

2021년도 상반기

# CHOSUN NAVI

20164237 박천송  
20164310 정정현  
20164320 추연학  
20174309 최은지



# INDEX

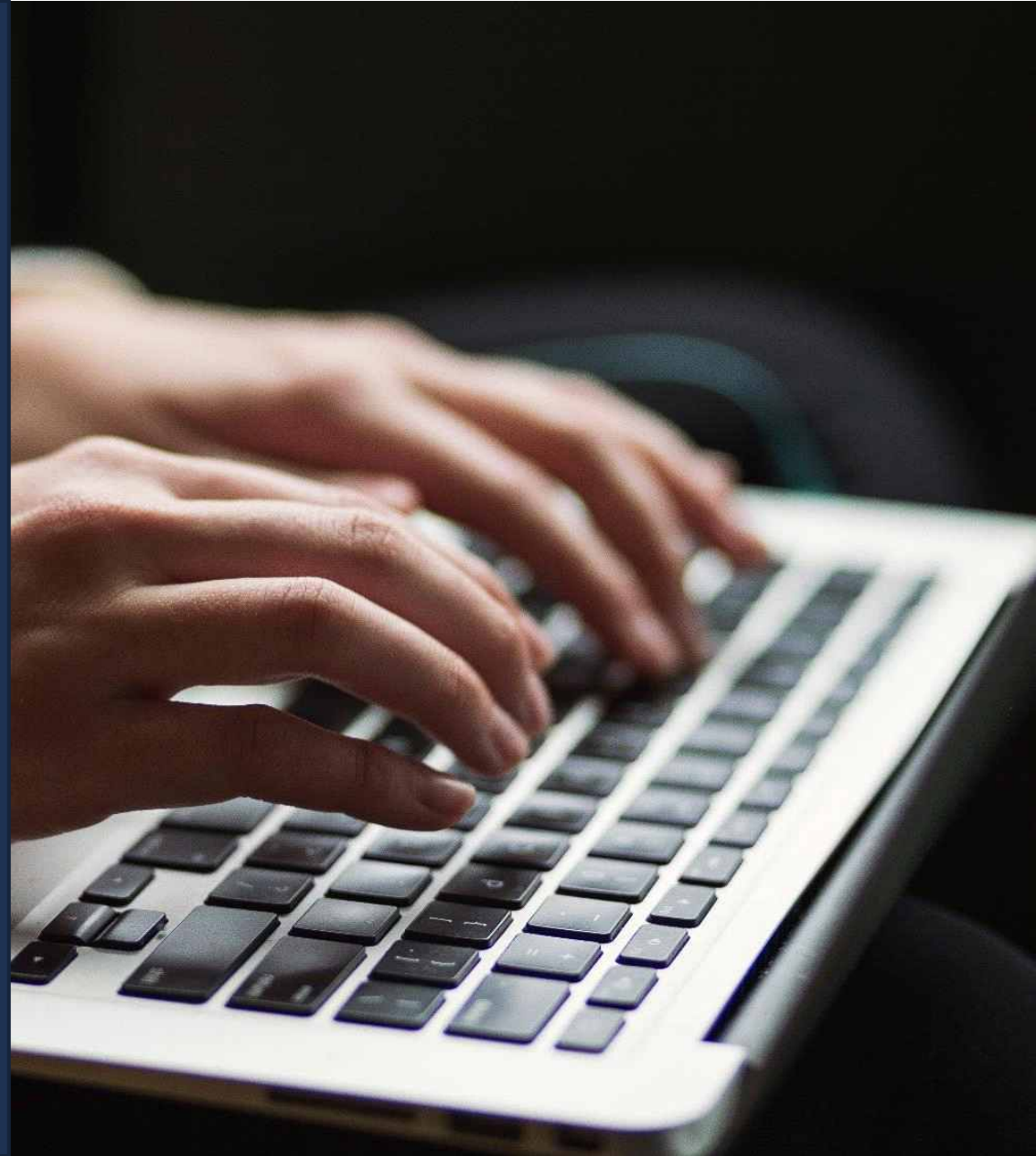
- 1** 개발 동기
- 2** 프로젝트 소개
- 3** 프로젝트 과정
- 4** 문제점
- 5** 향후 계획
- 6** Q&A

