

2021년도 상반기

# CHOSUN NAVI

20164237 박천송  
20164310 정정현  
20164320 추연학  
20174309 최은지



# INDEX

**1 개발 동기**

**2 프로젝트 소개**

**3 프로젝트 과정**

**4 개선해야 할 점**

**5 시연 영상**

**6 Q & A**

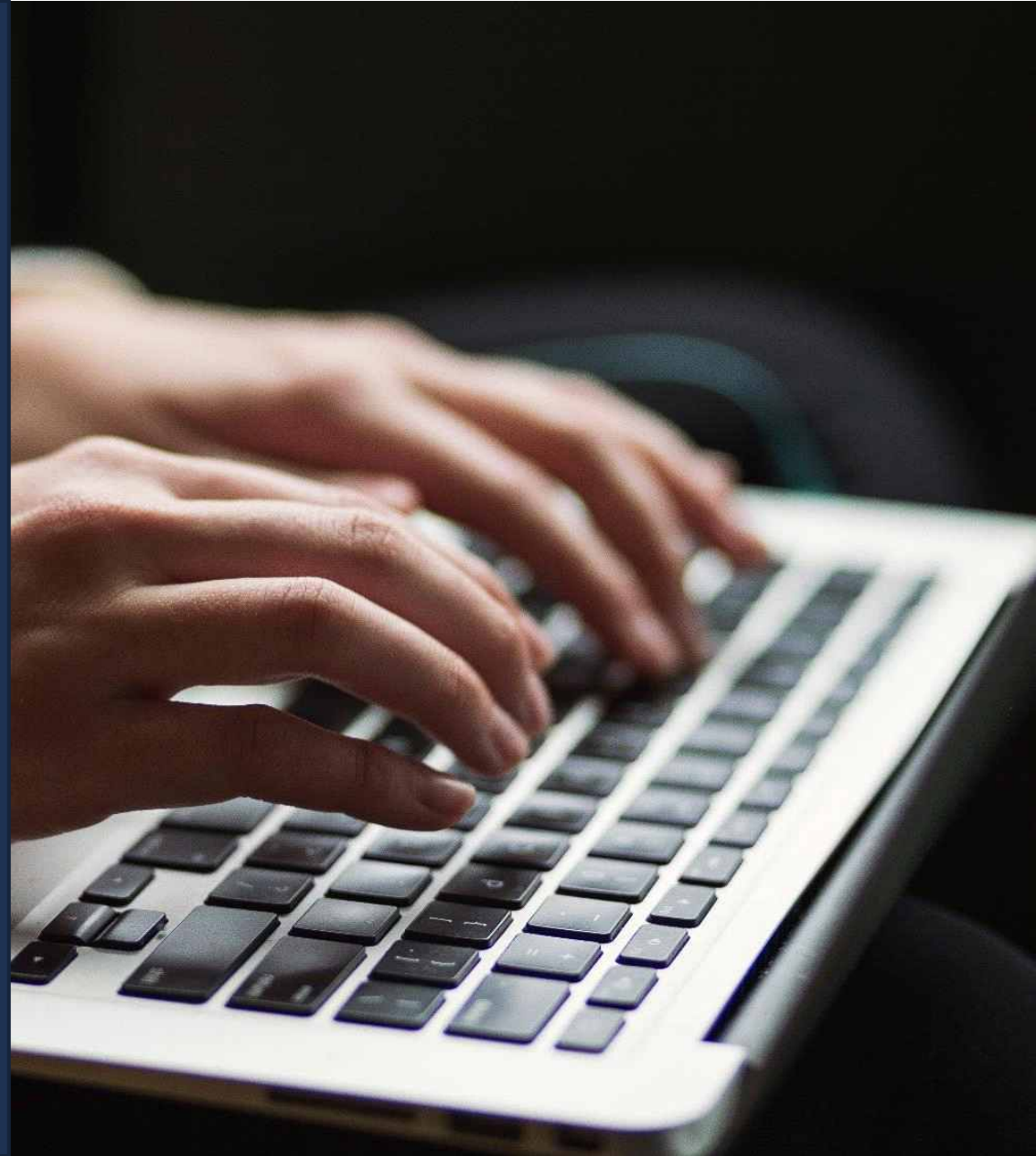
**7 시연**

---

Part 1,

# 개발 동기

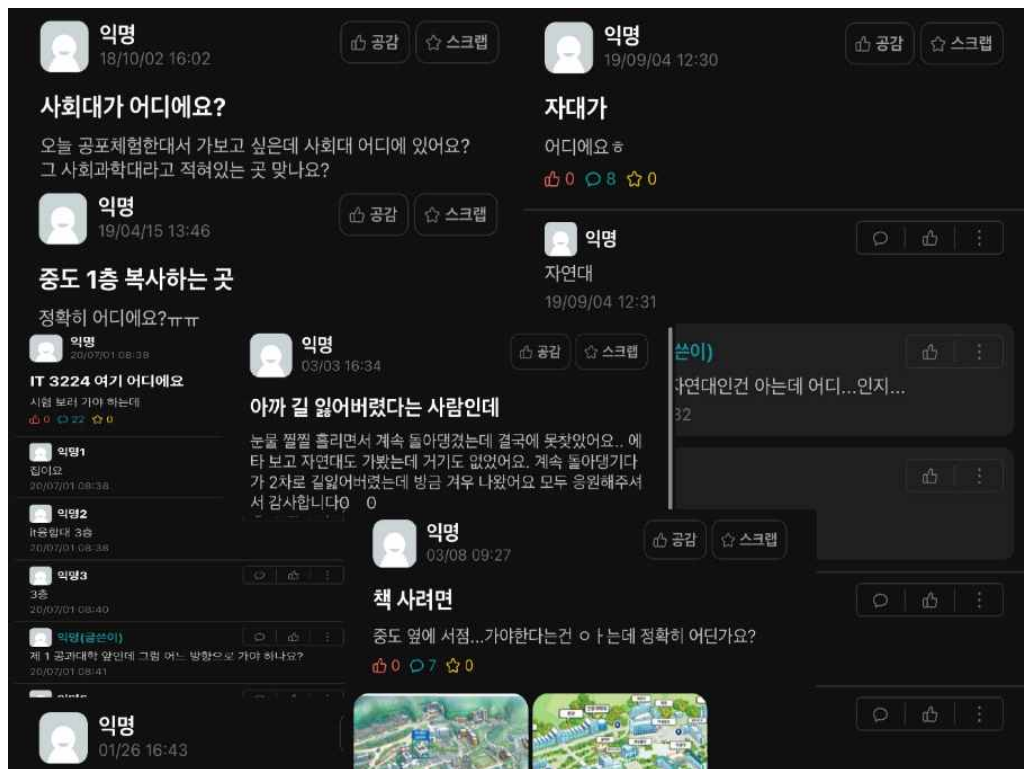
