

시각 장애인을 위한 버스 탑승 서비스

레벨업(LEVEL UP)

소프트웨어 융합과 신소희
소프트웨어 융합과 이지연
소프트웨어 융합과 조수연

발표 순서

01

아이디어 소개

-어떤 프로젝트인가?

02

개발 배경

-시각장애인의 버스
이용 실태 및 문제
점

03

실행 계획

-IoT 기기와 스마트
폰 어플 활용 방안

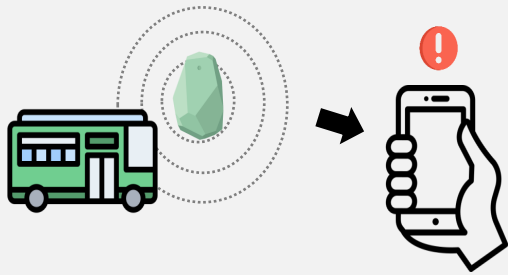
04

기대 효과

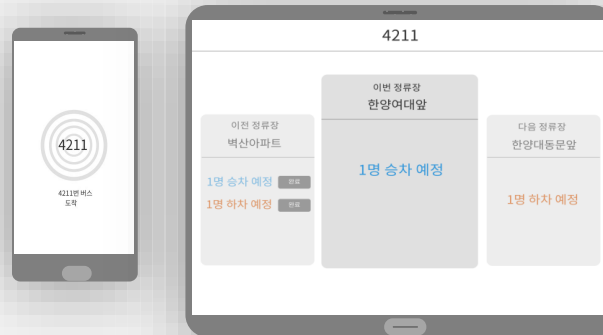
-파급효과 및 향후
활동 계획
-마무리

01 아이디어 소개

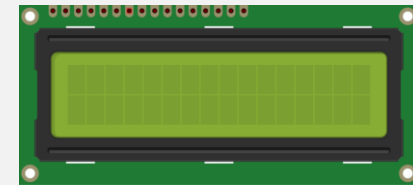
“쉽게 버스를 이용하지 못 하는 시각장애인들에게
안전하고 편리한 버스 탑승 환경을 제공”