---

Part 1,

# 개발 동기

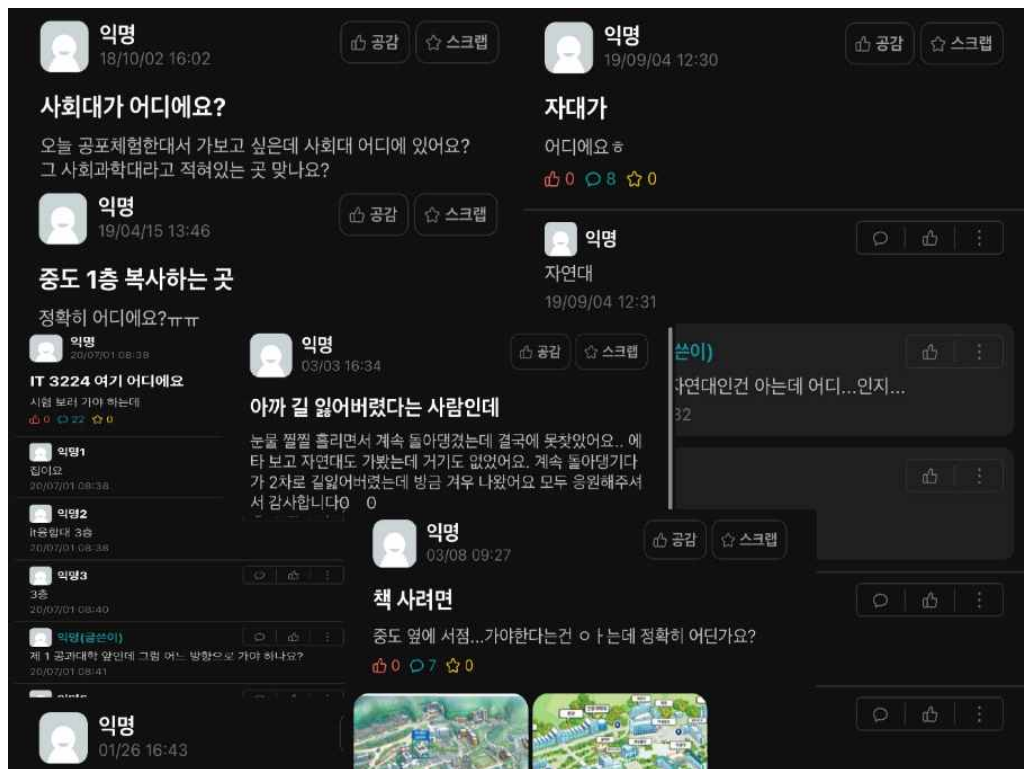
---



## Part 1, 개발 동기

### 현황 분석: 커뮤니티

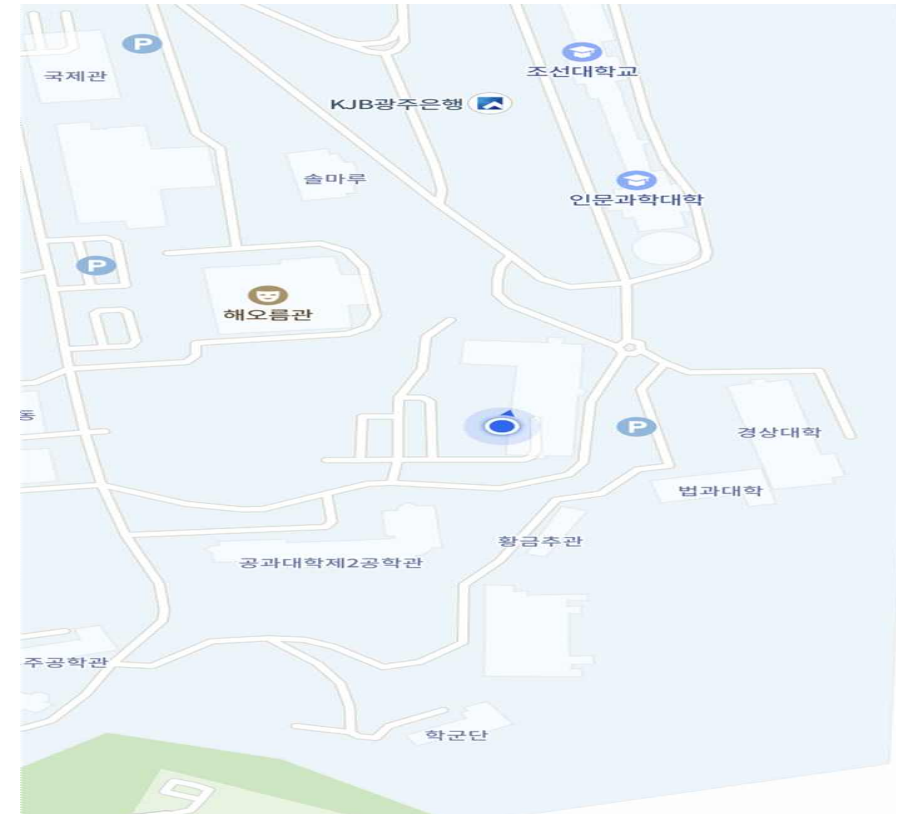
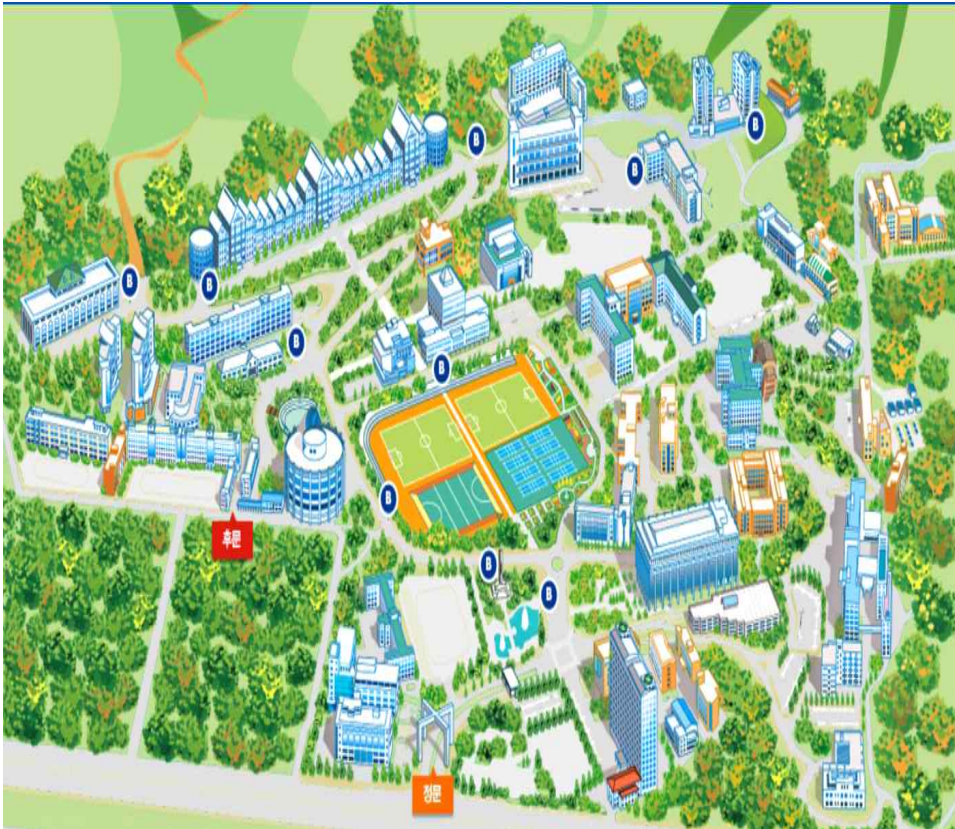
신입생뿐 아니라 재학생, 조선대 초행길 방문객들도 힘든 길 찾기



- 여러 단과 대학교의 위치는?
- 목적지에 가기 위한 가장 가까운 길은?
- 본관, 국제관이 어디예요?
- OO 교수님에게 찾아가려면 어디로 가야하나요?

