

# 최종 프로젝트 보고서

## 목차

### 1. 개요

1.1 프로젝트 기획배경	3
1.2 프로젝트 주요 기능 및 특징	4
1.3 조원구성 및 역할분담	4
1.4 일정	5

### 2. 기능적 요구사항

2.1 Top Level Use Case Diagram 및 각 기능별 동작시나리오	6
-----------------------------------------------	---

### 3. 소프트웨어 Top-Level 구조

3.1 소프트웨어Top-Level 구조	9
-----------------------	---

### 4. 컴포넌트(모듈) 기능 정의

4.1 컴포넌트(모듈)별 기능정의	9
--------------------	---

### 5. 컴포넌트(모듈) 설계

5.1 컴포넌트(모듈) class 구성도	11
5.2 각 class들의 설계 및 설명	13

### 6. 주요기능 실행화면

6.1 주요기능 실행화면	15
---------------	----

### 7. 시스템 통합 시험

7.1 기능 시험 결과 및 사용자 인터페이스 시험 결과	15
--------------------------------	----

### 8. 결론

8.1 시스템 활용 방안	15
8.2 부족사항 및 추후개발계획	15
8.3 성과 및 수상 실적	15

### <부록 1> 사용자 설명서(매뉴얼)

### <부록 2> 소스 코드

## 1. 개요

### 1.1 프로젝트 기획 배경



요즘 스마트폰이 대중화 되면서 분실 사례도 급증 하고 있다. 가격대가 높기 때문에 악의를 가지고 절도를 범하는 사람들도 많아지고 있고, 따라서 분실 피해를 입은 사용자 입장에선 금전적으로 큰 타격을 받을 수 있다. 그러나 스마트폰을 분실한 사용자는 즉각적으로 대처할 방안이 없다. 각 통신사에서 분실 시 대처할 서비스를 제공 하고 있긴 하지만 이 또한 시간이 걸려 사실상 다시 못 찾는 경우가 태반이다. 이에 따라 사용자가 스마트폰을 분실했다는 것을 인지했을 그 순간 바로 대처 하여 다시 되 찾을 수 있게 하는 방안이 시급하다 생각 하여 이번 프로젝트를 기획하게 되었다.

### 1.2 프로젝트 주요 기능 및 특징

내 스마트폰을 다른 기기를 이용하여 원격으로 작동할 수 있고, 내 스마트폰의 정보를 볼 수 있다.	
배터리 잔량 확인	다른 기기를 이용하여 사용자의 기기의 배터리 잔량을 확인 하는 기능이다.
데이터 on/off 확인	다른 기기를 이용하여 사용자의 기기의 데이터 on/off 여부를 확인 하는 기능이다.
이동 경로 추적	사용자의 기기의 시간당 혹은 이동한 거리 당 위치정보를 받아와 이동경로를 그려 다른 기기로 확인 할 수 있다.
Lock 기능	사용자의 스마트폰의 개인정보를 보호하기 위해 다른 기기로 원격을 통해 잠금을 설정 할 수 있다. 잠금을 풀기 위해선 설정한 PIN번호를 입력해야 한다.

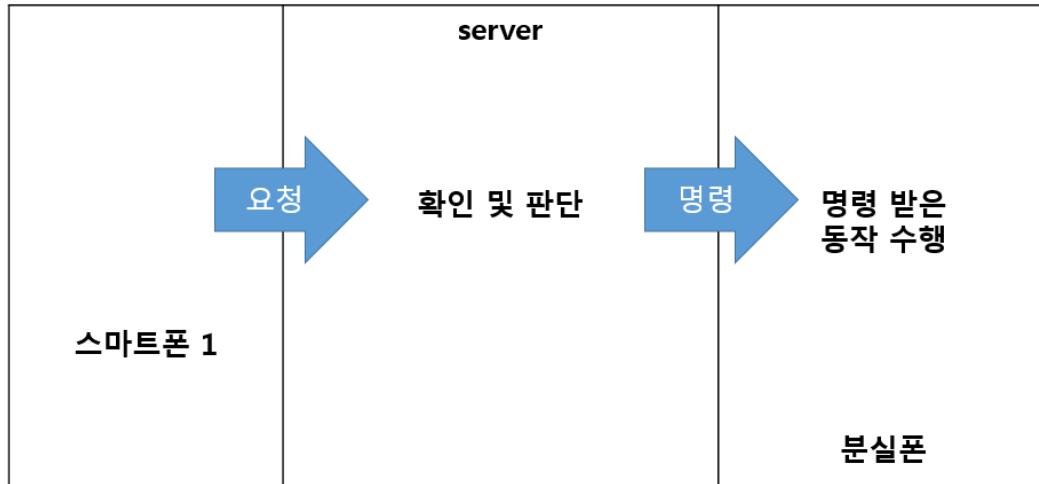
<b>알람 울리기</b>	가까운 곳에 휴대폰이 있을 경우를 대비해 다른 기기를 이용하여 원격으로 사용자의 기기의 알람을 울릴 수 있다.
<b>카메라 원격 조종</b>	절도를 당했을 경우를 대비해 카메라를 원격 조종하여 카메라가 비추고 있는 화면을 다른 기기로 확인 할 수 있다.

## 1.4 일정

	1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	7주차	8주차	9주차
요구사항 분석									
프로그램 설계									
GUI구현									
배터리 잔량, 데이터 on/off 여부 확인									
알람 울리기									
이동 경로 추적									
Lock									
카메라 원격 조종									
디버깅및테스팅									
보고서 작성									

## 2. 기능적 요구사항

### 2.1 Top Level Use Case Diagram 및 각 기능별 동작 시나리오



<b>Use case name</b>	배터리 잔량, 데이터 on/off 여부 확인
<b>Participating actors</b>	Initiated: 스마트폰1 Communicates: Server
<b>Flow of events</b>	1. 배터리 잔량과 데이터 on/off여부를 서버에 요청 2. 서버가 분실편에게 정보를 보내라는 명령을 GCM Push로 전송 3. 분실편에 정의된 Notification에 의해 해당 정보를 서버에 전송 4. 서버가 스마트폰 1에게 정보 전송
<b>Entry condition</b>	서버가 반드시 동작하고 있어야 한다. 분실편의 전원이 켜져 있어야 한다.
<b>Exit conditions</b>	스마트폰 1이 요청한 정보를 받음

