



2019108264 컴퓨터공학전공 신현규

# SW 캡스톤 디자인 결과 보고서

위치 기반 제주공공와이파이 탐색앱



# 목차



JEJU FREE WIFI

제주공공와이파이

S/W 필요성과 목표 01

---

S/W 주요 기능 02

---

유사 사례 S/W 기능 분석 03

---

사용자 인터페이스 맵 작성 04

---

사용자 인터페이스 설계 05

---

사용자 인터페이스의 기능 설계 06

---

# 목차



JEJU FREE WIFI

제주공공와이파이

입출력 다이어그램 07

---

서비스 시나리오 08

---

유스케이스 다이어그램 09

---

시퀀스 다이어그램 10

---

협력 다이어그램 11

---

상태 다이어그램 12

---

# 목차



클래스 다이어그램 **13**

데이터베이스 설계 **14**

제약사항 **15**

비즈니스 모델 **16**

참고 문헌 **17**

# 표지

- 제목 : 위치 기반 제주공공와이파이 탐색 앱
- 팀명 : 제주공공와이파이
- 이름 : 신현규
- 학번 : 2019108264
- 날짜 : 2023/04/13
- 문서번호 : 2023-제주공공와이파이-신현규-설계서-1

# 소개

- **제목 :** 위치 기반 제주공공와이파이 탐색 앱
- **개발 동기 :** 현재 제주특별자치도청에서 시민들의 부담스러운 데이터 요금을 줄이기 위해 제주공공와이파이 사업을 진행하여 어느 곳에서도 쉽게 인터넷 사용을 할 수 있는 환경을 제공하기 위해 노력하고 있습니다. 하지만, 제주공공와이파이 사용 가능 위치를 확인할 수 있는 방법이 없어서 사용하는데 접근성이 많이 떨어집니다. 사람들의 손쉬운 사용과 높은 접근성을 위해 개발하게 되었다.
- **목적 :** 사용자들이 쉽게 제주공공와이파이 지점을 찾을 수 있게 하고, 인터넷 속도 정보와 트래픽 정보를 제공하여 빠른 지점을 알려주는 것을 목표로 한다.

# SW 필요성과 목표

- 인터넷 사용은 생활에서 매우 중요한 역할을 하고 있지만 모바일 데이터 요금이 부담스러운 경우, 공공 와이파이를 사용하는 것이 많은 이들에게는 매우 경제적인 선택이다.
- 이 문제를 해결하기 위해 제주도청에서 제주공공와이파이 설치 사업을 진행하고 있으나 제주공공와이파이의 위치를 찾거나 속도를 확인할 수 있는 앱의 부재로 설치 사업의 진가를 발휘하지 못하고 있다.
- 위치 기반 제주공공와이파이 탐색 앱을 제작하여 사용자들이 쉽게 제주공공와이파이 지점을 찾을 수 있도록 하고, 사용자들이 해당 지점에서 공공 와이파이를 이용하기 위해 필요한 정보(사용 가능한 시간대, 속도 등)를 제공한다.

# SW 주요 기능

다음의 기능을 포함한 모바일 앱을 제작  
할 예정입니다.



위치 기반 제주공공  
와이파이 탐색



제주도 내 모든 제주  
공공와이파이 위치  
정보 제공 및 검색



현재 접속한 공공와  
이파이에 연결된  
디바이스 수 확인



현재 접속한 공공와이  
파이의 네트워크 속도  
측정



현재 접속한 공공와이  
파이의 품질 평가

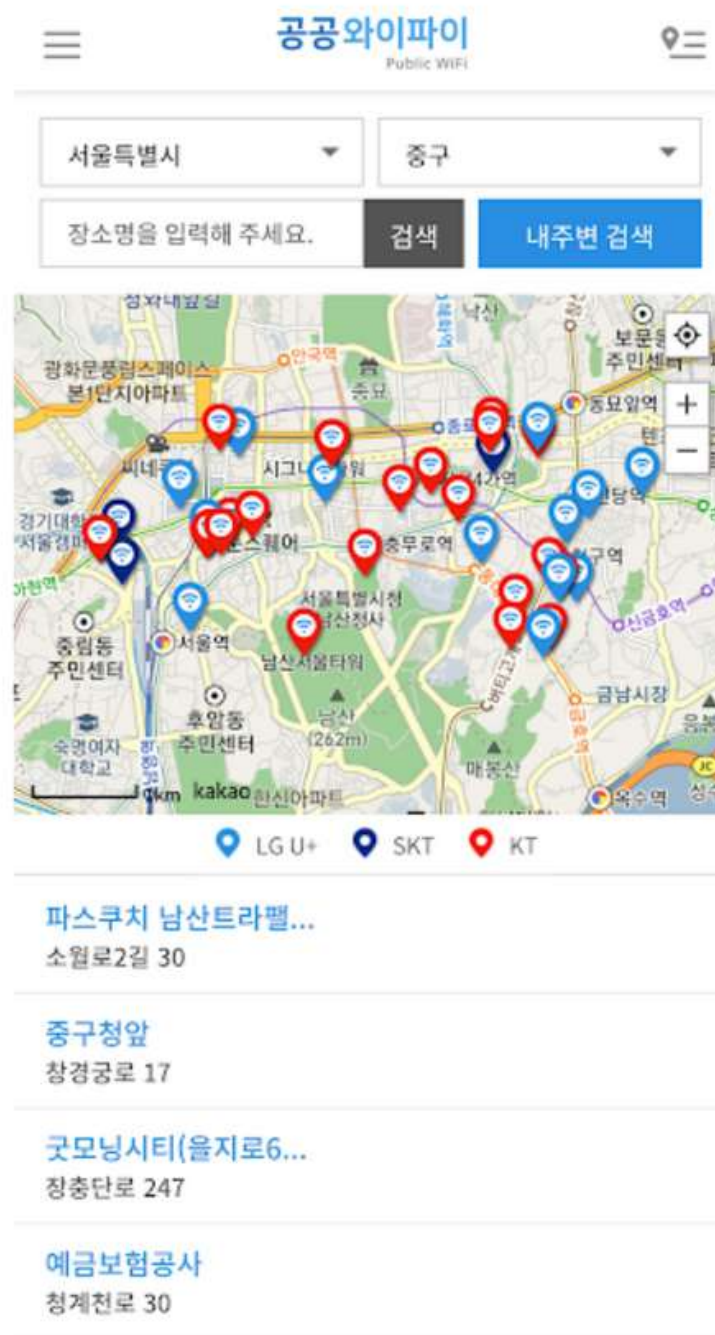


현재 접속한 공공와이  
파이의 사용량 데이터  
시각화



## 공공와이파이 Public WiFi

공공장소 무료 WiFi  
서비스 이용장소를 안내해 드립니다.



# 유사 사례 SW 기능 분석-1

## 전국공공와이파이 모바일 앱

- 국내 전역의 공공 와이파이 지점 정보를 제공하는 앱
- 정부, 지자체, 통신사 등에서 제공하는 무료 인터넷 서비스

# 유사 사례 SW 기능 분석-2

## Wifi Map

- 전 세계적으로 공공 와이파이 지점 정보를 제공하는 앱
- 사용자들이 지도를 통해 공공 와이파이 지점 찾기 서비스 제공

어디서나  
연결  
유지

Wi-Fi 핫스팟

오프라인 지도

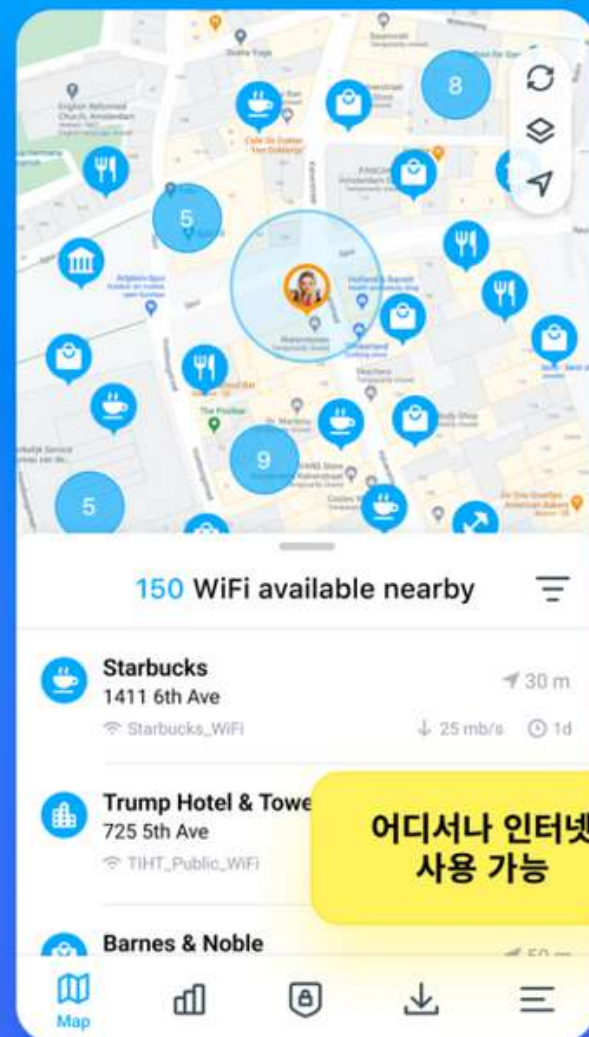
보안 VPN

속도 테스트

추천 기능

CNN T2 C WSJ

수백만 개의 WiFi  
핫스팟



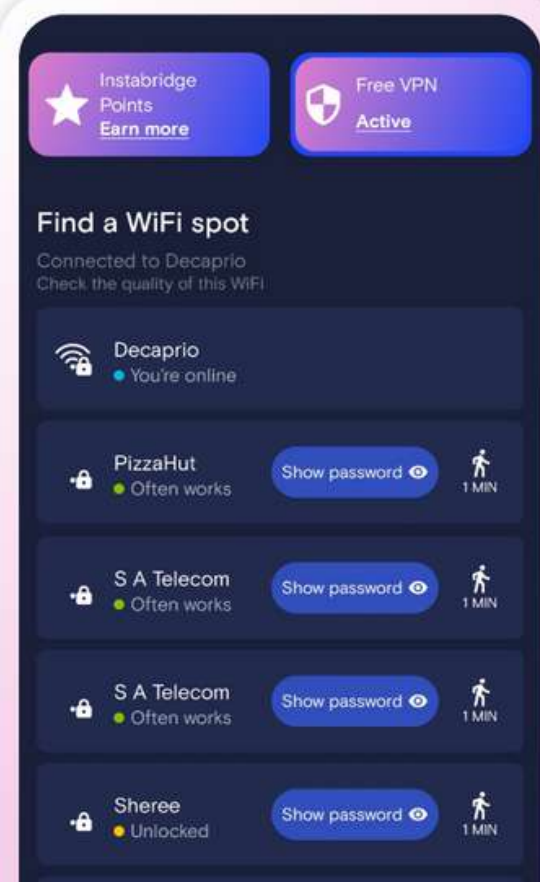


# 유사 사례 SW 기능 분석-3

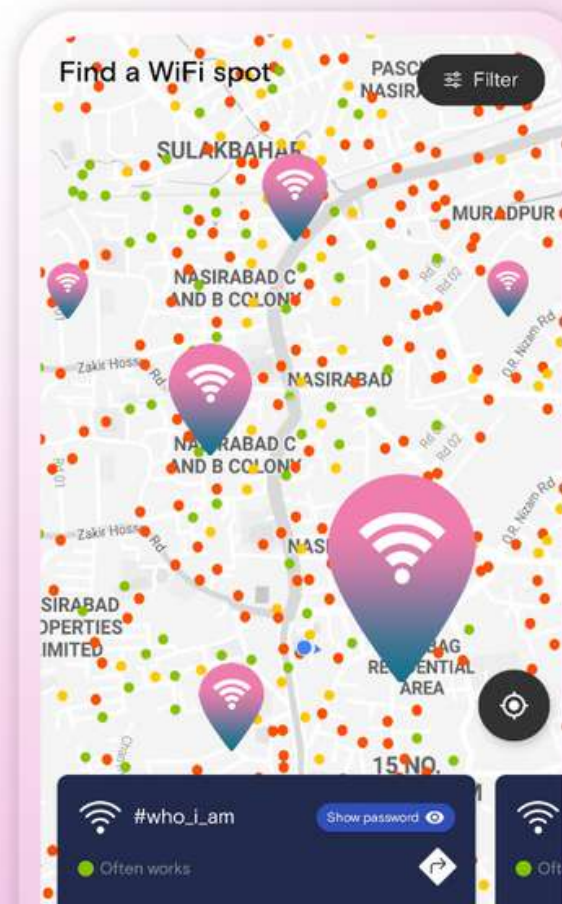
## WiFi Passwords Map Instabridge

- 무선 인터넷 접속 정보를 공유하는 무료 커뮤니티 기반 Wi-Fi 비밀번호 공유 앱
- 앱 내에서 사용 가능한 Wi-Fi 네트워크를 지도로 확인 가능

### UNLOCK WIFI



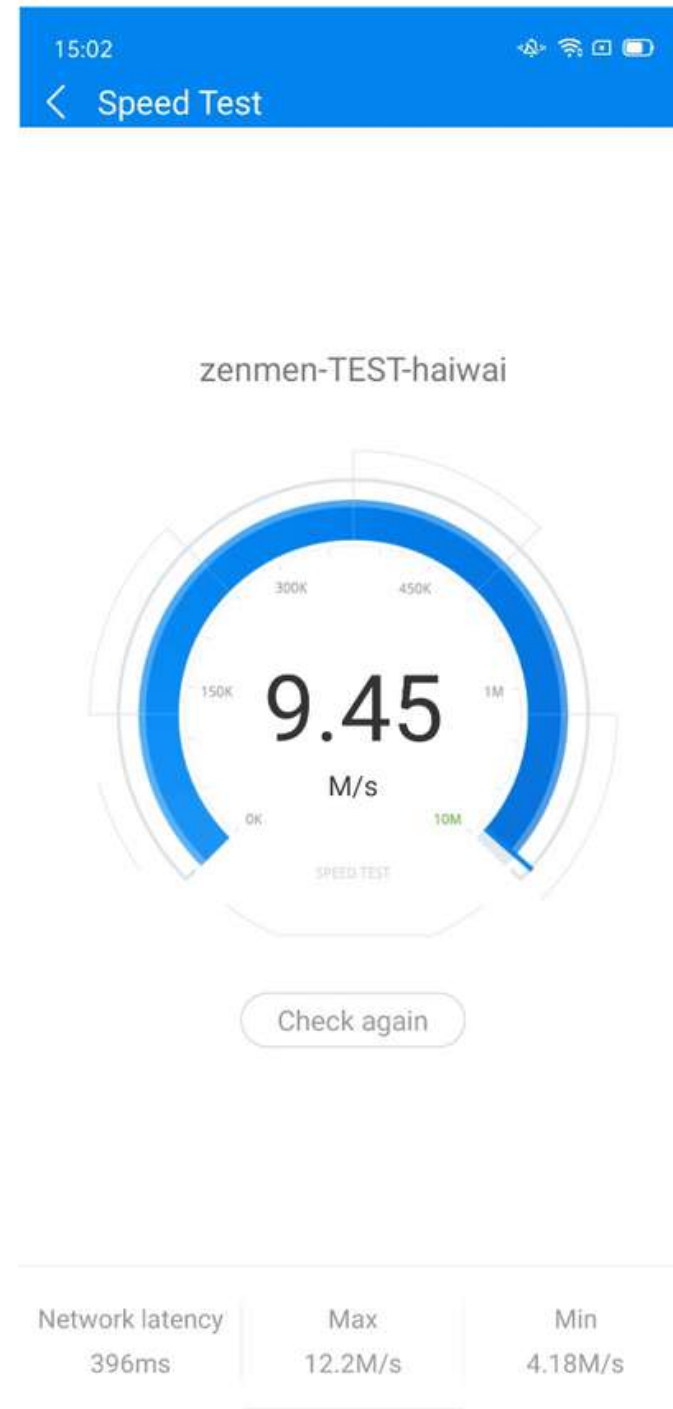
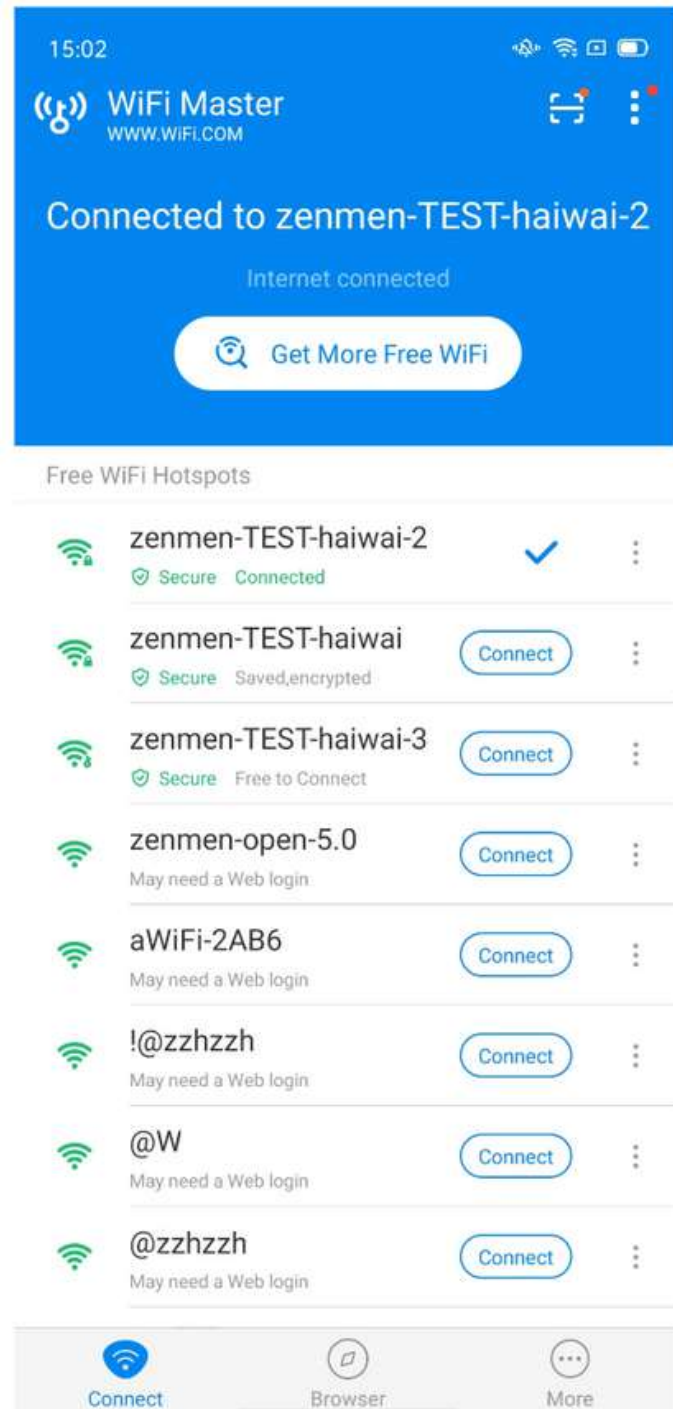
### OFFLINE WIFI MAPS



# 유사 사례 SW 기능 분석-4

## WiFi Master: WiFi Auto Connect

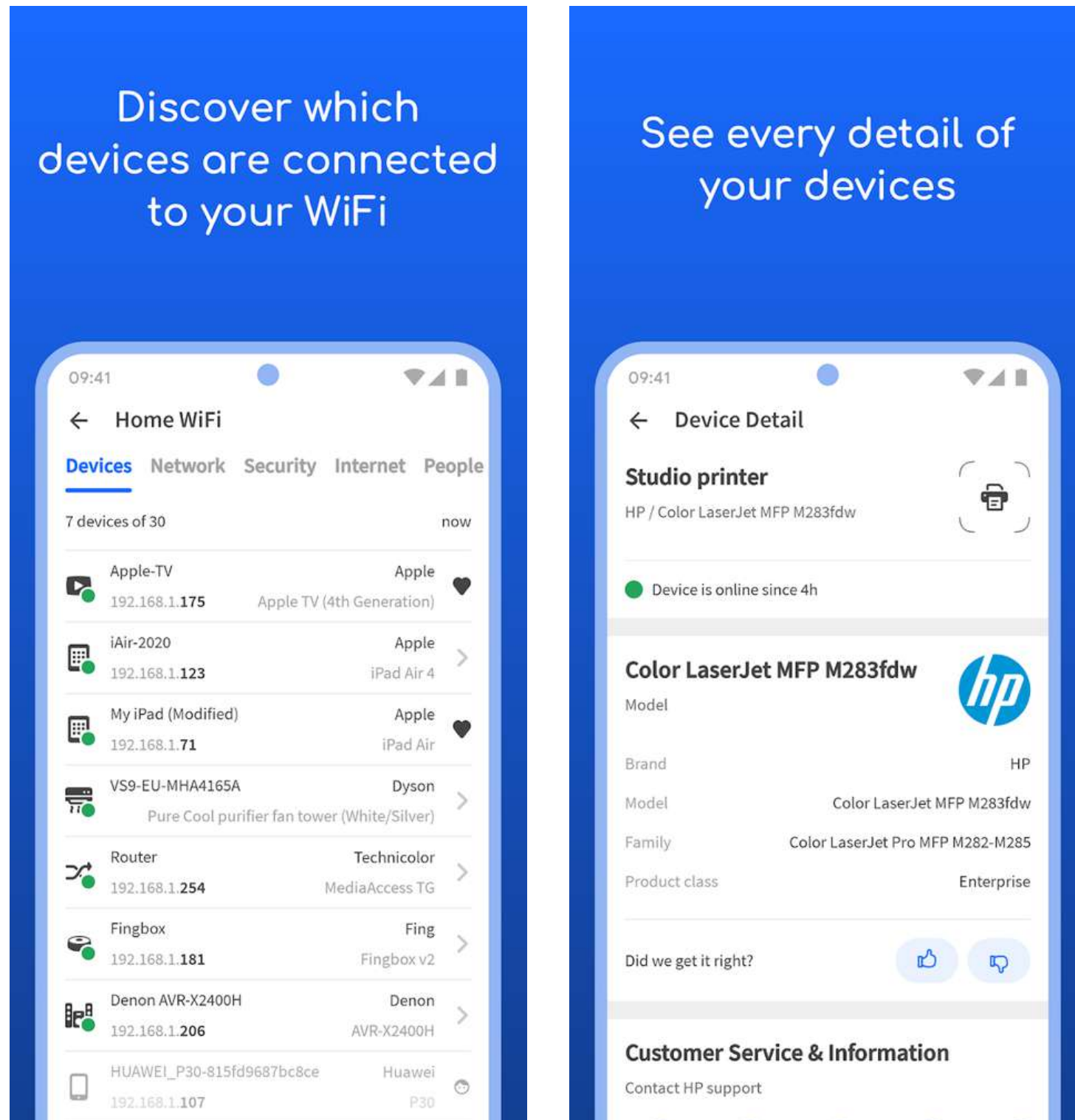
- 자동으로 Wi-Fi에 연결해주는 앱
- Wi-Fi가 제한적인 공간에서 편리하게 인터넷을 사용할 수 있게 도와줌