## Part 1, 개발 동기

### 현황 분석: 지도



## **| 기획 의도**

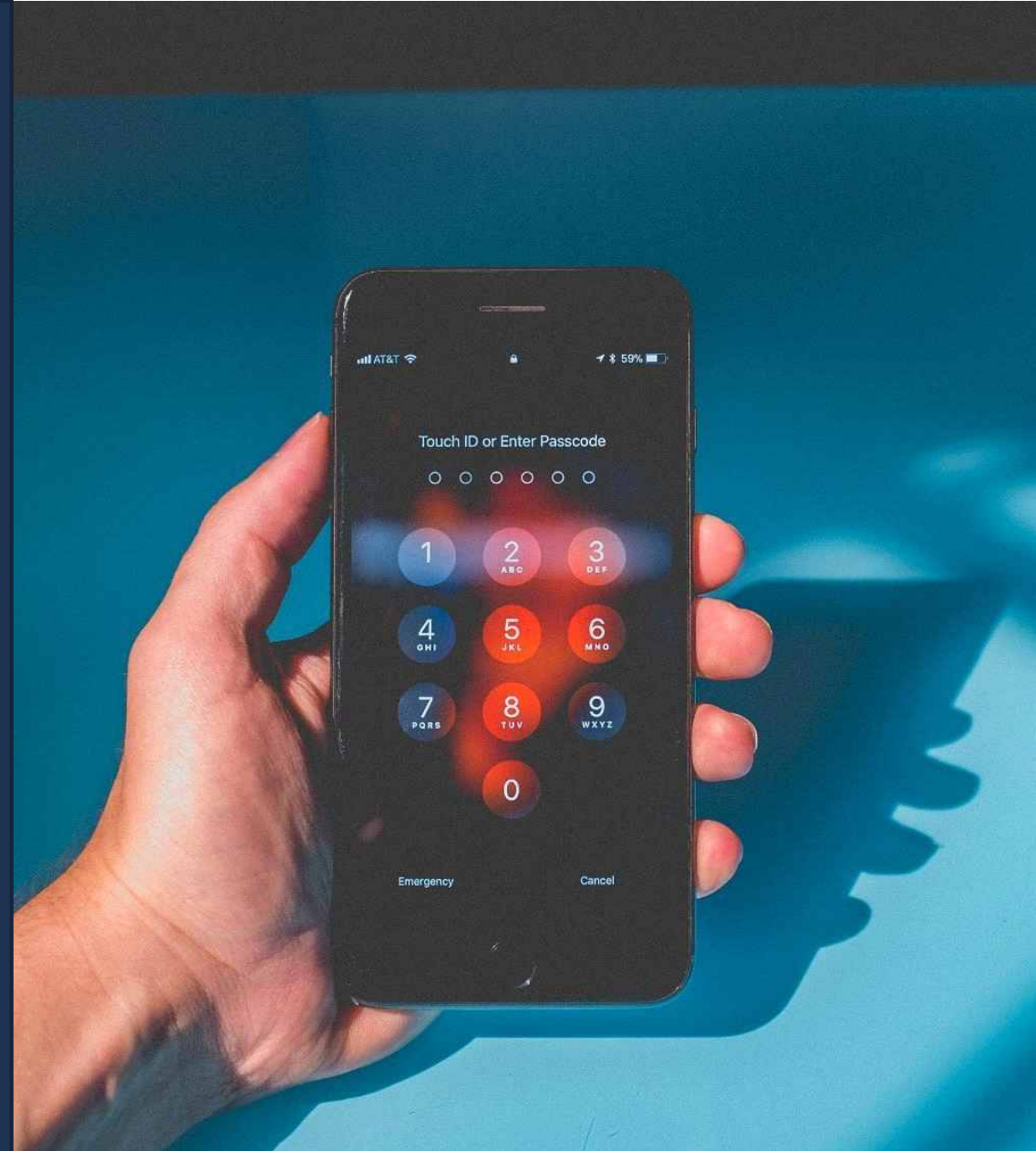
목적지 설정에 있어 다  
양한 선택지를 제공 받  
는다면?

사용자 입장에서 더  
확실하고 직관적인  
길찾기가 가능하다면?