---



## Part 1, 개발 동기

### 현황 분석: 커뮤니티

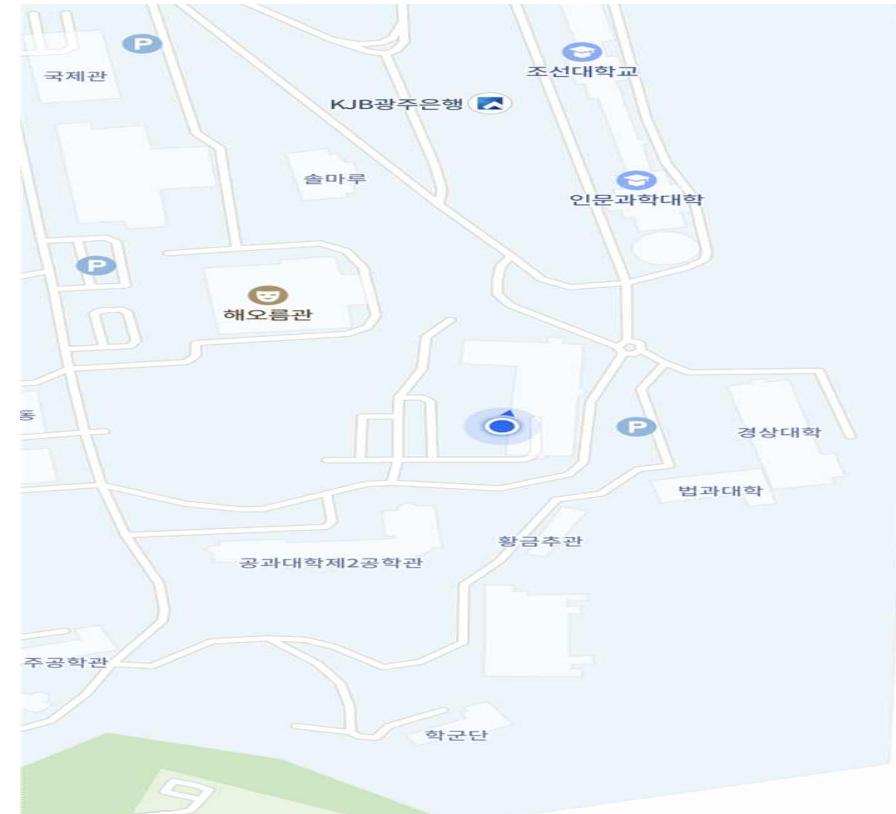
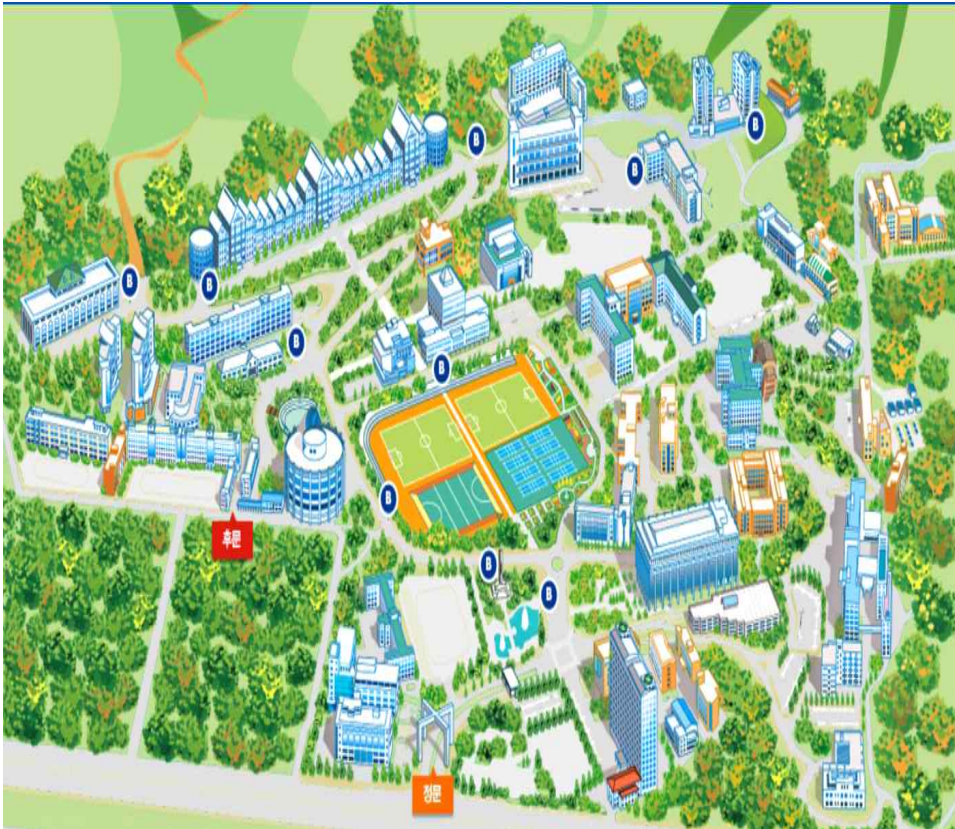
신입생뿐 아니라 재학생, 조선대 초행길 방문객들도 힘든 길 찾기



- 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?

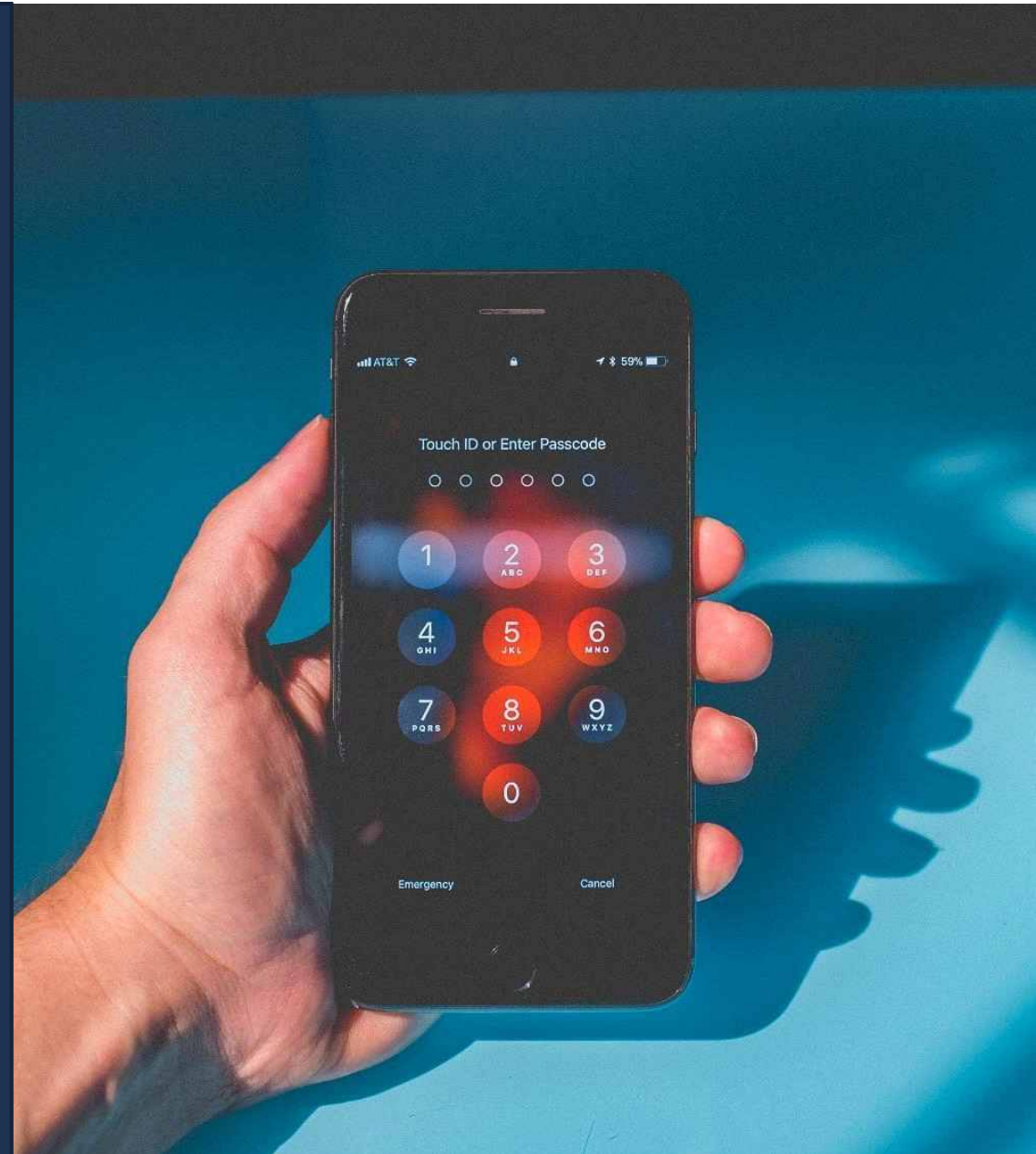
사용자 입장에서 더  
확실하고 직관적인  
길찾기가 가능하다면?