<b>Use case name</b>	이동 경로 추적
<b>Participating actors</b>	Initiated: 스마트폰1 Communicates : Server
<b>Flow of events</b>	1. 스마트폰 1이 서버에 분실폰의 위치를 요청 2. 서버가 분실폰에게 명령을 GCM Push로 전송 3. 명령 받은 분실폰이 알맞은 동작 수행 - Network Provider 혹은 GPS Provider를 이용하여 현재 위치를 받아옴. 4. 서버가 받은 정보를 스마트폰 1에게 전송
<b>Entry condition</b>	서버가 반드시 동작하고 있어야 한다. 분실폰의 전원이 켜져 있어야 한다.
<b>Exit conditions</b>	스마트폰 1이 요청한 정보를 받음

<b>Use case name</b>	Lock
<b>Participating actors</b>	Initiated: 스마트폰1 Communicates : Server
<b>Flow of events</b>	1. 스마트폰1이 서버에게 분실폰의 잠금을 요청하고 암호를 전송 2. 서버가 분실폰에게 명령과 잠글 암호를 GCM Push로 전송 3. 분실폰이 명령에 맞게 알맞은 동작 수행후 결과 전송 4. 서버가 스마트폰 1에게 결과 전송
<b>Entry condition</b>	서버가 반드시 동작하고 있어야 한다. 분실폰의 전원이 켜져 있어야 한다.
<b>Exit conditions</b>	스마트폰 1이 요청한 결과를 받음

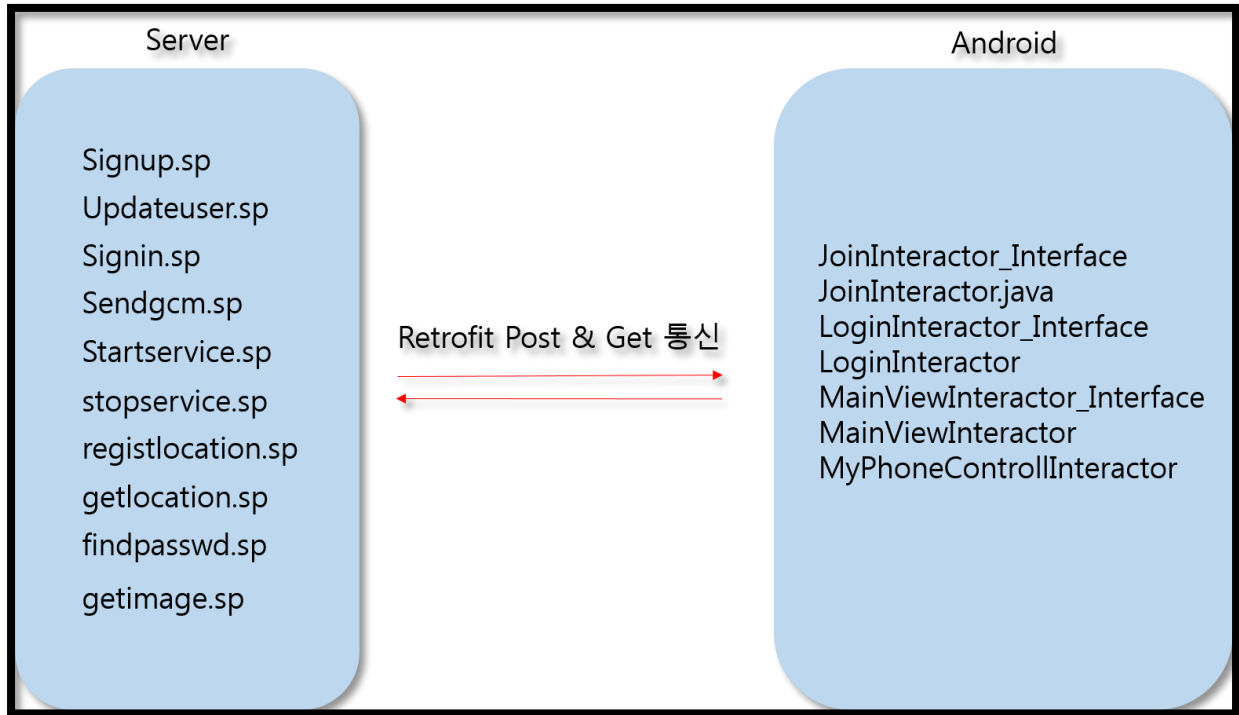
<b>Use case name</b>	카메라 원격 조종
<b>Participating actors</b>	Initiated: 스마트폰1 Communicates : Server
<b>Flow of events</b>	1. 스마트폰 1이 서버에 분실폰의 카메라 모니터링을 요청 2. 서버가 분실폰에게 명령을 GCM Push로 전송 3. 명령 받은 분실폰은 기기의 화면이 on이 될 때 마다 카메라 화면을 띄우지 않고 촬영을 하여 서버로 바로 전송 4. 스마트폰1은 앱 내의 개인 앨범에서 확인 가능
<b>Entry condition</b>	서버가 반드시 동작하고 있어야 한다. 분실폰의 전원이 켜져 있어야 한다.
<b>Exit conditions</b>	스마트폰 1이 요청한 정보를 받음

<b>Use case name</b>	알람 울리기
<b>Participating actors</b>	Initiated: 스마트폰1 Communicates : Server
<b>Flow of events</b>	1. 스마트폰 1이 서버에 알람 요청을 전송 2. 서버가 분실폰에게 알람을 울리라는 명령을 GCM Push로 전송 3. 명령 받은 분실 폰이 알람을 울림(중지 명령이 올 때 까지) 4. 스마트폰1이 같은방식으로 중지 명령 전송
<b>Entry condition</b>	서버가 반드시 동작하고 있어야 한다. 분실폰의 전원이 켜져 있어야 한다.
<b>Exit conditions</b>	스마트폰 1이 요청한 동작을 분실폰이 수행



### 3. 소프트웨어 Top-Level 구조

#### 3.1 Top Level Use Case Diagram 및 각 기능별 동작 시나리오



### 4. 컴포넌트(모듈) 기능 정의

#### 4.1 컴포넌트(모듈)별 기능 정의

##### ▪ MainView

⇒ 첫 화면으로 계정 생성, 개인정보 변경, 로그인, 서비스 on/off메뉴를 제공한다.