Part 2,

## 프로젝트 소개



## Part 2, 프로젝트 소개

### 개발 목표



증강현실을 이용한 보행자 네비게이션



---

Part 3, **프로젝트 과정**

---

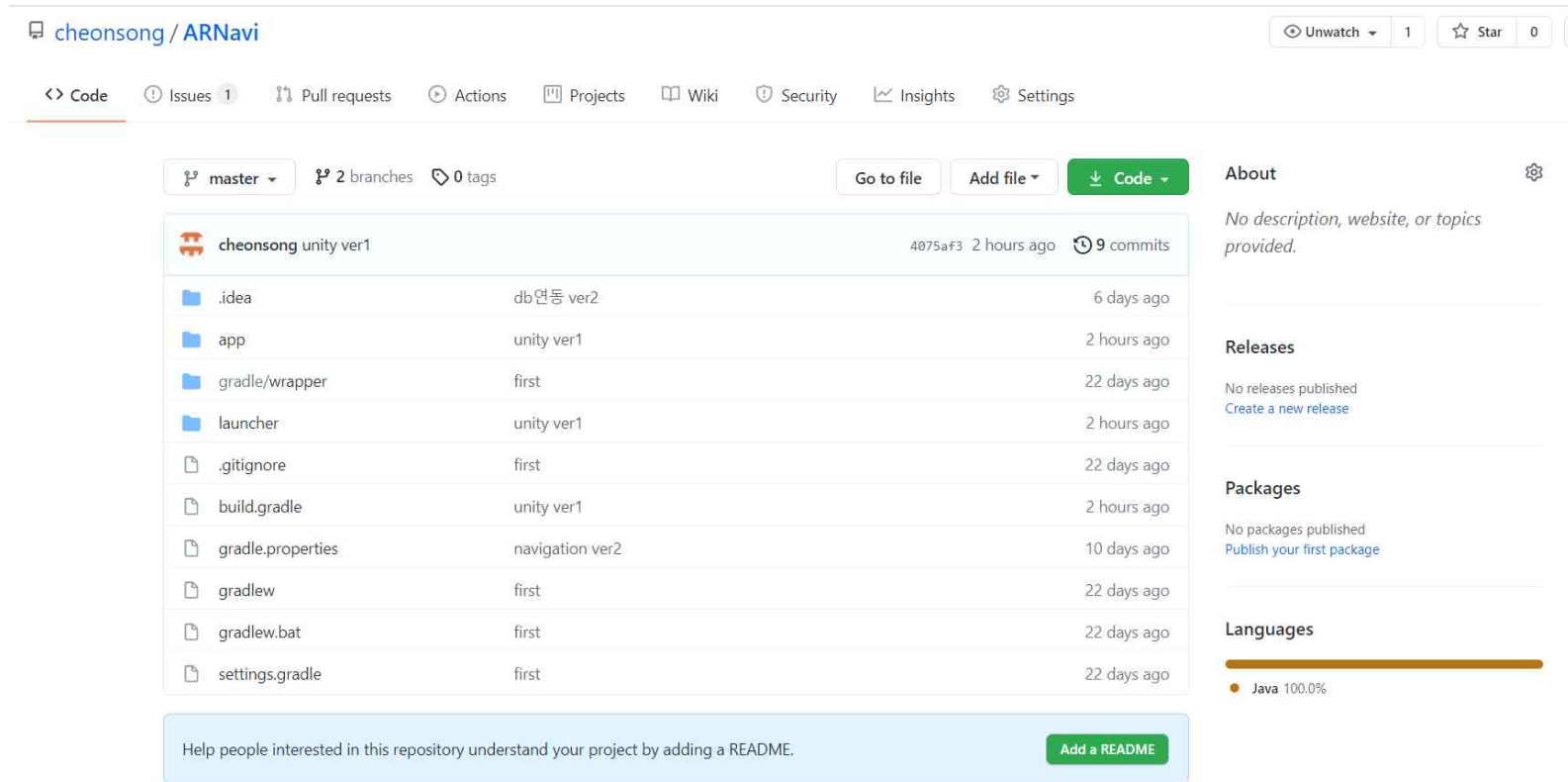


## 개발 환경

이름	버전	설명
Android Studio	4.1.3	어플리케이션 기능 개발 및 UI 설계
SQLite	2.1.0	목적지 정보 저장을 위한 데이터베이스
JOSM	17013	OpenStreerMap 수정을 위한 프로그램
QGIS	3.10.6	GeoReferencing을 위한 프로그램
mapbox Maps SDK	9.6.1	mapbox에서 제공하는 지도 SDK
mapbox Navigation SDK	0.42.6	mapbox에서 제공하는 네비게이션 SDK
mapbox Unity SDK	2.1.1	mapbox에서 제공하는 Unity SDK
Unity	2019.4.26f1	AR구현을 위한 제작 툴
Direction API	5	길 찾기 API

## Part 3, 프로젝트 과정

### 협업 환경



The screenshot shows the GitHub repository page for `cheonsong/ARNav`. The repository is in the `master` branch, has 2 branches, and 0 tags. It contains 9 commits and was last updated 2 hours ago. The repository structure is as follows:

File/Folder	Commit	Time
<code>.idea</code>	<code>db연동 ver2</code>	6 days ago
<code>app</code>	<code>unity ver1</code>	2 hours ago
<code>gradle/wrapper</code>	<code>first</code>	22 days ago
<code>launcher</code>	<code>unity ver1</code>	2 hours ago
<code>.gitignore</code>	<code>first</code>	22 days ago
<code>build.gradle</code>	<code>unity ver1</code>	2 hours ago
<code>gradle.properties</code>	<code>navigation ver2</code>	10 days ago
<code>gradlew</code>	<code>first</code>	22 days ago
<code>gradlew.bat</code>	<code>first</code>	22 days ago
<code>settings.gradle</code>	<code>first</code>	22 days ago

The repository also includes a sidebar with sections for About, Releases, Packages, and Languages. The Languages section shows that the repository is 100.0% Java.

Help people interested in this repository understand your project by adding a README. [Add a README](#)

<https://github.com/cheonsong/ARNav>



## Part 3, 프로젝트 과정

### 현재 진행상황 : 목적지 DB 구축

<공과대학>

- 토목공학과: 박정용, 김성용, 김대현, 박상준, 장우식, 정영훈, 이희영
- 건축공학과: 최재혁, 조창근, 조규만, 김형기, 황태현, 김태훈, 김주욱
- 건축학과(5년제): 장동국, 김인호, 엄대봉, 신용주, 김경원, 김용춘
- 기계공학과: (제어공학: 김경석, 김재열, 장완식, 장상화, 성윤경, 조창현, 이성준), (기계공학: 이동기, 최병기, 김지훈, 김진우, 김창래, 이정원), (유체공학: 유영태, 강양준, 정성용), (열공학: 조홍현, 박철현, 오동욱, 박정수), (생산공학: 한길영, 안동규, 박정우, 곽재복)
- 스마트이동체융합시스템공학부: 김태규, 김재수, 오현웅, 이현재, 안규백, 이상기, 정세민, 이창열, 주성민, 정성훈, 성우석
- 생명화학고분자공학과: 유지강, 최재곤, 송진우, 김준섭, 이종현, 조준, 이재욱, 이창훈, 신현재, 이정수, 안성훈
- 신소재공학과: 이종국, 박진성, 신동찬, 강현철, 최병상, 김정석, 장희진, 김희수, 김선중, 장태식, 박현중
- 산업공학과: 김규태, 박형준, 강장하, 백정우, 신종호, 김성준
- 전기공학과: 최효상, 김용재, 김남훈, 김재홍, 고필주, 최연욱, 황평익, 손윤국
- 광기술공학과: 김진태, 김현수, 박종락, 안태정, 권민기, 주기남
- 환경공학과: 김시욱, 이인화, 정경훈, 전영남, 문덕현, 김태영
- 원자력공학과: 김중현, 김진원, 이경진, 나만균, 정문관, 송종순, 공태영
- 에너지자원공학과: 고진석, 강성승, 장일식, 최태진, 박철현
- 융합접합과학공학과: 방희선, 손운철, 박철호
- 기계시스템미래자동차공학부: 이동기, 김경석, 김재열, 유영태, 조창현, 박정우, 김지훈, 박철현, 김진우, 이성준, 성우석, 곽재복
- 항공우주공학과: 김재수, 김태규, 이상기, 오현웅, 이현재, 이창열
- 선박해양공학과: 윤덕영, 권영섭, 정세민, 안규백, 주성민
- 첨단에너지공학과: 고진석, 강성승, 장일식, 최태진, 박철현, 박준규