---

Part 2, **프로젝트 소개**

---



## Part 2, 프로젝트 소개

### 개발 목표



증강현실을 이용한 보행자 네비게이션



---

Part 3, **프로젝트 과정**

---

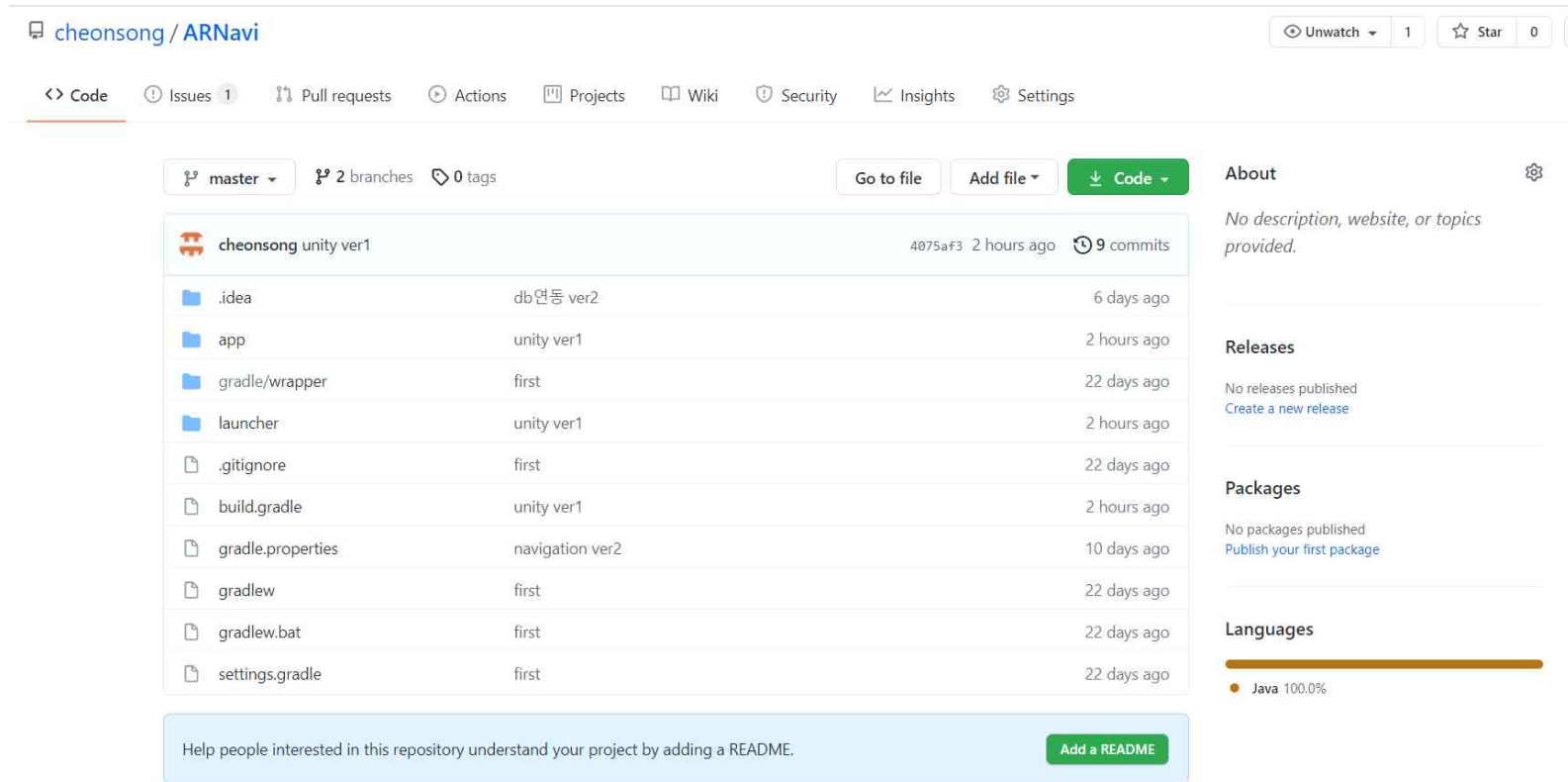


## 개발 환경

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

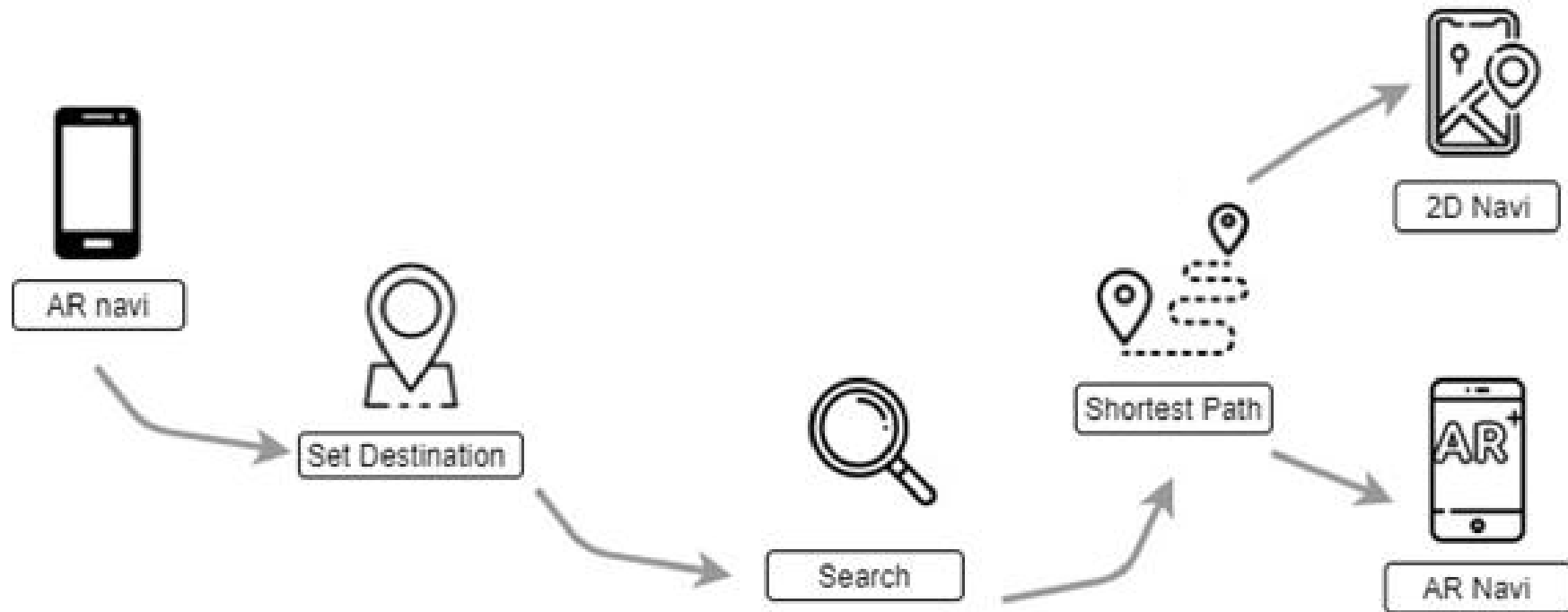
Help people interested in this repository understand your project by adding a README. [Add a README](#)