# 유사 사례 SW 기능 분석-5

## Fing - Network Tools

- 안드로이드 운영체제에서 작동하는 네트워크 관리 앱
- Wi-Fi 네트워크와 연결된 디바이스들을 쉽게 관리할 수 있음



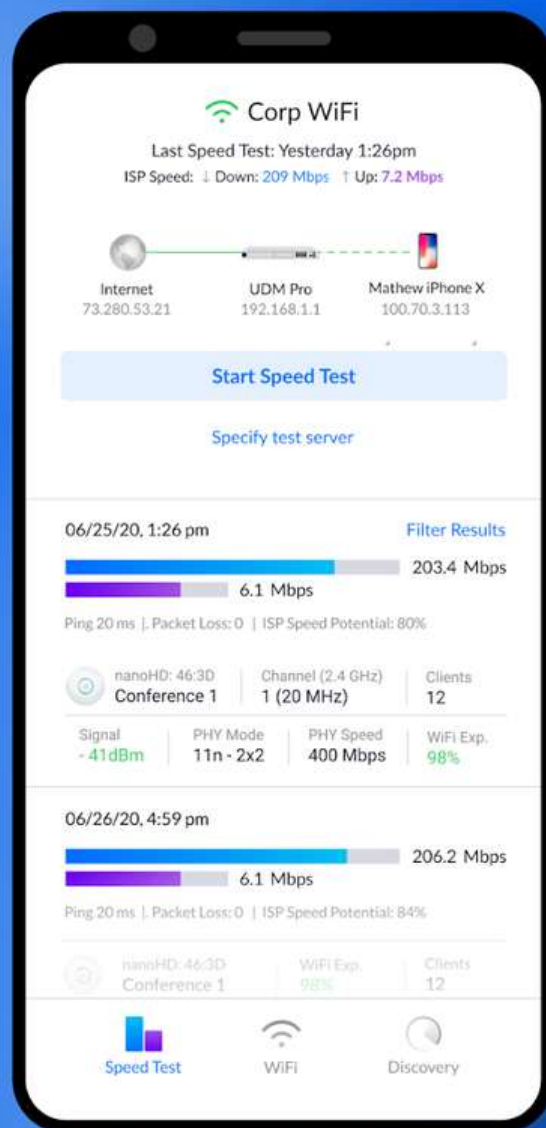


# 유사 사례 SW 기능 분석-6

## WiFiman

- 무료 Wi-Fi 분석 및 디바이스 검색 앱
- Wi-Fi 네트워크의 신호 강도, 채널, 속도 등 모니터링 가능

### Monitor internet health

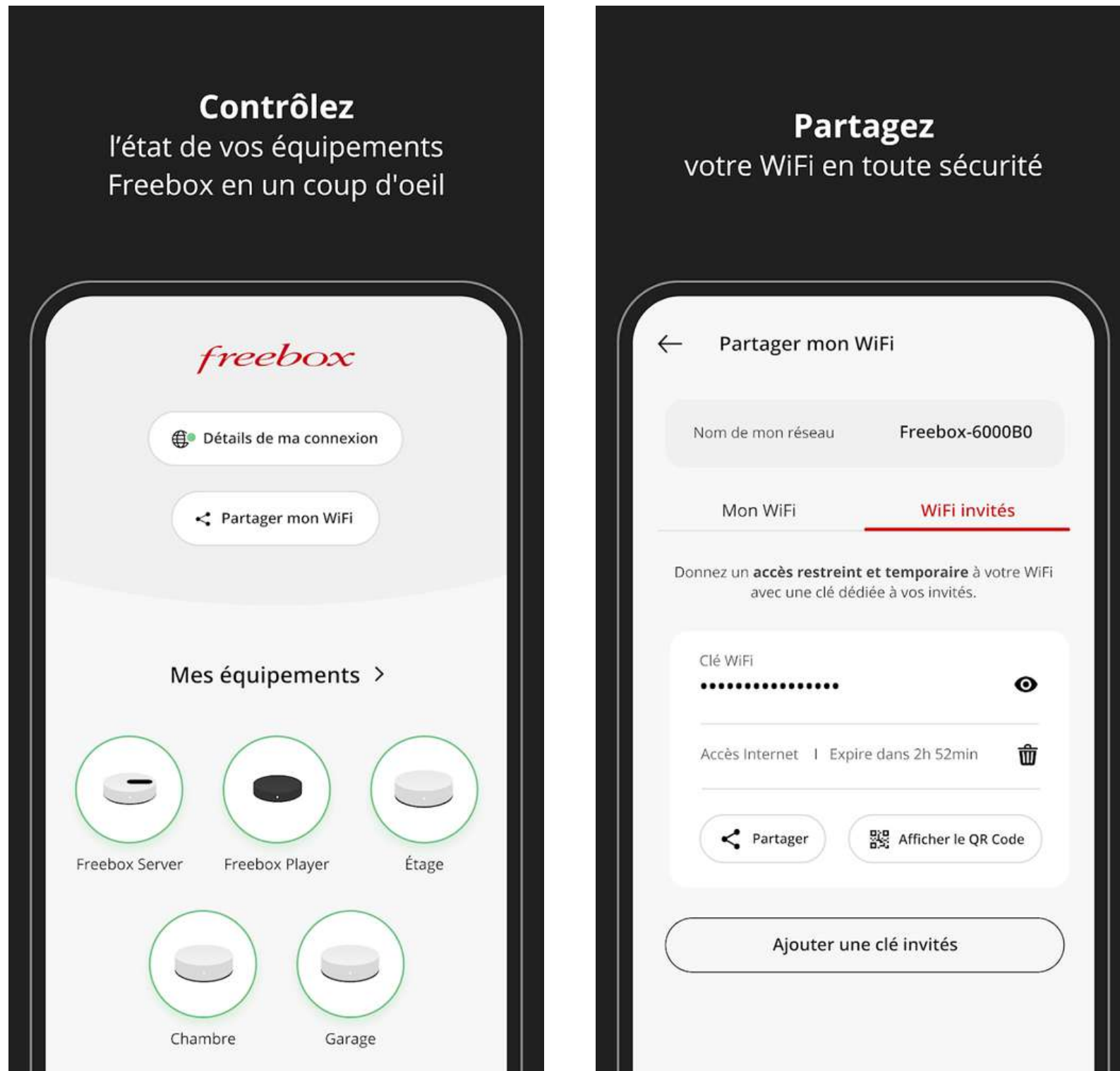


### Map signal strength



# 유사 사례 SW 기능 분석-7

## Freebox Connect

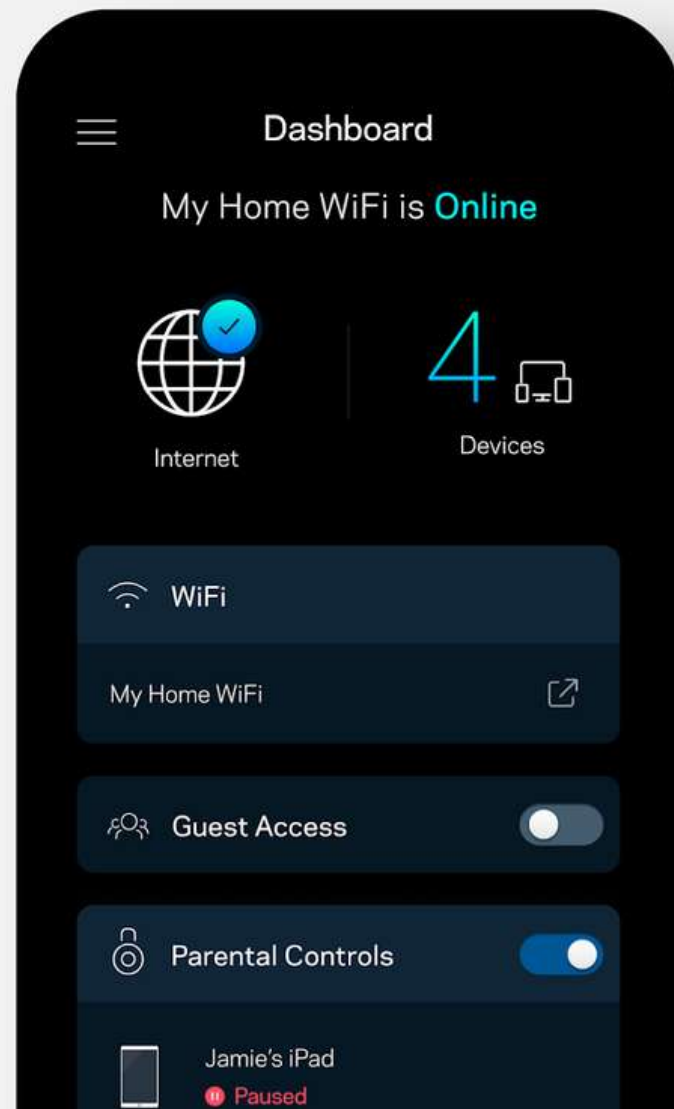


- 프랑스의 인터넷 서비스 제공자인 Freebox가 제공하는 무료 앱
- 인터넷을 관리하고, 네트워크에 연결된 디바이스를 관리 가능

# 유사 사례 SW 기능 분석-8

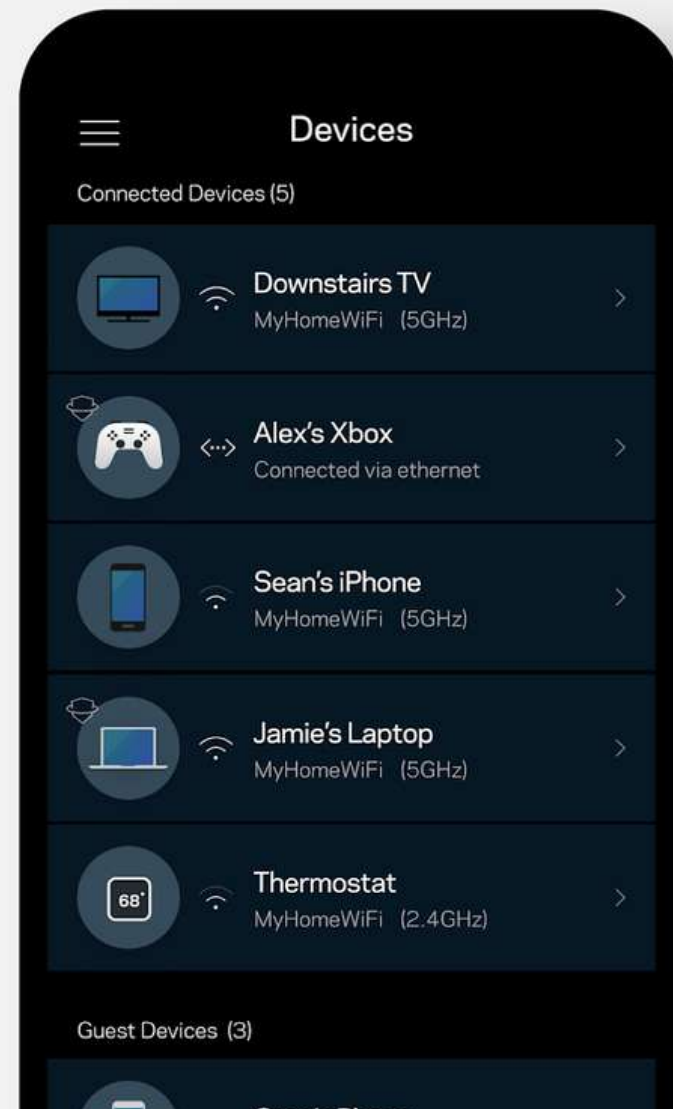
## Customize your WiFi

Use the app to build your own online experience.



## See who's online

View all the devices on your WiFi at any time.



## Linksys

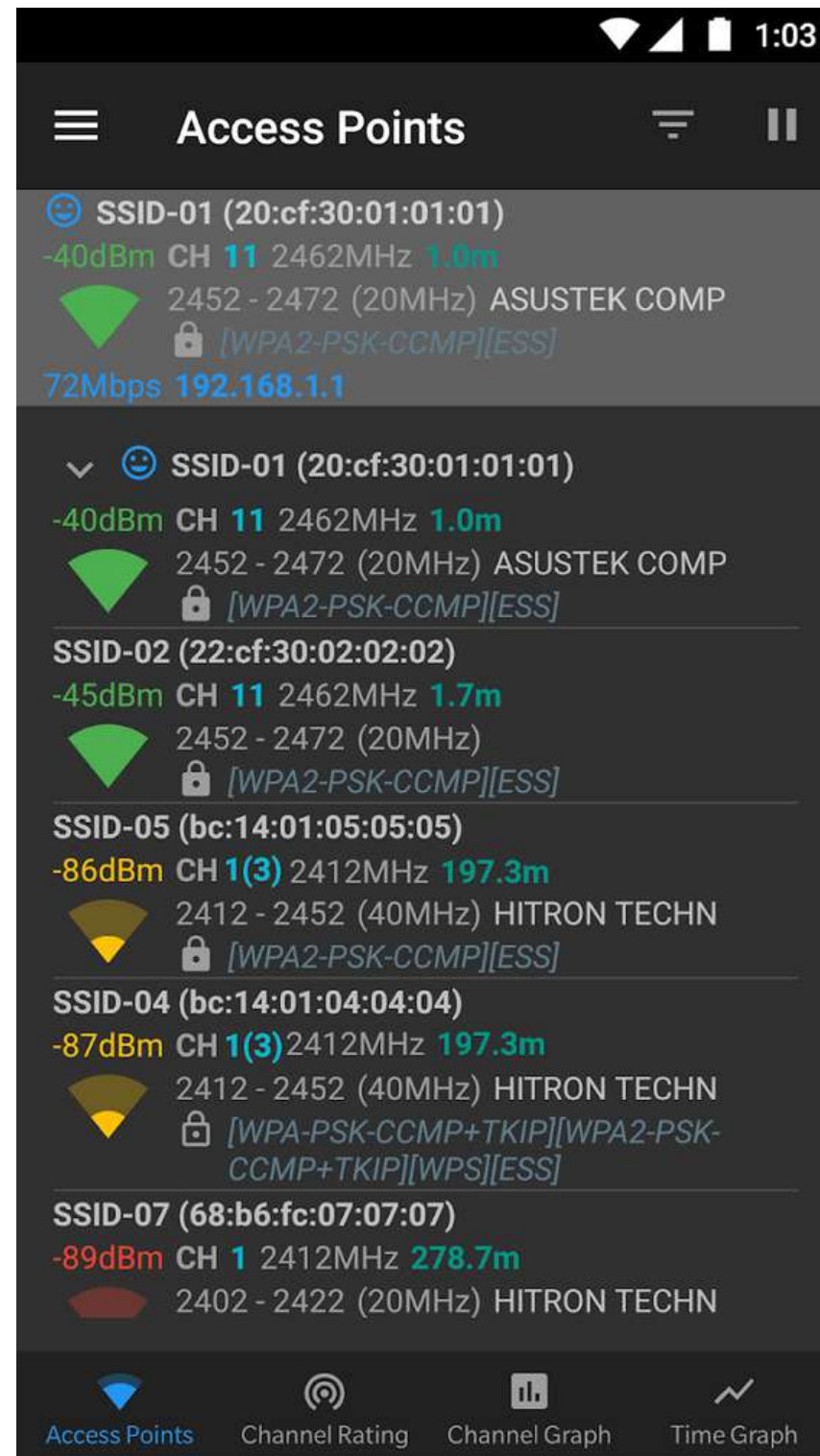
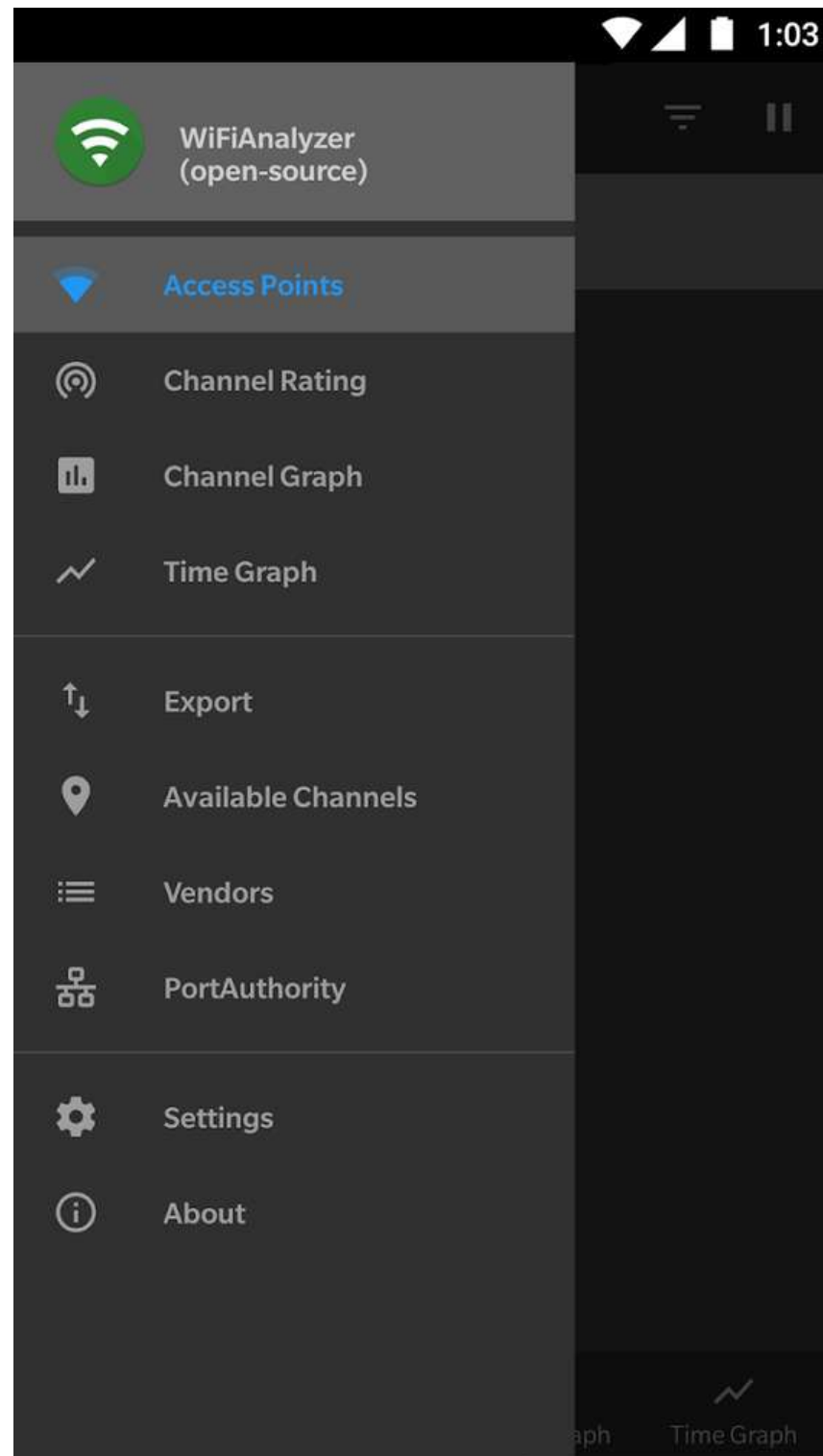
- 미국의 네트워크 장비 제조업체인 Linksys가 제공하는 무료 앱
- 터넷을 관리하고, 네트워크에 연결된 디바이스를 관리 가능



# 유사 사례 SW 기능 분석-9

## WiFi Analyzer (open-source)

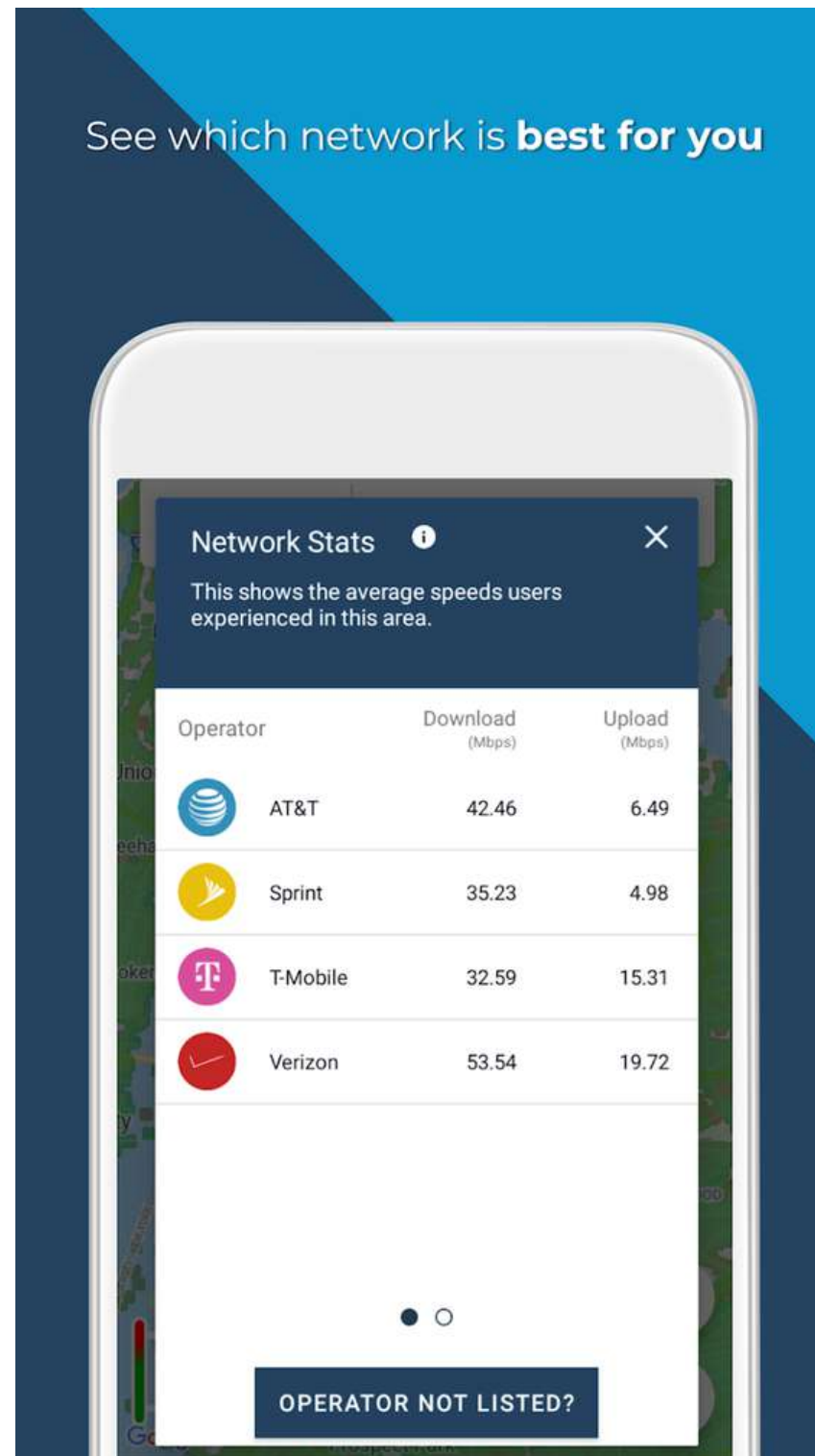
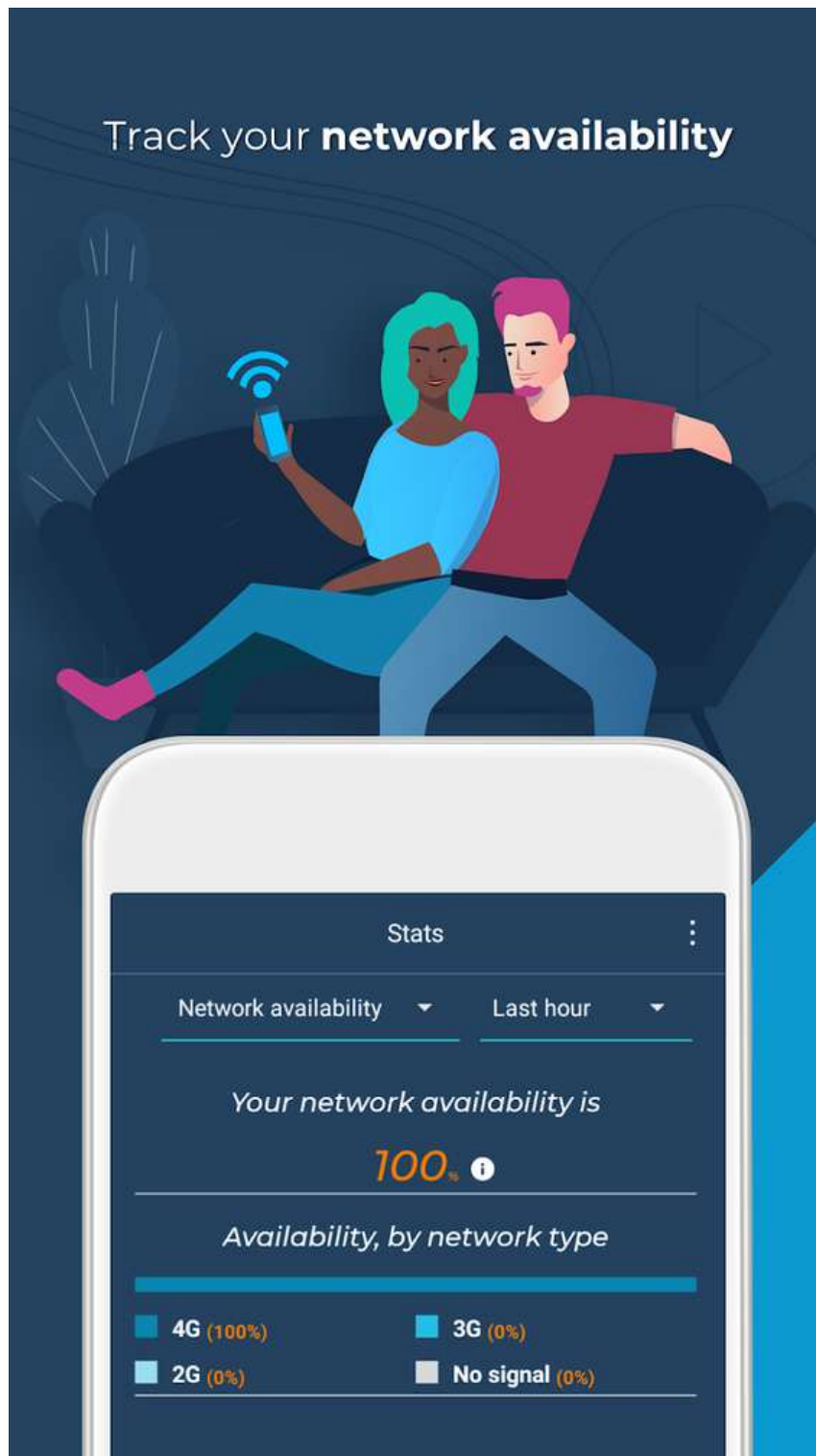
- 안드로이드 운영체제에서 작동하는 무료 오픈 소스 앱
- 주변 Wi-Fi 네트워크를 분석하고 모니터링하는데 사용



# 유사 사례 SW 기능 분석-10

## Opensignal - 5G, 4G Speed Test

- 인터넷 연결 속도 및 신호 강도를 테스트하고, 모니터링하는데 사용하는 무료 앱
- 사용자의 위치에서 모바일 네트워크의 성능과 신호 강도를 분석하여 정보 제공

