

포인트 제도 기반의  
아이스팩 재활용 어플  
**reICEcle**

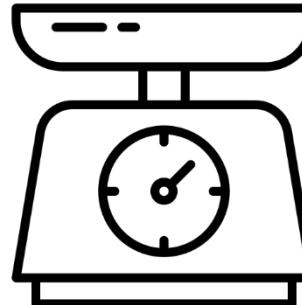
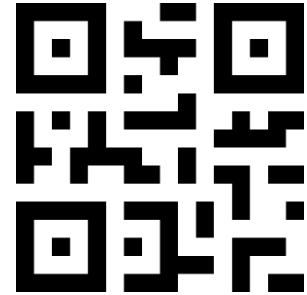
소프트웨어융합창의설계 4분반  
아이스팩돌려조

2071019 김한나 2076071 김용연  
2044010 김지연 2076181 방선유



# reICEcle: 포인트제도 기반의 아이스팩 재활용 어플

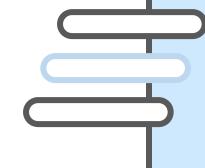
= Recycle + ICE

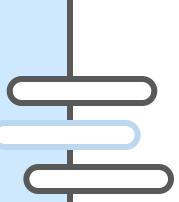


QR 코드 스캔

아이스팩 무게 측정

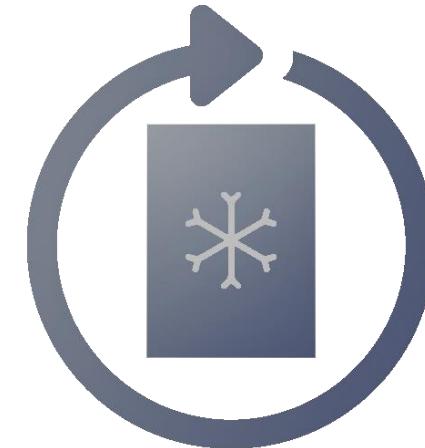
포인트 적립





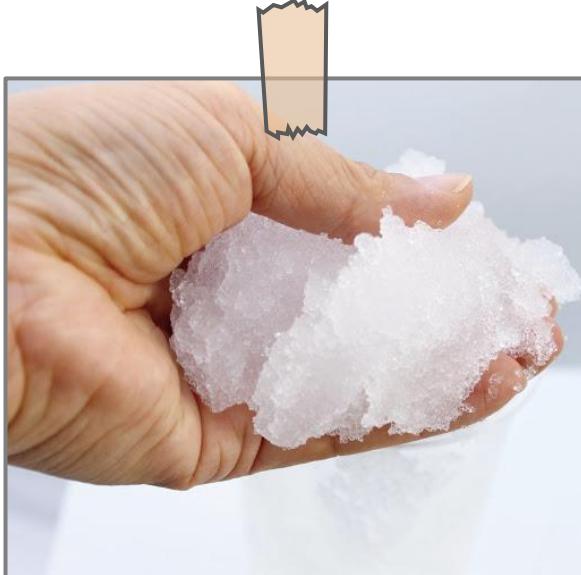
# 목차

1. 주제 정의 및 문제 해결의 필요성
2. 개발 환경
3. 사용 환경
4. 어플리케이션 세부 기능 설명
5. 수거함 세부 기능 설명
6. 프로토콜
7. 프로토타입 시연
8. 의의



# 1. 주제 정의 및 문제 해결의 필요성

아이스팩: 냉매제를 통(혹은 팩)에 넣어 온도를 차갑게 유지하도록 만든 것.



유통 중인 아이스팩  
충전재의 약 80%가  
고흡수성수지 사용.  
: 흡열 반응이 뛰어난  
미세 플라스틱.

재활용이 어려운 폐기물.  
함부로 버릴 시  
환경오염 등의  
문제 유발.

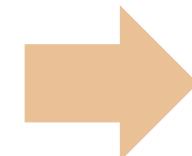
# 1. 주제 정의 및 문제 해결의 필요성

## 물에 녹지 않는 특성

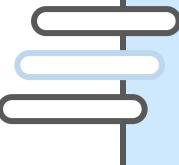
- 하수구가 막힐  
가능성 존재
- 하수처리장에서  
다른 물질과 이상  
반응