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



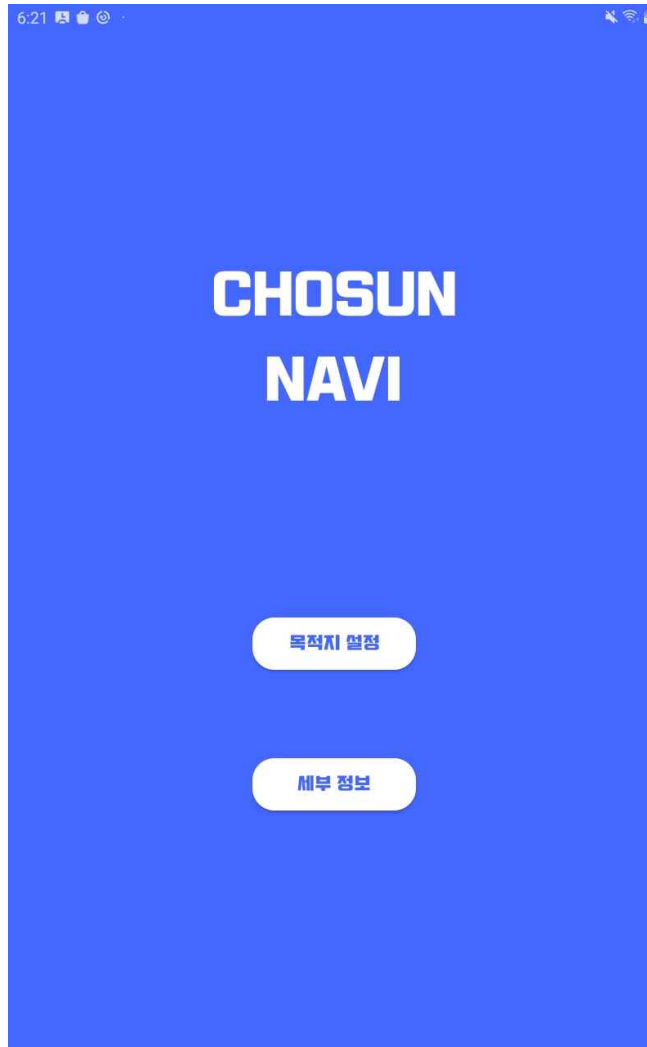
## Part 3, 프로젝트 과정

### 흐름도



## Part 3, 프로젝트 과정

### 메인 화면



## Part 3, 프로젝트 과정

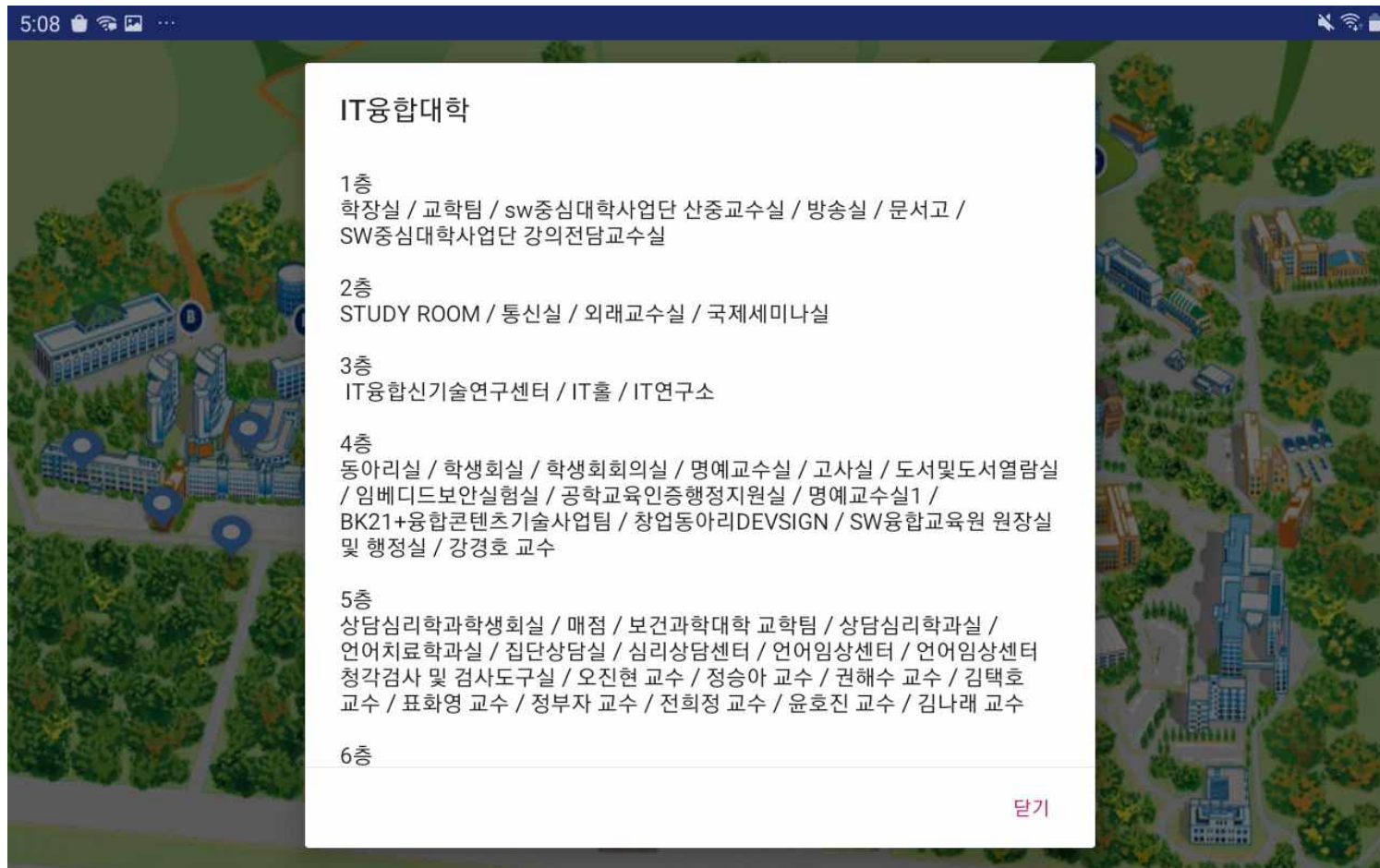
### 세부 정보 확인





## Part 3, 프로젝트 과정

### 메인 화면



## Part 3, 프로젝트 과정

### 목적지 선택

5:53 100%

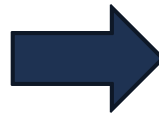
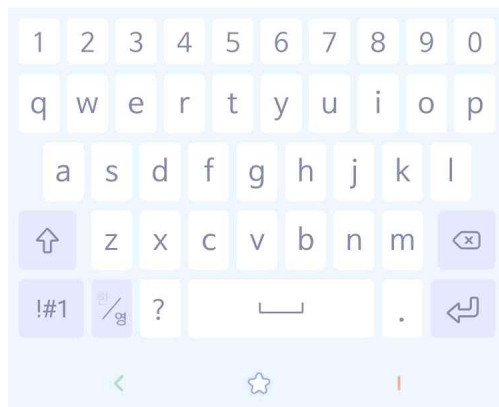
ARNav