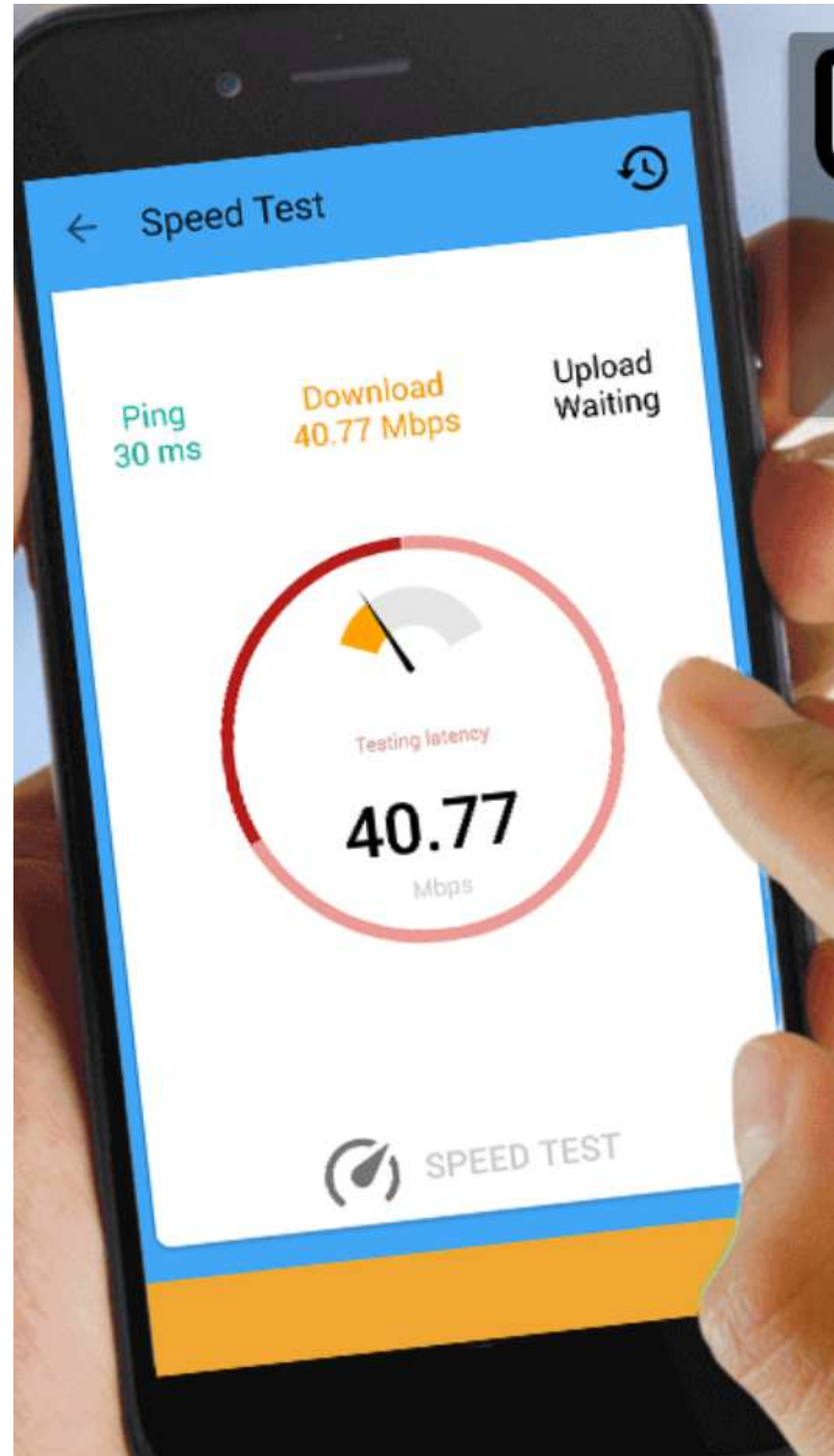
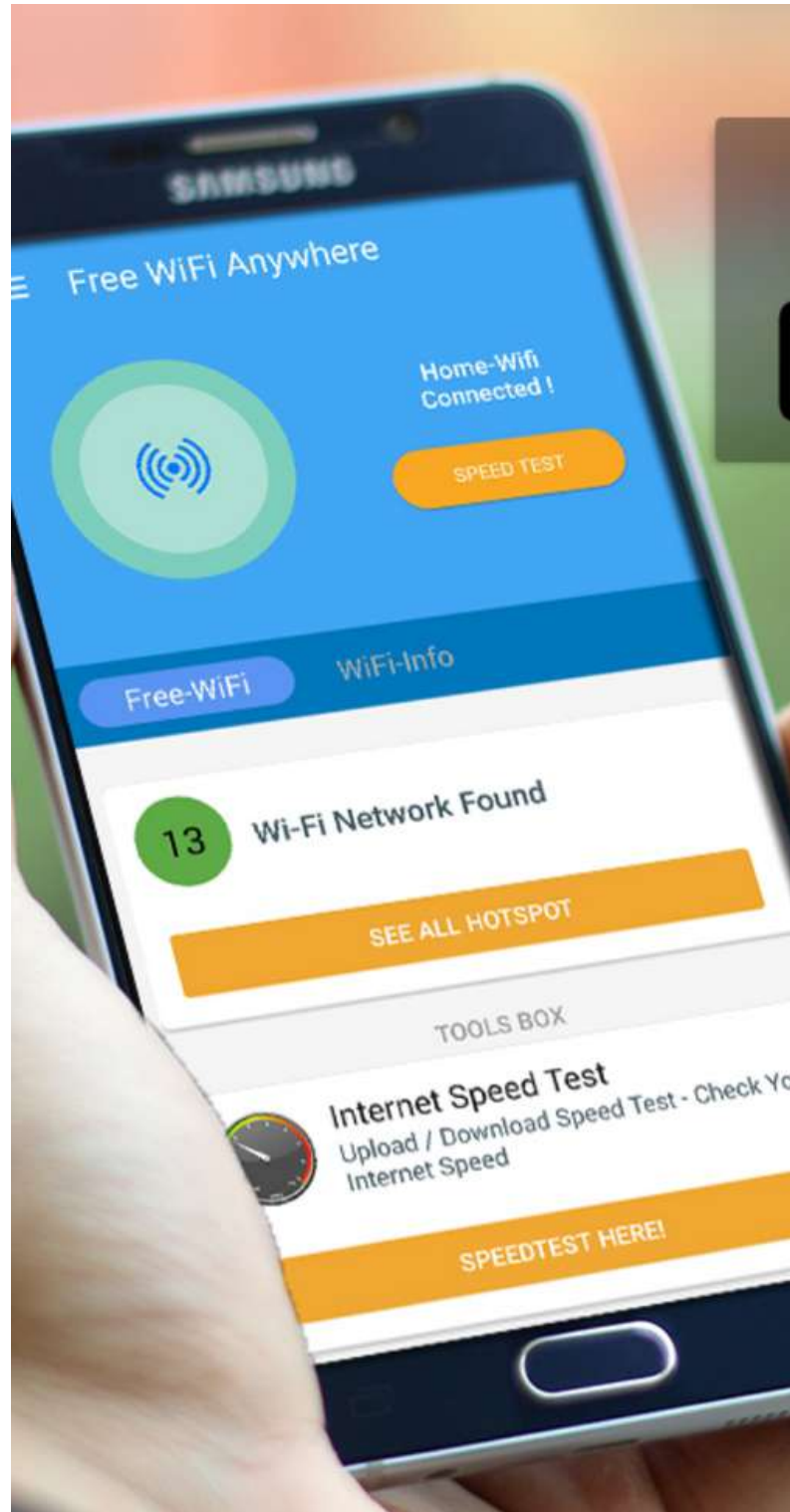




# 유사 사례 SW 기능 분석-11

## Wifi Connection Mobile Hotspot

- 모바일 기기를 와이파이 핫스팟으로 설정하여 다른 기기와 인터넷 연결을 공유할 수 있는 기능을 제공하는 무료 앱
- 사용자는 여러 기기에서 하나의 인터넷 연결을 공유 가능



# 유사 사례 SW 기능 분석-12

## NetSpot WiFi Site Survey Tool

- 와이파이 네트워크를 조사하고 최적의 와이파이 커버리지를 확보하는 데 사용하는 앱
- 사용자가 와이파이 네트워크의 커버리지 및 성능을 최적화하는 데 도움을 줌

Your survey projects are neatly organized



See details for surrounding Wi-Fi networks

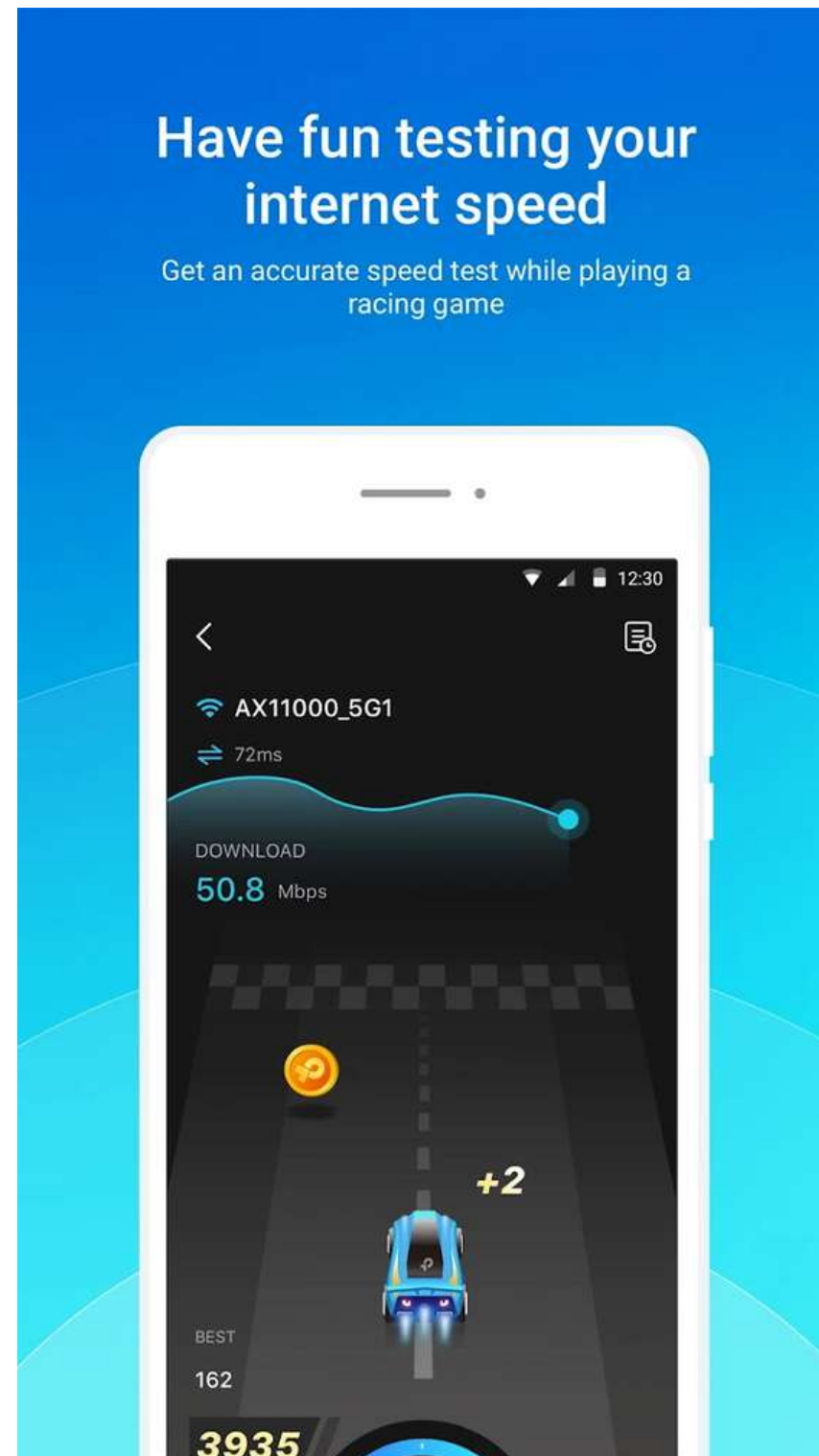
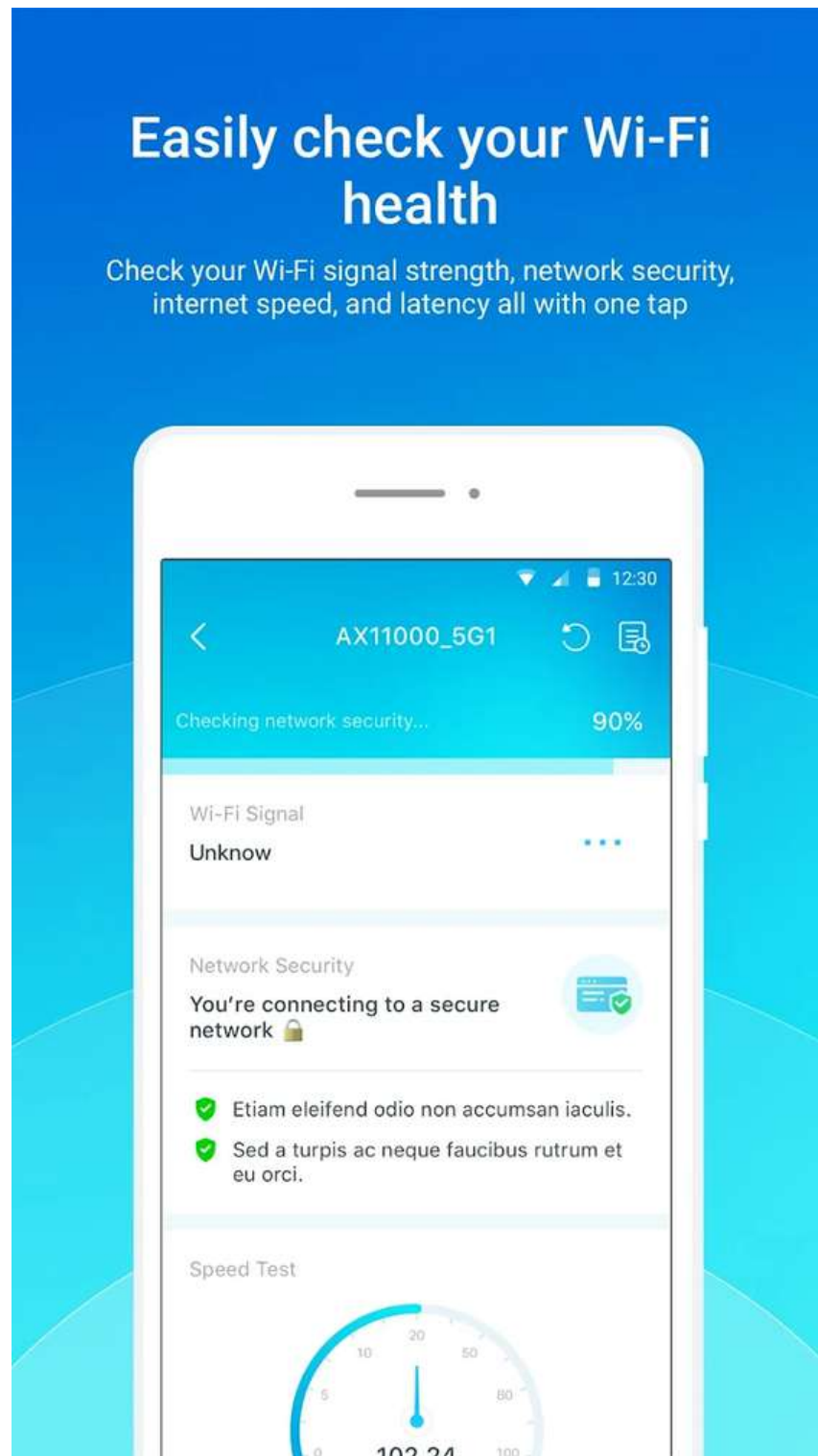




# 유사 사례 SW 기능 분석-13

## Wi-Fi Toolkit

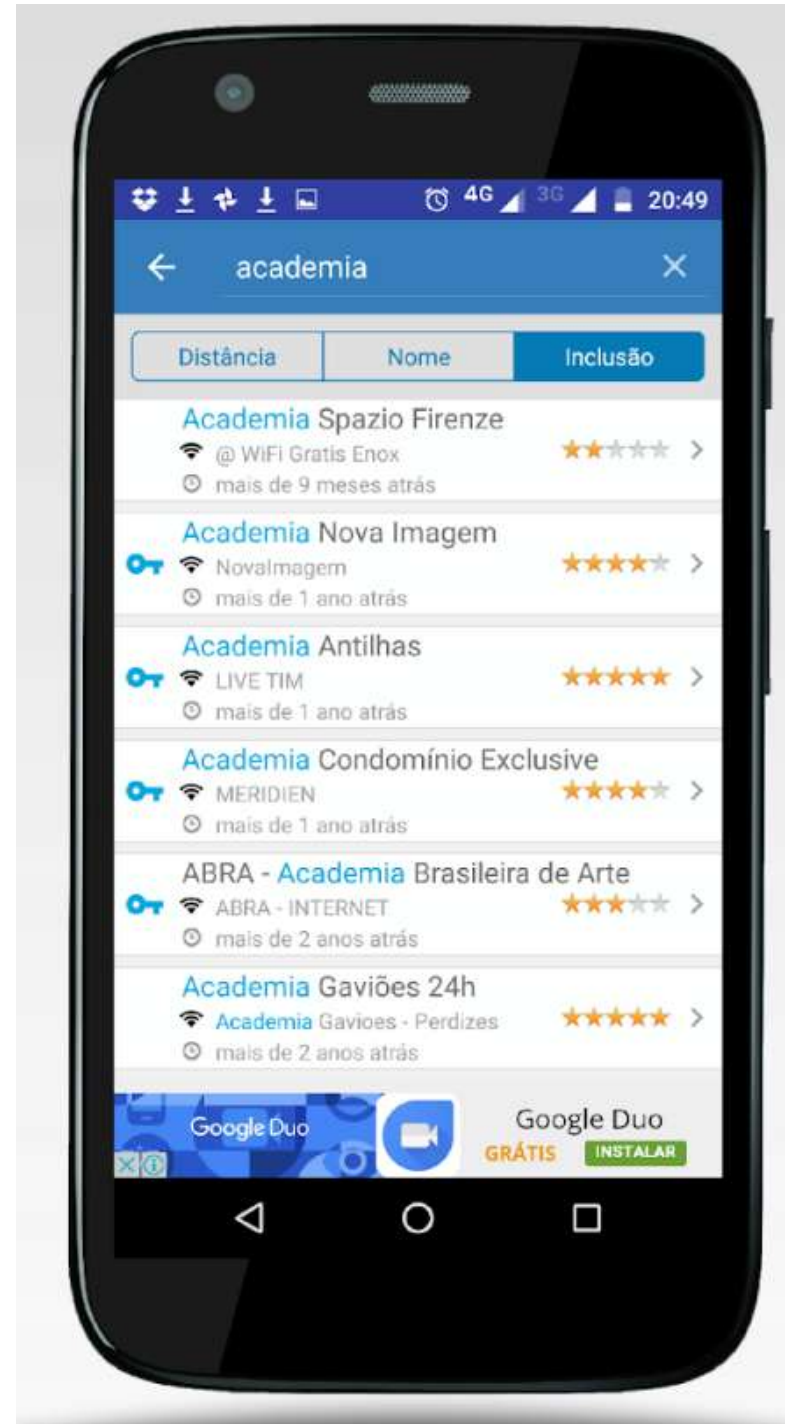
- 안드로이드 기기에서 와이파이 네트워크를 모니터링하고 분석하는 데 도움을 주는 다 기능 앱
- 와이파이 네트워크의 신호 강도, 채널 등을 파악 가능



# 유사 사례 SW 기능 분석-14

## WiFi Magic by Mandic Passwords

- 사용자가 주변에서 사용 가능한 무료 Wi-Fi를 찾을 수 있도록 도와주는 앱
- 사용자가 무료로 연결할 수 있는 Wi-Fi 네트워크를 찾을 수 있음



# 유사 사례 SW 기능 분석-15

## Huawei HiLink (Mobile WiFi)

- 화웨이(Huawei) 모바일 와이파이 장치를 제어하기 위한 공식 앱
- 스마트폰이나 태블릿에서 모바일 와이파이 장치를 설정하고 제어 가능

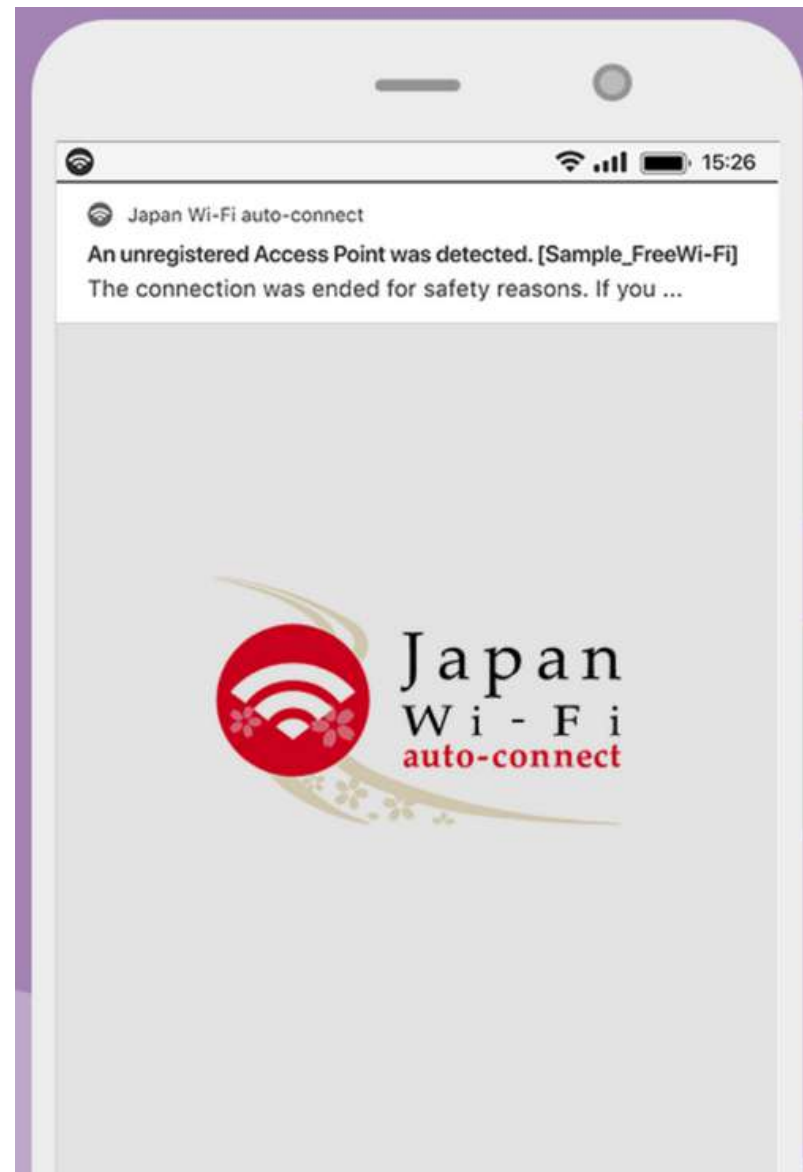
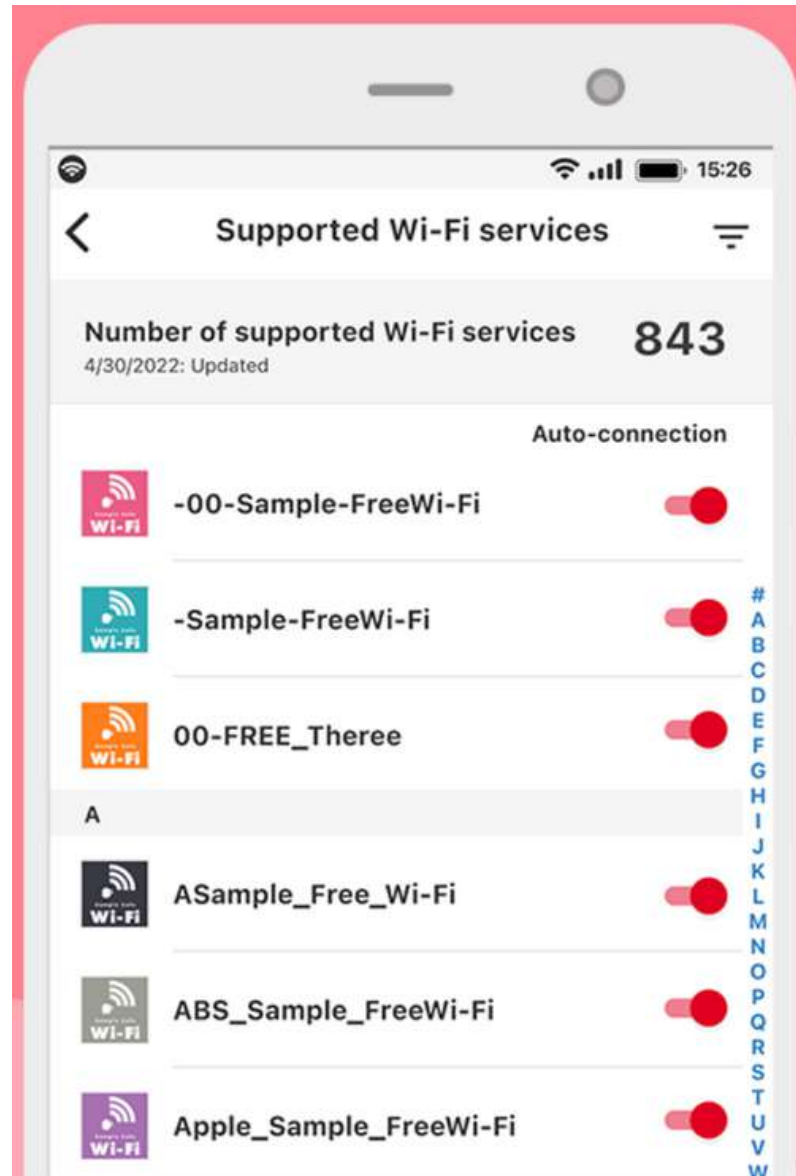




# 유사 사례 SW 기능 분석-16

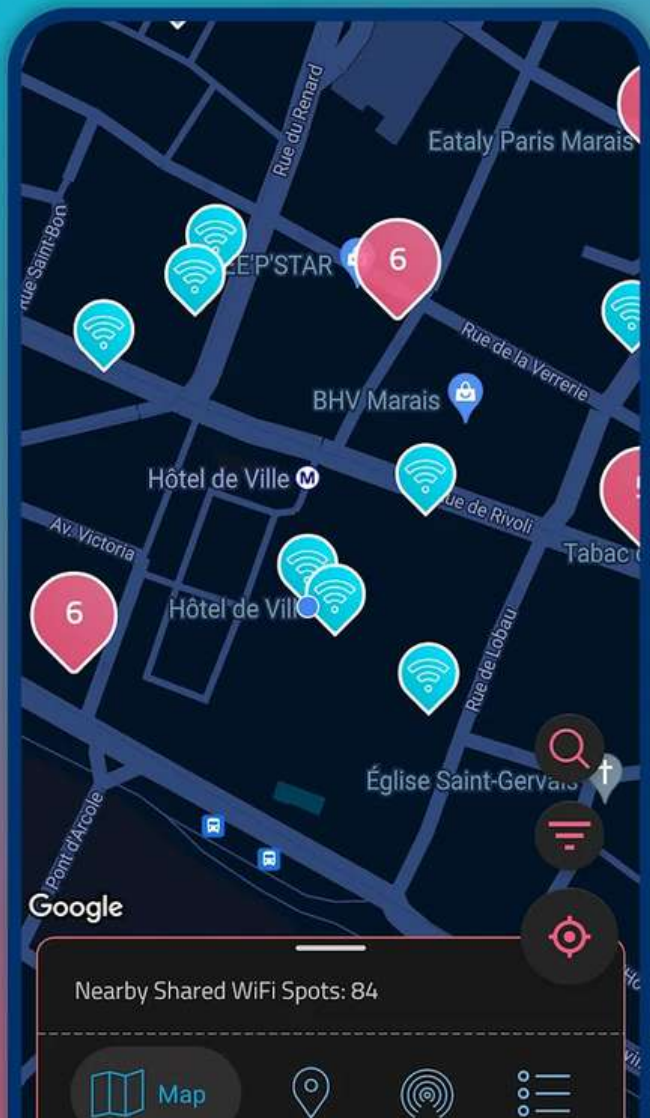
## Japan Wi-Fi auto-connect

- 일본에서 제공하는 무료 Wi-Fi 서비스인 'Japan Connected-free Wi-Fi'에 자동으로 연결해주는 앱
- 일본내 여행 중에 무료 Wi-Fi를 자동으로 연결하게 해줌