<IT 공학부>

- 전자공학부: 고낙윤, 김윤태, 이진아, 박성범, 이충규, 박근창, 황석승, 김윤학, 오준수, 최



DB Browser for SQLite - C:\Users\Wchosun\Documents\W카카오톡 받은 파일

파일(F) 편집(E) 뷰(V) Tools 도움말(H)

새 데이터베이스(N) 데이터베이스 열기(O) Open Project

데이터베이스 구조 데이터 보기 Pragma 수정 데이터베이스

테이블(T): B\_P Building Major Professor

1 공과대학 제1공학관 김현수

2 공과대학 제1공학관 박종락

3 공과대학 제1공학관 안태정

4 공과대학 제1공학관 권민기

5 공과대학 제1공학관 주기남

6 공과대학 제2공학관 김시욱

7 공과대학 제2공학관 이인화

8 공과대학 제2공학관 정경훈

9 공과대학 제2공학관 전영남

10 공과대학 제2공학관 문덕현

11 공과대학 제2공학관 김태영

12 공과대학 제2공학관 김중현

13 공과대학 제2공학관 김진원

모드: 문자열

현재 데이터 0 바이트

원격

아이디 공과

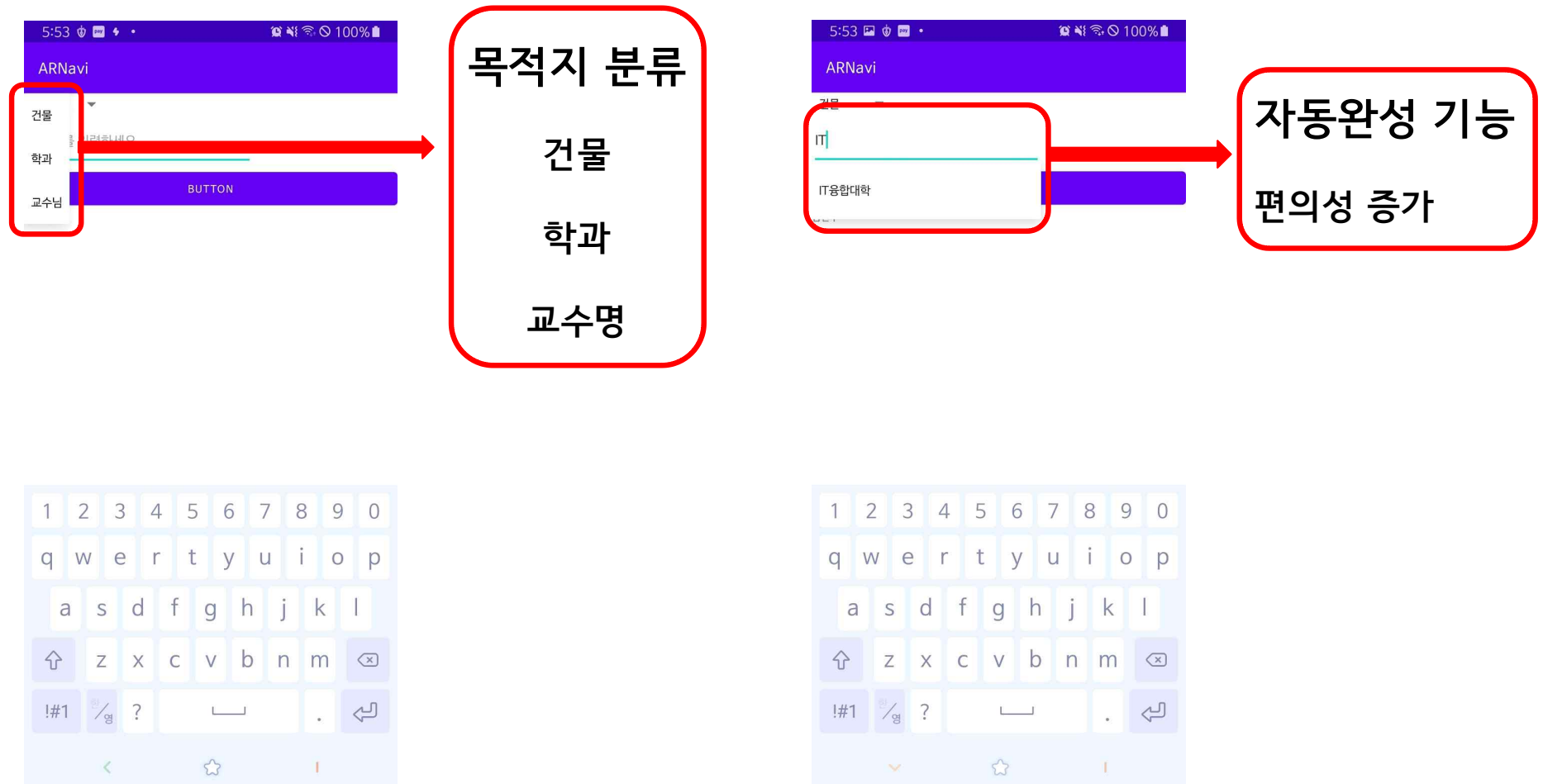
이름

목적지 데이터 수집

DB에 저장

## Part 3, 프로젝트 과정

### 현재 진행상황 : 목적지 선택 UI



## Part 3, 프로젝트 과정

### 현재 진행상황 : 최단 경로 출력



```
private void getRoute_navi_walking(Point ori, Point dest) {  
    Log.e(TAG, msg: "get_Route_navi_walking실행");  
    NavigationRoute.builder( context: this)  
        .accessToken(Mapbox.getAccessToken()) //R.string.mapbox_access_token  
        .origin(ori)  
        .destination(dest)  
        .build()  
        .getRoute(new Callback<DirectionsResponse>() {  
            @Override  
            public void onResponse(Call<DirectionsResponse> call, Response<DirectionsResponse> response) {  
                // You can get the generic HTTP info about the response  
                Log.d(TAG, msg: "Response code: " + response.code());  
                if (response.body() == null) {  
                    Log.e(TAG, msg: "No routes found, make sure you set the right user and access token.");  
                    return;  
                } else if (response.body().routes().size() < 1) {  
                    Log.e(TAG, msg: "No routes found");  
                    return;  
                }  
  
                currentRoute = response.body().routes().get(0);  
  
                // Draw the route on the map  
                if (navigationMapRoute != null) {  
                    navigationMapRoute.removeRoute();  
                } else {  
                    navigationMapRoute = new NavigationMapRoute( navigation: null, mapView, mapboxMap, R.style.NavigationMapRoute);  
                }  
                navigationMapRoute.addRoute(currentRoute);  
            }  
        })  
}
```