건물

학과 입력하세요

교수님

BUTTON



6:21

공과대학 제1공학관  
광기술공학과  
김현수

공과대학 제1공학관  
광기술공학과  
박종락

공과대학 제1공학관  
광기술공학과  
안태정

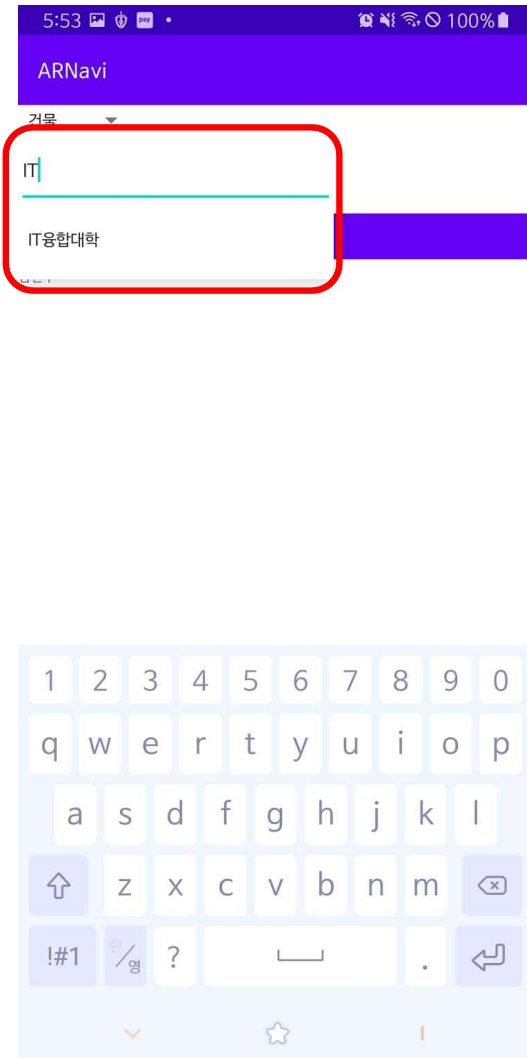
공과대학 제1공학관  
광기술공학과  
권민기

공과대학 제1공학관  
광기술공학과  
주기남

공과대학 제2공학관  
환경공학과

지도에서 열정하기

## ■ 검색





## 검색

AutoTextCompleteView ➡ SearchView

```
private Filter FilterUser = new Filter() {
    @Override
    protected FilterResults performFiltering(CharSequence charSequence) {
        String searchText = charSequence.toString();
        ArrayList<ChosunDTO> tempList = new ArrayList<>();
        if (searchText.length() == 0 || searchText.isEmpty()) {
            tempList.addAll(arrayListFull);
        } else {
            for (ChosunDTO item : arrayListFull) {
                if (item.getBuilding().contains(searchText) || (item.getMajor().contains(searchText) || (item.getProfessor().contains((searchText)))) {
                    tempList.add(item);
                }
            }
        }
        FilterResults filterResults = new FilterResults();
        filterResults.values = tempList;
        return filterResults;
    }
}
```

## Part 3, 프로젝트 과정

### 검색



```
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
        .profile(DirectionsCriteria.PROFILE_WALKING)
        .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);

            }

            @Override
            public void onFailure(Call<DirectionsResponse> call, Throwable throwable) {
                Log.e(TAG, msg: "Error: " + throwable.getMessage());
            }
        });
}
```