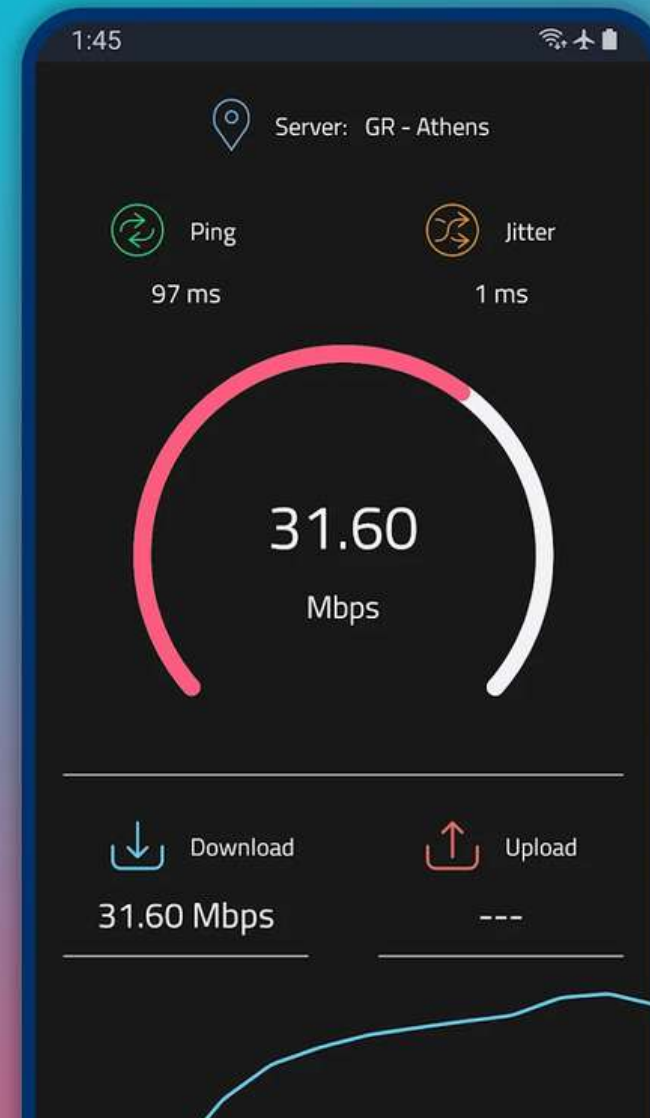




Connect to hotspots that  
others have shared



Test your  
internet speed



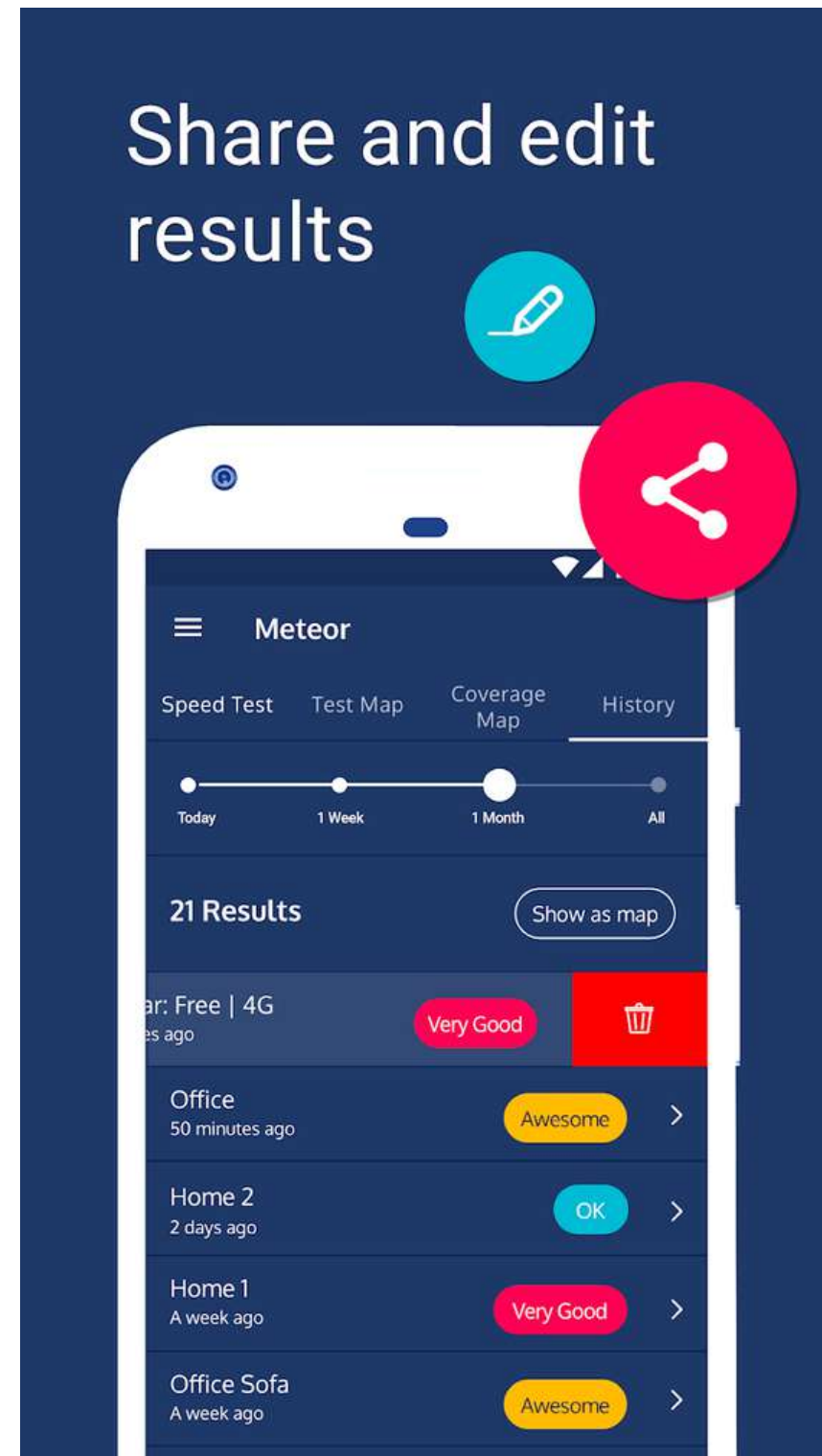
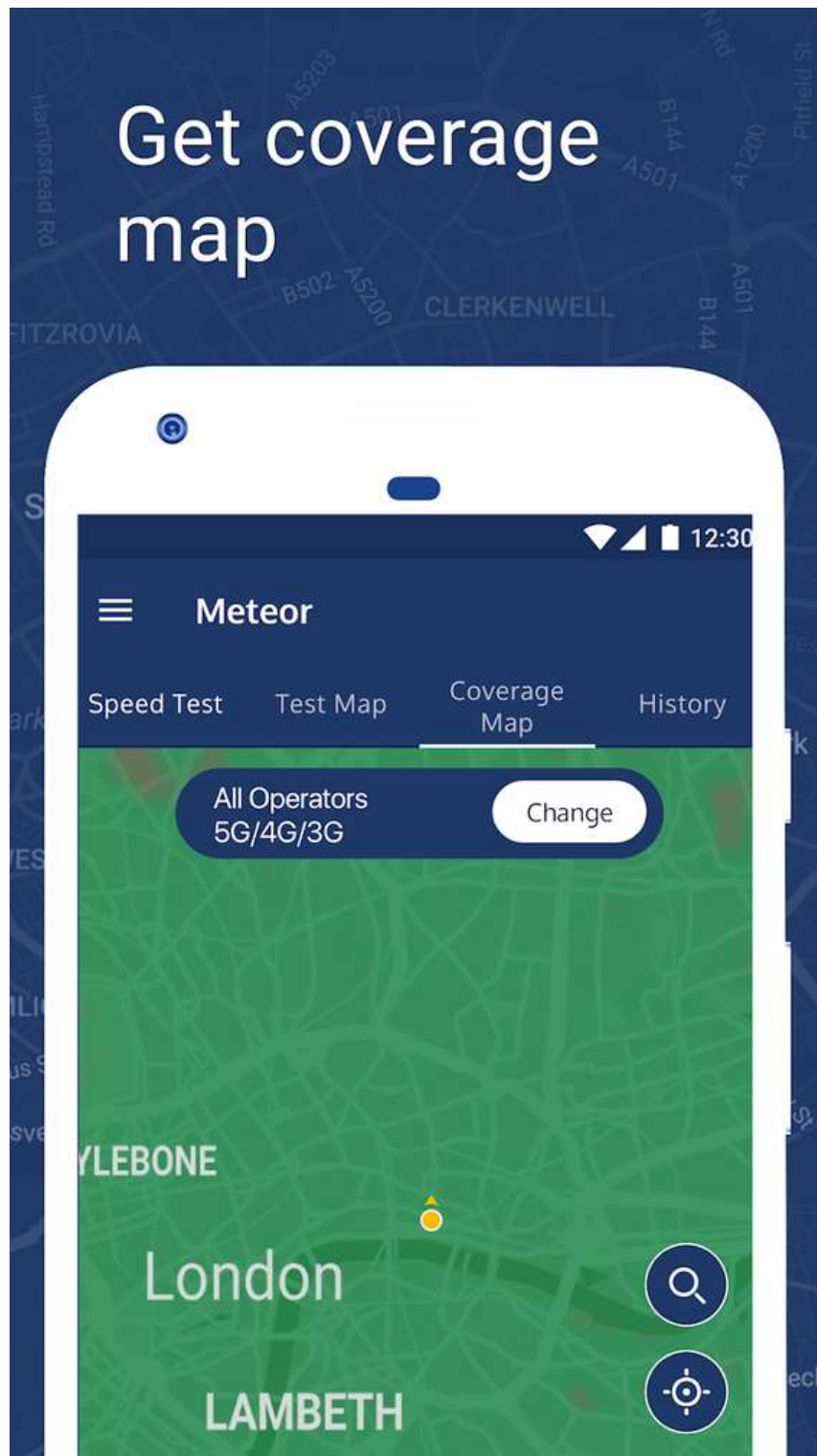
# 유사 사례 SW 기능 분석-17

## WiFi Warden

- 안드로이드 기기에서 사용 가능한 무료 Wi-Fi 분석기 및 보안 도구 앱
- 네트워크의 보안 상태를 평가하는데 사용할 수 있는 툴을 제공

# 유사 사례 SW 기능 분석-18

## Meteor Speed Test 4G, 5G, WiFi



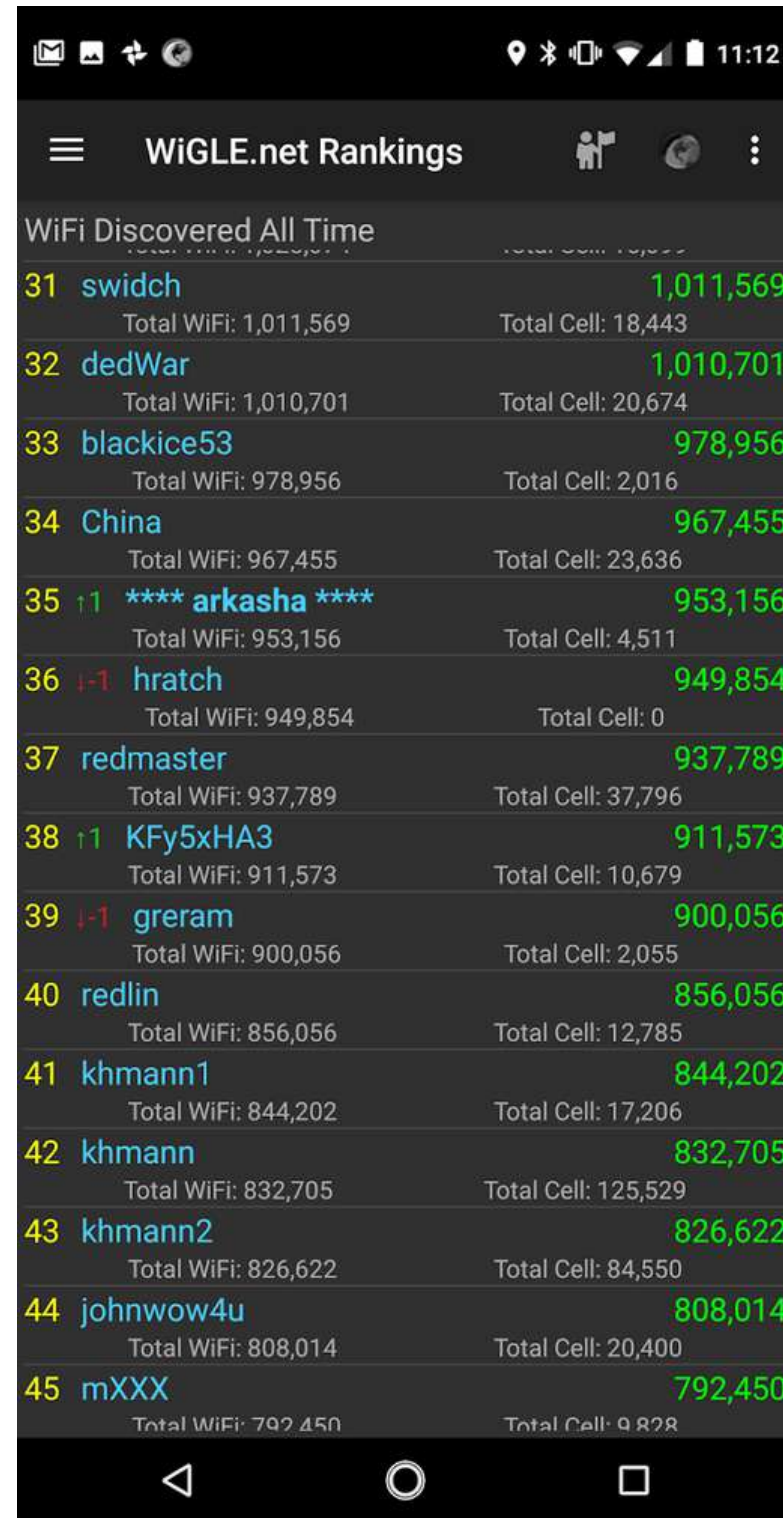
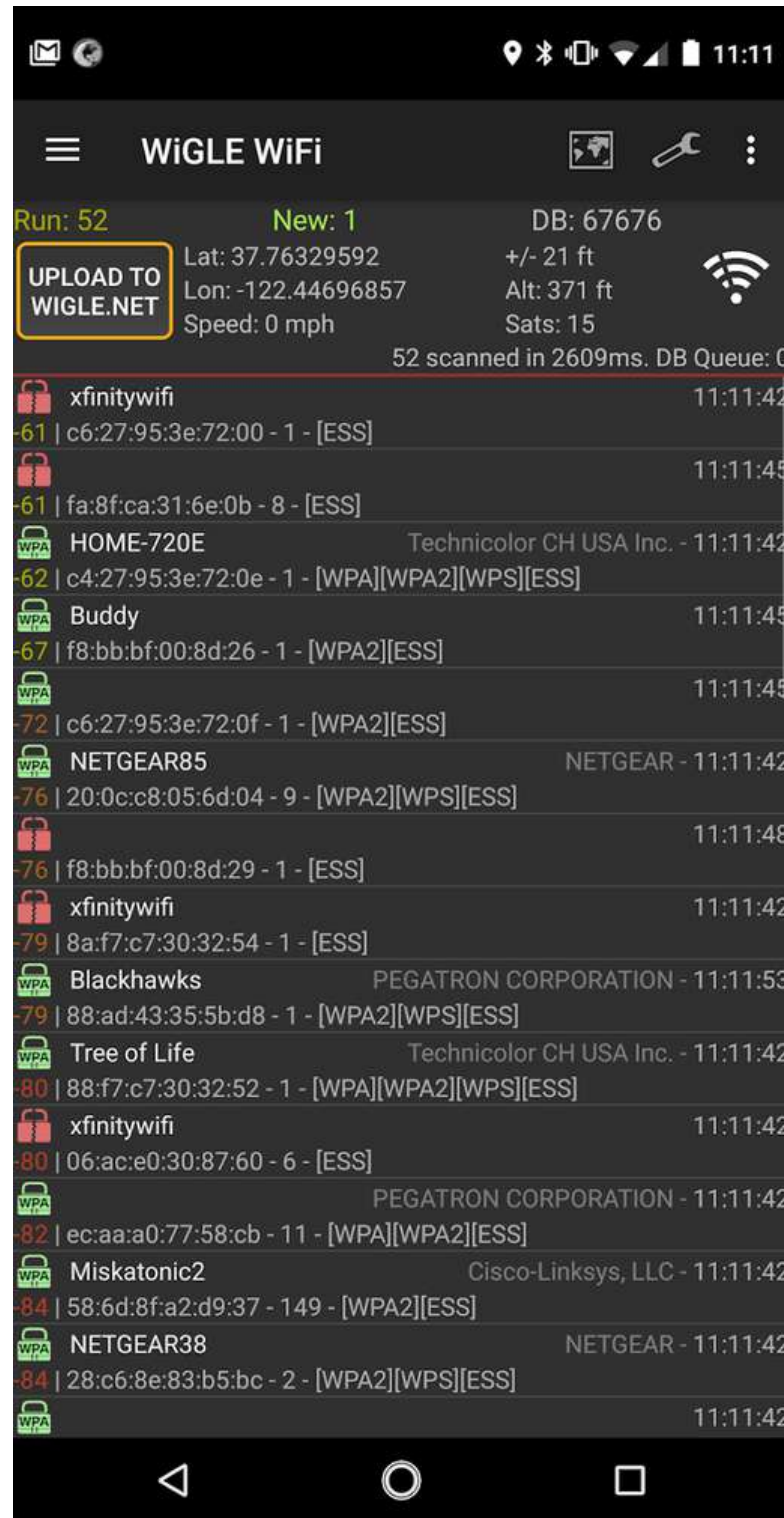
- 안드로이드 및 iOS 기기에서 사용 가능한 무료 인터넷 속도 측정 앱
- 현재 연결된 네트워크의 속도를 테스트하여, 다양한 인터넷 속도 측정값을 확인



# 유사 사례 SW 기능 분석-19

## WiGLE WiFi Wardriving

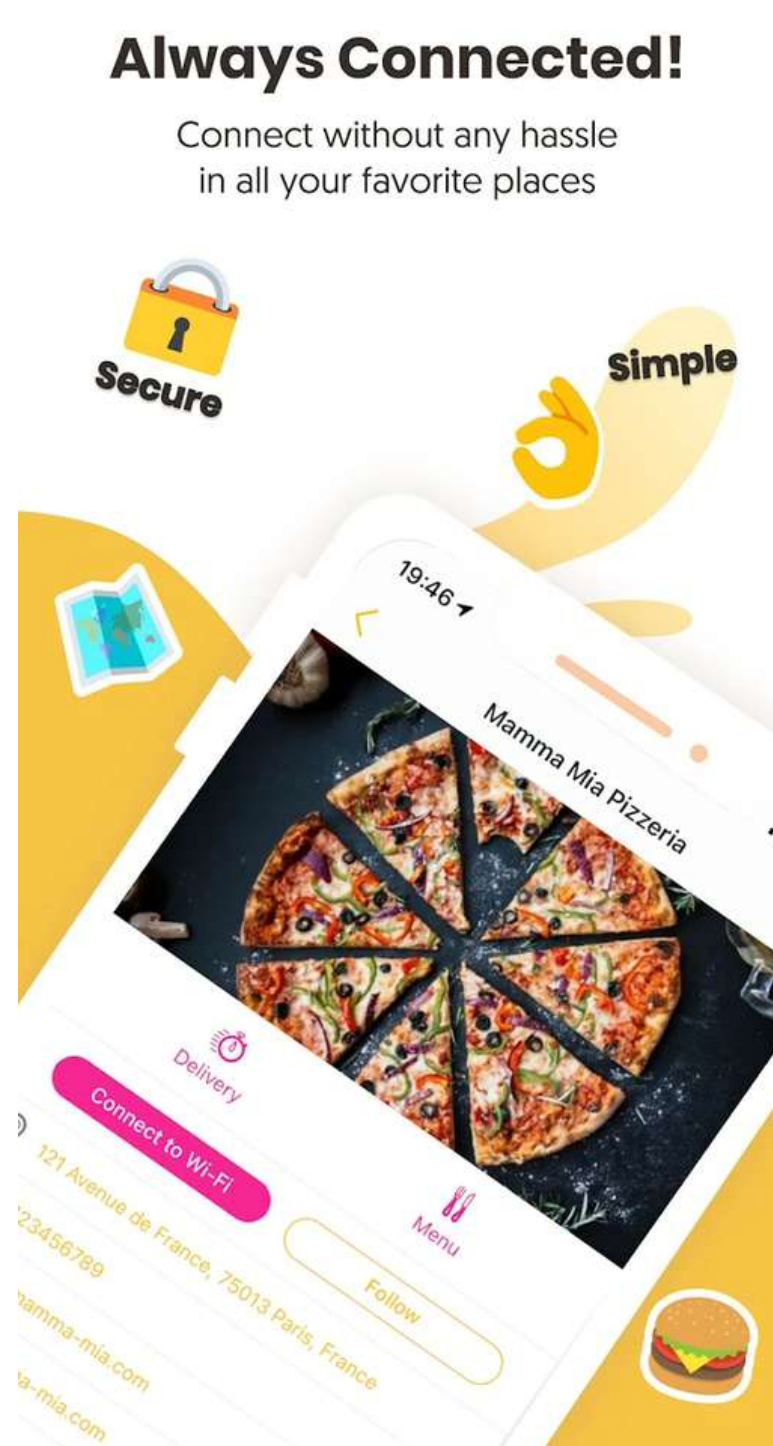
- 안드로이드 기기에서 사용 가능한 무료 Wi-Fi 위치 추적 앱
- 주변의 네트워크 정보를 수집하여 다른 사용자들이 Wi-Fi 위치를 확인할 수 있게 함



# 유사 사례 SW 기능 분석-20

## bewifi - wifi for everyone

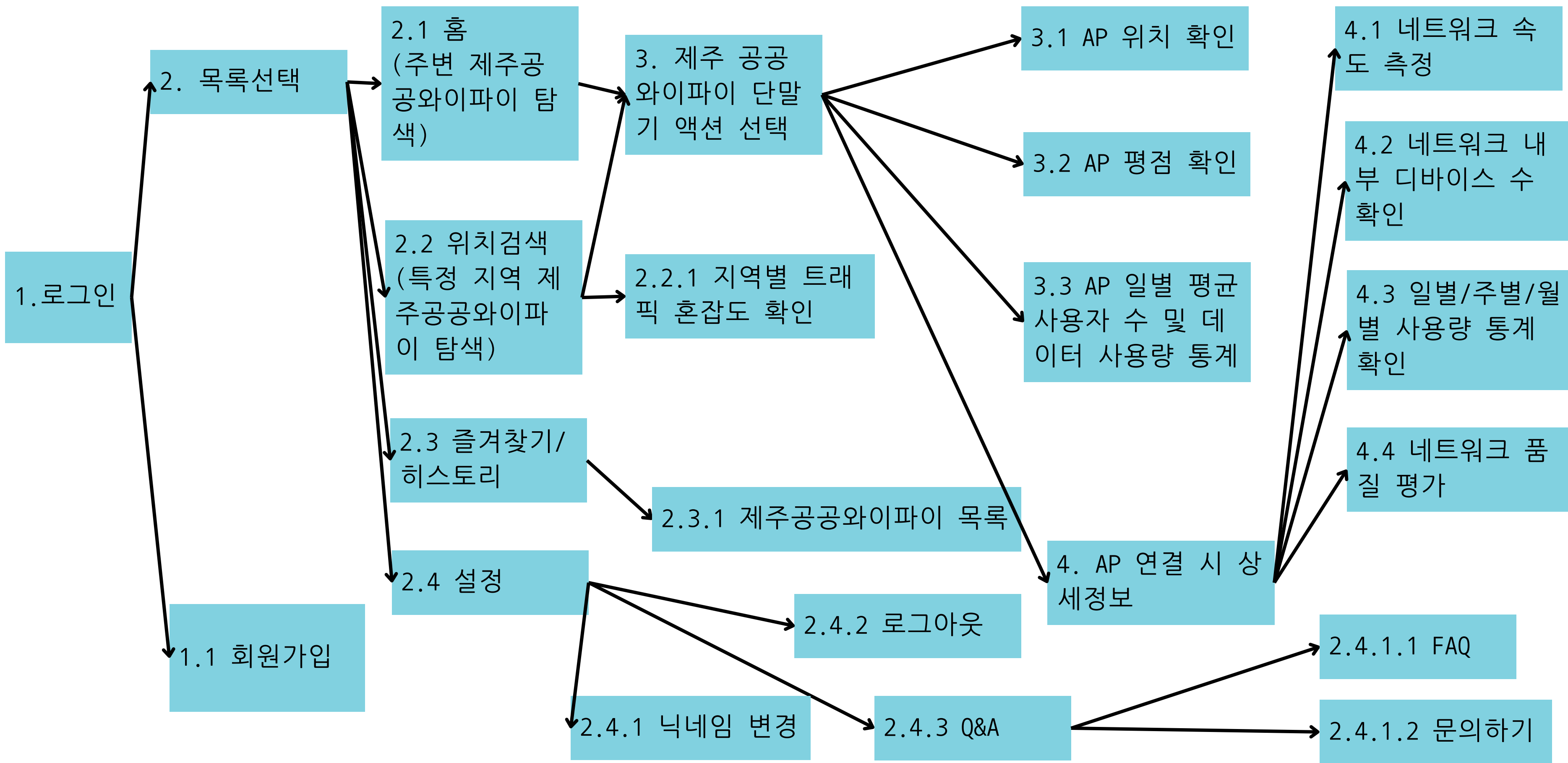
- 사용자는 자신이 사용하는 Wi-Fi를 다른 사용자와 공유하여 포인트를 적립하고, 적립된 포인트를 현금 등의 보상으로 교환
- 무료 Wi-Fi 공유 앱