##### ▪ JoinView

⇒ 회원 가입을 할 수 있는 화면, 핸드폰 번호를 이용해 이름, 비밀번호, 이메일을 이용하여 간단한 형식으로 가입이 가능하다.

##### ▪ LoginView

⇒ 다른 사람의 핸드폰을 이용하여 나의 핸드폰 번호를 입력하고 로그인을 수행하는 화면.

⇒ 로그인 후에 나의 핸드폰에 대한 정보를 받을 수 있고 원격으로 몇가지 작업을 수행 할 수 있다.

#### ▪ FindPasswd-Dialog

- ⇒ 나의 비밀번호를 찾기 위한 화면
- ⇒ 자신의 핸드폰 번호와 가입 시 입력했던 이메일 주소를 입력하여 해당 이메일 주소로 임시 비밀번호를 받을 수 있다.

#### ▪ ChangeInfoView

- ⇒ 개인 정보를 변경할 수 있는 화면

#### ▪ StartService, StopService - Dialog

- ⇒ Background service를 실행 시켜 주기적으로 위치를 서버에 전송하고, 홈 버튼이 눌릴 때마다 카메라를 Background로 작동시켜 화면상으로는 모르게 사진을 촬영한다.

#### ▪ MyPhoneControllView

- ⇒ 다른 사람의 핸드폰을 이용하여 나의 핸드폰 번호를 입력하여 로그인 한 후의 화면.
- ⇒ 나의 핸드폰의 배터리 잔량과 데이터 on/off여부, 본 어플의 Background Service on/off 여부를 볼 수 있고, 나의 핸드폰의 이동경로, 촬영된 사진 앨범을 볼 수 있다.
- ⇒ 나의 핸드폰에 명령을 전송하여 원격으로 알람을 울리게 하고 끌 수 있으며, 잠금까지도 Dialog를 이용하여 PIN번호를 입력 받아 원격으로 수행 할 수 있다.

#### ▪ LocationView

- ⇒ Background service를 이용하여 얻어낸 위치 정보를 지도 위에 마커로 찍고 선을 그어 주어 나의 스마트폰의 이동 경로를 알 수 있고 마커를 클릭했을 시에 날짜와 시간을 볼 수 있다.

#### ▪ PhotoView

- ⇒ Background service를 이용하여 촬영한 사진들의 목록을 볼 수 있다.
- ⇒ 클릭 시 크게 볼 수 있고, 촬영된 날짜와 시간을 볼 수 있다.

### ▪ Lock-Dialog

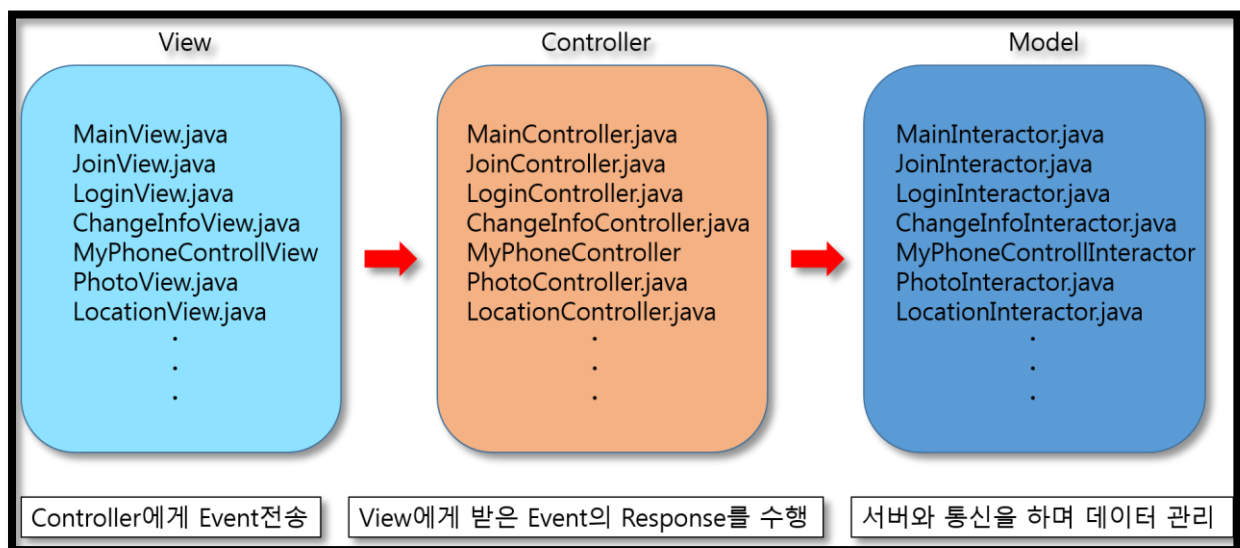
⇒ 설정할 PIN번호를 입력받아 나의 핸드폰을 해당 번호로 원격으로 잠금을 설정할 수 있다.