## 미세 플라스틱

- 수질 오염
- 몸에 축적  
→ 생물 농축
- 자연 분해에 오랜  
시간 → 토양 오염

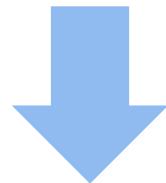


그러나 아이스팩의  
약 80%가 종량제 봉투에  
버려져 소각되거나 매립,  
약 15%가 하수구로 배출



# 1. 주제 정의 및 문제 해결의 필요성

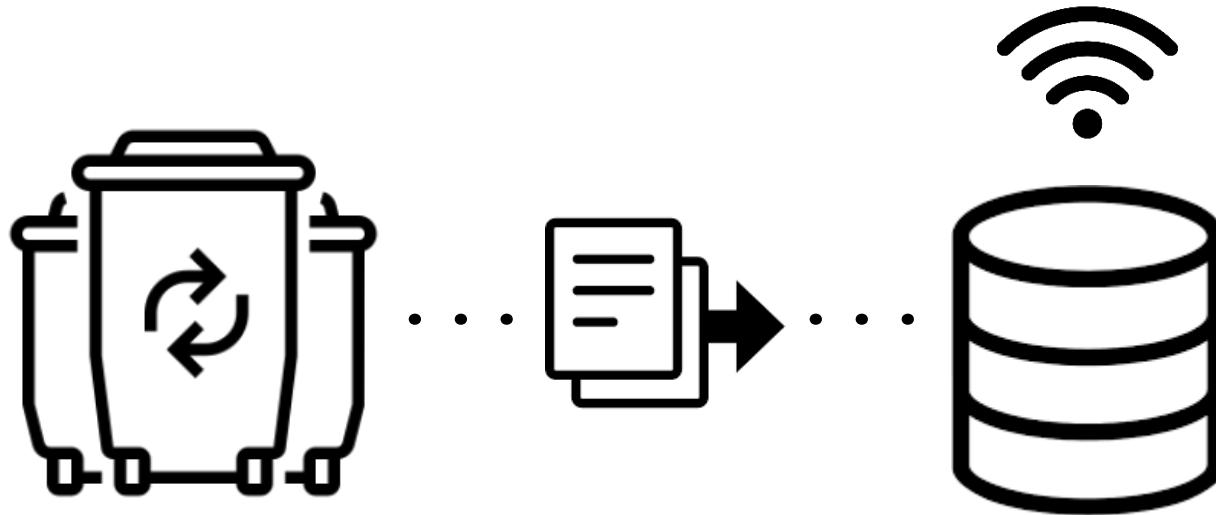
- ! 환경오염 문제가 논의되고 있으나 마땅한 처리방법이 없음
- ! 재활용을 위한 노력이 있었으나 큰 효과를 발휘하지 못함



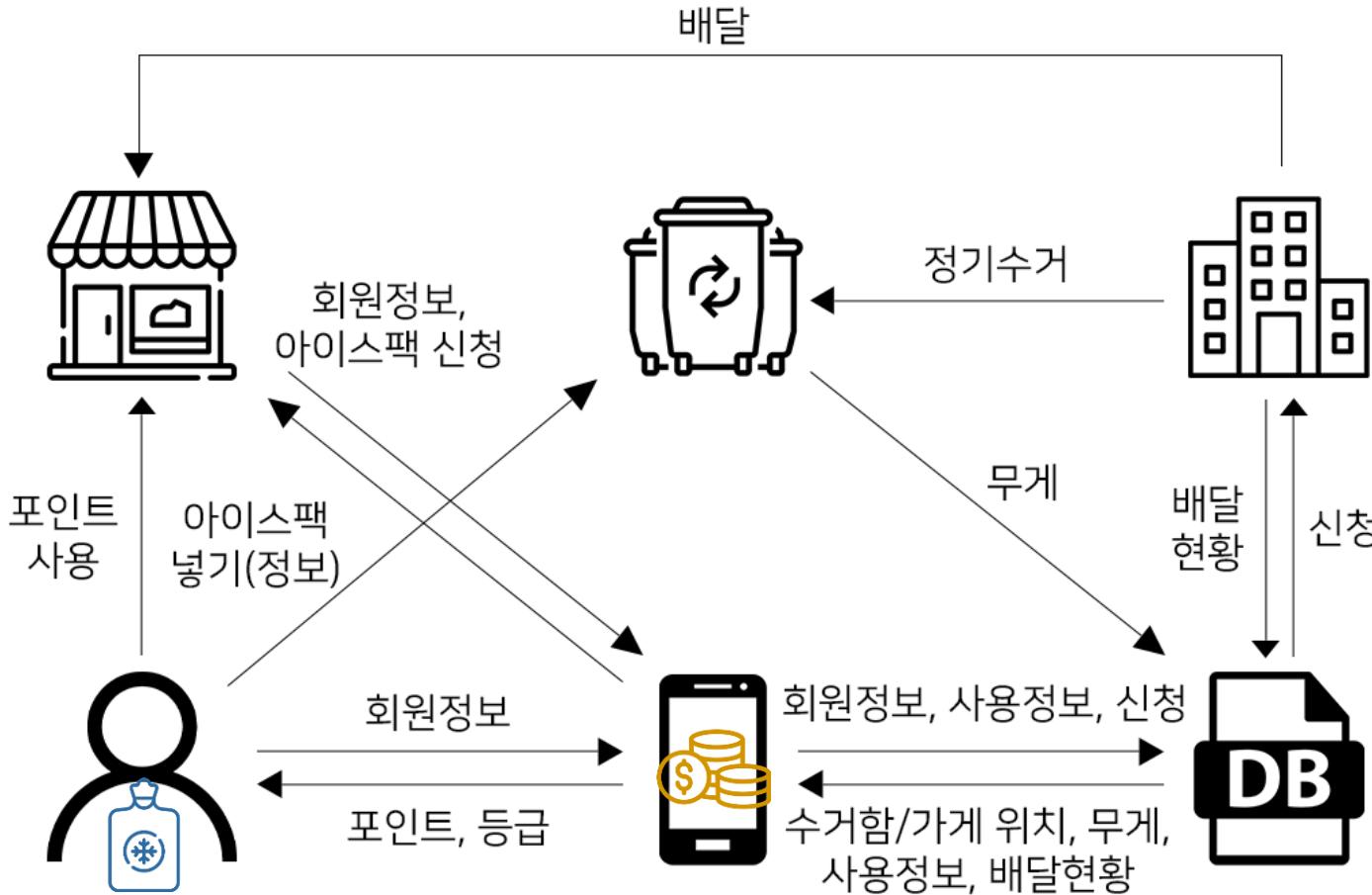
가정집의 아이스팩을 수거해 소상공인을 지원하는  
[포인트 제도 기반 어플리케이션](#)을 제작하자

