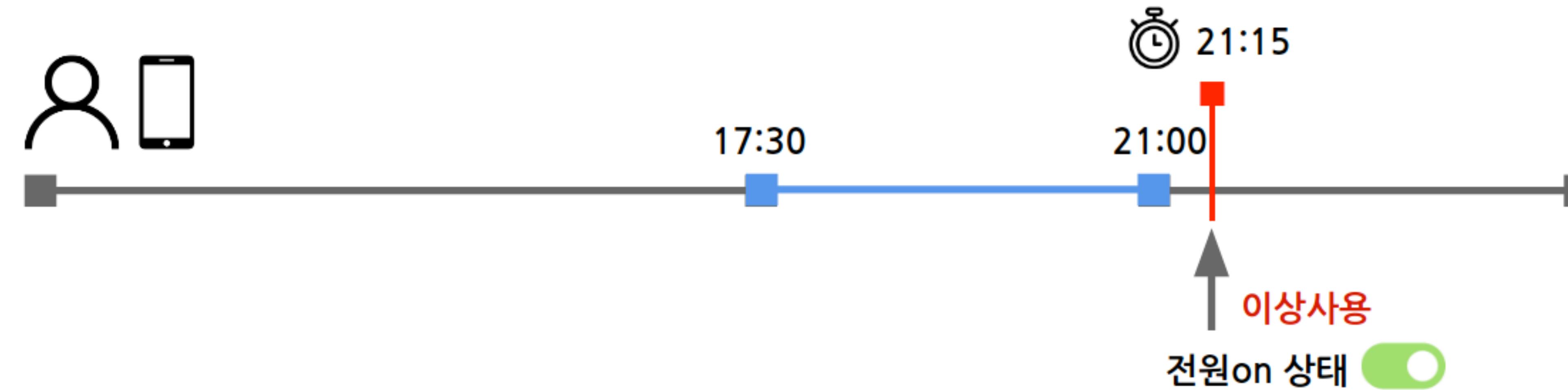


◦ 사용시간 외 전원켜짐 / 전원꺼짐

폰바는 전원종료 제출방식을 원칙으로 하기 때문에
사용시간 외 전원시작과 전원종료가 일어나면 이상사용으로 판단한다.

이상 사용

기준2

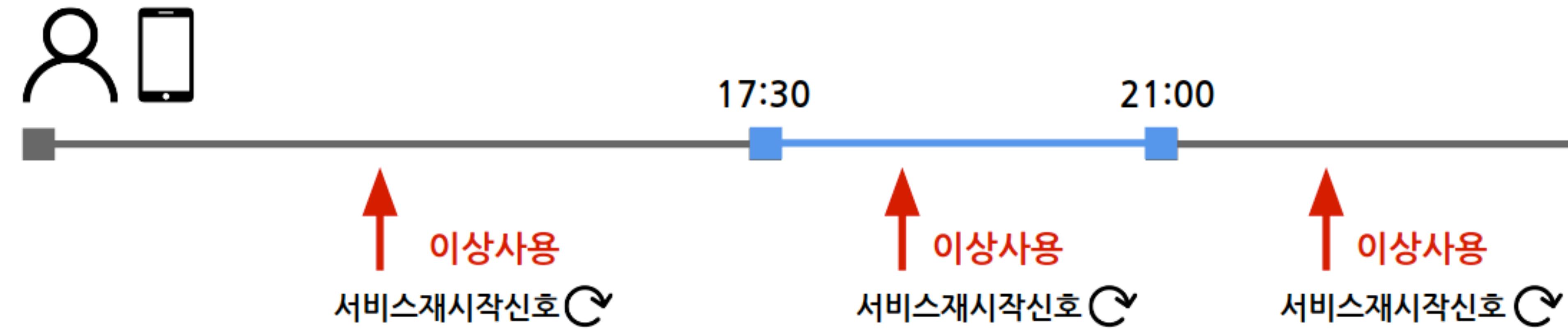


◦ 제출시간 후 전원켜짐 상태

스마트폰이 전원이 켜진 상태로 남아있다면 직접 만지지 않았다 하더라도 원격 제어를 통한 스마트폰을 사용을 막을 수 없음으로 전원이 켜져 있으면 이상사용으로 판단한다.