### ▪ Alarm On/Off

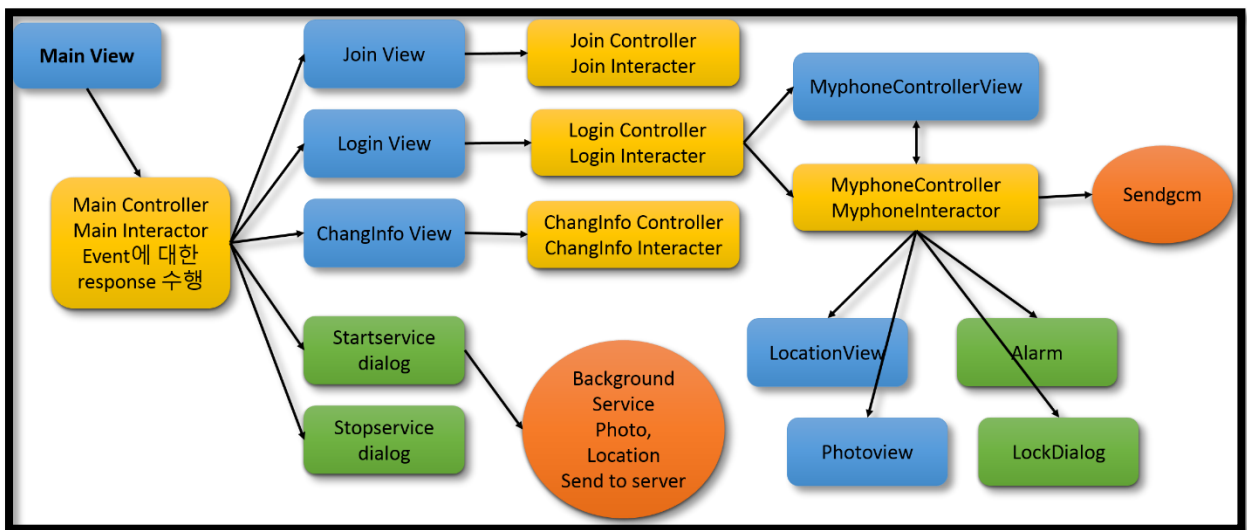
⇒ 나의 핸드폰에게 명령을 전송하여 원격으로 알람을 켜고 끌 수 있다.

## 5. 컴포넌트(모듈) 설계

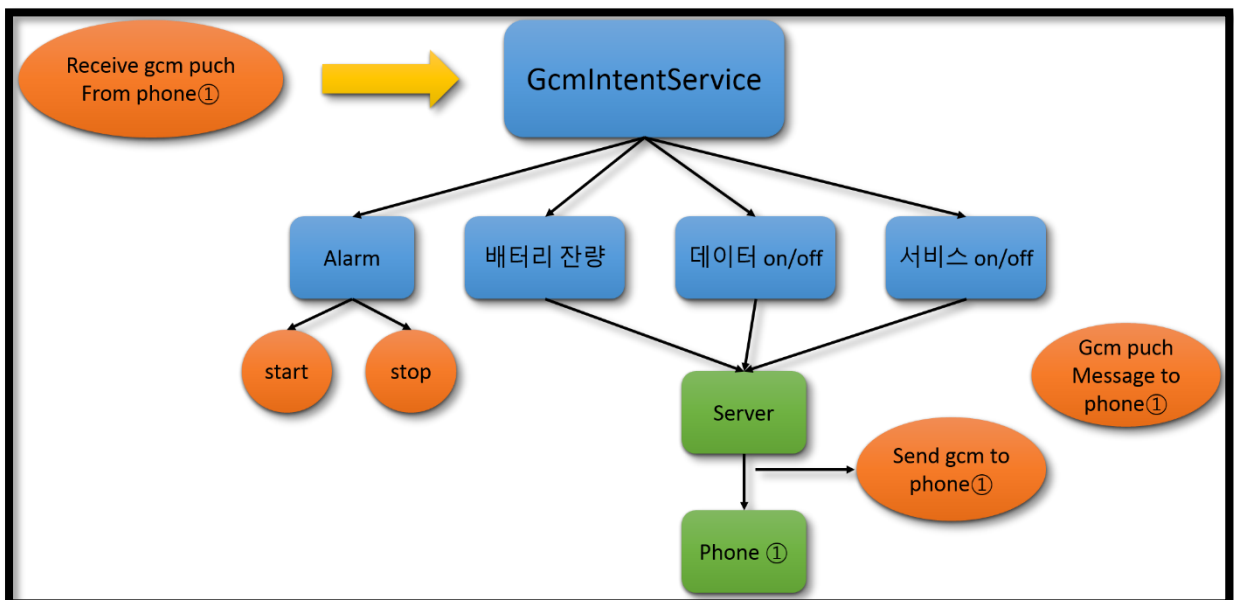
### 5.1 컴포넌트(모듈) class 구성도



phone1



Phone2



## 5.2 각 class들의 설계 및 설명

### GcmIntentService

⇒ GcmPush 메시지를 받으면 보통 앱에서는 핸드폰 상단화면에 메시지를 띄워준다. 그리고 이것을 클릭했을시 무언가 작업을 수행한다. 하지만 본 앱에서는 메시지를 띄우지 않는다. 푸시 메시지를 받았을 때 수행하는 기능을 새로 정의하여, 각 메시지별로 정의된 작업을 수행한다. 즉, 푸시메시지로 명령을 받는 것이다. 각종 정보나, 알람 수행, 잠금 수행 등등 각각 다른 명령을 다른 메시지 형식으로 받고 그것에 대한 기능을 수행한다. 이는 구현이 어려운 소켓 통신 대신 잘 만들어져 있는 서비스를 이용하여 구현을 보다 쉽고 효율적으로 하는데 큰 효과를 볼 수 있는 아이디어이다.

### JoinView

⇒ 회원 가입을 하는 화면

⇒ 이름과 비밀번호, 비밀번호 확인, 이메일을 입력 받는다.

⇒ 입력 받을 때마다 형식을 체크해 형식에 어긋났을 시 화면 상단에 경고창을 띄워준다. 모든 부분이 형식에 맞았을 때 가입이 승인된다.

### LoginView

⇒ 핸드폰 번호 자체가 아이디가 되는 형식으로 핸드폰 번호와 비밀번호만 입력을 하면 로그인을 할 수 있다. 다른 핸드폰으로 나의 핸드폰 번호를 입력하여 로그인하면 다른 핸드폰으로 나의 휴대폰 정보를 받아 볼 수 있고, 여러 가지 작업들을 원격으로 수행 할 수 있다.

### StartService

⇒ 서비스 시작을 누르면 정의해놓은 Service Class가 실행되어 BackGround에서 서비스를 수행시킨다. 핸드폰의 위치가 어느 정도 이동했을 시, 시간이 어느 정도 지났을 시 새로운 위치 정보를 GPS나 Network Provider로 받아와 비동기적으로 서버에 전송하여 저장한다. 그리고 홈 버튼이 눌렸을 때 카메라를 작동시켜 사

진을 촬영한다. 카메라 촬영을 할 때 화면을 띄우지 않는 것이 안드로이드 안에서 불가능 하므로 좌측 상단에 눈으로 보이지 않는 아주 작은 크기로 화면을 띄워 무음으로 촬영을 수행하고 곧바로 화면을 없애준다. 이 사진은 비동기적으로 서버로 전송되어 저장된다.