비콘



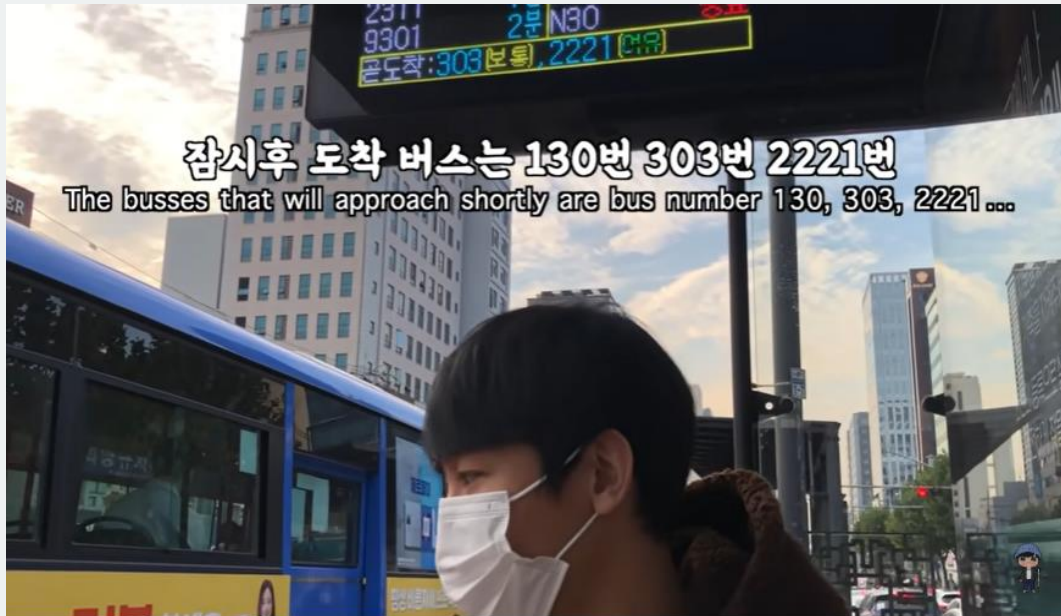
스마트폰 APP



전광판

02 개발 배경

- 시각장애인들의 버스 이용 실태



영상 출처 : 유튜브 원샷한솔OneshotHansol
<https://www.youtube.com/watch?v=jBrhnGL4WE0>

동시에 버스가 여러 대 들어올 때 도착 순서를 알 수 없음

02 개발 배경

- 시각장애인들의 버스 이용 실태

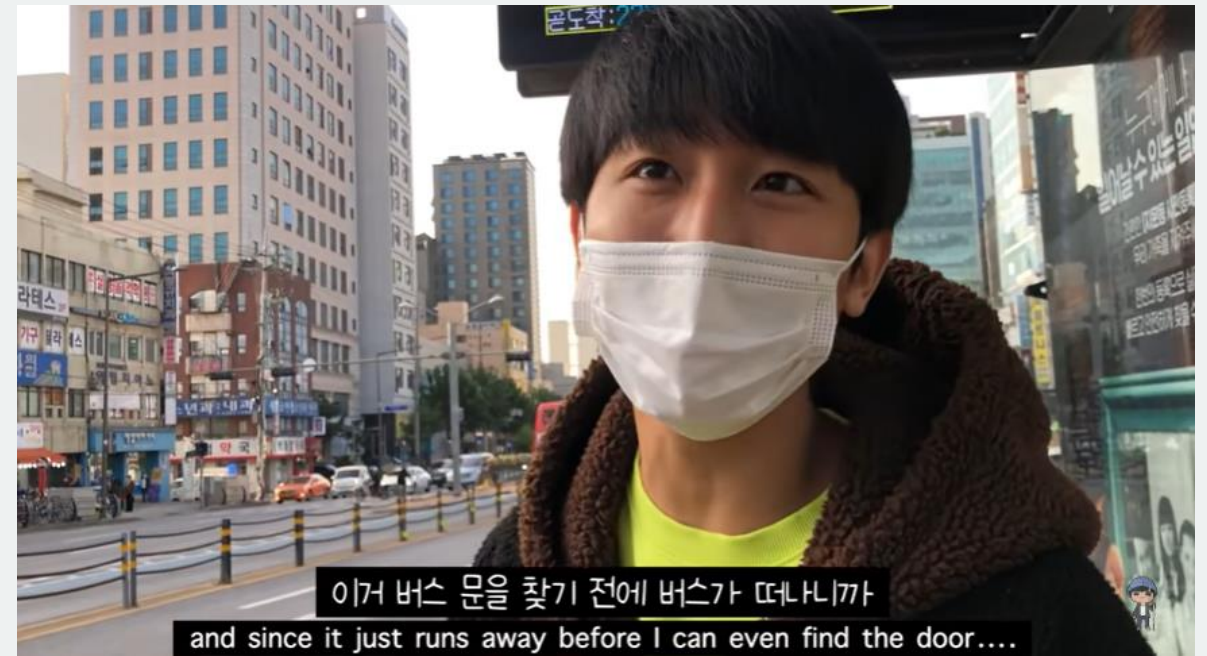


영상 출처 : 유튜브 원샷한솔OneshotHansol
<https://www.youtube.com/watch?v=jBrhnGL4WE0>

불일정한 정차 위치로 인해 앞문을 찾기 조차 어려움

02 개발 배경

- 시각장애인들의 버스 이용 실태



영상 출처 : 유튜브 원샷한솔OneshotHansol
<https://www.youtube.com/watch?v=jBrhnGL4WE0>

짧은 정차 시간으로 인해 승차 전에 버스가 떠나버림

02 개발 배경

- 시각장애인들의 버스 이용 실태



#알림판 #음향유도신호기 #대중교통

[소수의견] 버스 탄 시각장애인 봤나요...타고 내리는 게 전쟁 (2019.12.25/뉴스데스크/MBC)