## 2. 개발 환경

- OS: Android 9.0
- DB: SQL Database
- HW: Raspberry pi

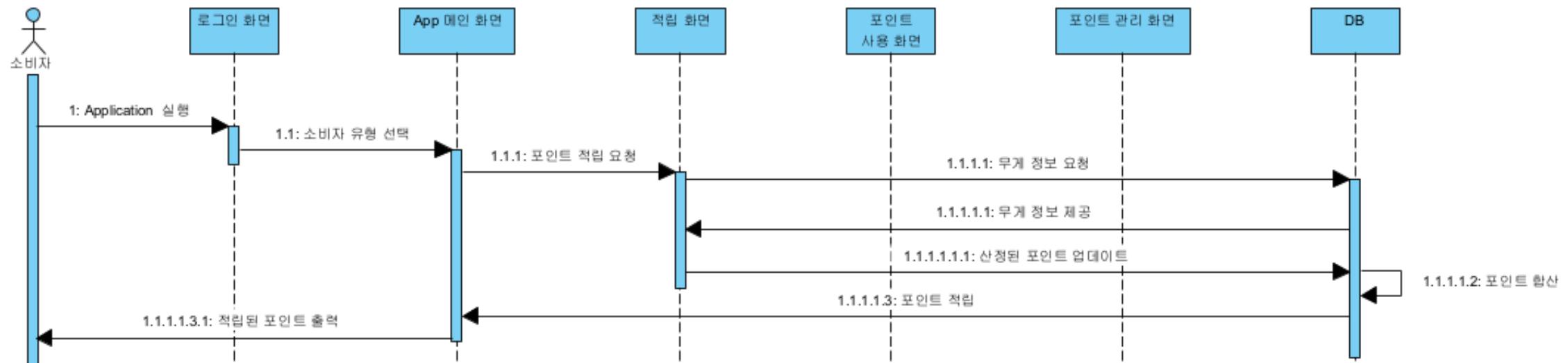


### 3. 사용 환경



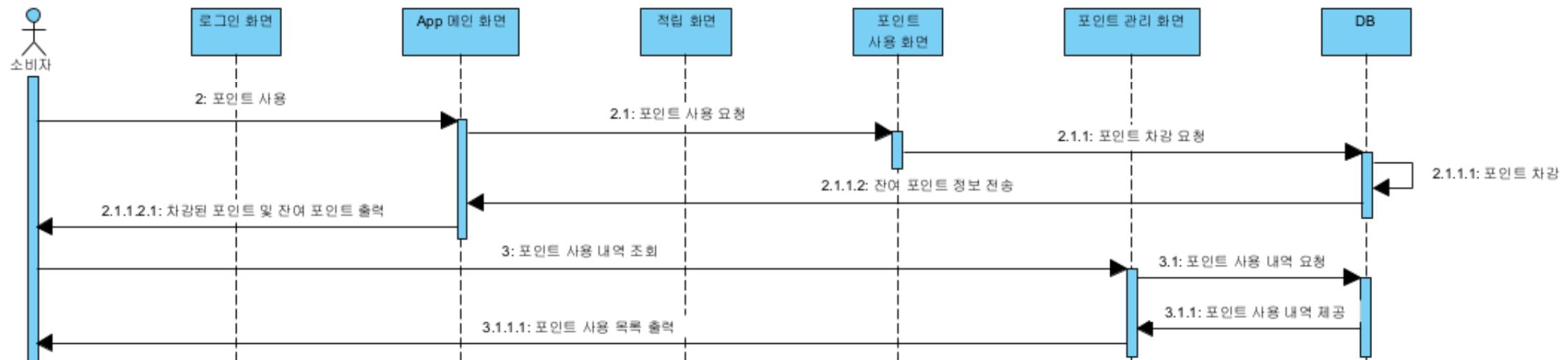
# 4. 어플리케이션 세부 기능

## - 포인트 관리



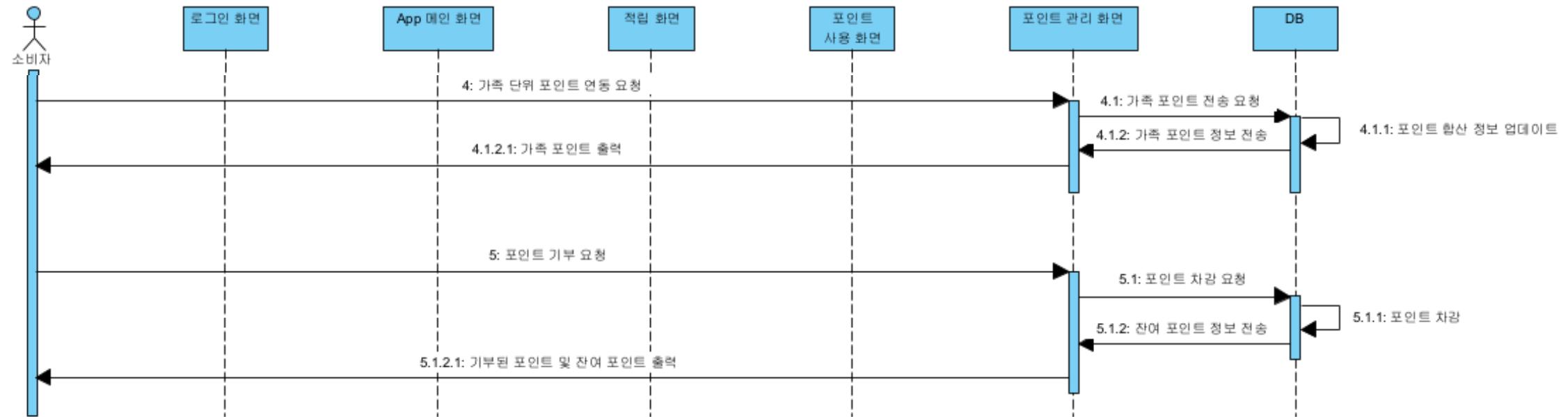
# 4. 어플리케이션 세부 기능

## - 포인트 관리



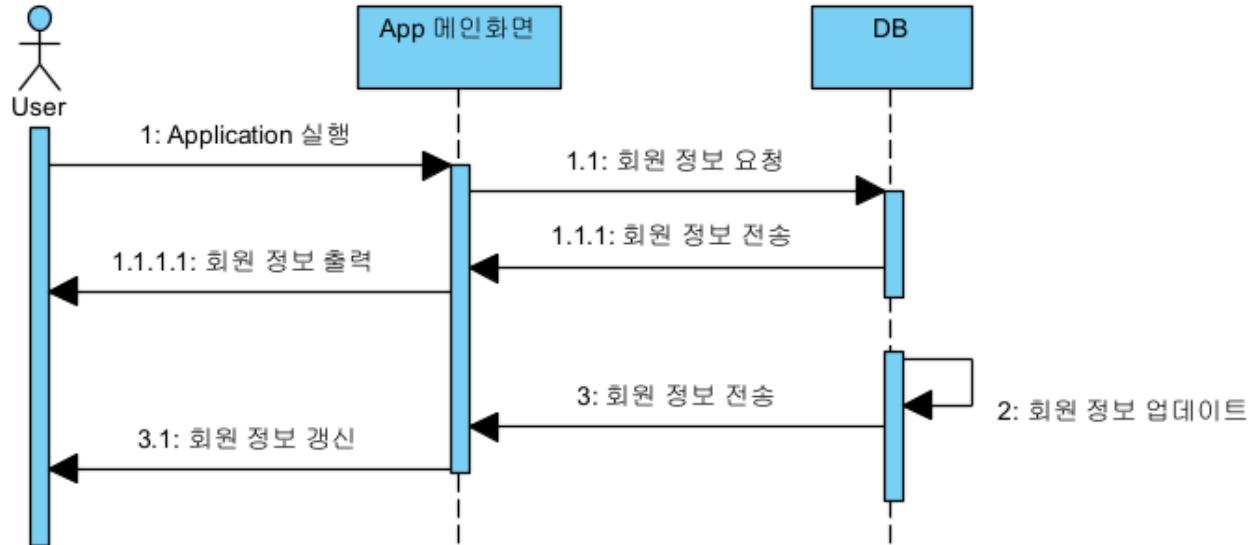