## MyPhoneControllView

- ⇒ 본 앱의 핵심 기능들을 수행하는 화면.
- ⇒ 다른 핸드폰을 이용하여 내 핸드폰에 대한 정보를 받아보고 원격으로 작업을 수행할 수 있다.
- ⇒ onCreate에서 나의 휴대폰의 배터리 잔량과 데이터 on/off여부, 서비스 여부를 서버에 요청하면 서버에서는 나의 휴대폰에게 푸시 메시지를 보내고 나의 휴대폰은 이것에 대한 Response로 값을 서버에 전송해준다. 이 값을 로그인을 수행한 핸드폰에서 받아 볼 수 있다.
- ⇒ StartService를 하여 위치 정보와 사진을 받아와서 저장한 데이터를 받아 볼 수 있다. 나의 핸드폰의 이동경로와 나의 핸드폰을 작동시킨 사람이 찍혀있는 사진 앨범을 볼 수 있다.
- ⇒ 원격으로 나의 휴대폰에 알람이 울리도록 할 수 있다.
- ⇒ 원격으로 나의 휴대폰에 잠금을 설정 할 수 있다. Dialog를 이용하여 PIN번호를 입력 받고 이 번호를 서버에 전송하여 서버에서 나의 휴대폰에게 이 번호를 푸시 메시지로 보내고 이것에 대한 Response로 잠금을 수행한다.

## 6. 주요기능 실행화면

### 6.1 주요기능 실행화면

=> 사용자 설명서(매뉴얼) 참조

## 7. 시스템 통합 시험

### 7.1 기능 시험 결과 및 사용자 인터페이스 시험 결과

=> 사용자 설명서(매뉴얼) 참조

## 8. 결론

### 8.1 시스템 활용 방안

스마트폰이 대중화된 이 시대에서 스마트폰 분실사례 또한 급증하고 있다. 가격대가 높기 때문에 악의를 가지고 절도를 범하는 사람들도 늘었다. 하지만 사용자가 스마트폰을 분실하고 그 사실을 인지했을 때 즉각적으로 바로 대처할 방안이 없다. 각 통신사에서 분실시 대처할 서비스를 제공하고 있지만 그 서비스를 신청하고 기다리고 할 동안 이미 사용자의 스마트폰은 외국에 가있거나 팔려있는게 대부분이다.

하지만 우리가 개발한 [WITCH HUNTER] 시스템을 활용하면 이동 경로 추적 기능을 통해 폰이 어디로 가고 있는지, 특정한 시간대에 어디에 있었는지 알 수 있으므로 찾을 수 있다. 또한 누군가 악의를 가지고 절도를 했을 경우 카메라 원격조종을 통해 범인의 얼굴이나 인상착의등을 알 수 있다. 그리고 잃어버린 후에 사용자의 수많은 개인 정보들을 보호 할 수도 있다. 실내에서 잃어버렸을 경우에는 손쉽게 다른 스마트폰으로 로그인하여 원격조종을 통해 알람을 울리게 함으로써 손쉽게 찾을 수 있다.

### 8.2 부족사항 및 추후개발계획

부족사항)

사진 촬영으로 인한 개인 초상권 침해가 우려된다. 물론 스마트폰을 잃어 버렸을 때 범인의 얼굴이나 잃어버린 장소 등을 찾을 때엔 좋은 기능이지만 역으로 다른 사람의 로그인 정보를 알아내어 그 사람의 휴대폰을 원격 조종을 할 수도 있다는 점이 아직 부족하다.

추후개발계획)

부족한 사항을 좀더 고민해보고 여러 법률 관련 정보도 찾아보면서 개선해 나갈 예정이다. 또한 앱스토어에 등록을 위한 절차도 밟을 예정이다.