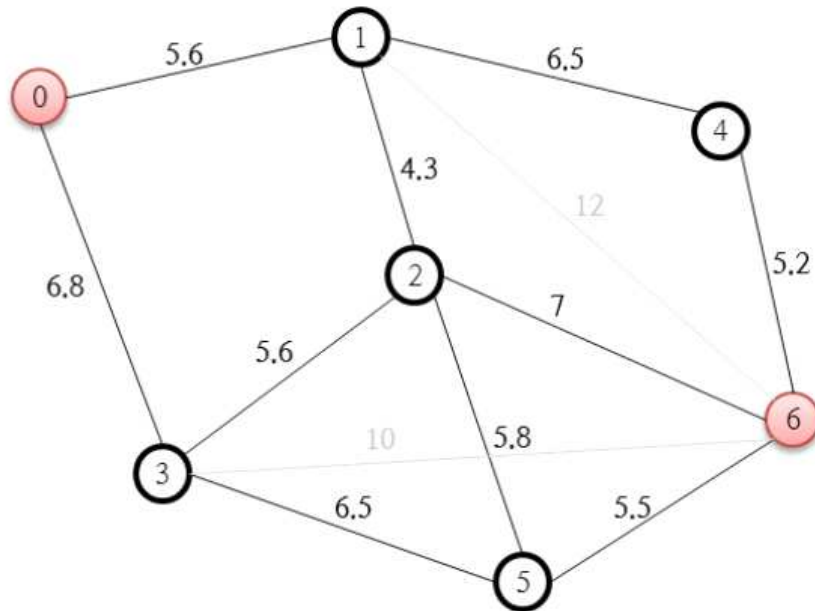
요청에 대한 응답으로  
경로를 받아옴

A\* 알고리즘 사용, 최단경로 도출



## Part 3, 프로젝트 과정

### 최단 경로 출력 : A\* 알고리즘



$$F = G + H$$

O =

Node ID	1	3
F Score	17.6	16.8
G Score	5.6	6.8
H Score	12	10
Parent Node	0	0

→ 거리

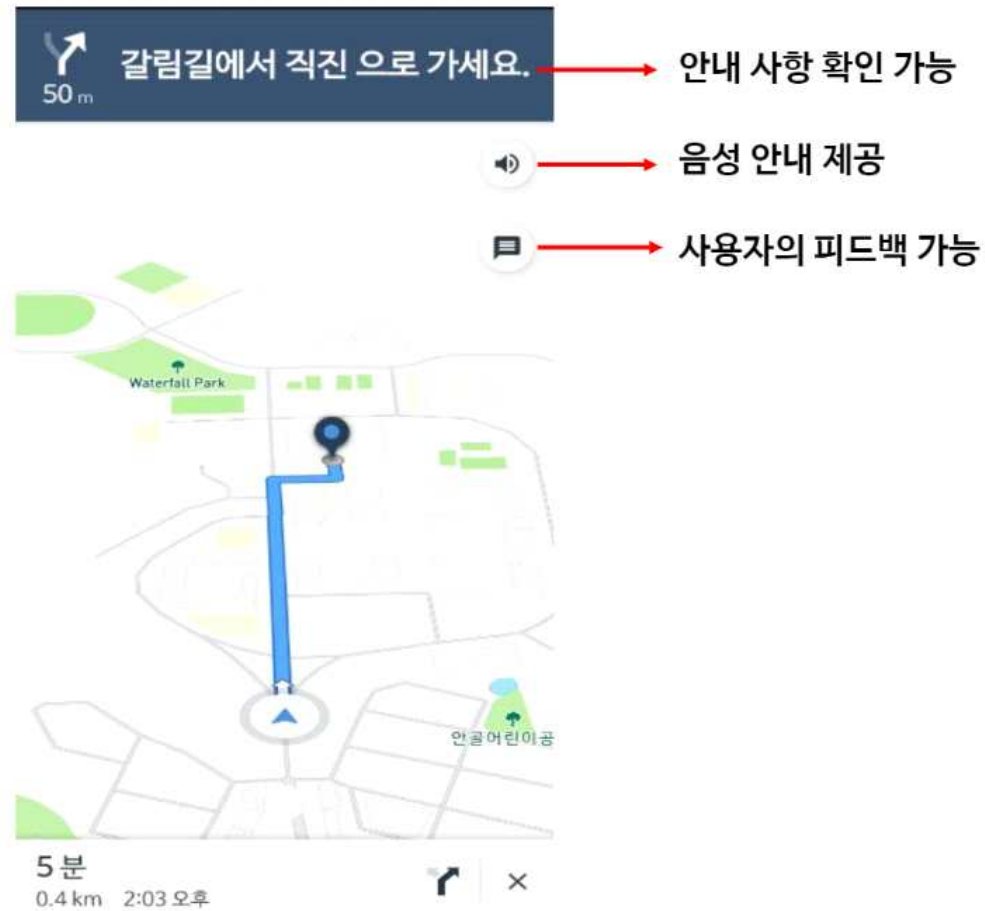
→ 휴리스틱 추정값

C =

Node ID	0
F Score	0
G Score	0
H Score	0
Parent Node	-