이상 사용

기준3

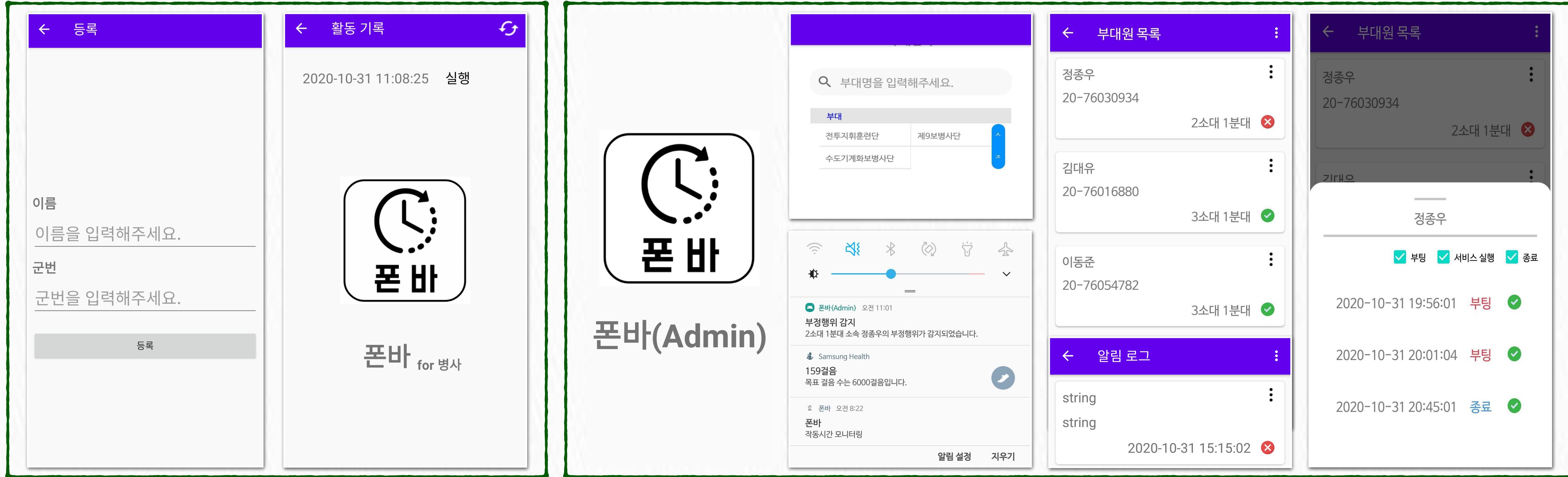


• 서비스(앱) 재시작 상태

서비스 재시작은 서비스의 강제종료가 일어나 이상사용에 대한 기록을 남기지 못한 상태였음으로
사용여부를 정확하게 확인하지 못하였기 때문에 이상사용으로 판단한다.