# 4. 어플리케이션 세부 기능

## - 포인트 관리



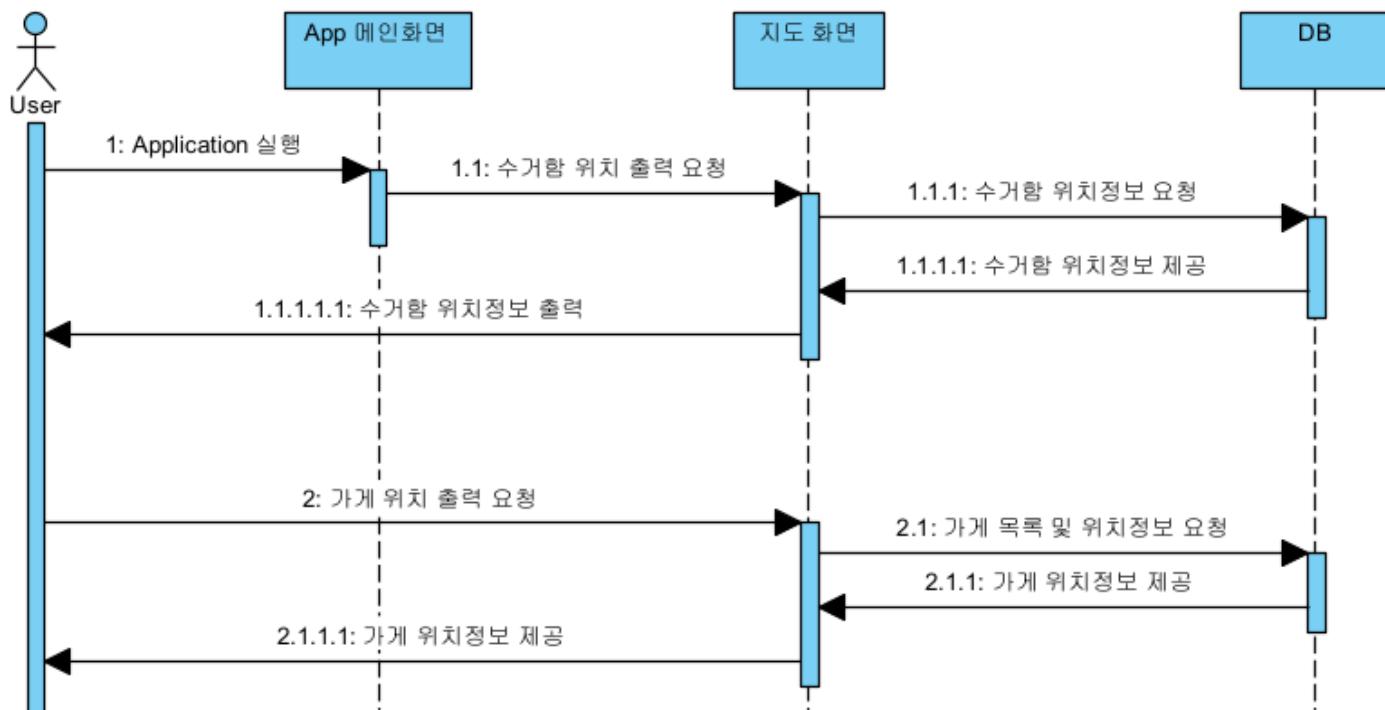
# 4. 어플리케이션 세부 기능

## - 회원정보 관리



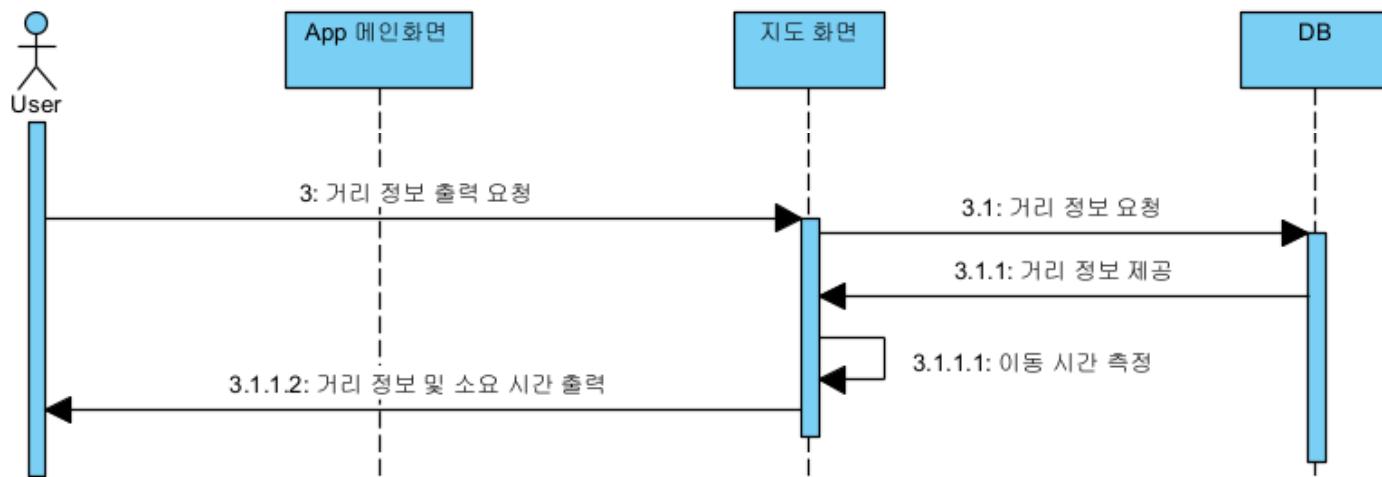
# 4. 어플리케이션 세부 기능

## - 위치정보 관리



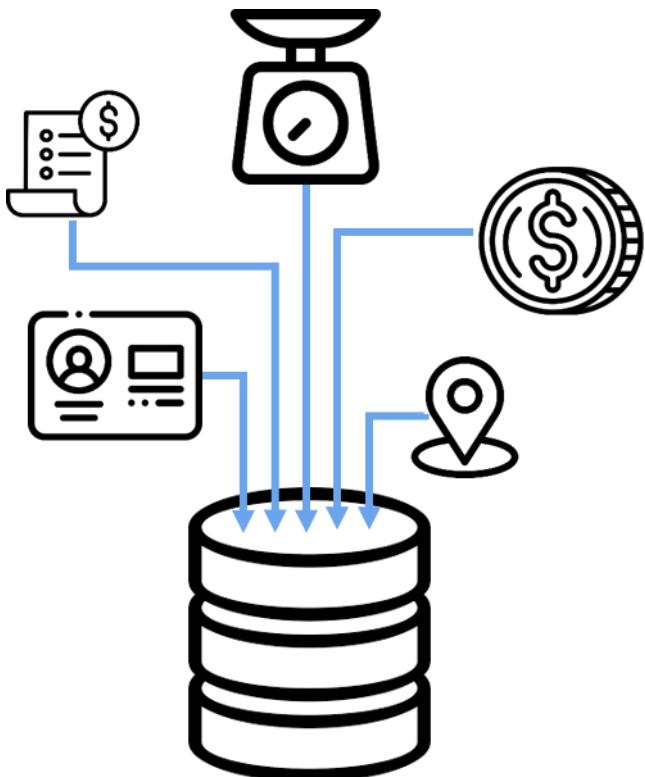
## 4. 어플리케이션 세부 기능

### - 위치정보 관리



## 4. 어플리케이션 세부 기능

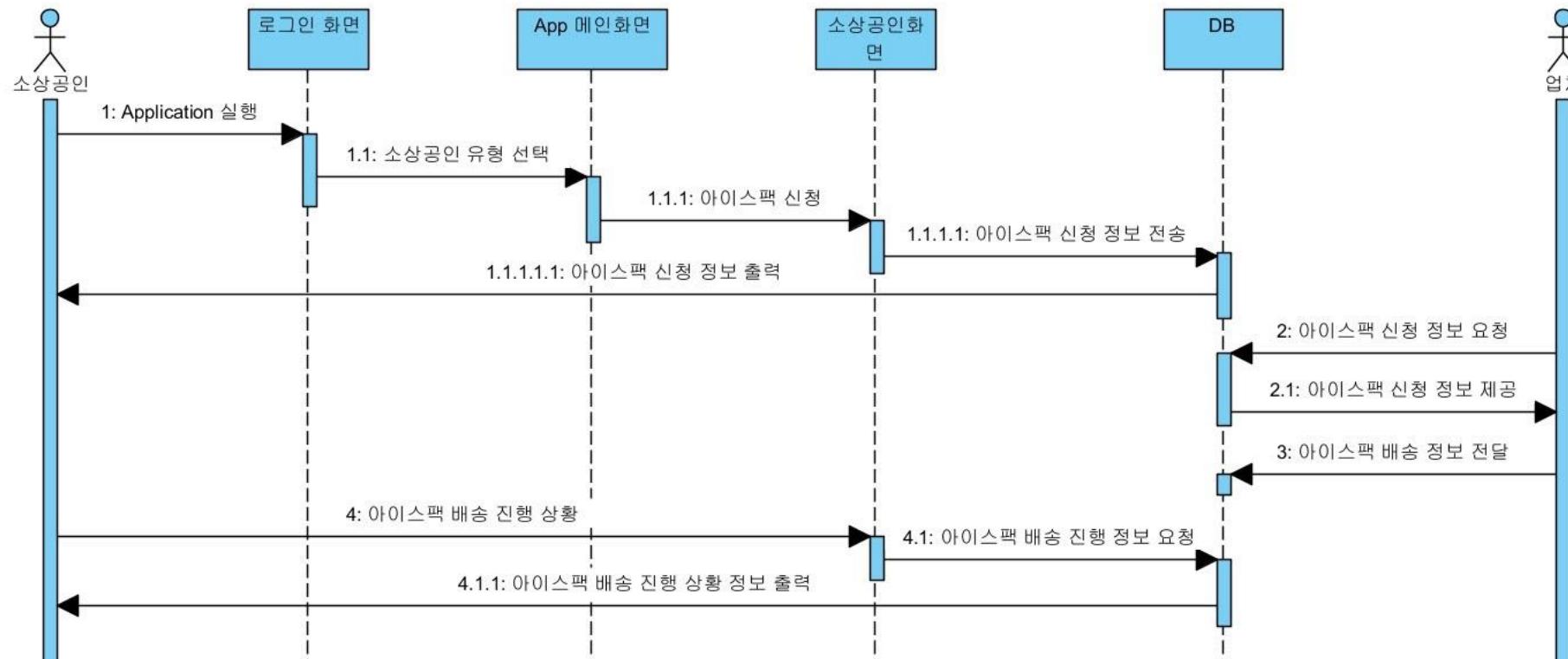