### 8.3 성과 및 수상 실적

-

## <부록 1> 사용자 설명서(매뉴얼)

### App Launcher

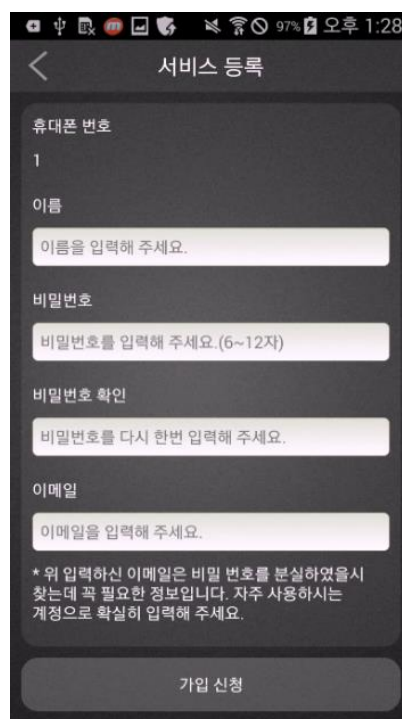


=>



### 회원가입

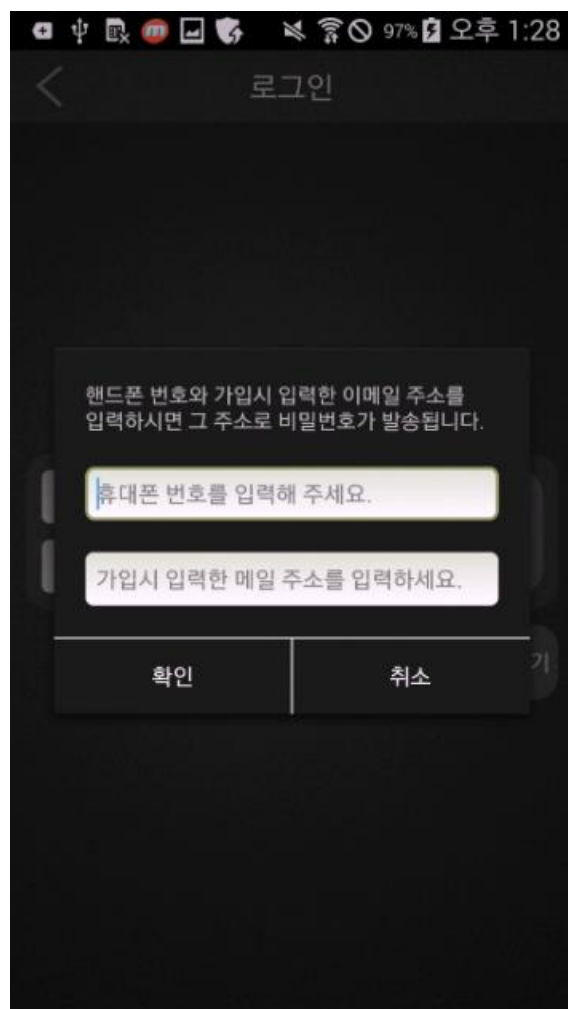
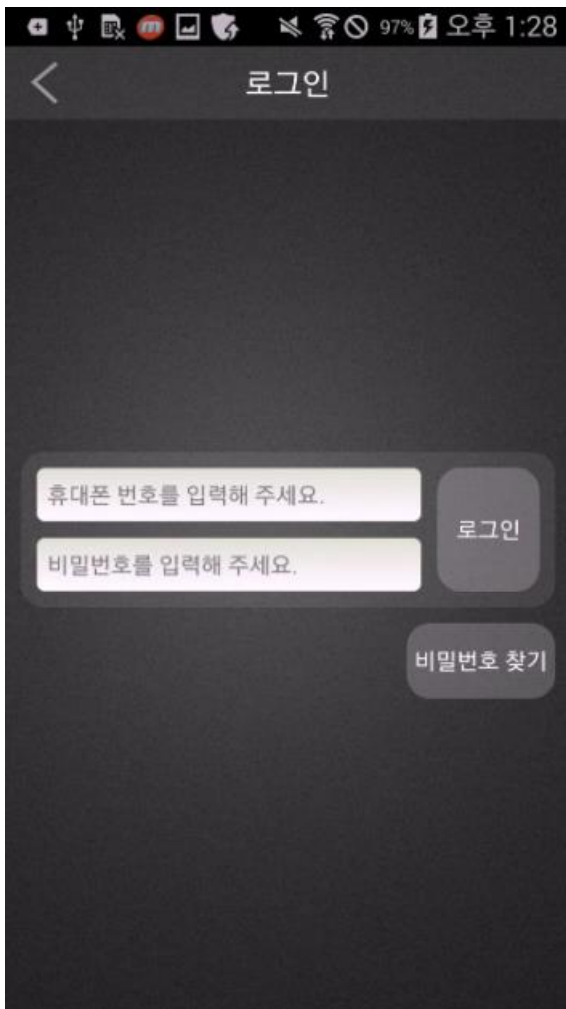
- 1) 어플리케이션 실행
- 2) 계정생성 선택
- 3) 이름, 비밀번호, 비밀번호 확인, 이메일을 올바른 형태로 입력 한 후 가입 신청 선택





## 로그인

- 1) 로그인 선택
- 2) 자신의 휴대폰 번호, 비밀번호 입력
  - 2)-1 비밀번호를 잃어버렸을 때는 비밀번호 찾기 버튼을 통해 가입시 입력한 이메일로 임시 비밀번호를 받고 로그인후 개인정보를 수정한다.
- 3) 로그인 버튼 선택



## 개인정보 변경

- 1) 개인 정보 변경 선택
- 2) 휴대폰 번호와 비밀번호 입력
- 3) 바꾸려는 개인정보를 수정한 후 완료선택

개인정보변경

휴대폰 번호를 입력해 주세요.

비밀번호를 입력해 주세요.

확인

개인정보변경

휴대폰 번호

1

이름

김원진

비밀번호

비밀번호를 입력해 주세요. (6~12자)

비밀번호 확인

비밀번호를 다시 한번 입력해 주세요.

이메일

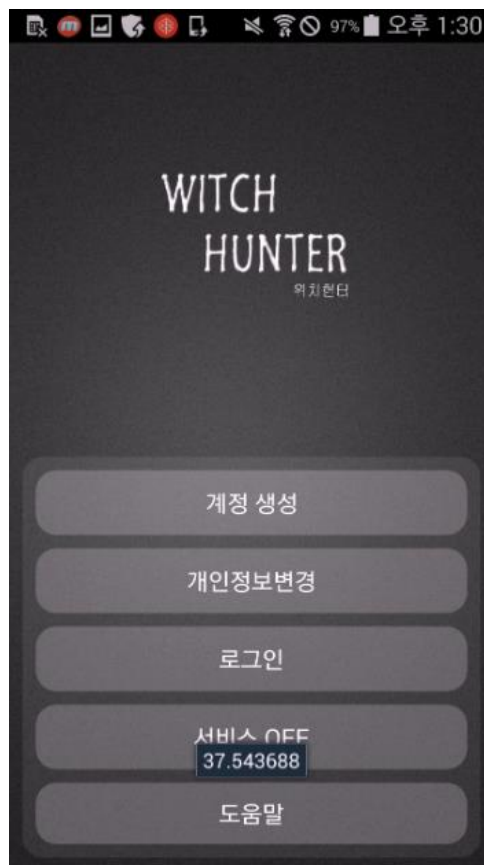
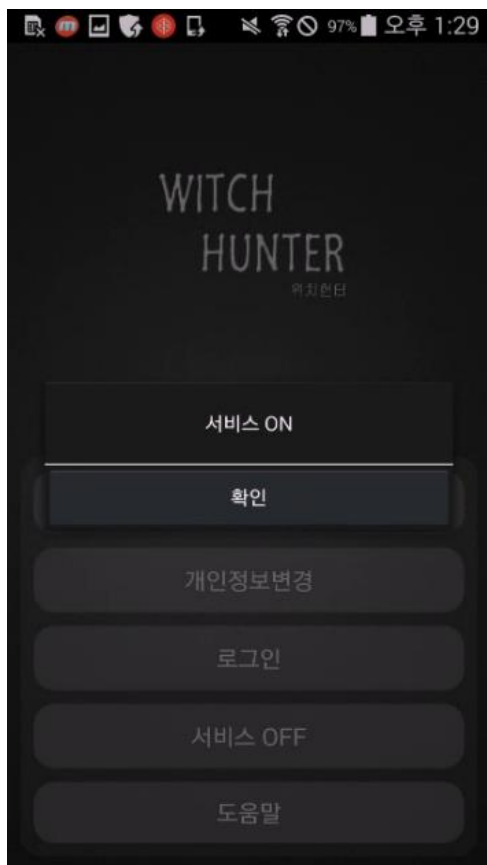
ray0301@naver.com

\* 위 입력하신 이메일은 비밀번호를 분실하였을시 찾는데 꼭 필요한 정보입니다. 자주 사용하시는 계정으로 확실히 입력해 주세요.