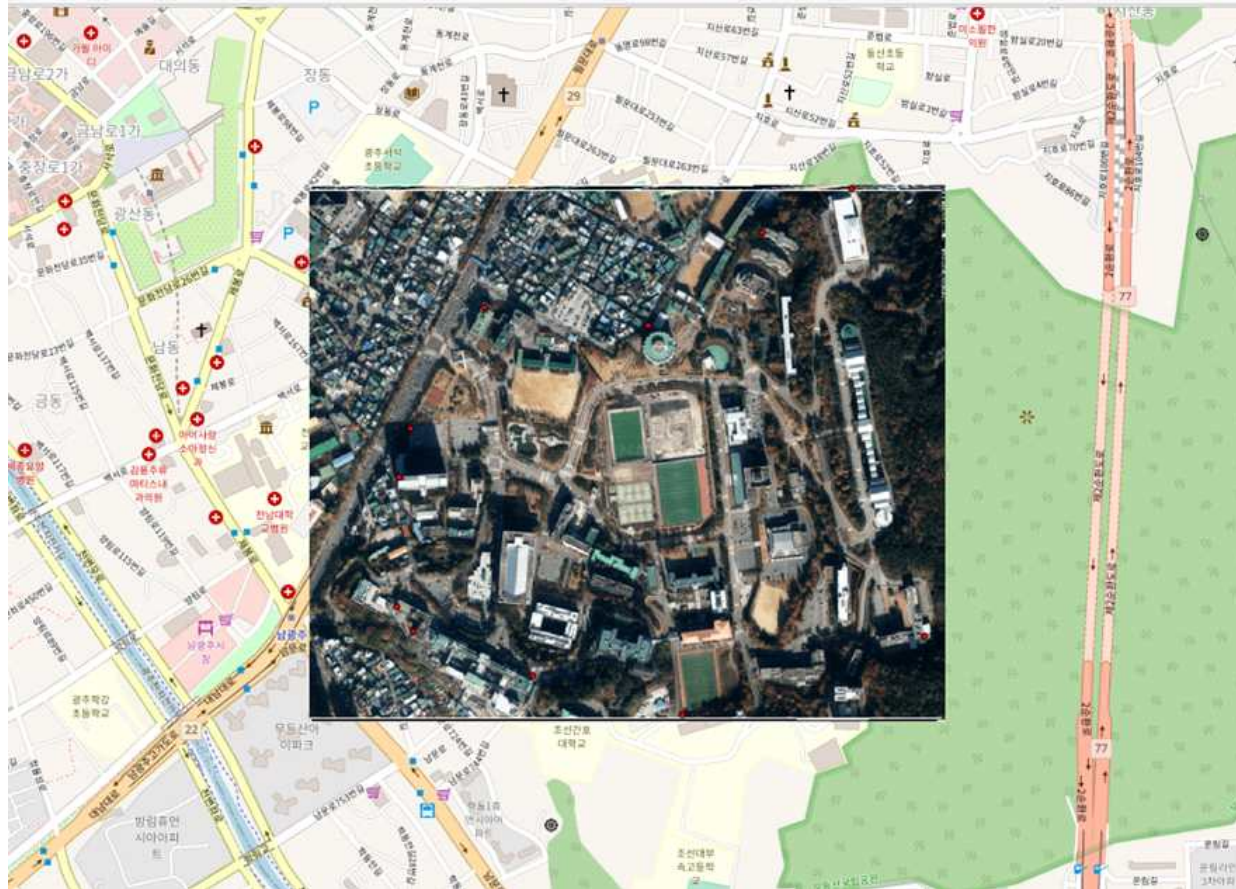
## Part 3, 프로젝트 과정

### 현재 진행상황 : 2D 네비게이션



## Part 3, 프로젝트 과정

### 현재 진행상황 : GeoReferencing





## Part 3, 프로젝트 과정

### 현재 진행상황 : 정밀한 도보 경로 추가



Part 4, **문제점**





## 해결 : 현재 위치 얻어오기

```
if (response.body() == null) {  
    Log.e(TAG, msg: "No routes found, make sure you set the right user and access token.");  
}
```