### - DB 관리



사용 정보	DB
무게측정 정보	산정된 포인트, 회원 등급 정보 관리
회원 정보	사용자가 메인화면에 접속하면 제공
포인트 정보	포인트 적립 및 사용 내역
위치 정보	수거함, 가게의 위치 정보 관리

# 4. 어플리케이션 세부 기능

## - 아이스팩 관리



## 4. 어플리케이션 세부 기능

### - 아이스팩 관리

#### 아이스팩 사이즈 분류

- $1\text{cm}^2$  당 약 0.8 g
- 소형(약 12\*18) ~ 150g  
중형(약 15\*20) 150g ~ 250g  
대형(약 16\*23) 250g ~



# 5. 수거함 세부 기능

- 아이스팩 무게 측정

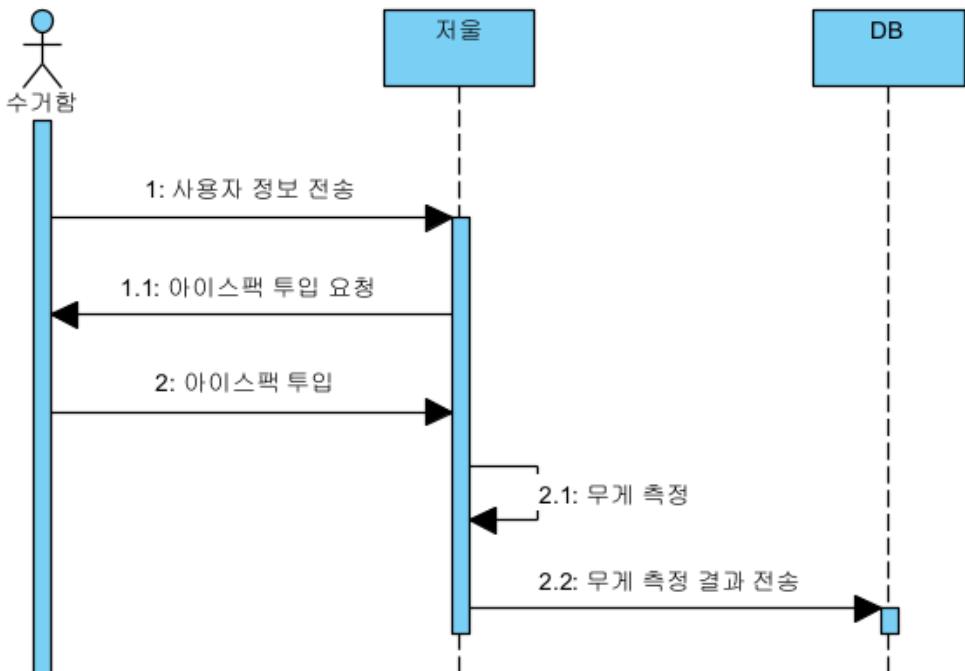


## 아이스팩 수거함

- 대단지 아파트, 주민센터, 마트, 편의점 등에 수거함 설치
- 재활용 불가 아이스팩 (오염, 훠손 등)에 대한 안내

# 5. 수거함 세부 기능

## - 아이스팩 무게 측정



## 6. 프로토콜

- 카메라와 아이스팩 무게 측정 시스템 간 통신 프로토콜 설계

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Symbol	0	0	0	0	0	0	REQ	DATA
Access	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RW	RW

Symbol	Description
DATA	사용자의 QR코드가 유효한 것인지 나타내기 위해 사용. 0인 경우에는 초기화 메세지를, 1인 경우에는 데이터 요청/응답 메시지를 나타냄.
REQ	0번째 비트가 0이 아닌 경우에만 유효. 0인 경우에는 데이터 요청, 1인 경우에는 요청에 대한 응답임을 나타냄.