완료

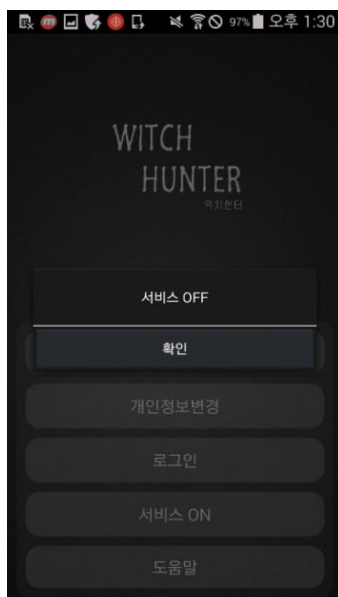
## 서비스 ON

- 1) 서비스 ON 선택
- 2) 현재 위치 정보가 뜨면서 BackGround에서 항상 실행된다.



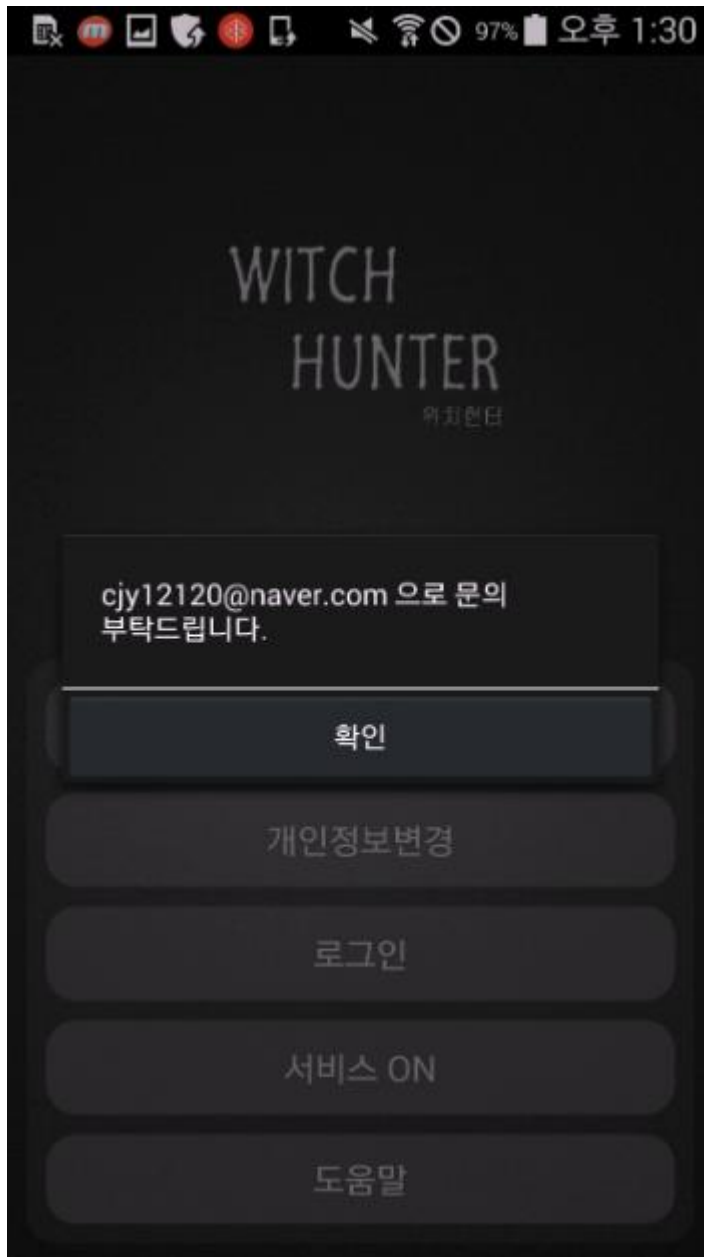
## 서비스 OFF

- 1) 서비스 OFF 선택
- 2) BackGround에서 실행되던 서비스가 꺼진다.



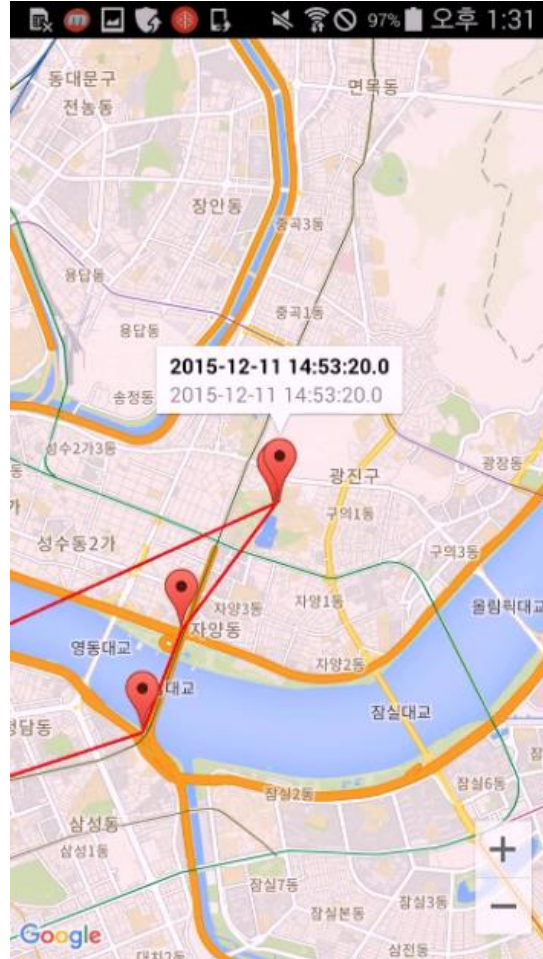
## 도움말

- 1) 도움말 선택
- 2) 나오는 문구에 따라 문의 메일을 보낸다.