단, 국방모바일앱과 연동하여 꺼지지 않도록 한다면 위의 기준은 생각하지 않아도됨

실행화면



병사용 앱

등록은 서버 데이터베이스에 등록된 사용자만 등록 가능

간부용 앱

주요 기술 구현



웹페이지

이상기록 확인
사용자 상태 변경
사용자 정보 수정

실행화면

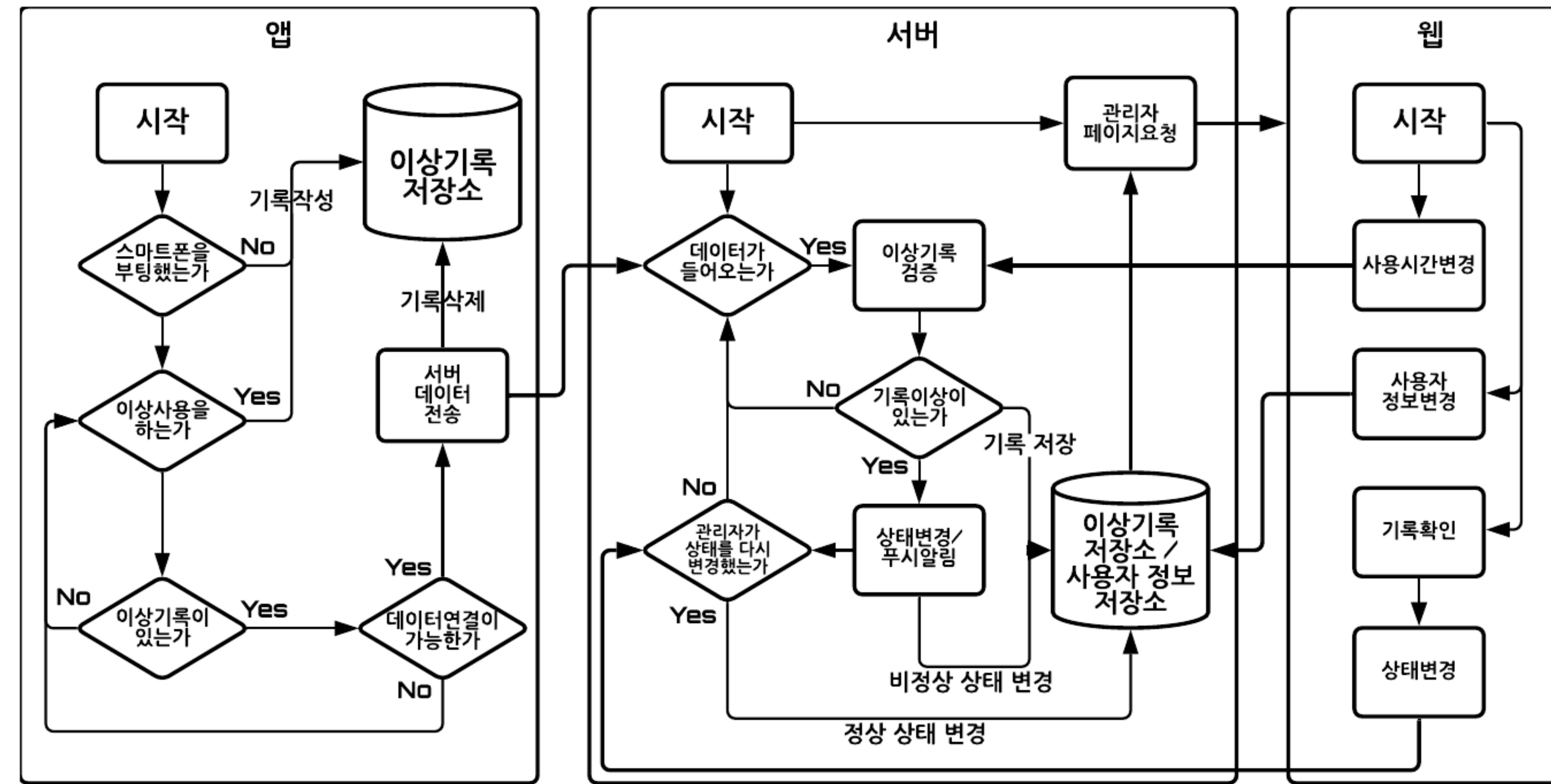


로그인 화면

현황 화면

로그 화면

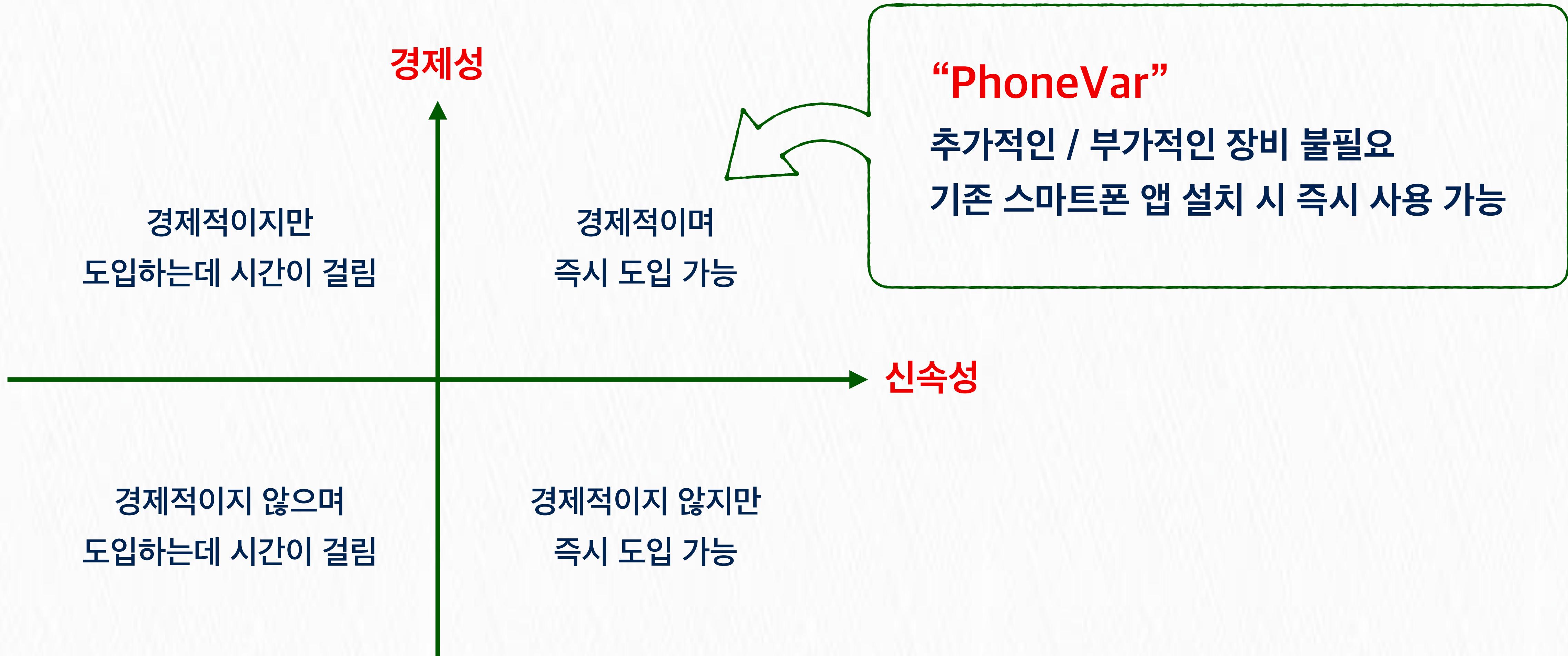
흐름도



목차

4. 사업 전망

시장 경제성



주요 장점



보안성

스마트폰에 직접 설치되는 앱서비스이므로
다른 스마트폰을 이용하여 반납하는
반납 위조 행위 방지 가능

자동으로 스마트폰의 on/off 기록이
저장되므로 기록 위조 역시 불가능



즉각성

사용자에게 사용시간 준수를 위한
푸시알림을 통해 이상 사용 사전 방지

만약 서버에서 비정상적인 사용이 감지될 경우,
즉시 관리자앱이 설치된 스마트폰으로
알림을 보내어 빠른 조치 가능



경제성

반납을 하기 위해 앱만 설치하면 되고,
부가적인 시스템 구축(시설, 자재 등) 비용 없음

인원추가에 대한 공간적 제한 및 비용 없음

유지보수 수요가 적으며,
이에 대한 부가적인 비용 없음

개선점



배터리

지속적으로 서비스앱을 따로 실행시키고,
사용기록이 남게되면 데이터통신이
일어나므로 앱 시행시 사용자의
스마트폰 배터리 소모가 심할 수 있다.