△MBC 뉴스데스크

<https://www.rehabcenter.or.kr> > ... ▾

'시각장애인도 버스 타고 싶다' 국민청원 | 복지뉴스 | Page 261

2019. 11. 28. — '시각장애인도 버스 타고 싶다' 국민청원 정류장 정보·번호 파악 어려움...“이동권 보장” 촉구 에이블뉴스, 기사작성일 : 2019-11-28 09:13:57.

<http://www.ablenews.co.kr> > News > NewsContent ▾

'시각장애인도 버스 타고 싶다' 국민청원 - 에이블뉴스

2019. 11. 28. — '시각장애인도 버스 타고 싶다' 국민청원. 정류장 정보·번호 파악 어려움...“이동권 보장” 촉구. 에이블뉴스, 기사작성일 : 2019-11 ...

<https://www.incheon.go.kr> > cool > COOL010201 > view ▾

시각장애인 안내 훈련 중인 강아지는 버스타승 안되나요? - 인천 ...

시각장애인 안내 훈련 중인 강아지는 버스타승 안되나요? 분야: 복지. 청원번호: 2042175.

<https://manuscriptlink-society-file.s3-ap-northeast-1.amazonaws.com> > ... ▾ PDF

IoT 및 위치 정보를 활용한 버스 알리미 설계 및 구현 - AWS

청원인은 빛을 포함한 모든 시각적 정보를 인지할 수 없. 는 전맹 시각장애인으로, 모든 대중교통 중에서도 가장 이. 용하기 어려운 것으로 버스를 꼽았다.

페이지 4개

<https://www.socialfocus.co.kr> > news > articleView ▾

대중교통 강국일까? "시각장애인 버스 이용 여전히 어렵다"

△관련 기사들

02 개발 배경

- 현재 버스 정류장의 문제점

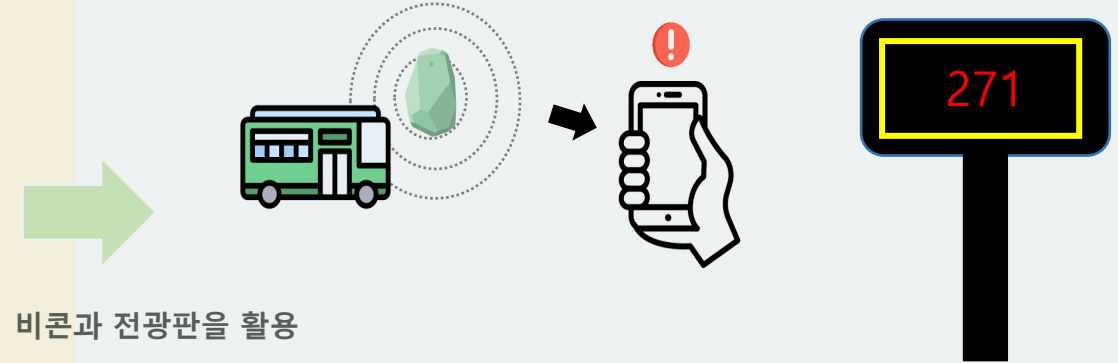
1. 동시에 버스가 여러 대 들어올 때 도착 순서를 알 수 없음
2. 불일정한 정차 위치로 인해 앞문(정차위치)을 찾기 어려움
3. 짧은 정차 시간으로 인해 승차 전에 버스가 떠나버림