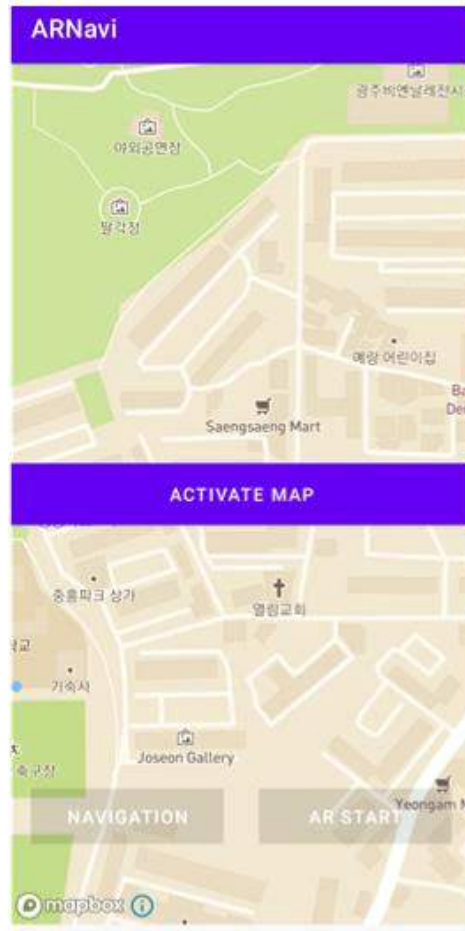
API응답 시 루트가 존재하지 않거나 액세스 토큰이 올바르지 않은 경우 출력되는 로그

```
2021-05-13 21:51:00.785 23034-23034/com.example.arnavi E/MainActivity_location: onCreate실행  
2021-05-13 21:51:00.953 23034-23034/com.example.arnavi E/TelemetryUtils: java.lang.SecurityException: getDataNetworkTypeForSubscriber  
2021-05-13 21:51:01.186 23034-23034/com.example.arnavi E/MainActivity_location: onMapReady실행  
2021-05-13 21:51:01.218 23034-23034/com.example.arnavi E/MainActivity_location: onStyleLoaded실행  
2021-05-13 21:51:01.218 23034-23034/com.example.arnavi E/MainActivity_location: enableLocationComponent 실행  
2021-05-13 21:51:01.312 23034-23034/com.example.arnavi E/MainActivity_location: onSuccess 실행
```



## Part 4, 문제점

### 해결 : 현재 위치 얻어오기



## ■ 해결 : 추가한 도보 경로 미인식

A major [data source](#) that Mapbox maps rely on is [OpenStreetMap](#) (often shortened to OSM), a global volunteer project that everyone can contribute to. To make changes, add, or delete features on the map, you can go to [openstreetmap.org](#), create an account, and make improvements directly. You'll have the option to go through an interactive tutorial to get you started. We have also created [additional guides](#) to help you properly map your data.

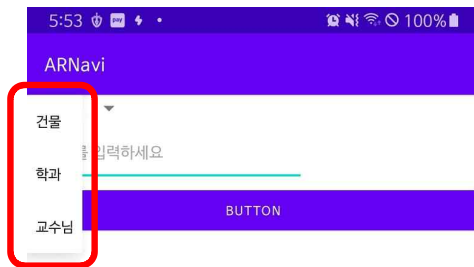
Data changes made via OSM go through a validation process before we publish the changes to our [Mapbox Streets vector tiles](#). Validating data changes helps prevent vandalism from reaching our end users. Updates can take up to 7 days to be pushed through, depending on how many edits were made, and what the changes were made to. In certain cases with higher profile changes, a review may take longer to validate and push to our vector tiles. After the data has been pushed to our vector tiles, it can take an additional day or 2 to clear server side and client side caches and appear in your map styles.

Mapbox는 OpenStreetMap을 기반으로 제작된다.

OSM을 수정한다면 자신들이 검증 후 업데이트하겠다.

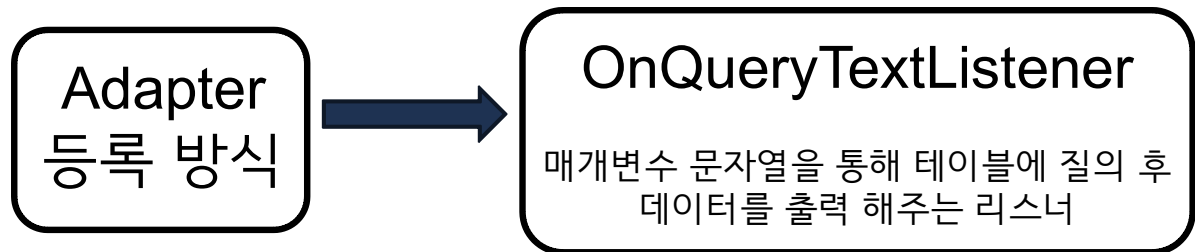
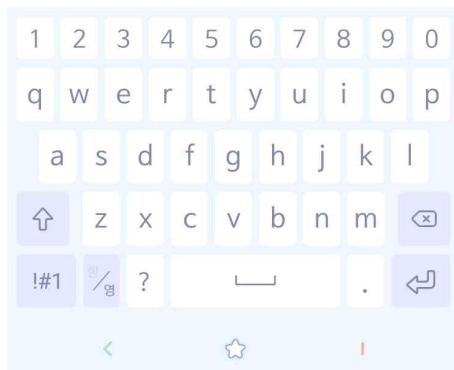
## Part 4, 문제점

### 미해결 : 목적지 UI 설계 문제



### AutoTextView

```
adapter = new ArrayAdapter<String>(getApplicationContext(), android.R.layout.simple_dropdown_item_1line, buildings);  
autoText.setAdapter(adapter);
```





## ■ 미해결 : Mapbox SDK와 Unity 호환문제

Unity 버전 추가

원하는 버전이 검색되지 않을 경우 [Unity 다운로드 아카이브](#) 페이지에서 LTS 릴리스 및 패치 릴리스를 확인해보시기 바랍니다. 또는 [오픈 베타](#) 페이지를 통해 오픈 베타 프로그램에 참여하실 수 있습니다.

권장 릴리스

☐ Unity 2020.3.8f1 (LTS) → AR Foundation

정식 릴리스

☐ Unity 2021.1.7f1

☐ Unity 2019.4.26f1 (LTS) → AR Core, AR kit

☒ Unity 2018.4.35f1 (LTS)

사전 릴리스

☐ Unity 2021.2.0a17 (알파)

취소

뒤로

다음

©Saebyeol Yu. Saebyeol's PowerPoint

Part 5,

## 향후 계획



## **앞으로의 계획**

1. 도보 경로 인식 개선
2. 목적지 선택 UI 수정
3. 전체적인 디자인 수정
4. Unity를 활용한 AR 기능 구현
5. Mapbox SDK를 활용한 현실 지도 매핑





Q&A