제출 시 충전이 가능하므로 영향 미미!



데이터 통신

사용 기록이 남게 되면 그 기록이 바로
서버에 전송되어야 하지만,
통신데이터가 없다면 전송이 늦어지므로
조치가 늦어질 수 있다.

**추후 기록 확인을 통해
징계 / 처벌 가능!**

발전 가능성

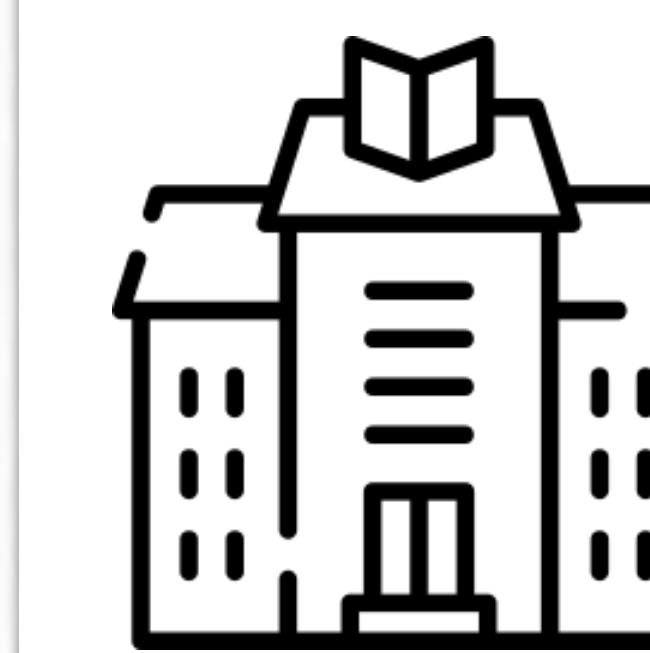
1차 시장



군수 전산소
[스마트폰 관리]

실행 기준 : 전원 on/off 여부

2차 시장



도서관 / 기숙사
[인원 출입 관리]

실행 기준 : 블루투스 비콘 신호 여부



대중교통
[승객 승하차 관리]

핵심 가치



즉각성



보안성



경제성



“Phone Var”

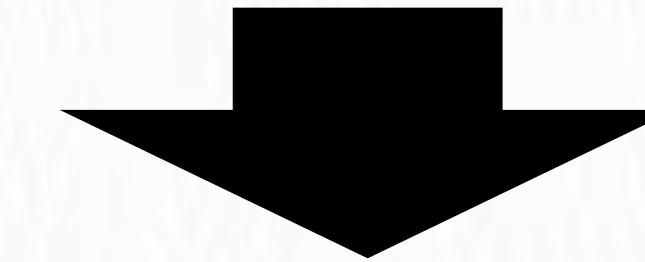
목차

5. 최종 목표

문제 해결

기존 스마트폰
제출방식의 문제점

- 동시에 여러명이 반납하는 쓸림 현상으로 인한 제출시간 지연
- 반납과 반출을 눈으로 하나하나 확인해야하는 인력적인 수요



Phonevar를
이용한 제출방식

- 쓸림 현상에 상관없이 제출시간의 지연 없음
- 반납과 반출을 웹페이지를 통해 한눈에 확인 가능
- 별도의 스마트폰 보관함같은 시설이나 자재 필요 없음