출발지, 목적지 설정

도보 설정

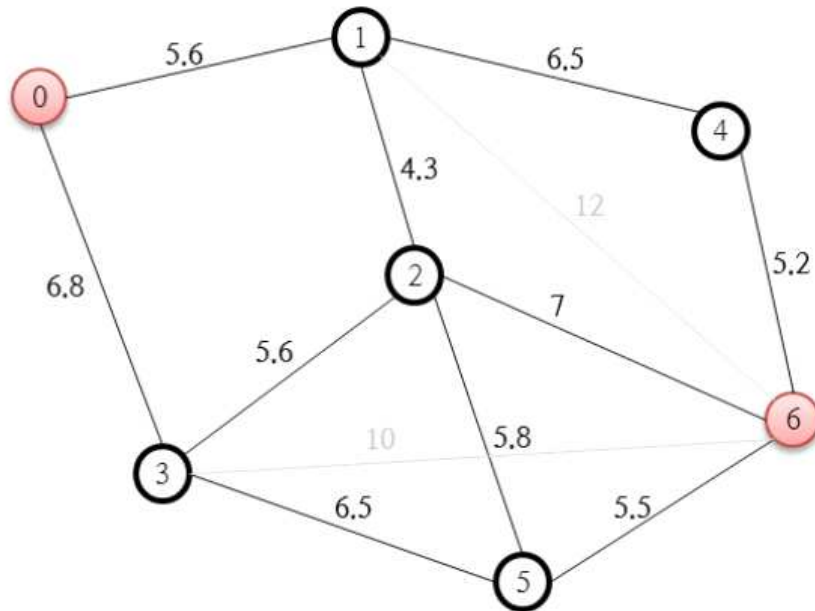
API 요청

API 응답 후 저장

지도에 루트 추가

## 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

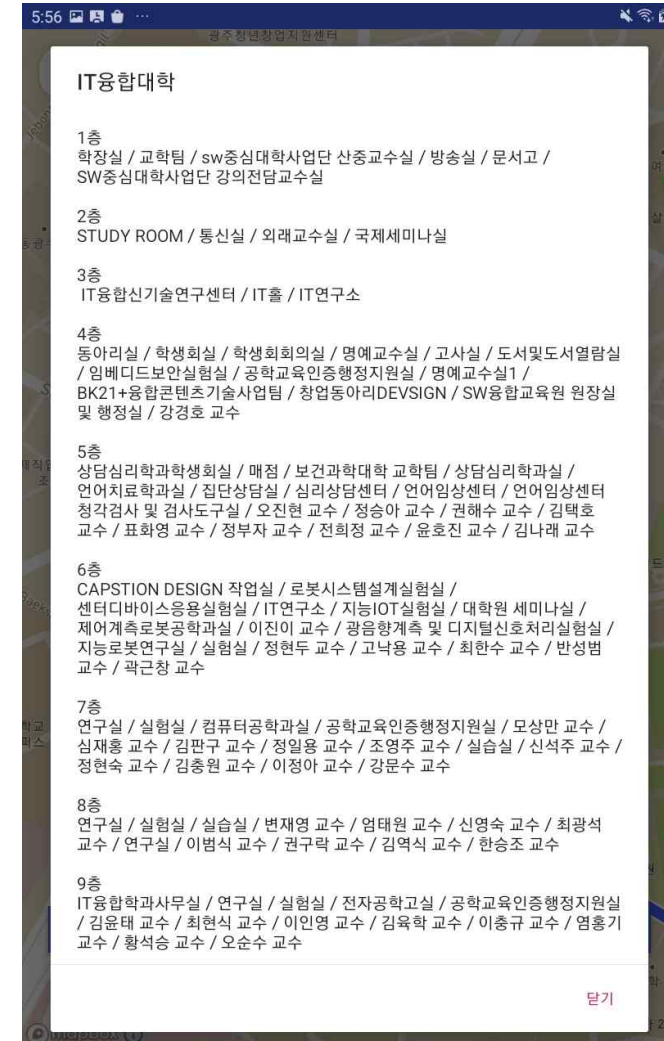
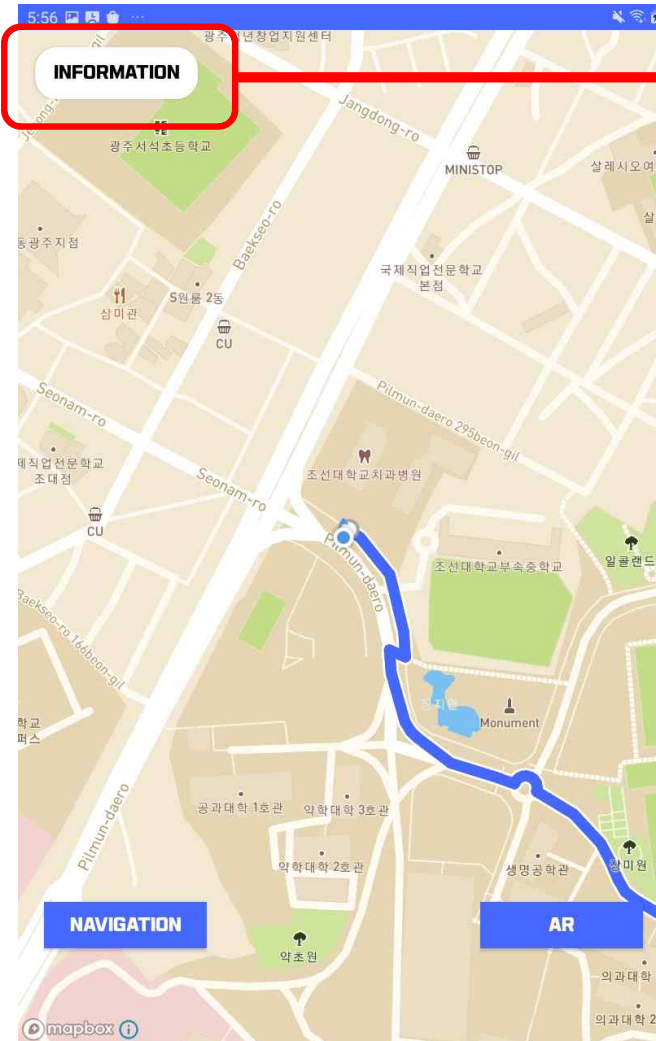
C =

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



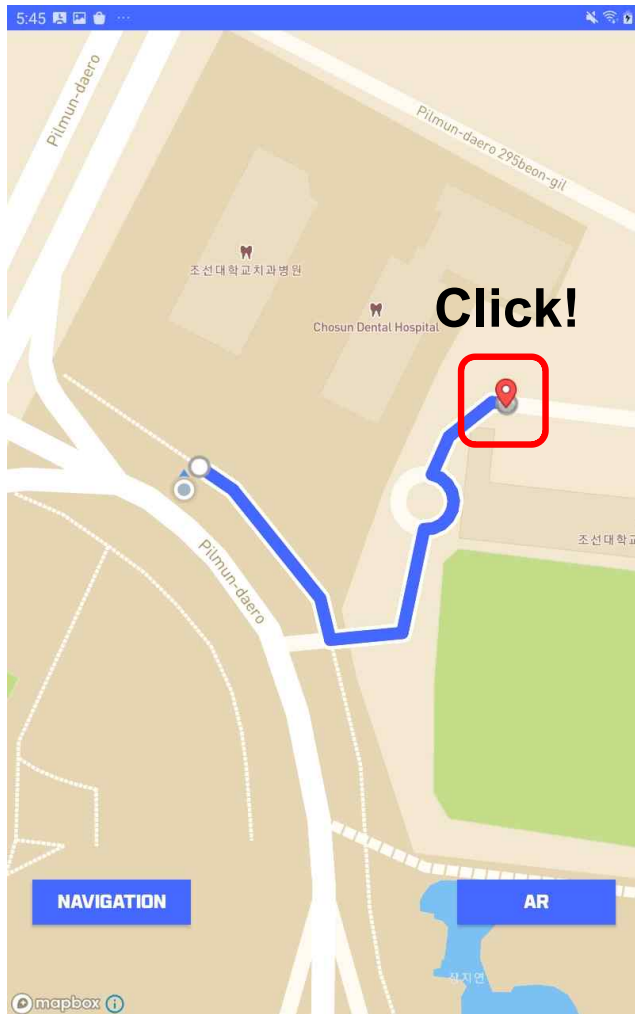
## Part 3, 프로젝트 과정

### 검색 : 세부 정보



## Part 3, 프로젝트 과정

### 선택



```
@Override
public boolean onMapClick(@NonNull LatLng point) {
    if (destinationMarker != null) {
        mapboxMap.removeMarker(destinationMarker);
    }
    destinationMarker = mapboxMap.addMarker(new MarkerOptions().position(point));
    destination = Point.fromLngLat(point.getLongitude(), point.getLatitude()); // Point의 위도 경도로 목적지 설정
    Log.e(TAG, msg: "destinationPosition : " + destination);
    origin = Point.fromLngLat(Lo, La); // 현재 좌표
    getRoute_navi_walking(origin, destination);
}
```