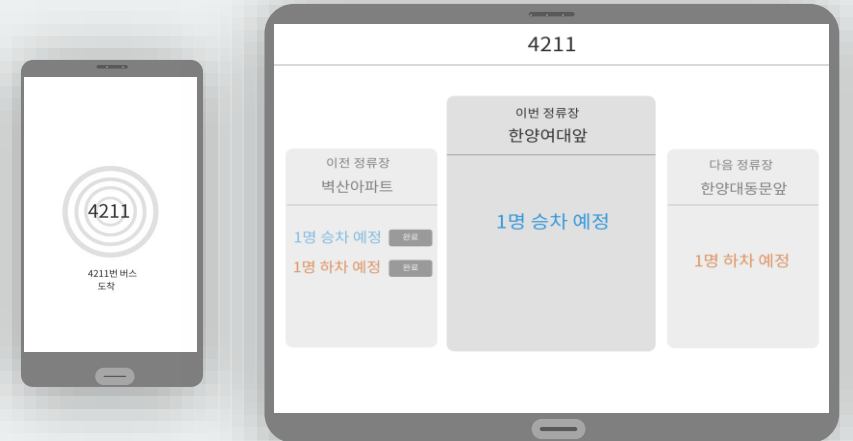
버스를 구분할 수 있는 해결책,
안전하게 승차 할 수 있는 충분한 정차 시간이 필요하다