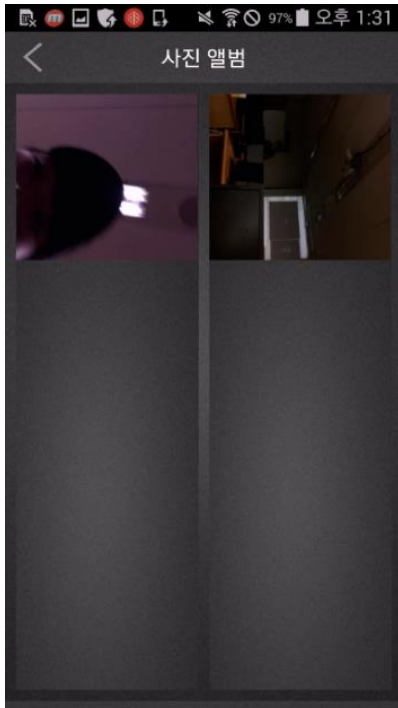
## 위치추적기록 확인

- 1) 위치추적기록 선택
- 2) 지도에 시간당 위치정보가 그려진다.
- 3) 빨간 포인트를 선택하면 년도-월-일 시간 이 형태로 언제 그 지점에 있었는지 확인할 수 있다.



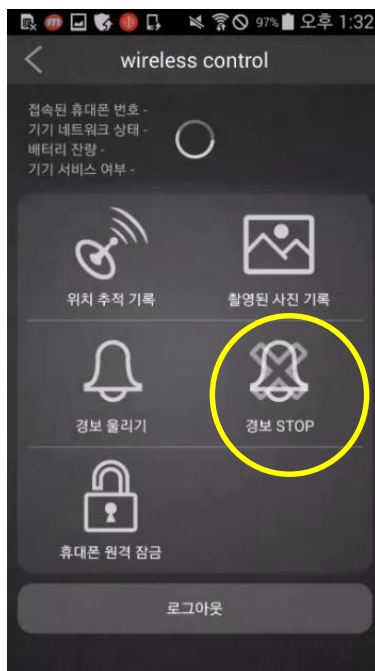
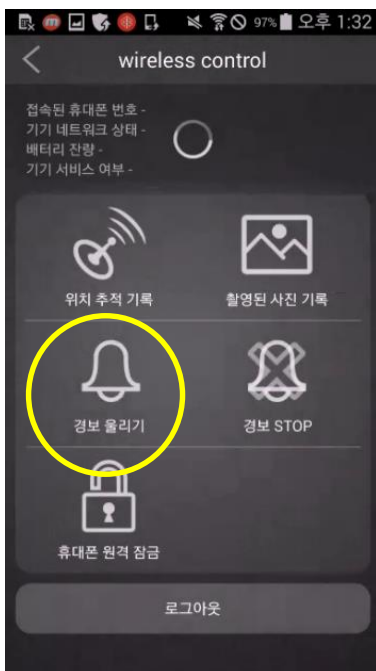
## 촬영된 사진 확인

- 1) 촬영된 사진 선택
- 2) 앨범 형태로 촬영된 사진을 확인 할 수 있다.



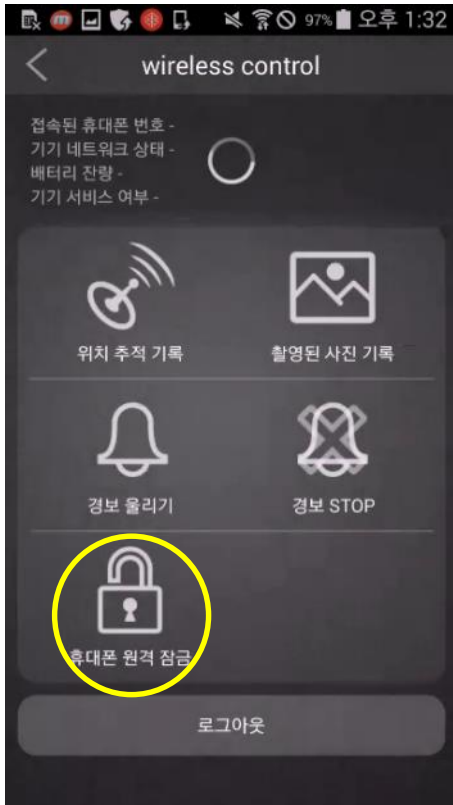
## 경보 울리기 & 끄기

- 1) 경보 울리기 선택
- 2) 자신의 스마트폰의 경보가 울린다.
- 3) 경보 Stop 선택 -> 경보가 꺼진다.



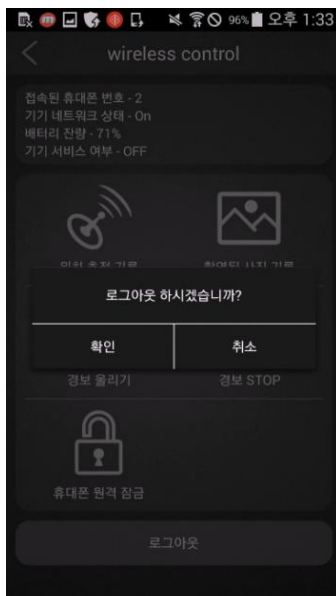
## 잠금

- 1) 휴대폰 원격 선택
- 2) 설정할 PIN비밀번호 4자리 이상 입력
- 3) 확인 선택 -> 자신의 스마트폰이 잠긴다.



## 로그아웃

- 1) 로그아웃 선택
- 2) 확인을 누르면 로그아웃이 된다.



## <부록 2> 소스코드

첨부 파일 참고.