최단 경로 도출

## Part 3, 프로젝트 과정

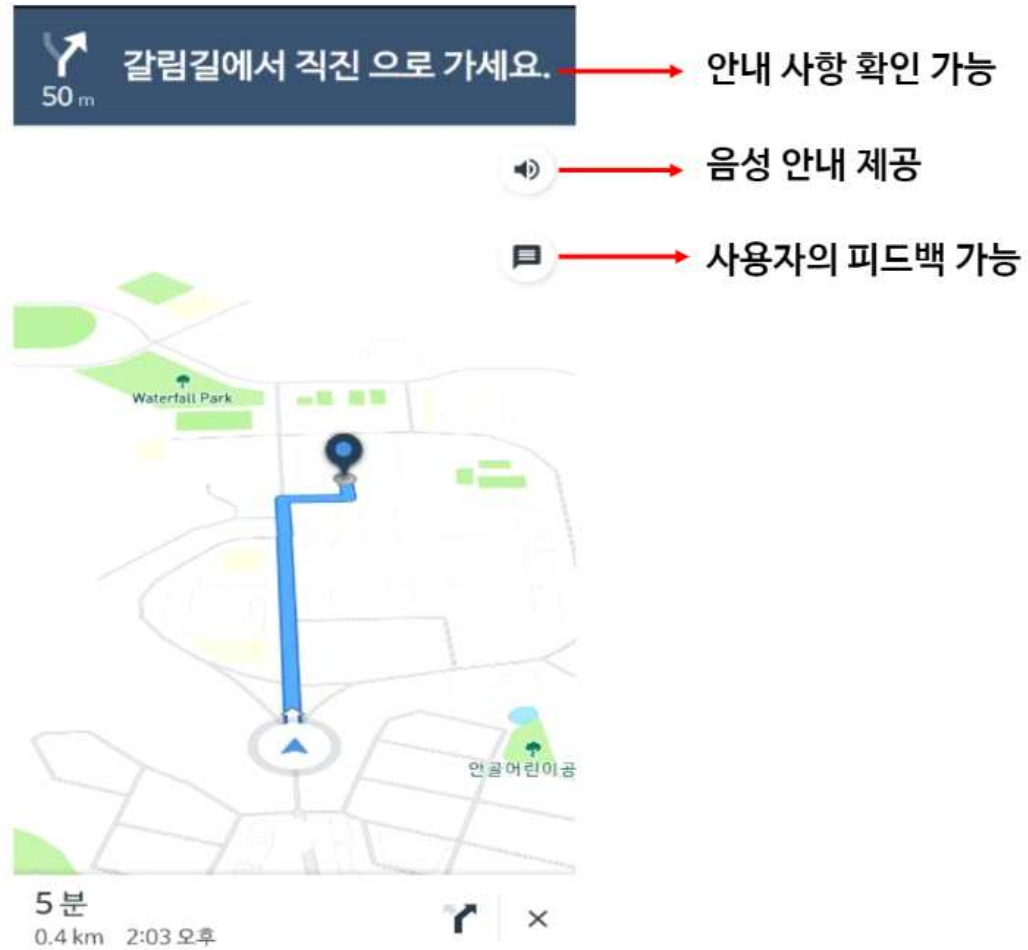
### 정밀한 도보 경로 추가





## Part 3, 프로젝트 과정

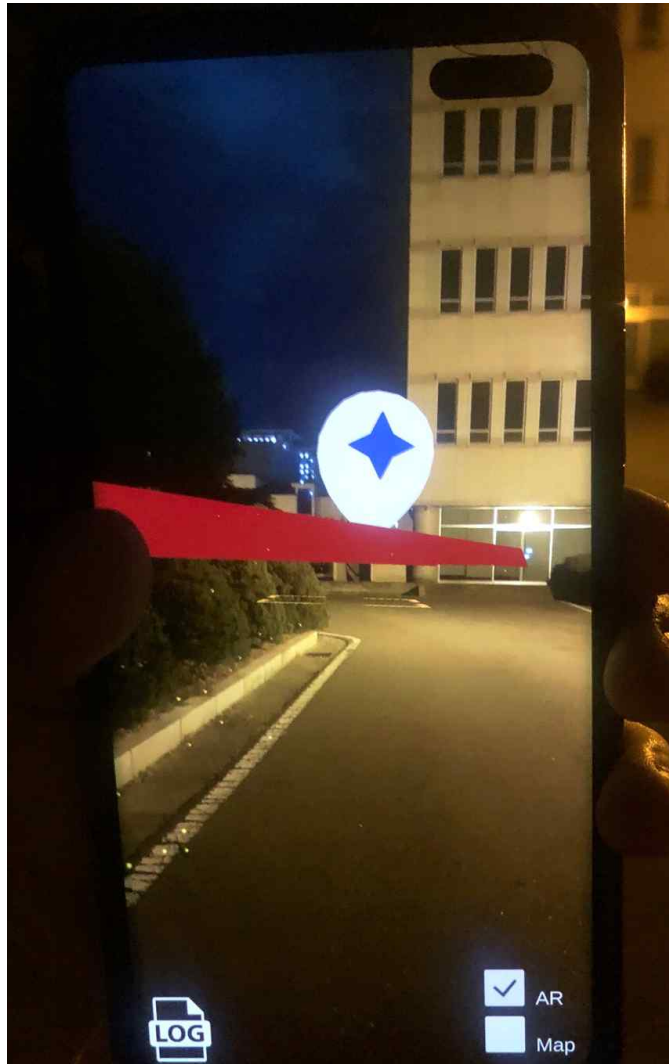
### 2D 네비게이션





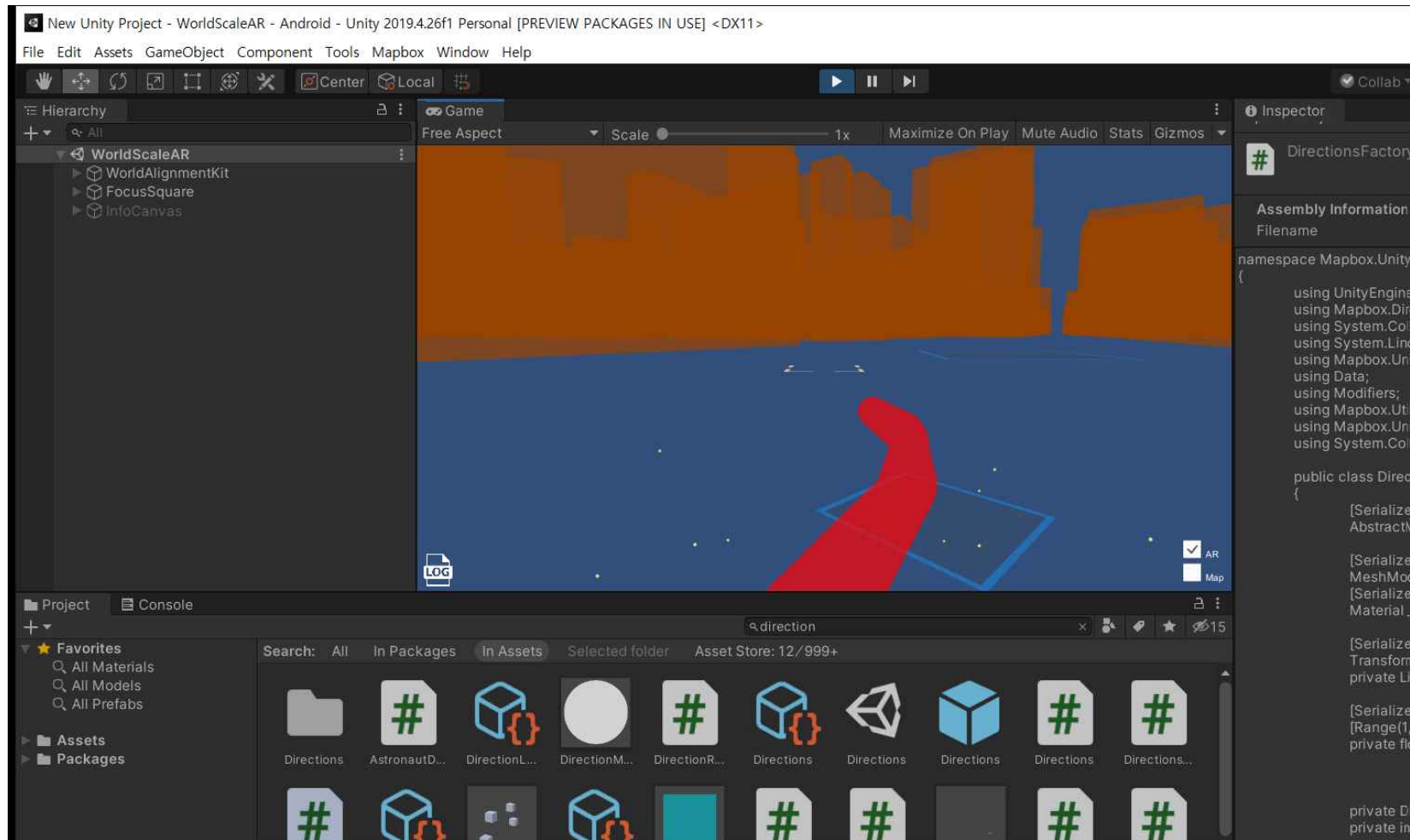
## Part 3, 프로젝트 과정

### AR 네비게이션



## Part 3, 프로젝트 과정

### AR 기능 구현



## AR 기능 구현

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

## 유니티 안드로이드 연동

```
Execution failed for task ':app:checkDebugDuplicateClasses'.
> 1 exception was raised by workers:
  java.lang.RuntimeException: Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.Annotation found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.AnnotationManager found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.AnnotationManager$1 found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.AnnotationManager$MapClickResolver found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.BuildConfig found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.Circle found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.CircleManager found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.CircleOptions found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.ConvertUtils found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.CoreElementProvider found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.DraggableAnnotationController found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.DraggableAnnotationController$1 found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.DraggableAnnotationController$AnnotationMoveGestureListener found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
  Duplicate class com.mapbox.mapboxsdk.plugins.annotation.Fill found in modules classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0) and classes.jar (com.mapbox.mapboxsdk:mapbox-android-plugin-annotation-v0.10.0)
```