03 실행 계획

1. 동시에 버스가 여러 대 들어올 때 도착 순서를 알 수 없음
2. 불일정한 정차 위치로 인해 앞문 (정차위치)을 찾기 어려움



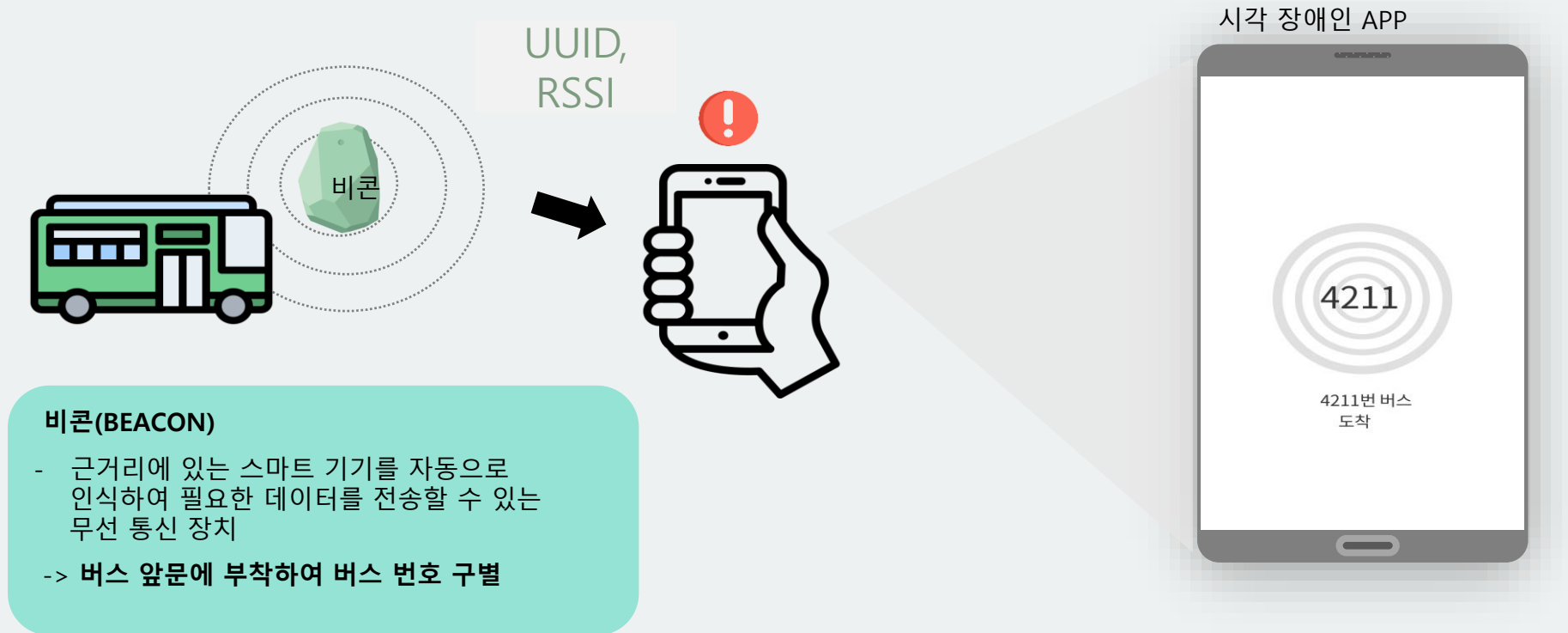
3. 짧은 정차 시간으로 인해 승차 전에 버스가 떠나버림



03 실행 계획

1. 비콘(BEACON) 활용 계획

- 버스가 시각장애인에게 접근할 때 버스 앞문에 부착되어 있는 비콘의 신호를 스마트폰으로 수신 받아 시각장애인 APP에 진동 알림, 블루투스 기기와의 거리 예측이 가능함(=RSSI값)



03 실행 계획

2. 스마트폰 어플

2-1. 시각 장애인용 APP

주요기능 : 승차벨, 하차벨, 블루투스로 비콘 신호 수신

(1) 승차벨 : 시각장애인이 충분한 승하차 시간을 확보하기 위하여 승차벨을 구현한 후 버스 기사에게 미리 승차 예정임을 알림(어플 내 알림) -> 버스 기사는 시각장애인이 승차한다는 사실을 인지하고 해당 정류장에서 충분히 정차하도록 한다.

(2) 비콘 신호 수신

-승차할 버스를 선택한 후 해당 버스가 접근했을 때 비콘 신호를 수신 받아 진동 알림 제공

-비콘마다 갖고 있는 UUID를 활용하여 구분을 하도록 하며 세기 값인 RSSI를 활용하여 비콘과의 거리 예측

(3) 하차벨

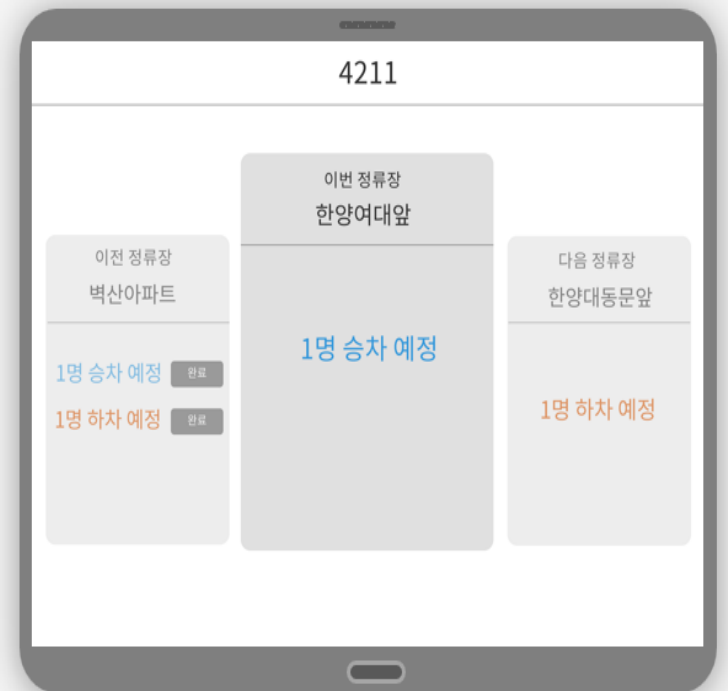
승차벨과 동일하게 구현하여 미리 버스 기사가 시각 장애인이 어디서 하차하는 지 알 수 있도록 하고자 함