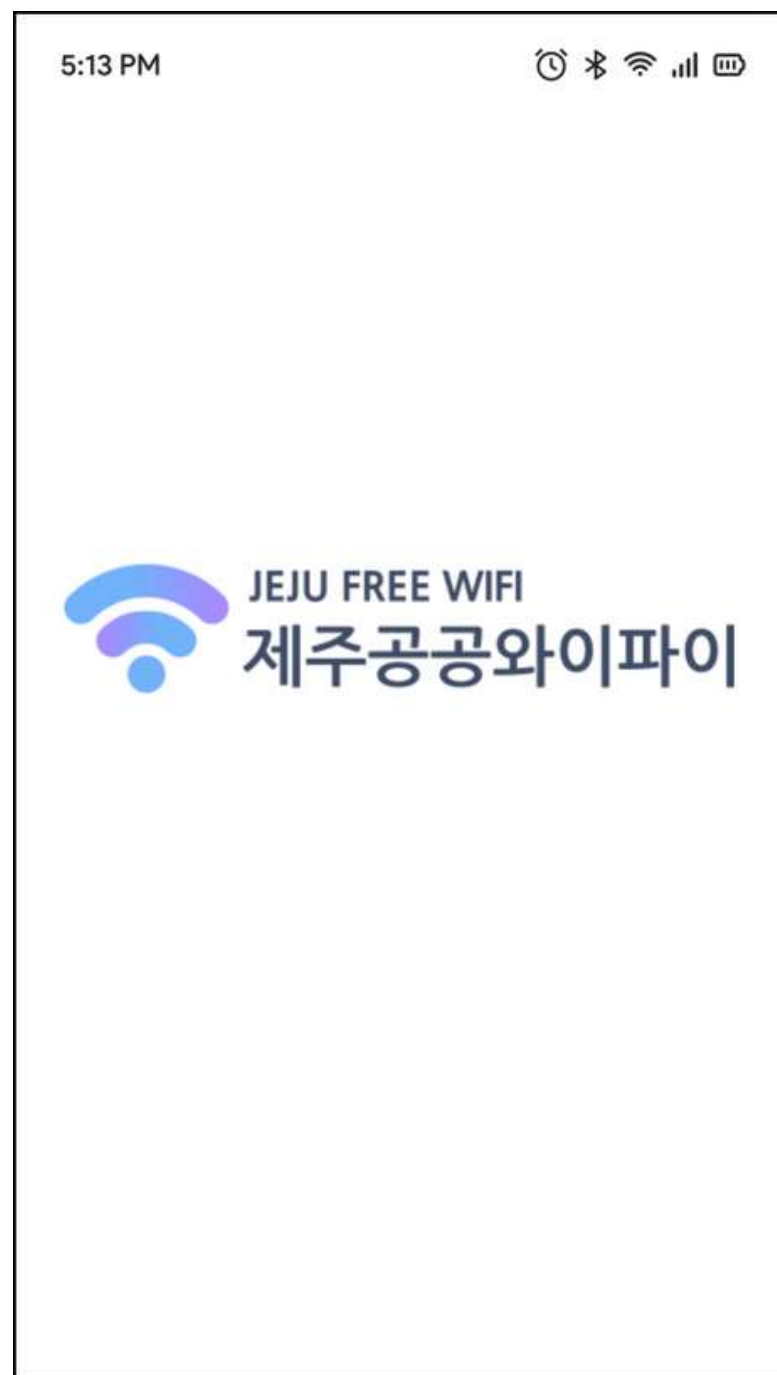


# 사용자 인터페이스 맵 작성

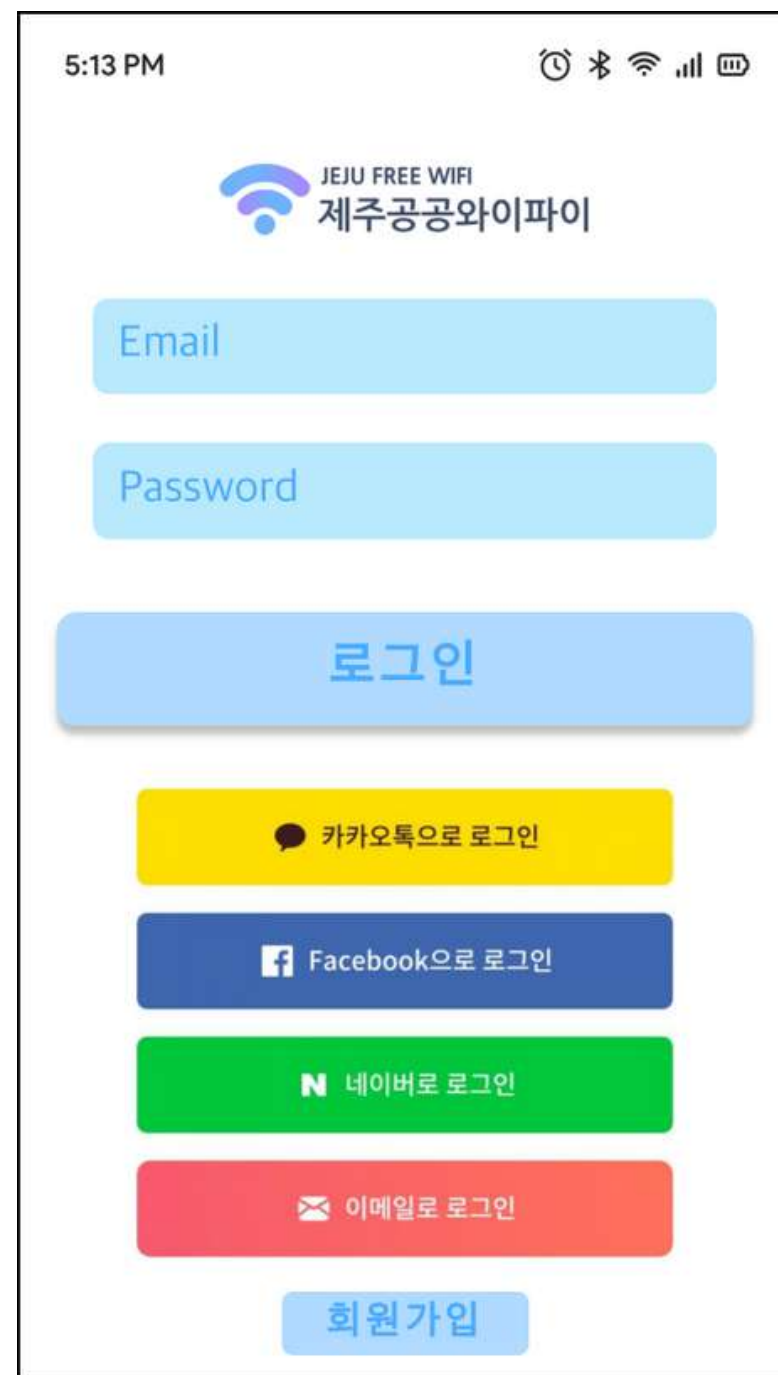




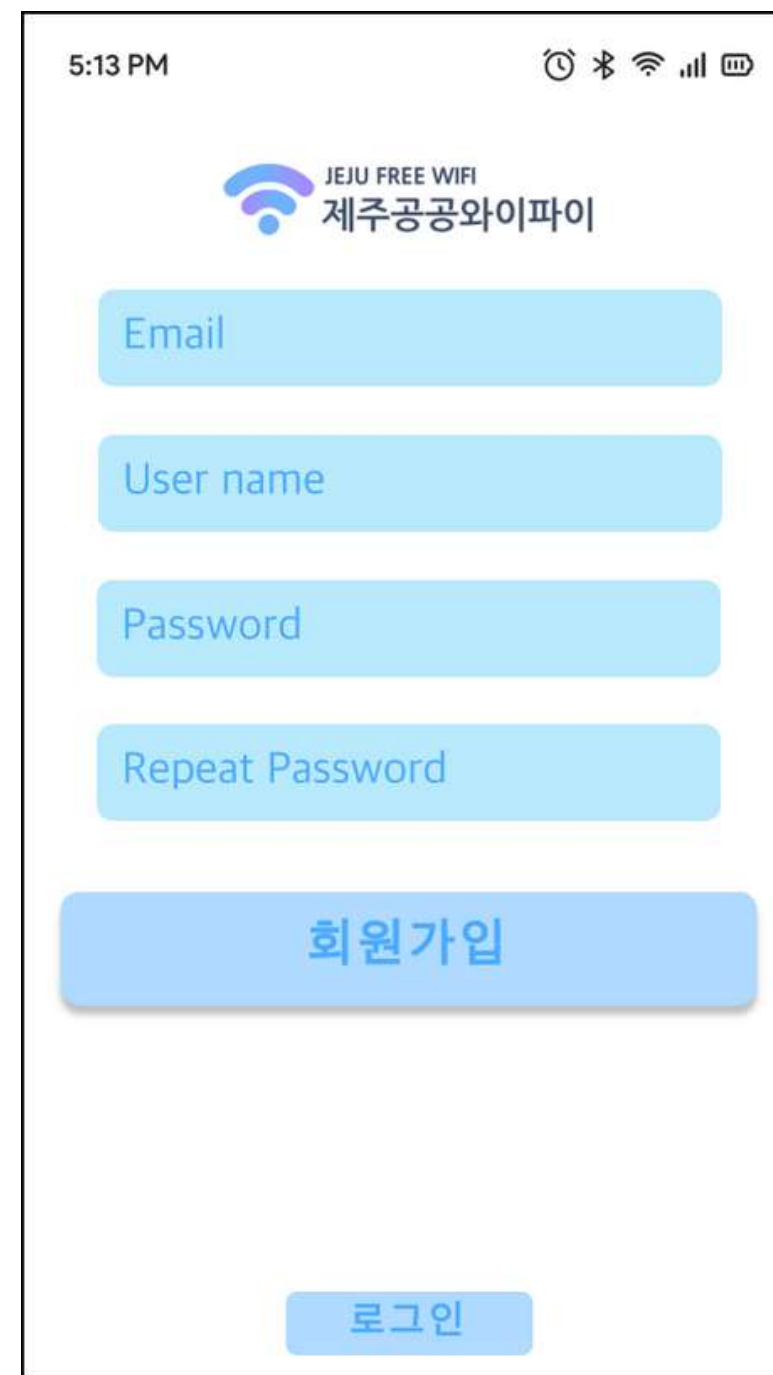
# 사용자 인터페이스 설계-1



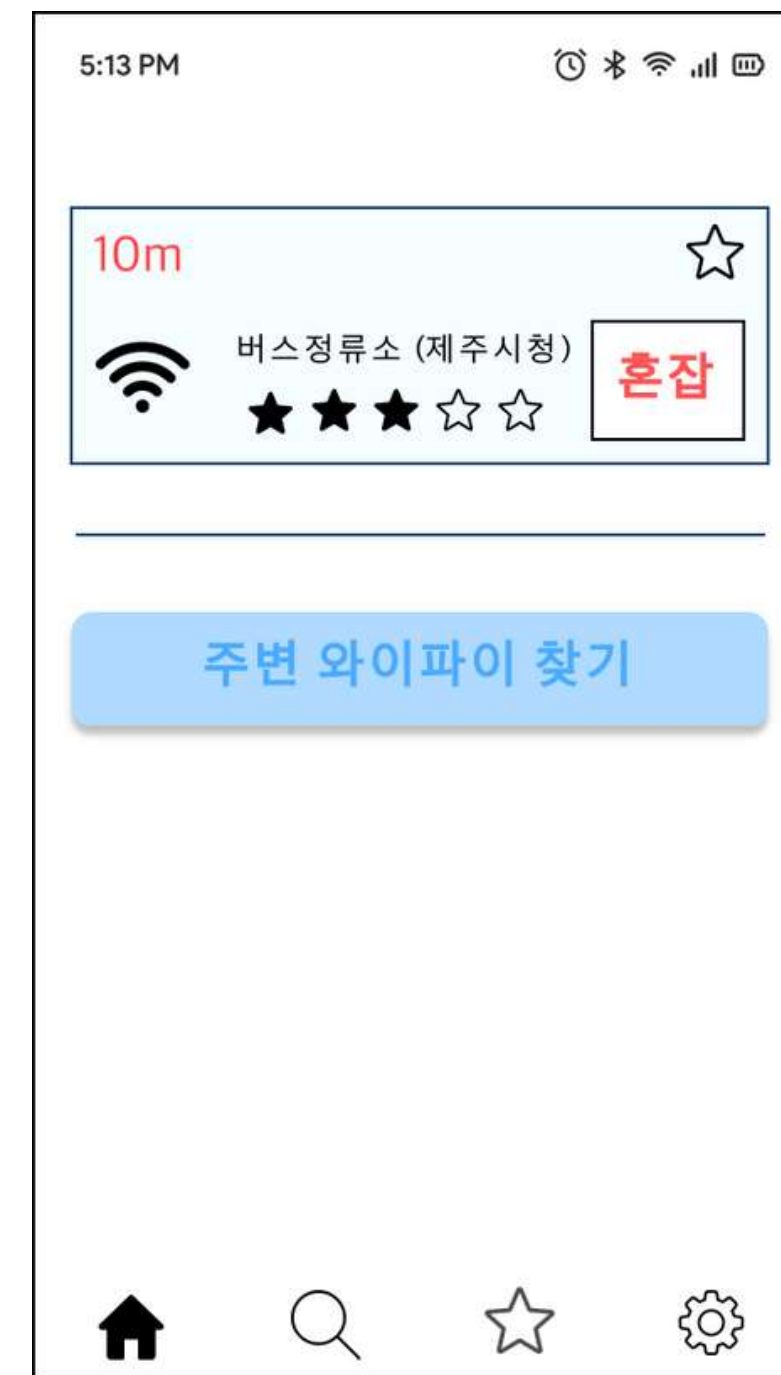
시작 화면



로그인 화면



회원가입 화면



홈 화면



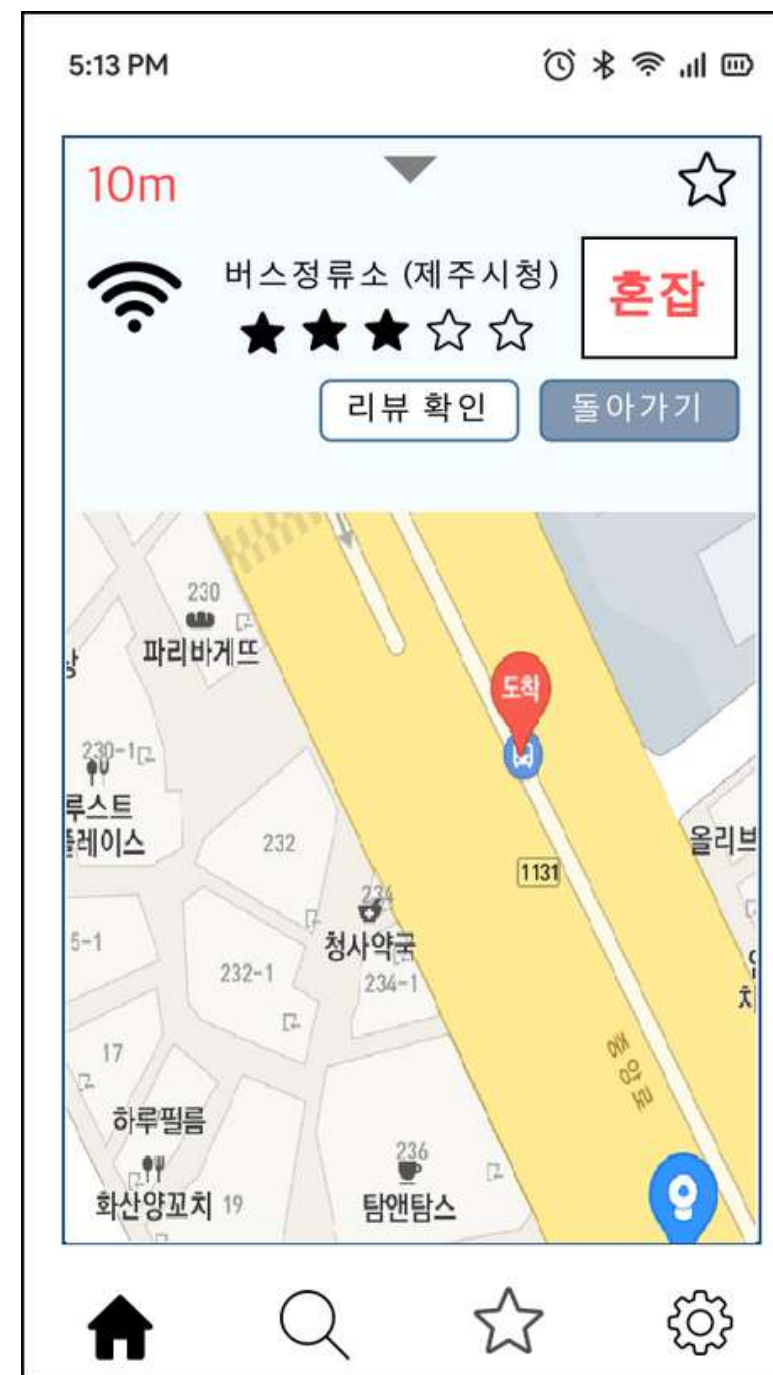
# 사용자 인터페이스 설계-2



주변 와이파이  
찾기 화면



상세정보 화면



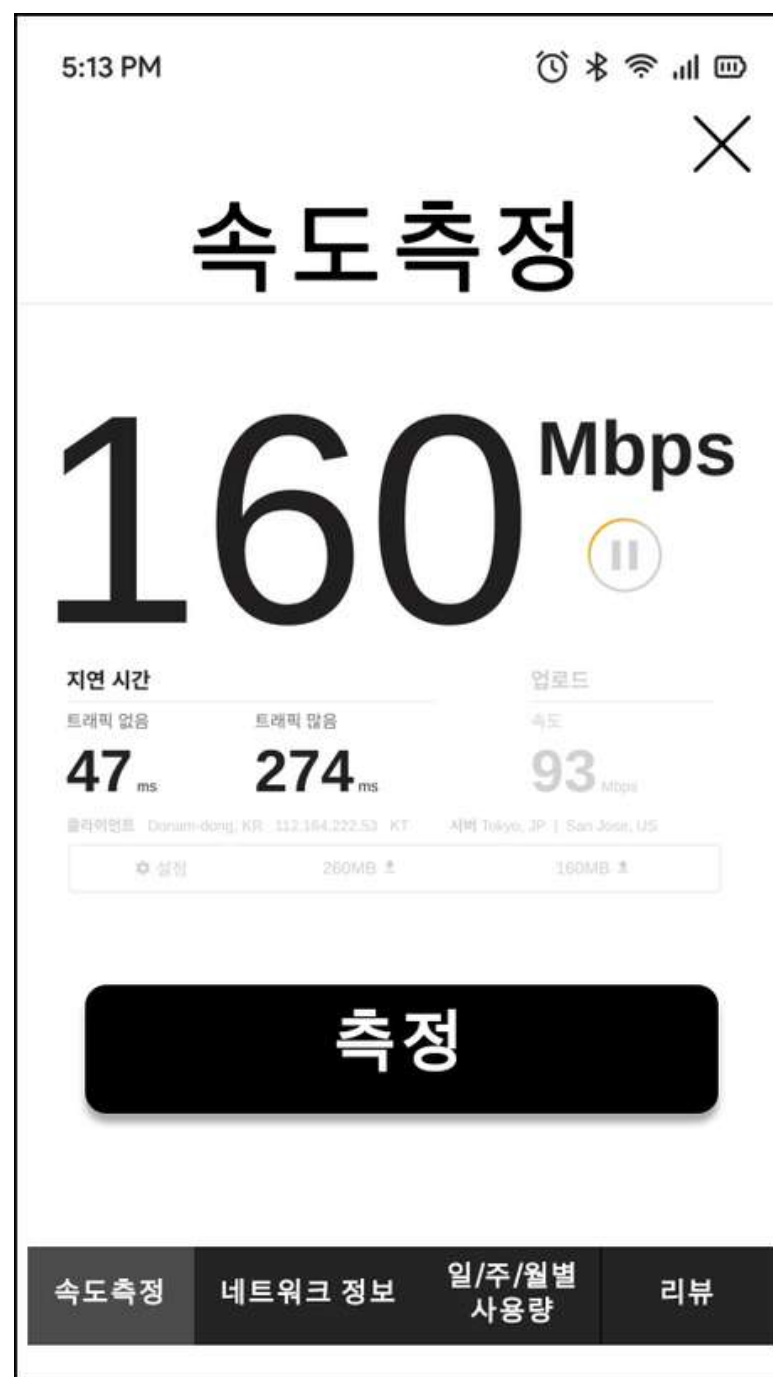
와이파이 위치정보  
화면



와이파이 리뷰정보  
화면



# 사용자 인터페이스 설계-3



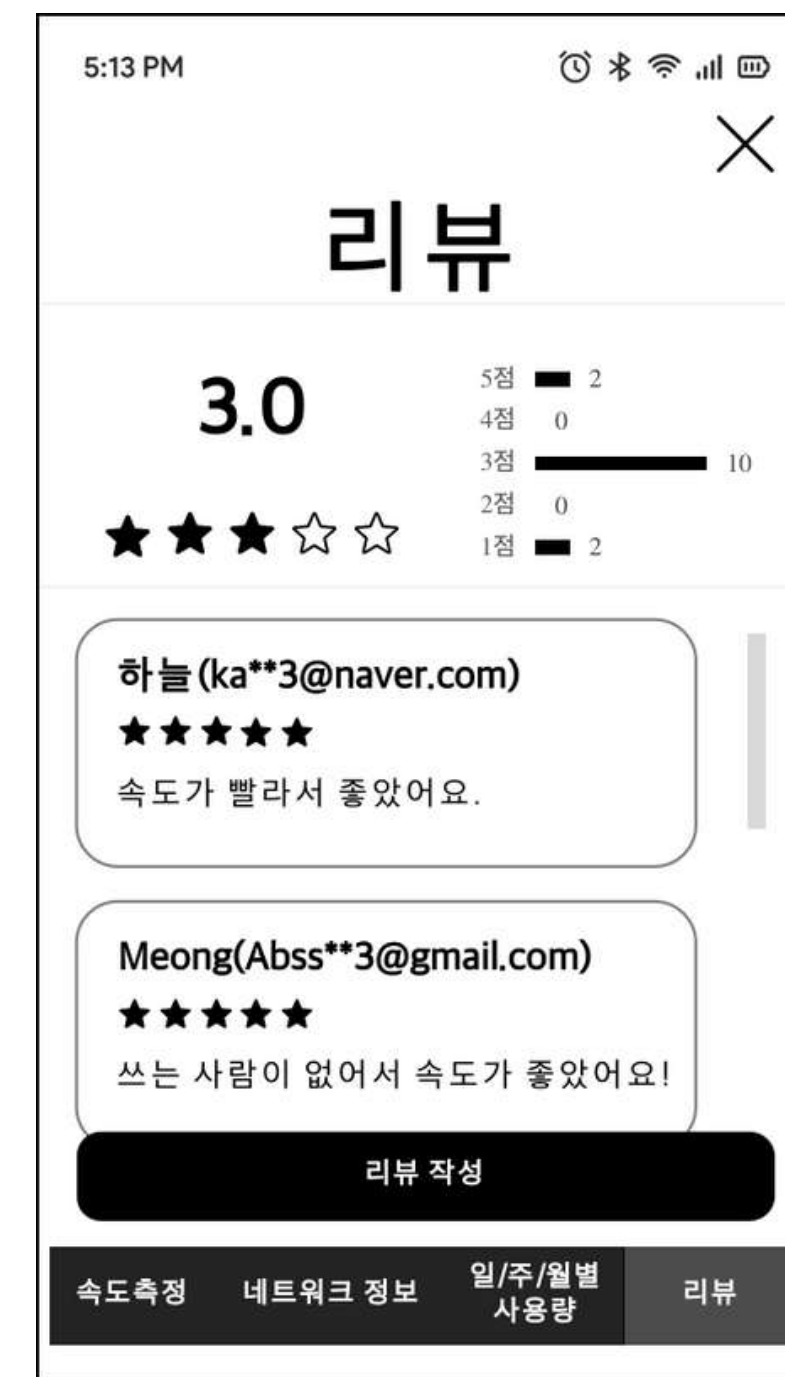
와이파이  
속도 측정 화면



와이파이  
네트워크 정보 화면



와이파이 데이터  
사용량 정보 화면



와이파이 리뷰  
정보 화면





# 사용자 인터페이스 설계-4



리뷰 작성 화면



지역 검색 화면



상세정보 화면



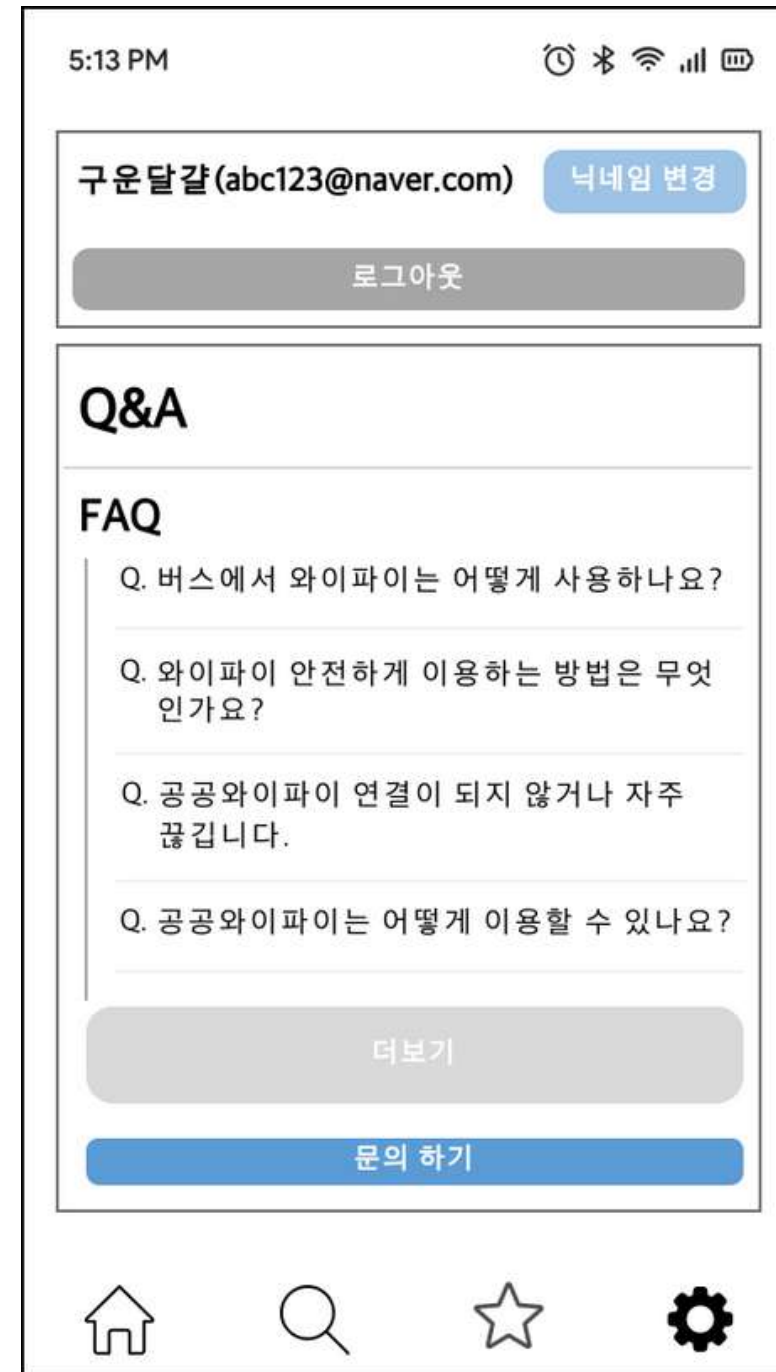
즐거찾기 화면



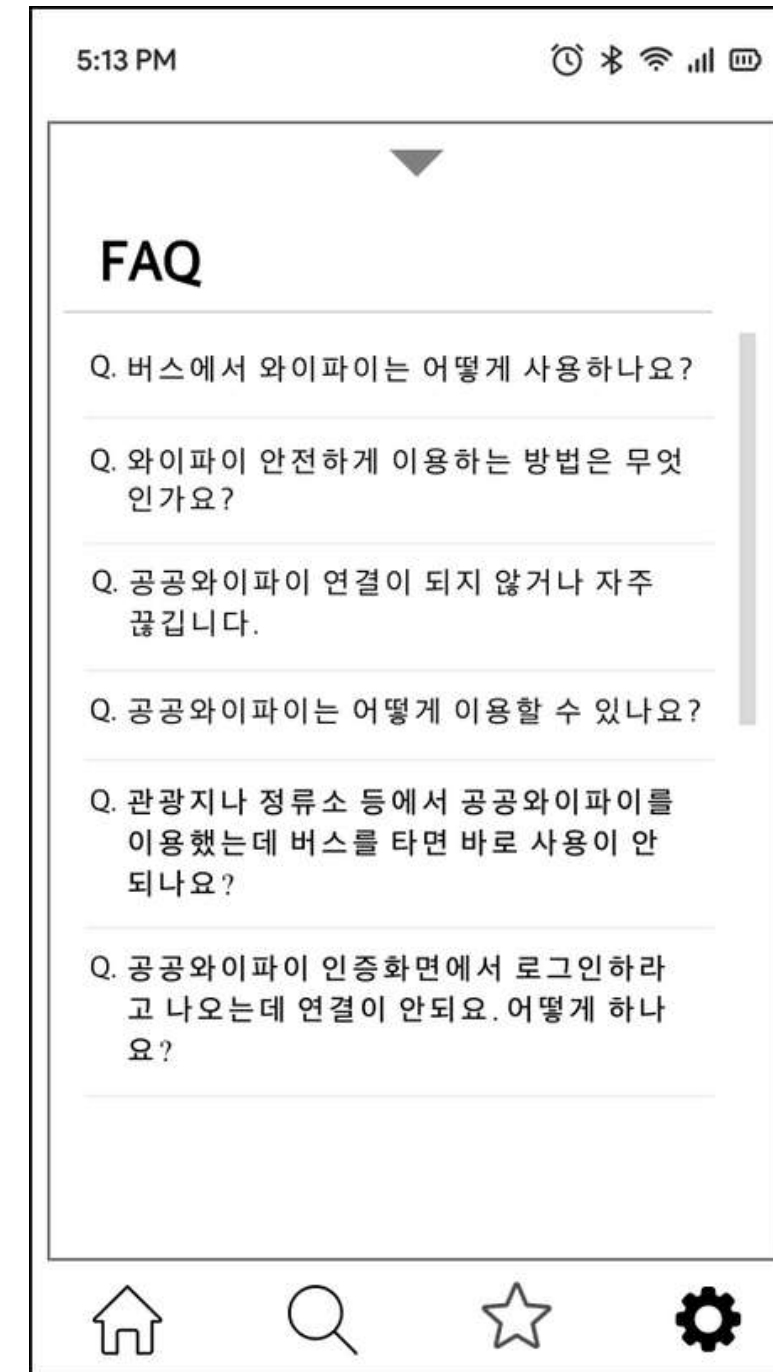
# 사용자 인터페이스 설계-5



히스토리 화면



설정 화면

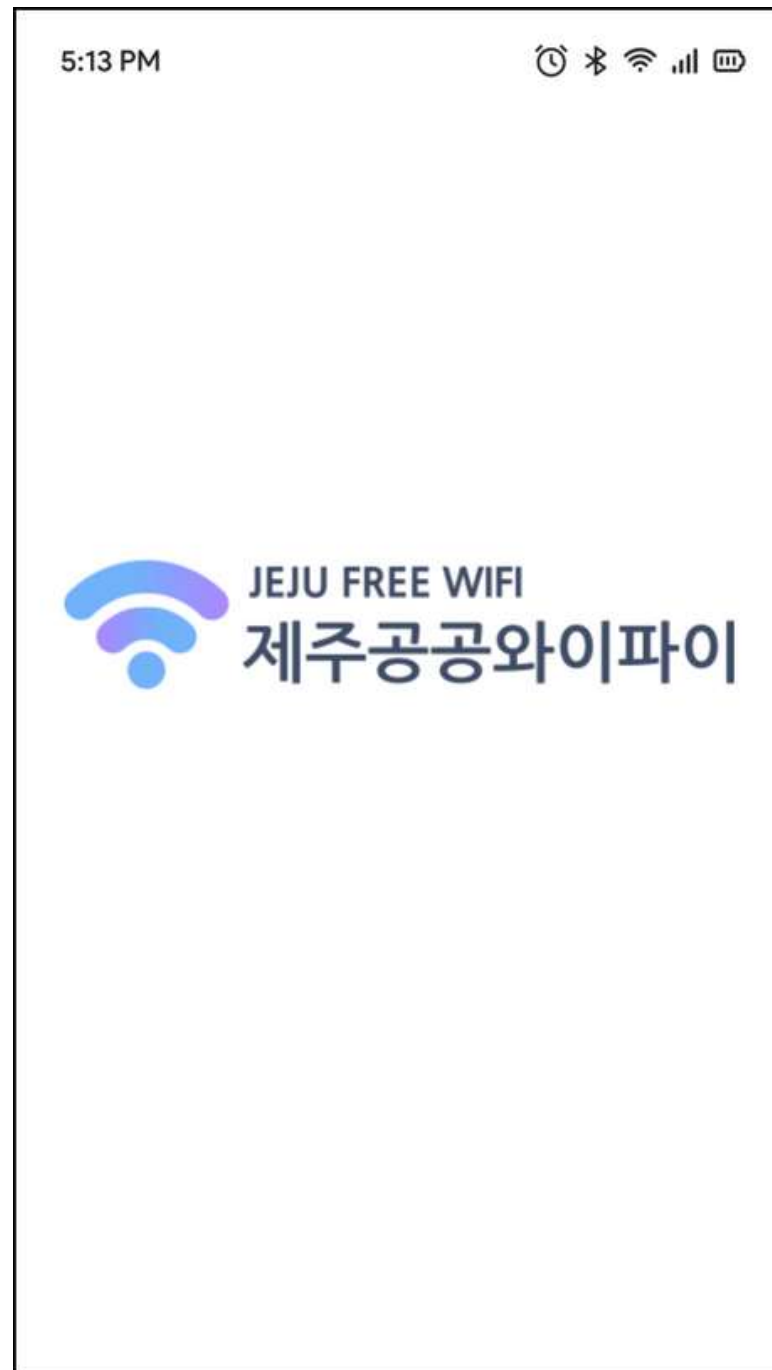


FAQ 화면



문의하기 화면

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-1

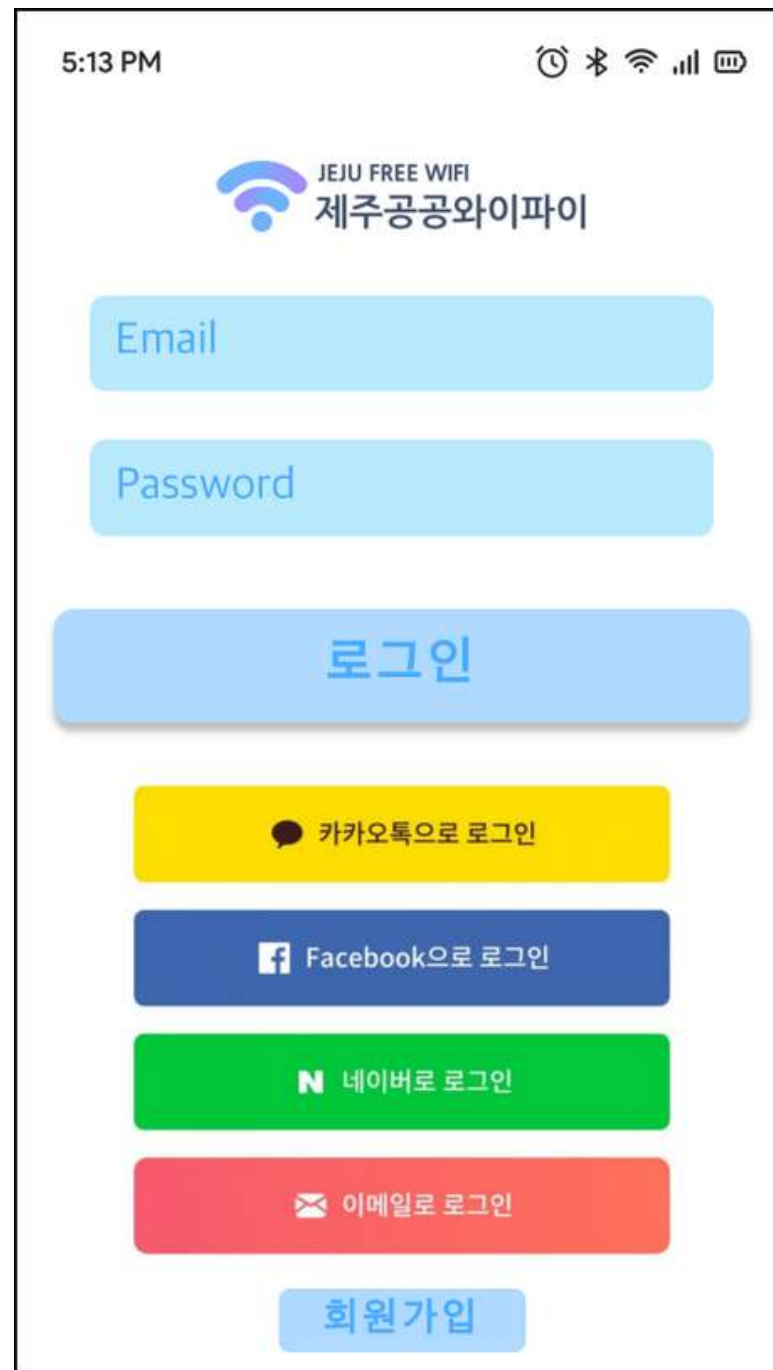


## 시작 화면

---

- 앱을 처음 구동했 때 나오는 시작화면
-

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-2



5:13 PM

JEJU FREE WIFI  
제주공공와이파이

Email

Password

로그인

카카오톡으로 로그인

Facebook으로 로그인

네이버로 로그인

이메일로 로그인

회원가입

## 로그인 화면

- Email과 Password를 입력하여 로그인
- 카카오톡, Facebook, 네이버, 구글로도 로그인 가능



# 사용자 인터페이스의 기능 설계-3

The screenshot shows a mobile application interface for 'JEJU FREE WIFI' (제주공공와이파이). At the top, the status bar displays '5:13 PM' and various system icons. Below the header, there are four input fields: 'Email', 'User name', 'Password', and 'Repeat Password'. A large blue button labeled '회원가입' (Sign Up) is positioned below the input fields. At the bottom, there is a smaller blue button labeled '로그인' (Login).

## 회원가입 화면

- 계정으로 사용할 Email과 Password, User name을 입력
- 비밀번호 오타를 방지하기 위해 비밀번호 2차 입력 추가

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-4



## 홈 화면

- 로그인 후 보이는 첫 화면
- 연결 가능한 제주 공공와이파이 표시
- AP의 거리와 와이파이 세기, AP 이름, 별점, 혼잡도 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-5



## 주변 와이파이 찾기 화면

- 홈화면에서 '주변 와이파이 찾기' 버튼을 눌렀을 때 나오는 화면
- 연결 할 수는 없지만 사용자의 위치를 중심으로 가까운 제주 공공와이파이들을 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-6

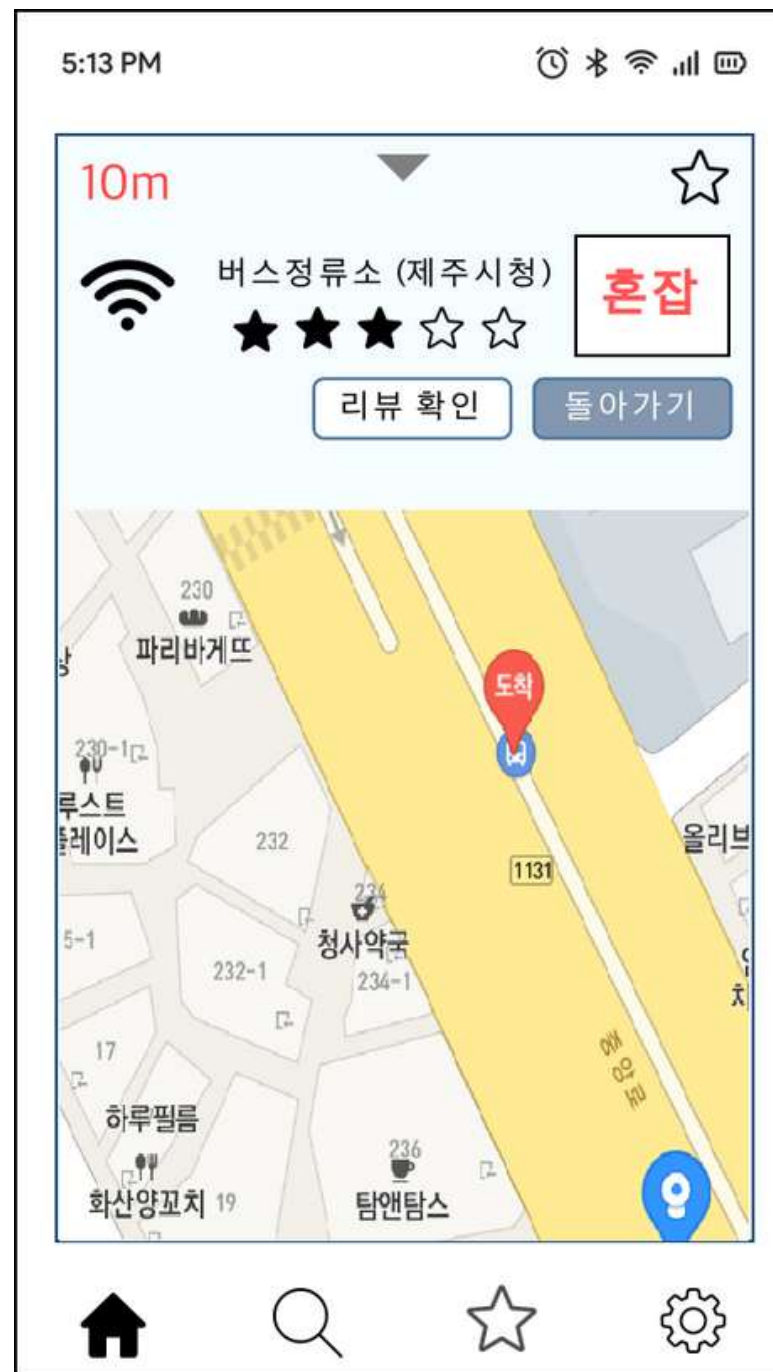


## 상세 정보 화면

- 홈화면에서 와이파이 컨테이너를 클릭시 나오는 화면
- 5일 동안의 혼잡도를 차트로 표시
- 해당 AP에 연결했던 기록들을 표시



# 사용자 인터페이스의 기능 설계-7



## 와이파이 위치 정보 화면

- 와이파이 상세 정보 화면에서 '위치 확인' 버튼을 누르면 나오는 화면
- 사용자의 위치와 해당 AP의 위치를 표시

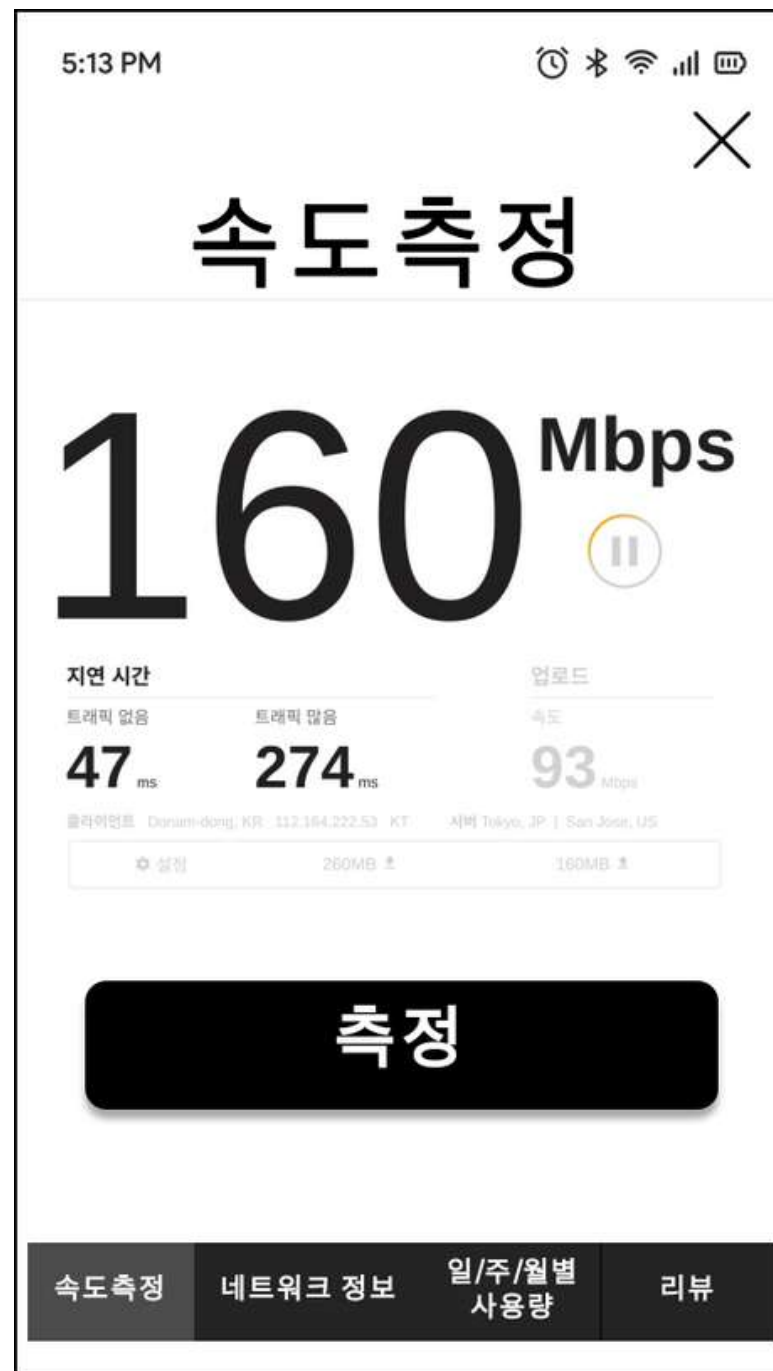
# 사용자 인터페이스의 기능 설계-8



## 와이파이 리뷰 정보 화면

- 와이파이 상세 정보 화면에서 '리뷰 확인' 버튼을 누르면 나오는 화면
- 해당 AP의 리뷰들을 표시
- 별점과 차트 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-9



## 와이파이 속도 측정 화면

- 홈화면에서 와이파이 연결시 나오는 화면
- 측정 버튼을 누르면 와이파이 속도를 측정하여 네트워크 속도 표시



# 사용자 인터페이스의 기능 설계-10



## 와이파이 네트워크 정보 화면

- 홈화면에서 와이파이 연결시 나오는 화면