Part 4, **개선해야 할 점**



## Part 4, 개선해야 할 점

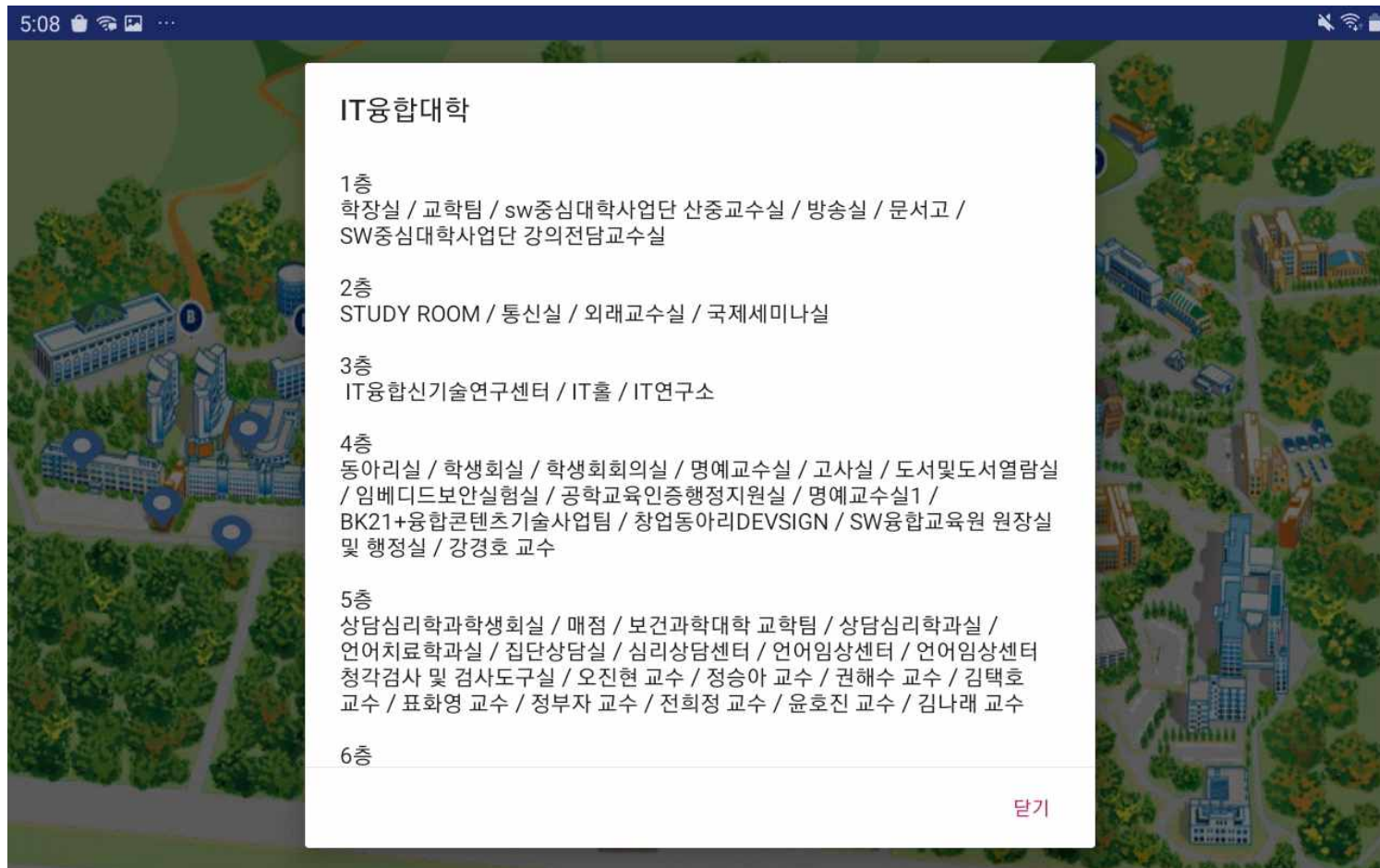
### GPS 정확도



**GPS update ignored due to bad accuracy**

## Part 4, 개선해야 할 점

### 세부 정보



**IT융합대학**

**1층**  
학장실 / 교학팀 / sw중심대학사업단 산중교수실 / 방송실 / 문서고 / SW중심대학사업단 강의전담교수실

**2층**  
STUDY ROOM / 통신실 / 외래교수실 / 국제세미나실

**3층**  
IT융합신기술연구센터 / IT홀 / IT연구소

**4층**  
동아리실 / 학생회실 / 학생회회의실 / 명예교수실 / 고사실 / 도서및도서열람실 / 임베디드보안실험실 / 공학교육인증행정지원실 / 명예교수실1 / BK21+융합콘텐츠기술사업팀 / 창업동아리DEVSIGN / SW융합교육원 원장실 및 행정실 / 강경호 교수

**5층**  
상담심리학과학생회실 / 매점 / 보건과학대학 교학팀 / 상담심리학과실 / 언어치료학과실 / 집단상담실 / 심리상담센터 / 언어임상센터 / 언어임상센터 청각검사 및 검사도구실 / 오진현 교수 / 정승아 교수 / 권해수 교수 / 김택호 교수 / 표화영 교수 / 정부자 교수 / 전희정 교수 / 윤호진 교수 / 김나래 교수

**6층**

닫기



Part 5,

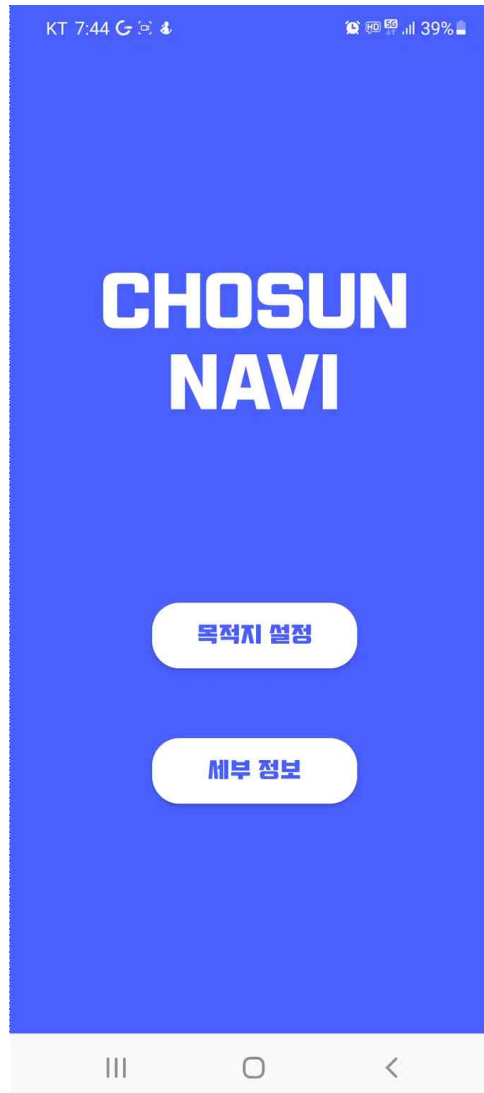
## 시연 영상





## Part 5, **시연 영상**

### **시연 영상**





Q&A