- 승차벨: 목적지로 가는 버스를 확인한 후 해당 버스의 상세 정보 화면으로 들어가 승차벨을 누름
-> 버스 기사 APP에 승차 알림 전송

시각 장애인 APP



버스 기사 APP



03 실행 계획

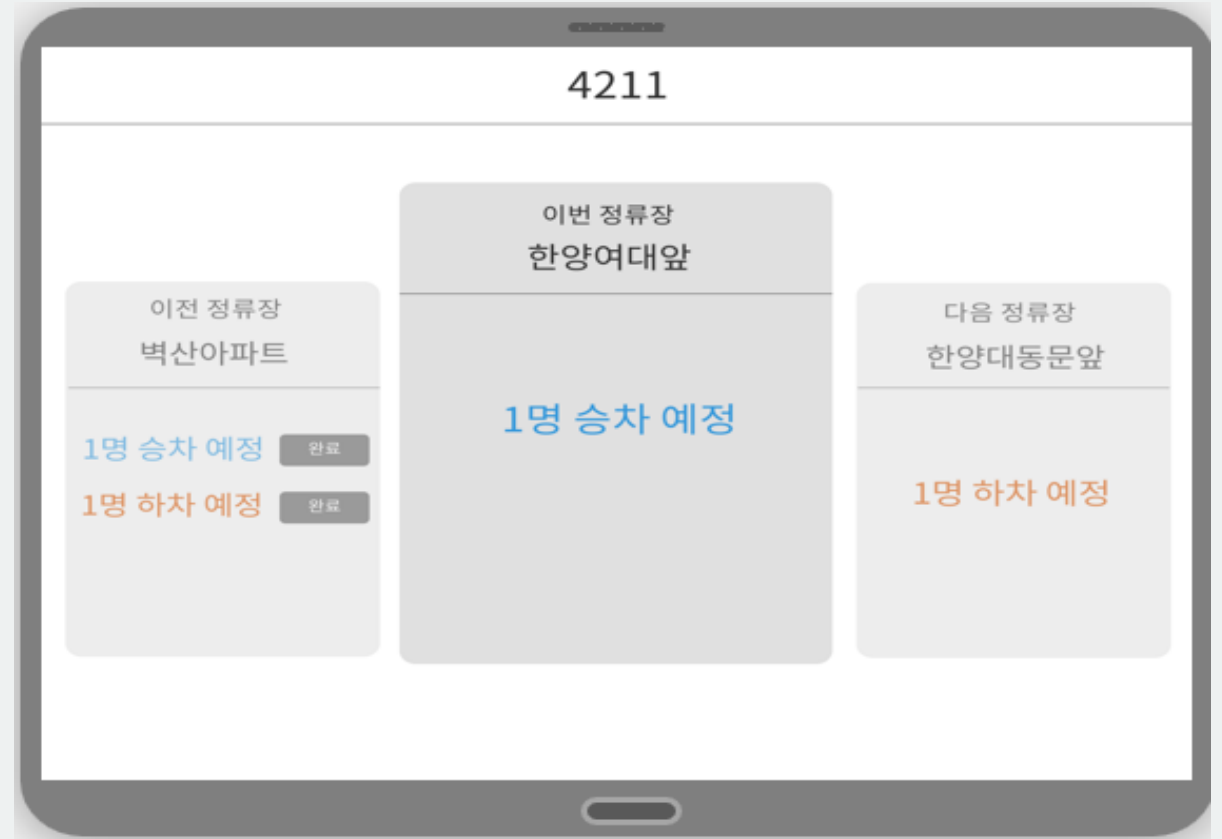
2. 스마트폰 어플

2-2. 버스 기사용 APP

이전 정류장, 이번 정류장, 다음 정류장으로 나누어
승차 / 하차 예정인 시각장애인 승객이 있는 지 확인할 수
있도록 구현



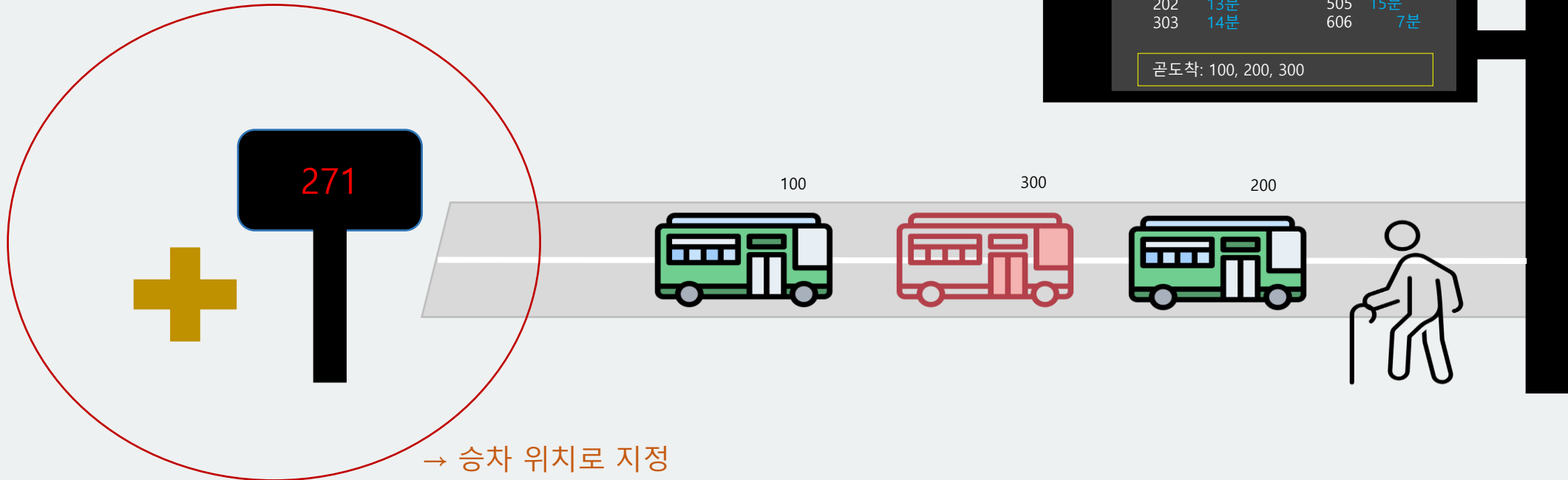
버스 기사가 미리 승차 / 하차 승객이 있음을 인
지할 수 있어 충분한 승하차 시간을 확보할 수 있
게 된다



03 실행 계획

3. 전광판 설치

필요성 : 비콘만으로는 버스가 시각장애인이 있는 곳을 빠르게 지나치게 되는 경우 다시 버스가 어디 있는 지 모르게 됨,
이러한 상황을 방지하고자 새로운 전광판을 추가로 설치하여 시각장애인의 승차 위치이자 버스의 정차 위치로 정함



04 기대 효과

- 비콘과 전광판의 설치만으로 가장 큰 두려움이었던 버스 구분하는 어려움이 해결되어 시각장애인 또한 버스를 이용하여 자유로운 이동이 가능해진다.
- 공공 데이터 포털에서 가져오는 API를 활용, 비콘, 전광판 등만 설치하기 때문에 설치 시 많은 비용이 필요하지 않고 유지보수 또한 어렵지 않음
- 탑승 부분에 대한 서비스만 설계하였지만 추후에 기존 네비게이션 어플 내 기능들도 스마트폰 어플에 함께 구현하여
시각장애인이 버스 정류장을 찾는 것부터 내리는 것까지 버스를 이용하는데 필요한 모든 과정에 도움을 줄 수 있는 시각장애인만의 버스 어플을 만들 수 있을 것

감사합니다