- 해당 네트워크의 연결된 디바이스 목록들 표시
- 디바이스 이름, IP, 제조사, MAC 주소 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-11



## 와이파이 데이터 사용량 정보 화면

- 홈화면에서 와이파이 연결시 나오는 화면
- 월별/주별/일별에 따라 데이터 사용량을 막대그래프로 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-12



## 와이파이 리뷰 정보 화면

- 홈화면에서 와이파이 연결시 나오는 화면
- 해당 와이파이를 사용했던 사용자들이 작성한 리뷰들을 표시



# 사용자 인터페이스의 기능 설계-13

The image shows a mobile application interface for writing a review. At the top, the status bar displays '5:13 PM' and various system icons. Below the status bar, there is a dropdown arrow and the title '리뷰 작성' (Write Review). The main content area features a Wi-Fi icon and the text '버스정류소 (제주시청)' (Bus Stop (Jeju City Hall)). Below this, a large number '0' is displayed, followed by five empty star icons for rating. A text input field with the placeholder '내용' (Content) is positioned below the stars. At the bottom of the main content area is a black button with the text '리뷰 작성' (Write Review). The bottom navigation bar contains four items: '속도측정' (Speed Measurement), '네트워크 정보' (Network Information), '일/주/월별 사용량' (Daily/Weekly/Monthly Usage), and '리뷰' (Review), which is currently selected.

## 리뷰 작성 화면

- 와이파이 리뷰 정보 화면에서 '리뷰 작성' 버튼을 누르면 나오는 화면
- 해당 와이파이의 점수를 매기고, 리뷰를 작성

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-14

## 지역 검색 화면



- 지도 또는 검색어를 통해서 원하는 지역의 와이파이 위치를 확인할 수 있는 화면
- 해당 지역의 혼잡도에 따라 색이 바뀜
- 해당 지역의 와이파이 목록들을 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-15



## 상세정보 화면

- 지역 검색 화면에서 와이파이 컨테이너를 누르면 나오는 화면
- 와이파이에 대한 정보들을 표시



# 사용자 인터페이스의 기능 설계-16



## 즐거찾기 화면

- 즐거찾기한 와이파이 목록을 표시하는 화면
- 즐거찾기를 추가할 때 별명을 설정할 수 있음

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-17



## 히스토리 화면

- 와이파이 사용 이력을 표시하는 화면
- 시간과 장소를 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-18

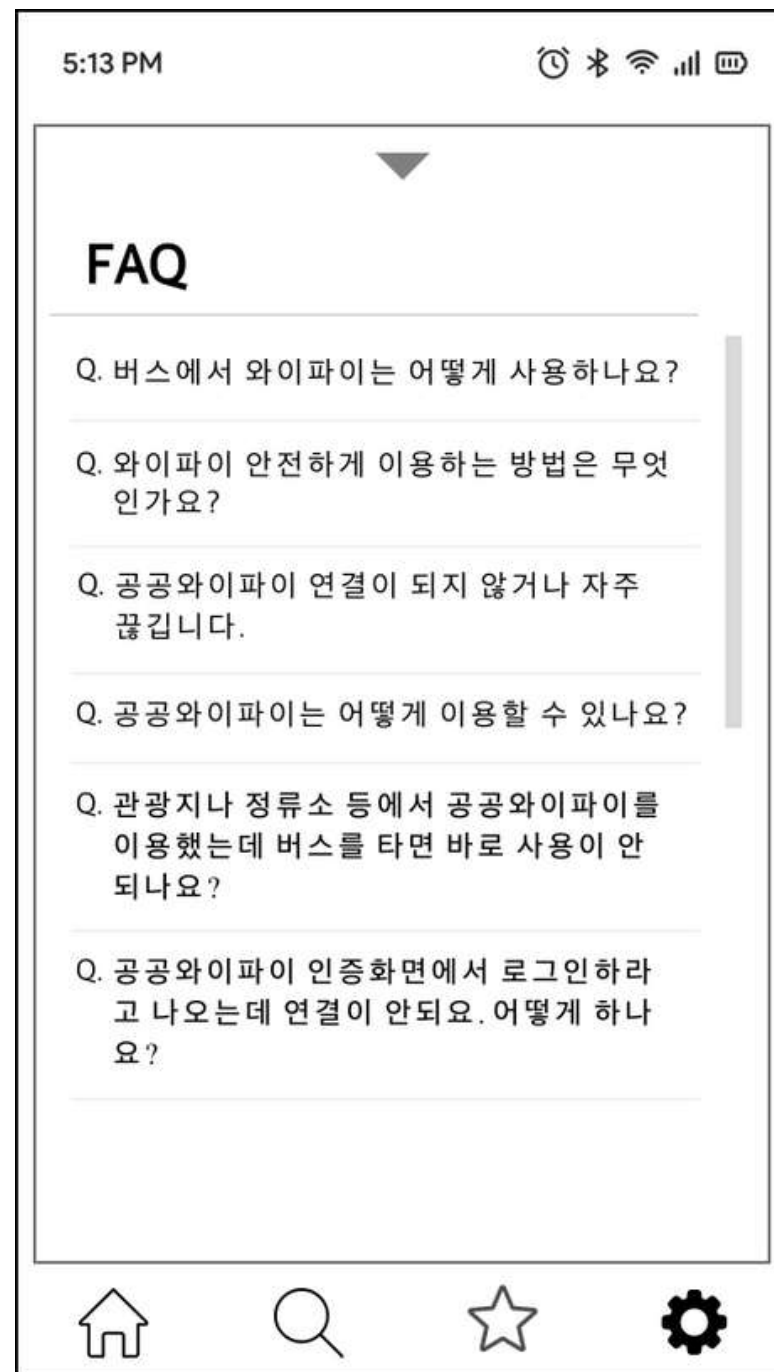


## 설정 화면

- 사용자 정보 변경과 Q&A가 가능한 화면
- 닉네임 변경과 로그아웃 기능
- FAQ 미리보기 표시



# 사용자 인터페이스의 기능 설계-19



## FAQ 화면

- 설정화면에서 FAQ의 '더보기' 버튼을 누르면 나오는 화면
- 모든 FAQ 항목들을 표시

# 사용자 인터페이스의 기능 설계-20

The image shows a mobile application interface for a '문의하기' (Contact Us) screen. At the top, the status bar displays '5:13 PM' and various system icons. Below the status bar, there is a title bar with a downward arrow and the text '문의하기'. The main content area contains four input fields: '이름' (Name), '이메일' (Email), '전화번호' (Phone Number), and '내용' (Content). The '내용' field is a larger text area. At the bottom of the input fields is a black button with the text '문의 하기'. The bottom of the screen features a navigation bar with four icons: a house (Home), a magnifying glass (Search), a star (Favorites), and a gear (Settings).