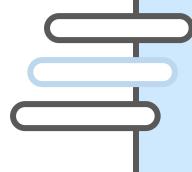


## 6. 프로토콜

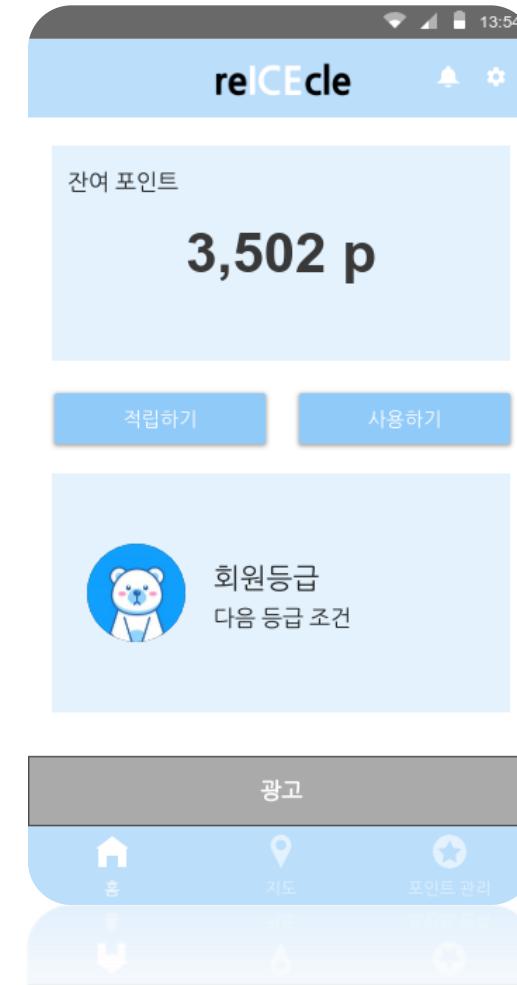
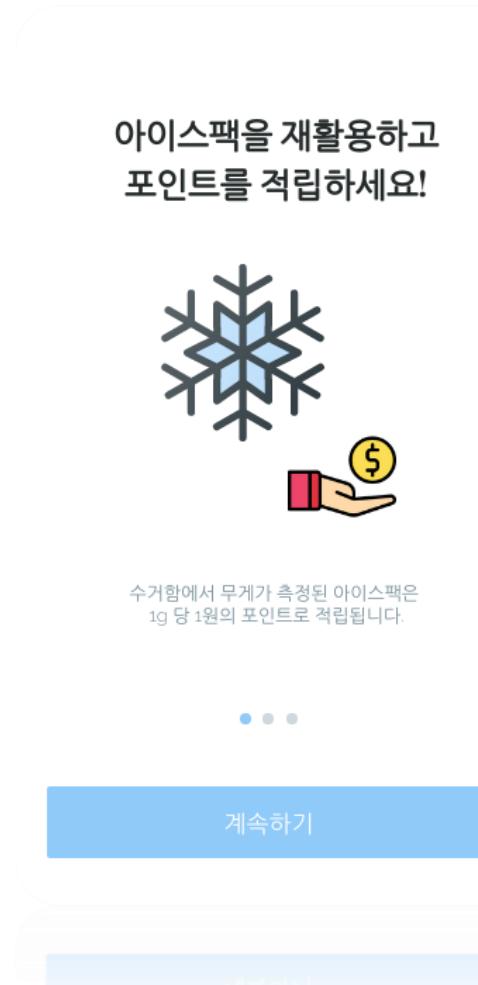
- 아이스팩 무게 측정 시스템과 외부 시스템 (DB) 간 통신 프로토콜 설계

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Symbol	0	0	0	0	0	0	0	DATA
Access	RO	RW						

Symbol	Description
DATA	무게 측정 결과 전송하기 위해 사용. 0인 경우에는 초기화, 1인 경우에는 소형(~150g), 2인 경우에는 중형(150~250g), 3인 경우에는 대형(250g~)임을 나타냄.



# 7. 프로토타입 시연



## 8. 의의



- 낭비되는 아이스팩 생산량 감소
- 환경오염을 줄이는데 기여
- 코로나19로 인해 증가한 아이스팩 사용량에 대한 대처 방안
- 지역 경제 활성화



오는 6월 31일 출시예정!

많은 관심과 사랑 부탁드립니다 ❤



감사합니다!