프로젝트 진행 관리

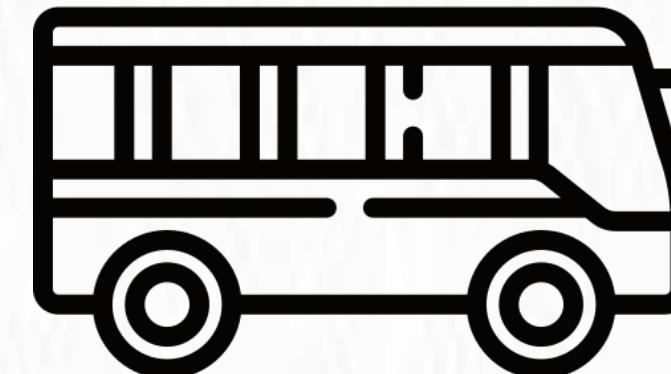
개선점 보완

아이디어 실 적용시 보완해야 할 사항



데이터가 없는 사용자 확인

앱과 서버 간 통신이 가능한지 확인하기 위해 하루에 한번씩 송수신 상태를 확인하여 실행 현황 최신화



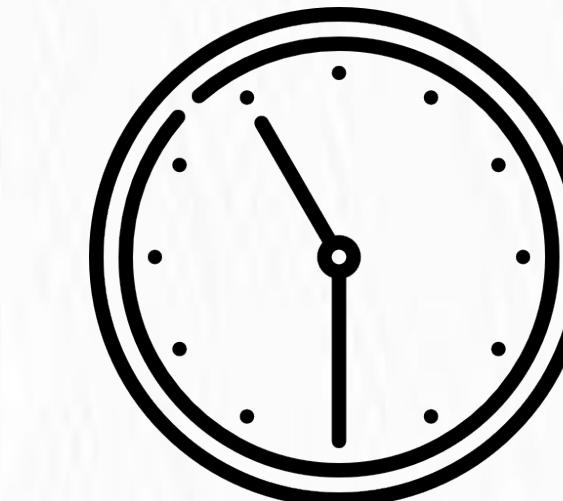
출타자 관련 사용시간 관리

출타 시 관리자 웹을 통해서 사용시간 제한이 해제되거나 수정 될 수 있도록 개선



강제 종료 방지

국방부 모바일앱처럼 사용자가 끄지 못하도록 해당 앱과 연계



시간 조작 방지

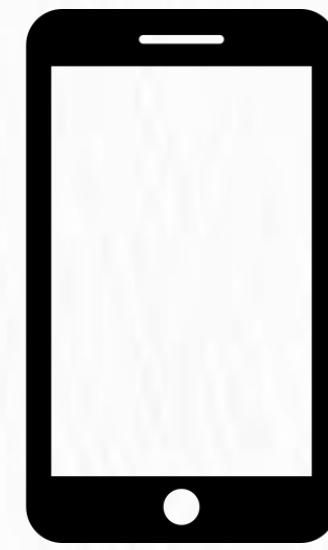
사용자가 시간조작을 하지 못하도록 서버시간을 이용하여 동기화



아이폰 사용자

아이폰용도
BackgroundTasks
Framework(App Refresh Task)
를 이용해 추후 개발

프로젝트 진행 관리



시제품 연구

- 제품을 구성하는 통신 방식에 대하여 다각도로 연구
- 본 아이디어를 확장 적용할 수 있는 분야에 대한 연구



지적재산권 확보

- 유사한 종래 기술이 존재하지 않을 뿐 아니라,
- 융합을 통한 새로운 기술에 대한 또 다른 특허의 가능성 판단

Phone Var / 전투지휘훈련단(BCTP)



일병 김대유

kim dae yu
dae0323@gmail.com

Github ID : kimdaeyu



일병 이동준

lee dong june
yhs06280@gmail.com

Github ID : JunBeul



일병 정종우

jeong jong woo
knight7024@naver.com

Github ID : knight7024

bctp는 대한민국군의 병영문화 선진화에 앞장서겠습니다
감사합니다