## 문의하기 화면

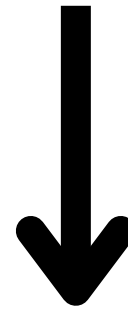
- 설정 화면에서 Q&A의 '문의하기' 버튼을 누르면 나오는 화면
- 이름, 이메일, 전화번호, 내용을 입력한 뒤 문의하기 버튼을 누르면 내용이 개발자에게 전송



# 입출력 다이어그램

## CONTROL

제주공공와이파이가  
아닌 것을 제한

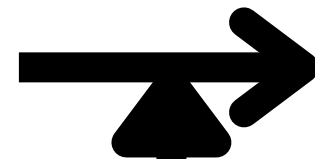


## PROCESSING

와이파이 연결 정보

## INPUT DATA

Email/PW  
Username  
사용자 위치  
와이파이 리뷰  
와이파이 연결 정보  
지도



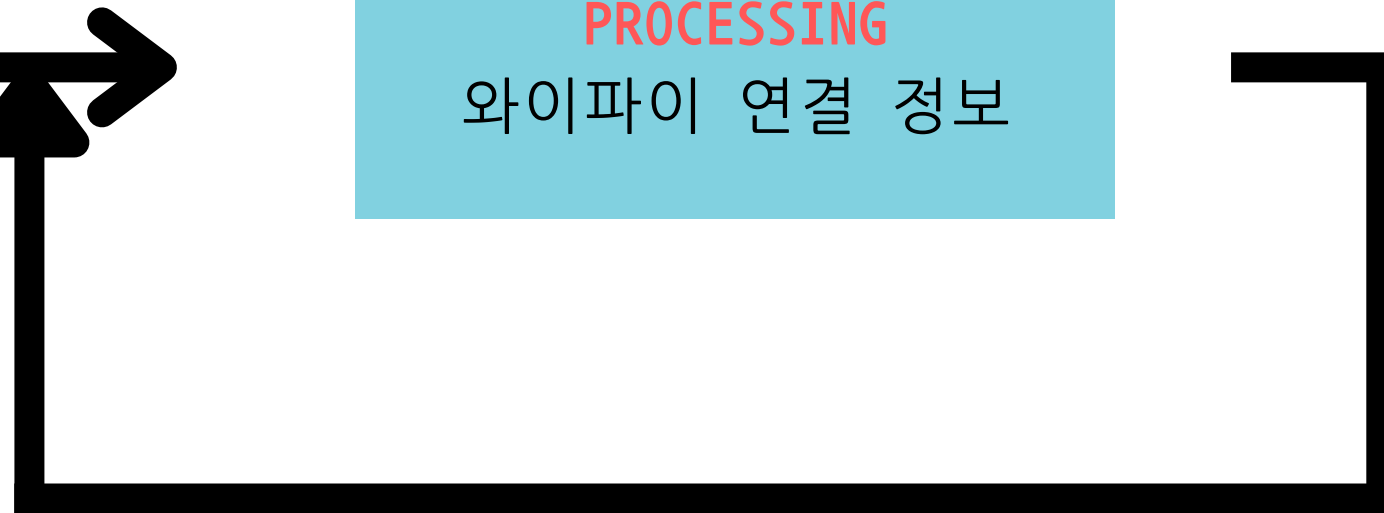
## OUTPUT DATA

와이파이 평가 정보  
와이파이 연결 기록  
네트워크 속도  
네트워크 내 디바이스 수  
와이파이 데이터 사용량 통계  
지역별 와이파이 혼잡도



## FEEDBACK

와이파이 연결 정보





# 서비스 시나리오

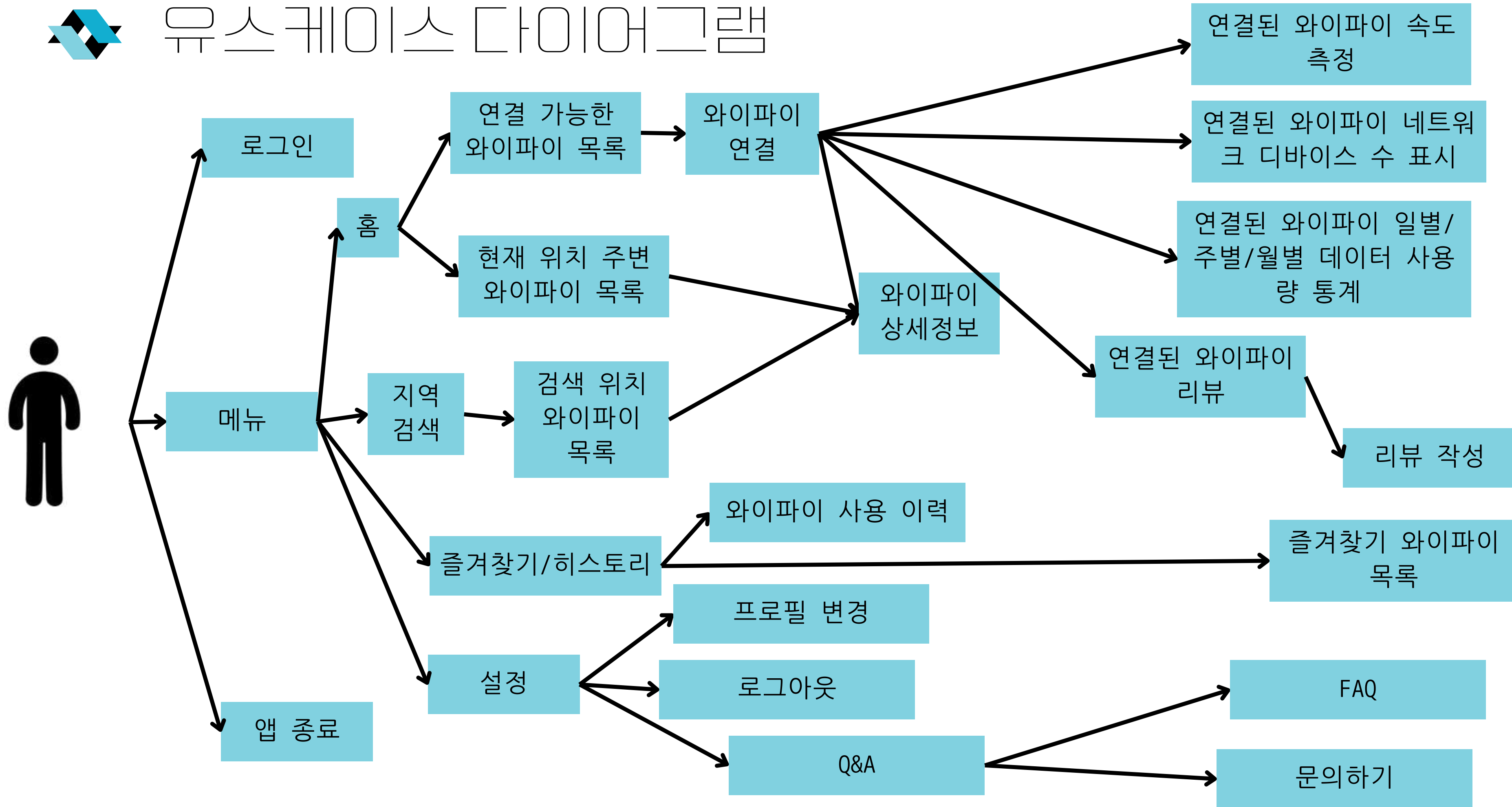
1. 사용자는 제주 공공와이파이의 위치를 확인하기 위해 앱을 구동한다.
2. 시작 화면이 지나가고, 로그인 화면에서 회원가입 버튼을 누른다.
3. 회원가입 화면에서 ID와 PASSWORD, 그리고 사용자 이름을 입력하여 계정을 생성한다.
4. 다시 로그인 화면으로 돌아가서 회원가입에 기입한 정보로 로그인을 한다.
5. 홈 화면에서 연결 가능한 제주공공와이파이들을 확인한다.
6. 또한, 주변에 어떤 와이파이가 있는지 확인하기 위해 '주변 와이파이 찾기' 버튼을 누른다.
7. 주변 와이파이 목록을 확인한 뒤, 혼잡도가 낮은 와이파이들의 상세정보를 확인한다.
8. 5일 동안의 혼잡도 그래프를 보고, '리뷰 확인' 버튼을 눌러 리뷰들을 확인하여 사용하기 좋은 와이파이를 찾는다.
9. 원하는 와이파이를 정한 뒤, '위치 확인' 버튼을 눌러 사용자의 위치와 해당 와이파이의 위치를 비교한 뒤 찾아 간다.
10. 사용자는 원하는 와이파이가 있는 곳으로 가서 연결을 진행한다.
11. 연결 후 홈화면에서 연결된 와이파이의 와이파이 컨테이너를 클릭하여 네트워크 분석 화면으로 전환한다.
12. 네트워크 속도 측정 화면에서 와이파이의 속도를 확인하고, 네트워크 정보 화면에 연결된 장치 수를 확인한다.
13. 일/주/월별 사용량 통계를 보면서 사람들이 많이 사용하는지 판단한 뒤, 사용하기에 적절한 와이파이면 계속 사용한다.
14. 데이터 분석으로 빠른 인터넷을 사용한 뒤, 리뷰 작성화면에서 리뷰를 작성한다.

# 서비스 시나리오

15. 또한, 앞으로 또 사용하기 위해 홈화면에서 해당 와이파이를 즐겨찾기한다.
16. 사용자는 본인이 잘 가지 않는 곳에서 인터넷을 해야되는 상황이 생겨서 해당 지역의 공공와이파이의 위치를 확인하기 위해 지역검색화면으로 전환한다.
17. 검색란에 해당 지역을 검색한 뒤, 결과로 나오는 제주공공와이파이 목록을 확인한다.
18. 상세정보를 보면서 사용하기 좋은 와이파이를 골라 해당 위치로 가서 사용한다.
19. 사용자는 저번에 사용했던 빠른 와이파이의 위치를 확인하기 위해 즐겨찾기 화면으로 전환한다.
20. 즐겨찾기를 설정하면서 입력한 별명을 통해 어떤 상황에서 사용했었는지 기억한다.
21. 사용했던 기억이 떠오르지 않아 히스토리 화면으로 전환하여 와이파이 사용이력을 확인한다.
22. 사용자가 와이파이를 사용하면서 사용했던 닉네임을 변경하기 위해 설정화면에서 닉네임을 변경한다.
23. 사용자가 와이파이를 사용하면서 인터넷이 자주 끊겼던 경험이 있어 그 이유를 알고 싶어 Q&A 화면에서 관련 내용을 찾는다.
24. 해당 내용을 찾을 수 없어 '문의하기' 버튼을 눌러 문의를 작성한다.



# 유스케이스 다이어그램





# 시퀀스 다이어그램



사용자



APP

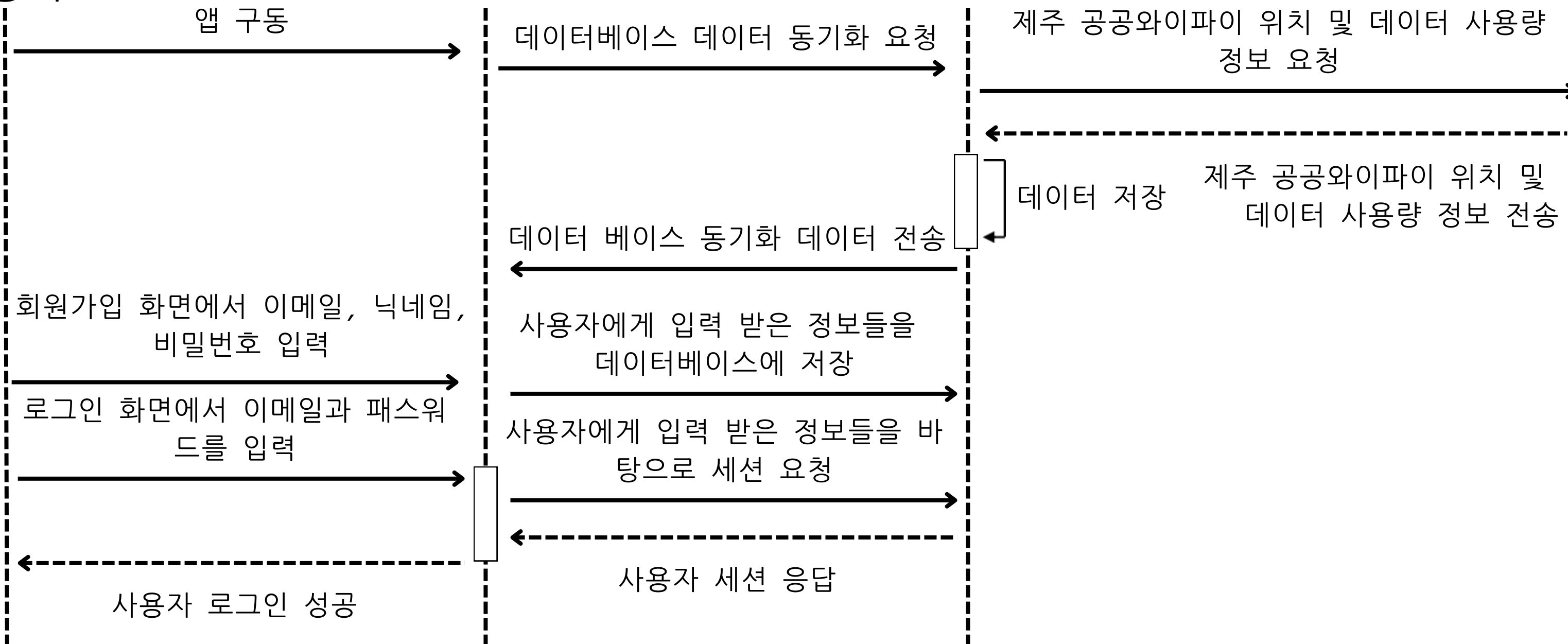


DataBase



JEJUdatahub

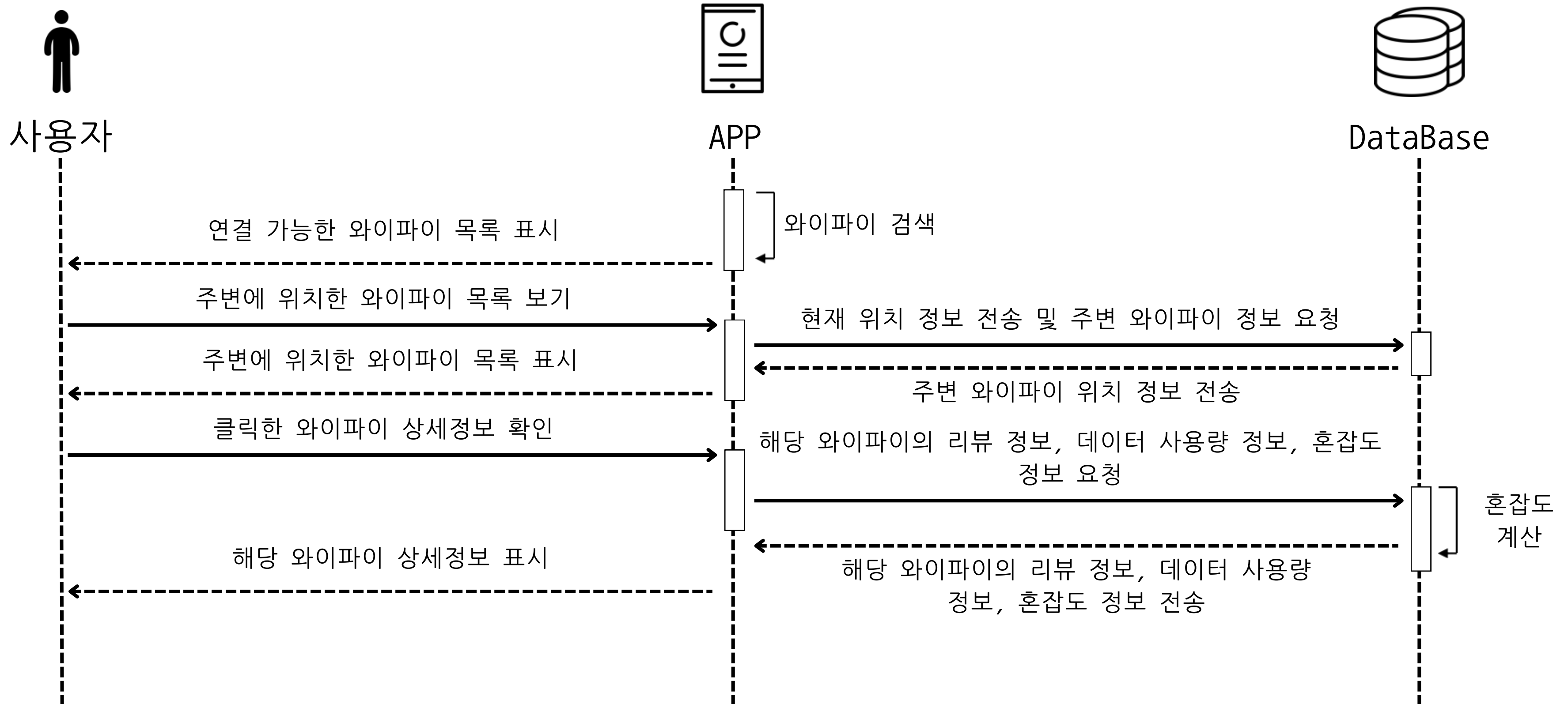
API 서버





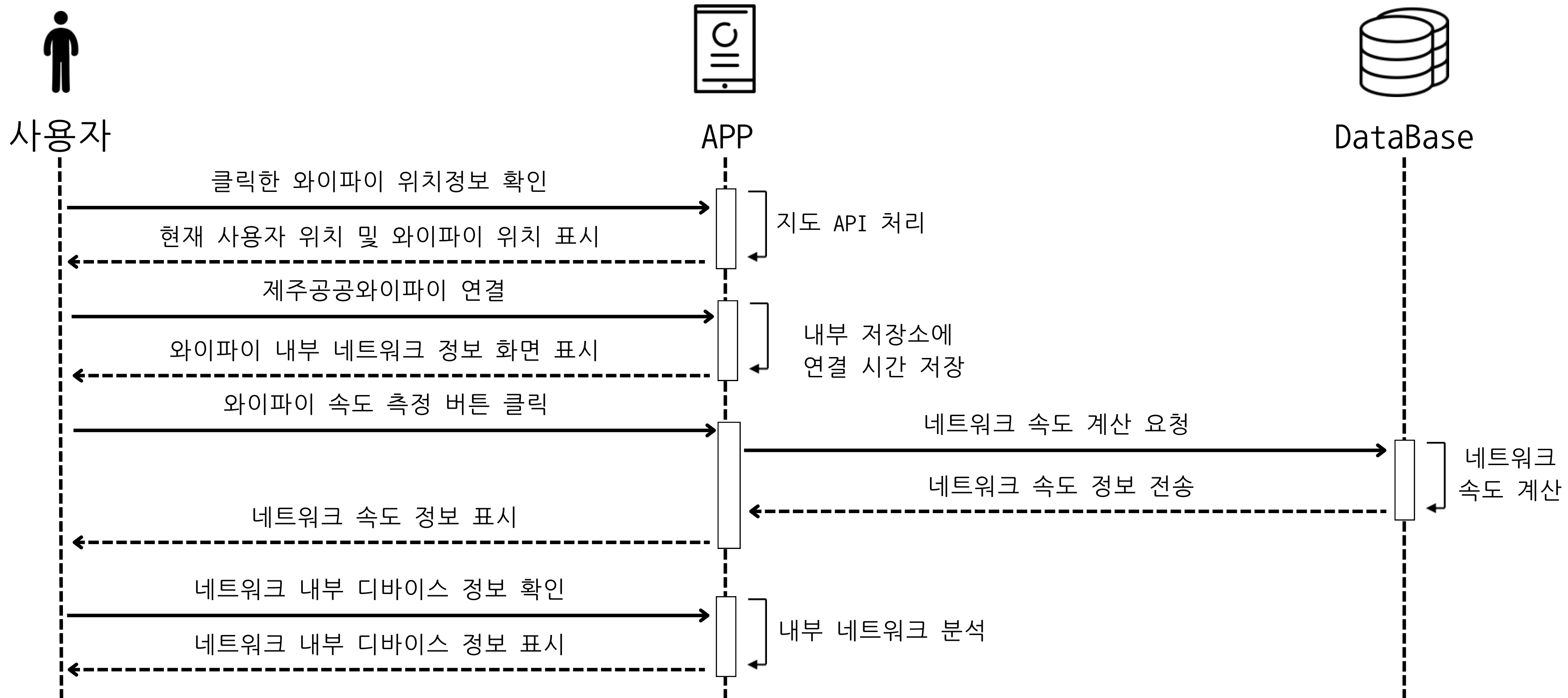


# 시퀀스 다이어그램



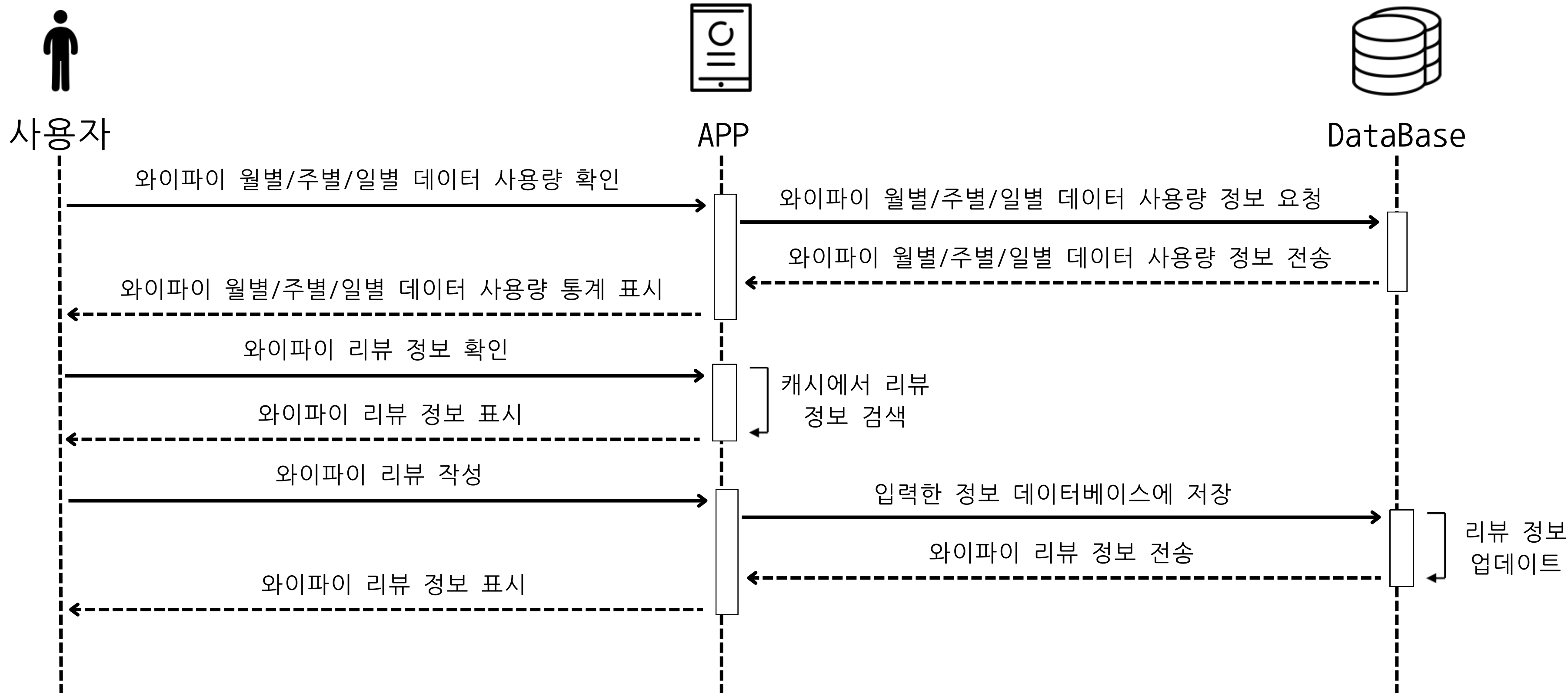


# 시퀀스 다이어그램



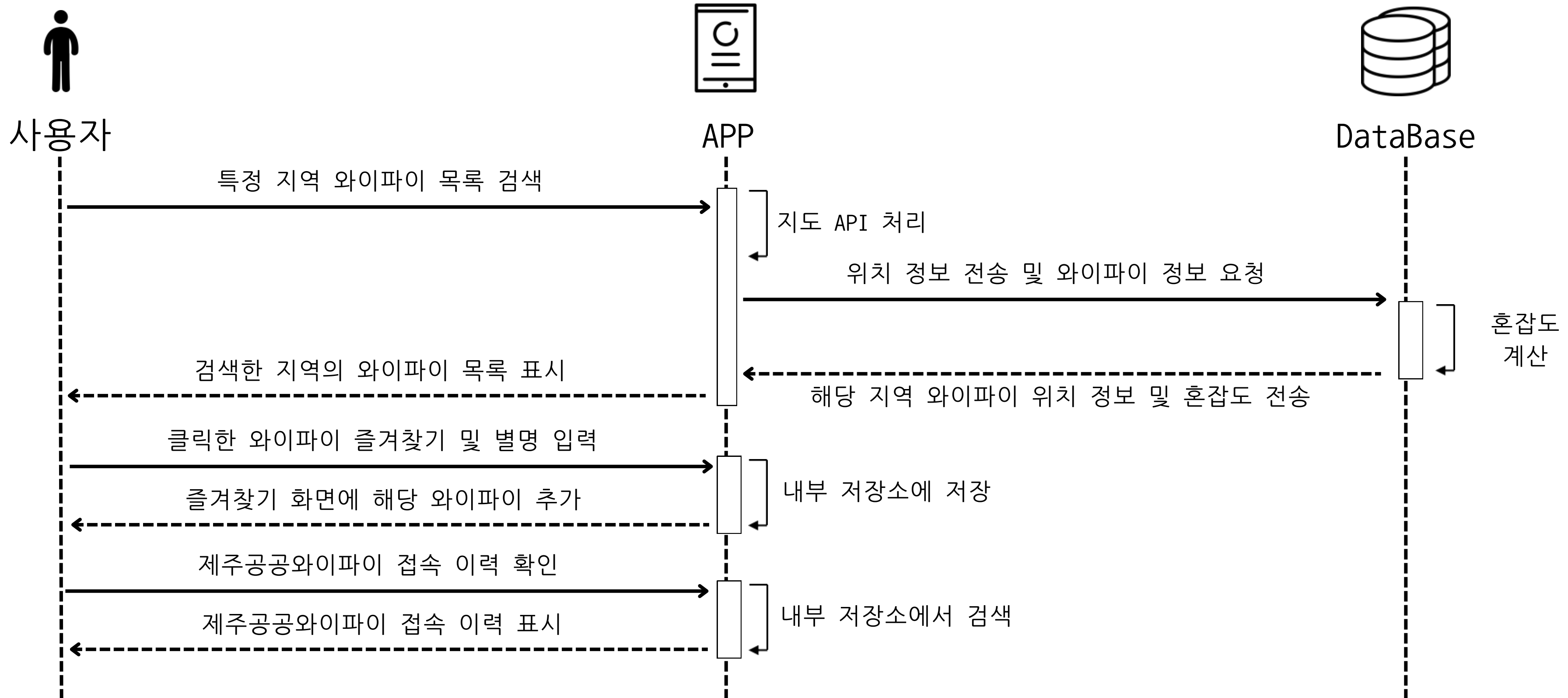


# 시퀀스 다이어그램





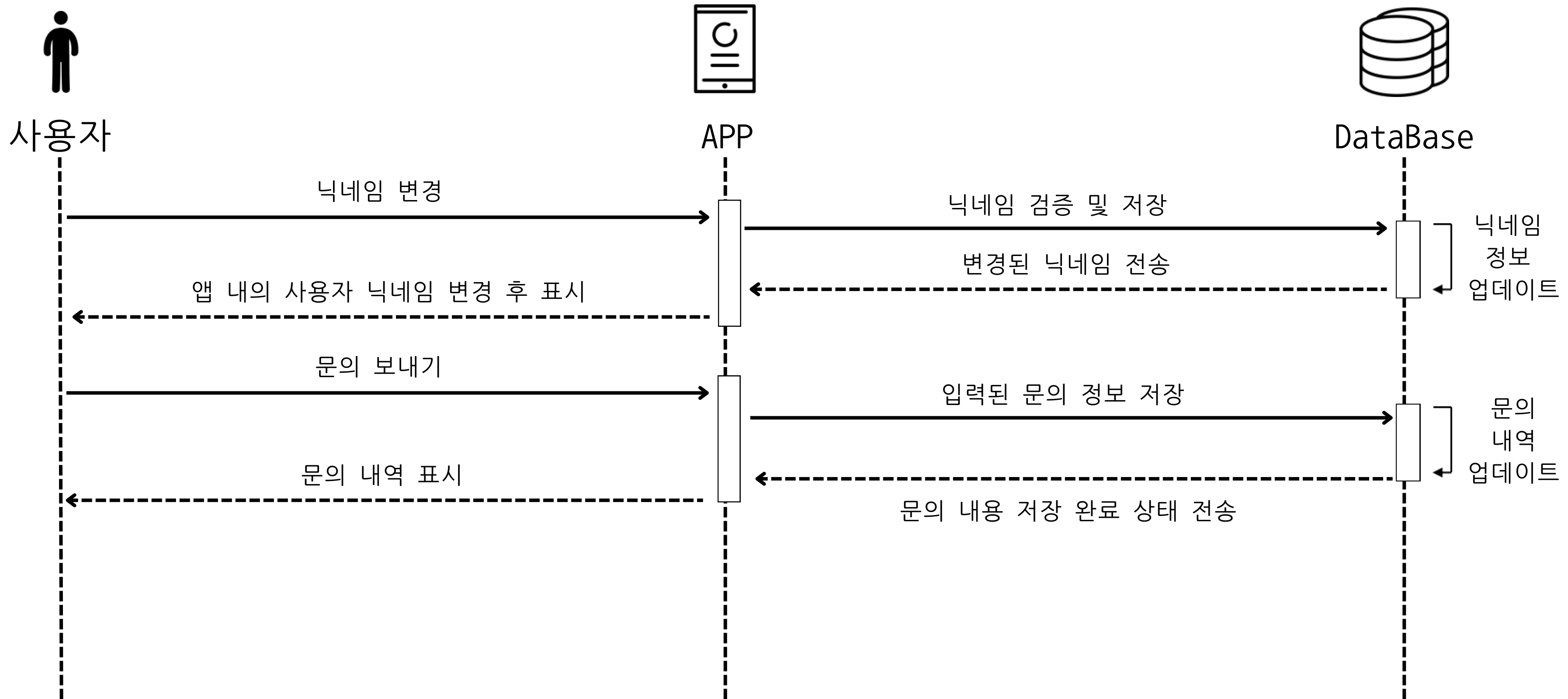
# 시퀀스 다이어그램





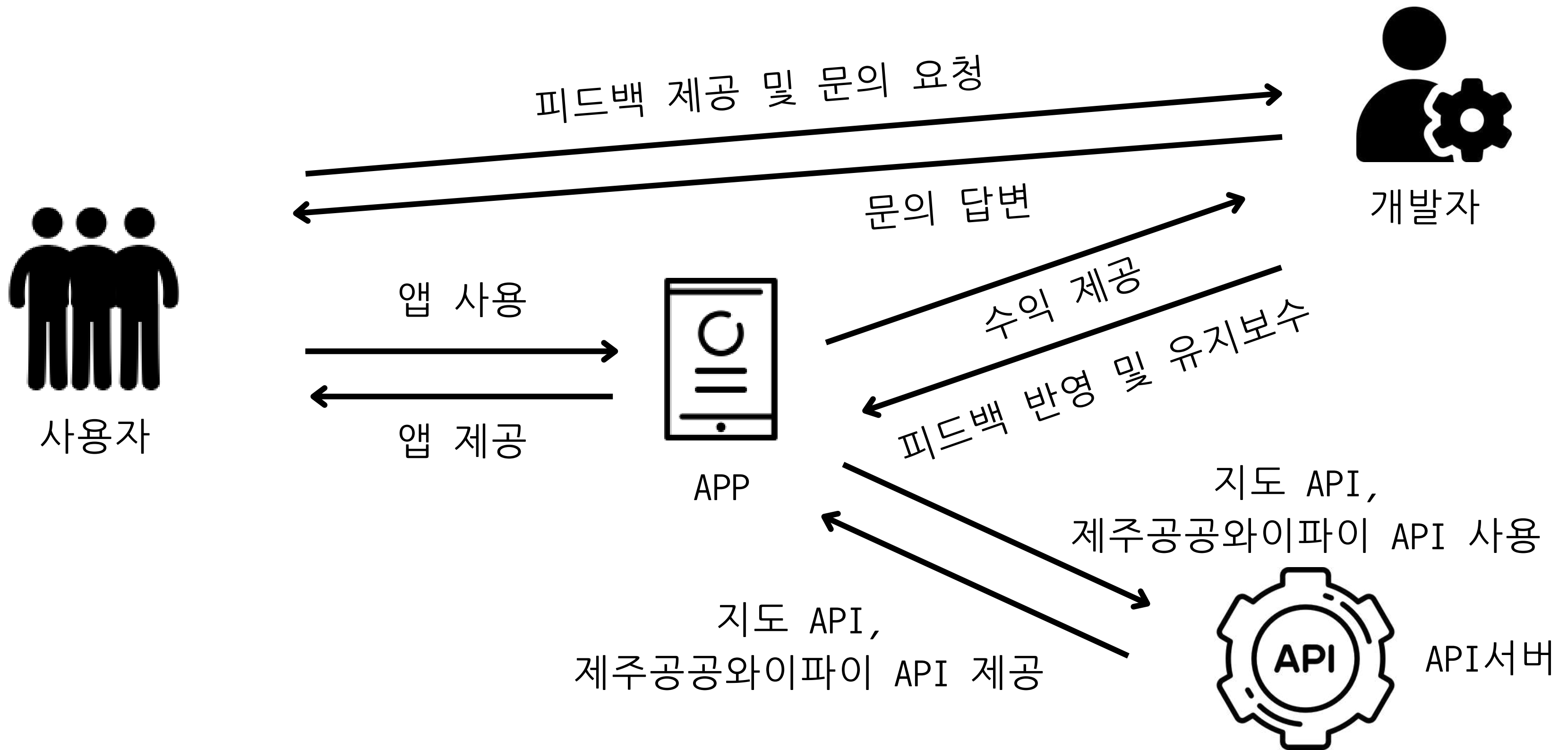


# 시퀀스 다이어그램





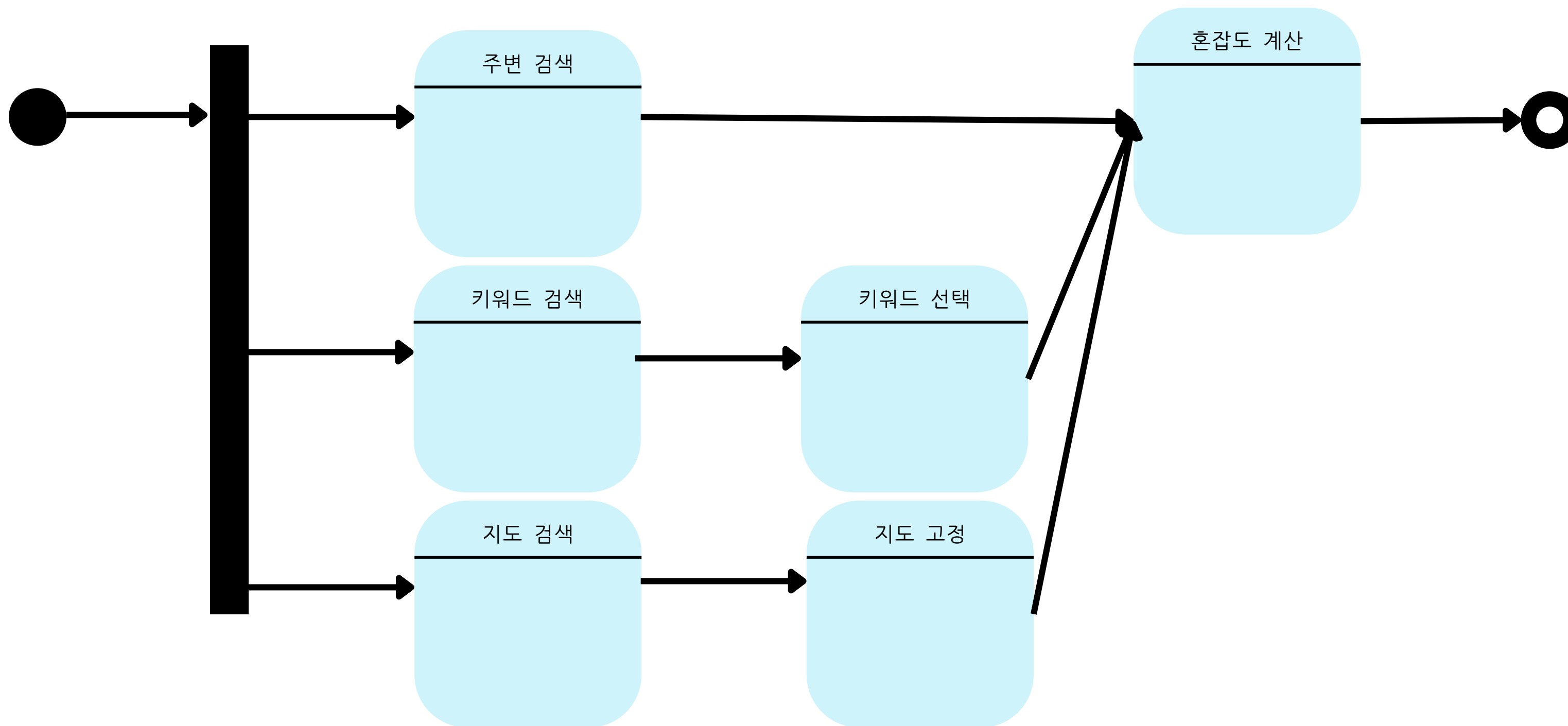
# 협력 다이어그램





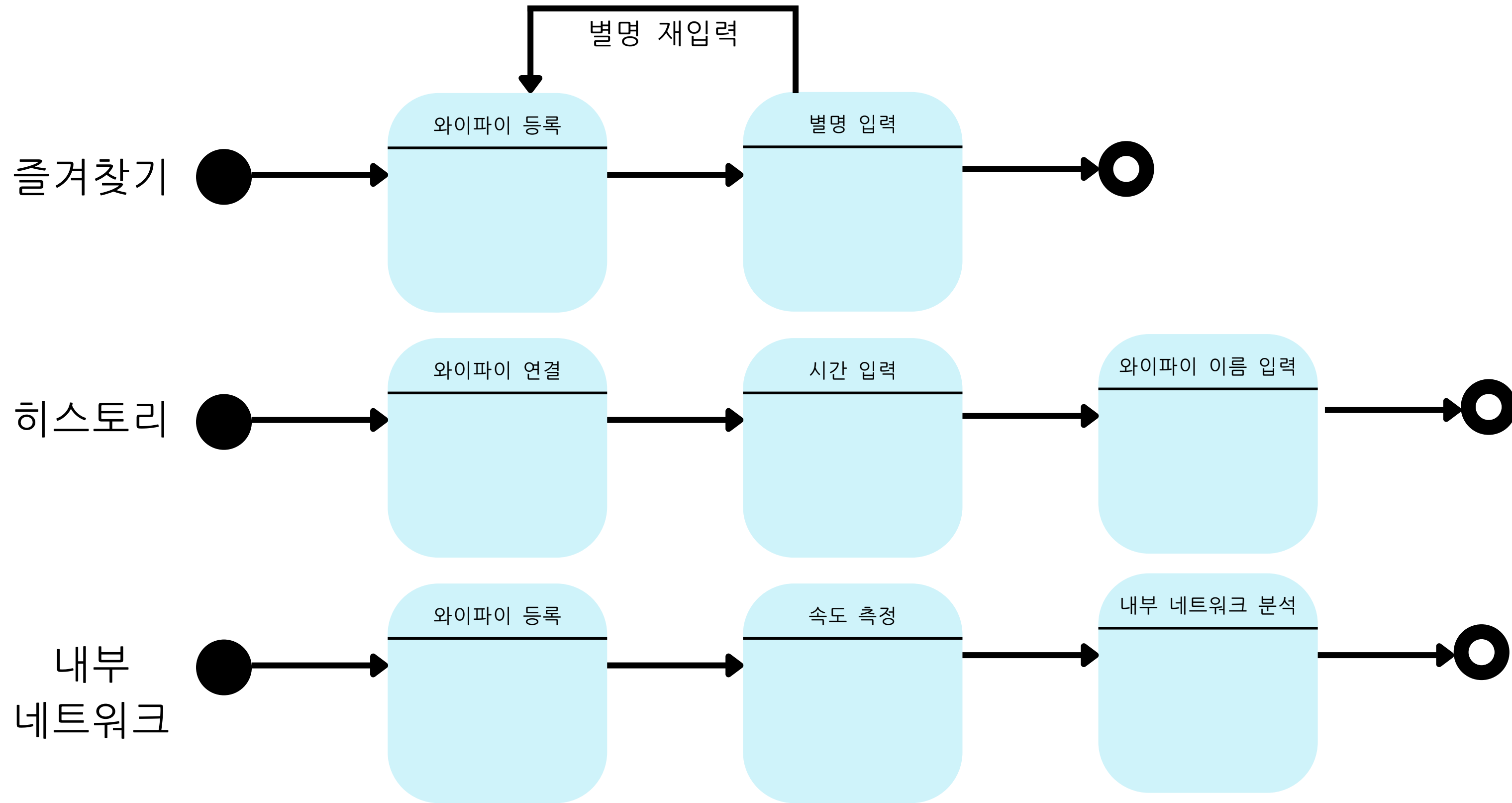
# 상태 다이어그램

와이파이  
목록





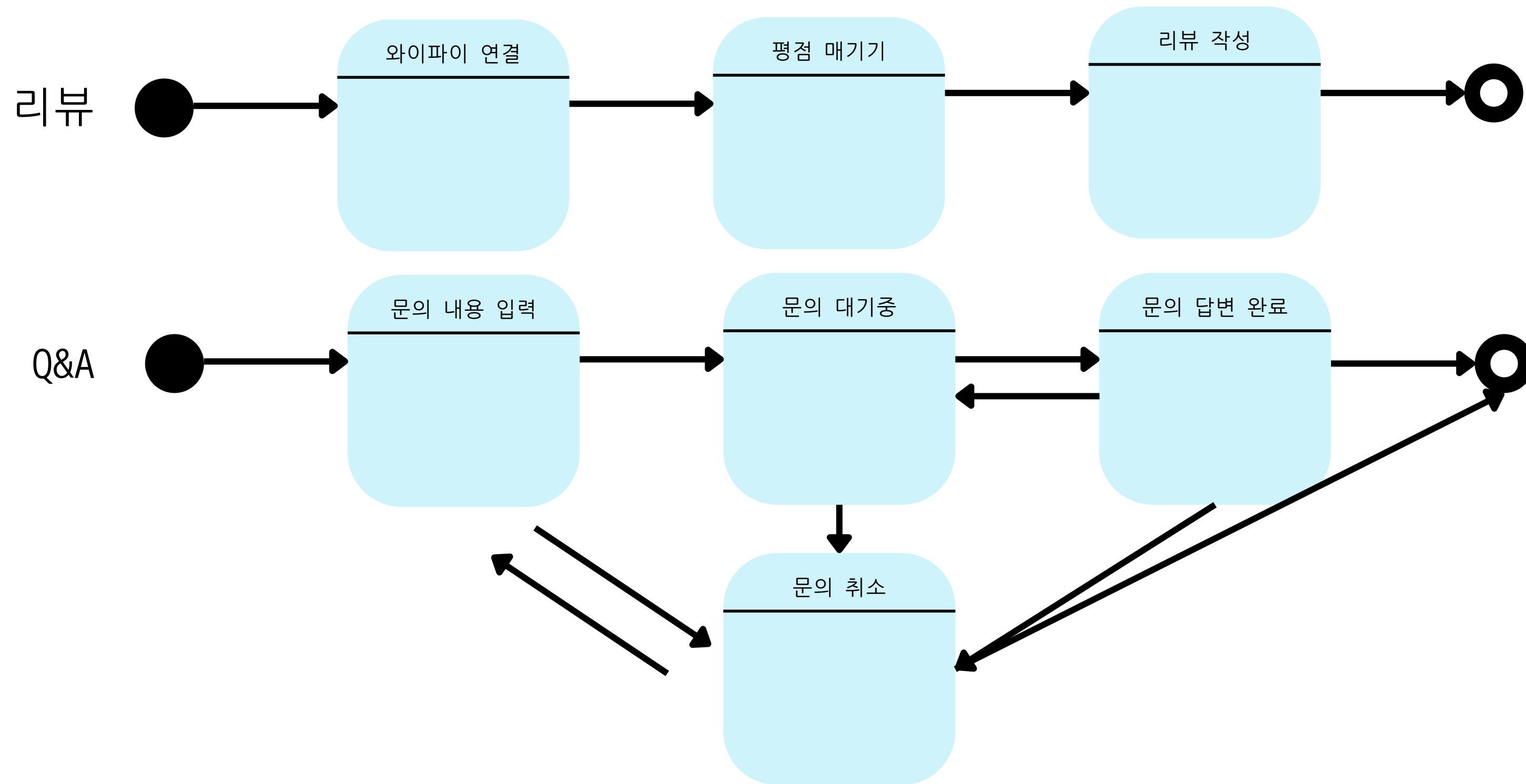
# 상태 다이어그램





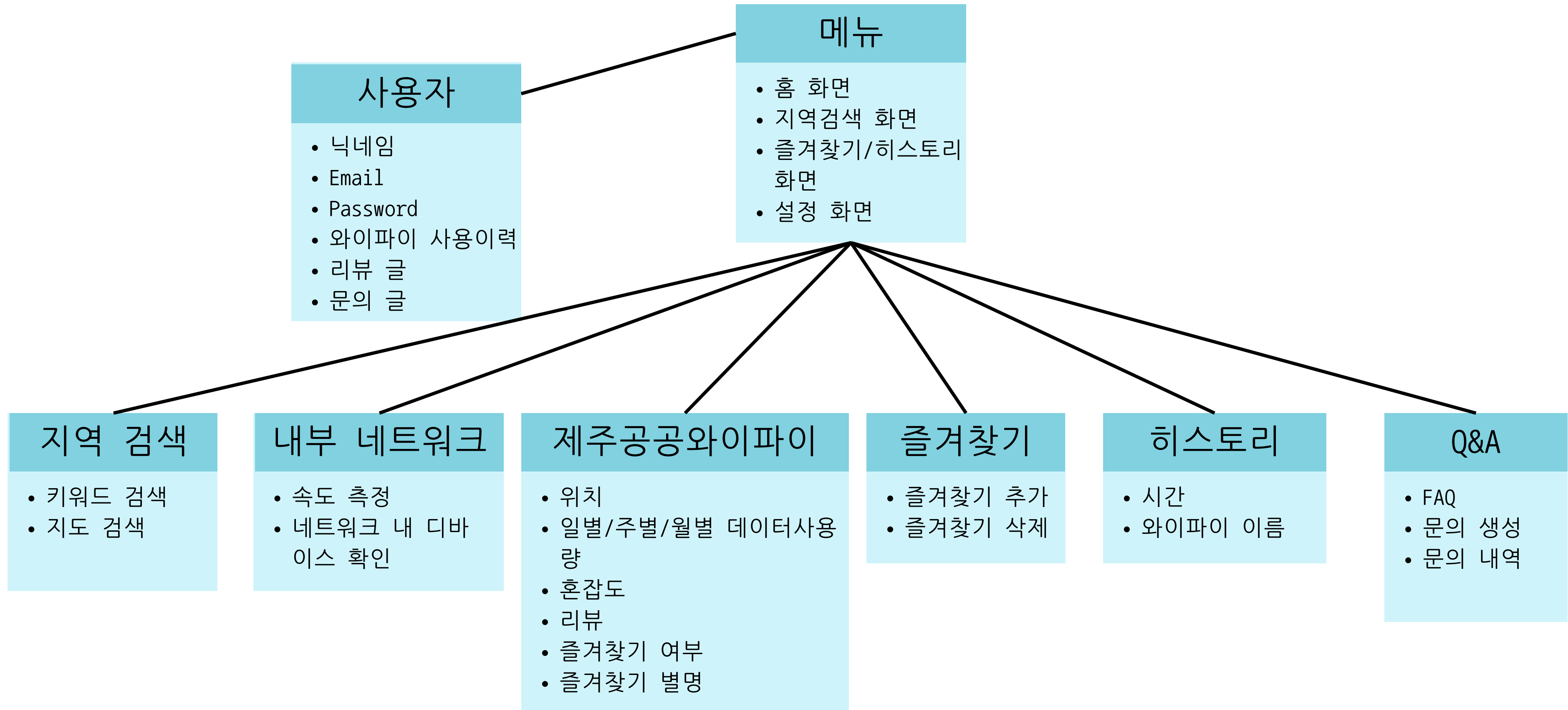


# 상태 다이어그램



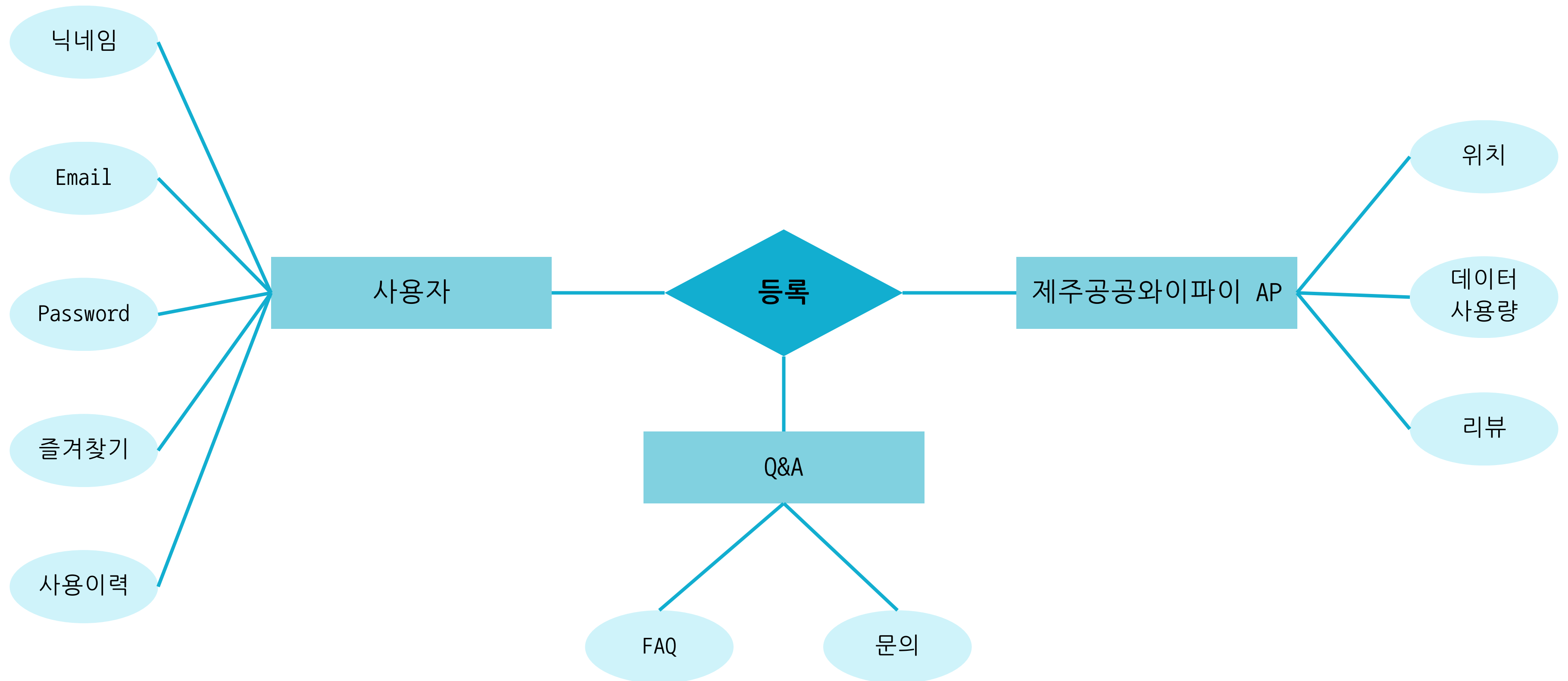


# 클래스 다이어그램





# 데이터베이스 설계



# 제약사항

- 디바이스 수 확인과 사용량 데이터 시각화는 와이파이 사용 현황 정보를 수집해야 하므로, 사용자 동의서와 함께 개인 정보 보호에 대한 제한사항을 제공해야 합니다.
- 모바일 앱 서비스 개발 시, 사용자 인터페이스(UI)와 사용자 경험(UX)을 고려하여 개발해야 합니다. 이를 위해 디자인 및 테스트가 필요합니다.
- 서비스의 안정성과 보안성을 위해, 외부 공격 및 데이터 유출 등에 대한 보안 조치가 필요합니다.
- 앱 스토어에서의 승인 및 관리, 서버 유지보수, 서비스 이용 계약서 작성 등 다양한 법적 문제와 책임을 고려해야 합니다.

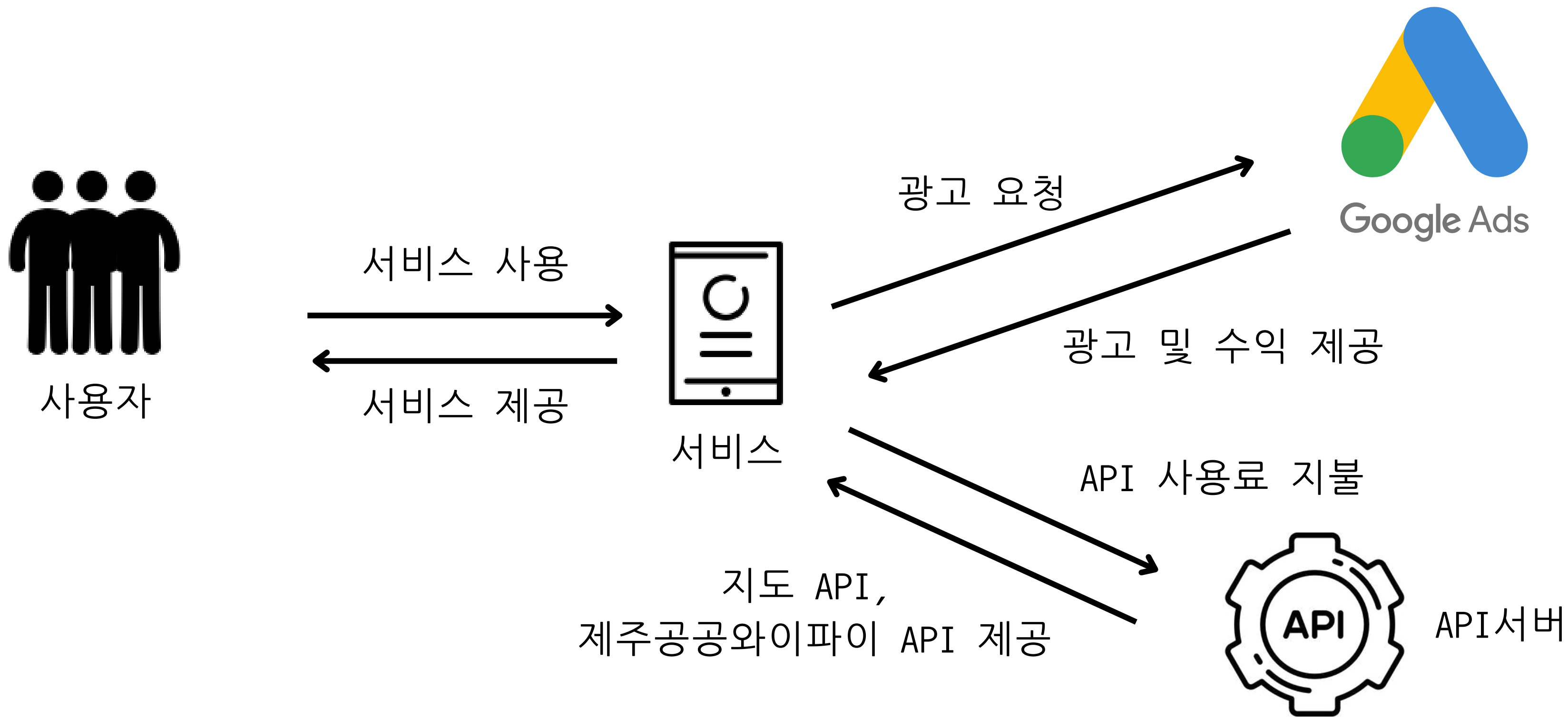


# 제약사항

- 위치 기반 서비스 제공 시, 위치 정보 수집 및 이용 동의서를 반드시 제공해야 하며, 이를 이용자가 동의한 경우에만 위치 정보를 수집하여 이용할 수 있습니다.
- 제공하는 와이파이 정보가 정확해야 합니다. 이를 위해 정기적인 정보 수집과 업데이트가 필요합니다.
- 공공 와이파이의 속도 측정과 품질 평가는 네트워크 속도와 품질 측정 알고리즘이 정확해야 합니다. 이를 위해 다양한 테스트와 검증이 필요합니다.



# 비즈니스 모델



# 참고문헌

- 김도현 교수님 UI 설계 강의 자료
- 김도현 교수님 서비스 설계 강의 자료
- 한빛아카데미 <쉽게 배우는 소프트웨어 공학>

