

Week12.
구글맵 사용하기



개발환경 구축 절차

2

주 차	수업 내용
1	수업 소개
2	개발 환경 구축과 맛보기 프로젝트
3	텍스트 출력과 레이아웃
4	이미지의 출력
5	이벤트 처리와 액티비티 간 이동
6	오디오 재생
7	비디오 재생
8	중간고사
9	애니메이션
10	사물인터넷과 센서 – 터치 센서, 모션 센서
11	사물인터넷과 센서 – 위치 센서, 환경 센서
12	NFC 활용
13	공공 DB 오픈 API 활용
14	구글 맵과 위치 추적
15	기말 고사



강의 자료 - <https://github.com/hopypark>

Lecture2018/AndroidApp at master

GitHub, Inc. [US] | https://github.com/hopypark/Lecture2018/tree/master/AndroidApp

Branch: master

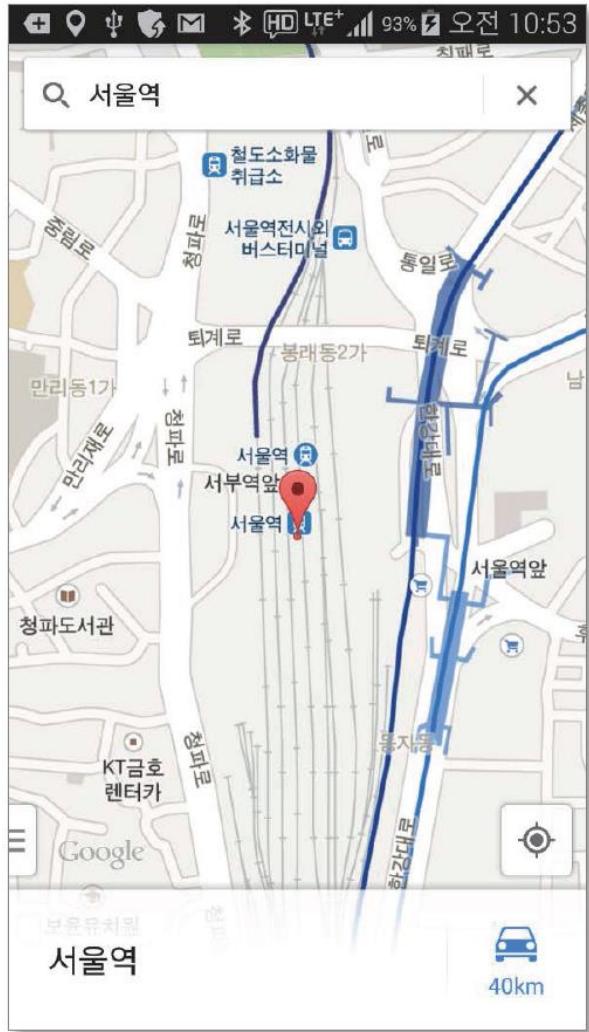
hopypark Add files via upload

Latest commit 1da0e1c 5 days ago

..	Add files via upload	14 days ago
resources	Add files via upload	14 days ago
sources	Add files via upload	14 days ago
Week01.강의 소개.pdf	Add files via upload	3 months ago
Week02.Chap02.앱 개발환경 구축.pdf	Add files via upload	3 months ago
Week02.Chap03.앱 프로젝트 구조와 실행원리.pdf	Add files via upload	3 months ago
Week03.Chap06.텍스트 출력과 레이아웃.pdf	Add files via upload	3 months ago
Week04.Chap07.이미지의 출력.pdf	Add files via upload	2 months ago
Week05.Chap08.이벤트 처리와 액티비티 간 이동.pdf	Add files via upload	2 months ago
Week06.Chap09.오디오 재생.pdf	Add files via upload	2 months ago
Week07.Chap10.비디오 재생.pdf	Add files via upload	2 months ago
Week08.Chap11.애니메이션.pdf	Add files via upload	a month ago
Week09.Chap12.터치센서.pdf	Add files via upload	28 days ago
Week10.Chap13.모션센서.pdf	Add files via upload	15 days ago
Week11.Chap14.위치센서.pdf	Add files via upload	7 days ago
Week12.Chap19.구글맵.pdf	Add files via upload	5 days ago
readme.md	Create readme.md	3 months ago

구글맵을 이용한 앱의 예

6

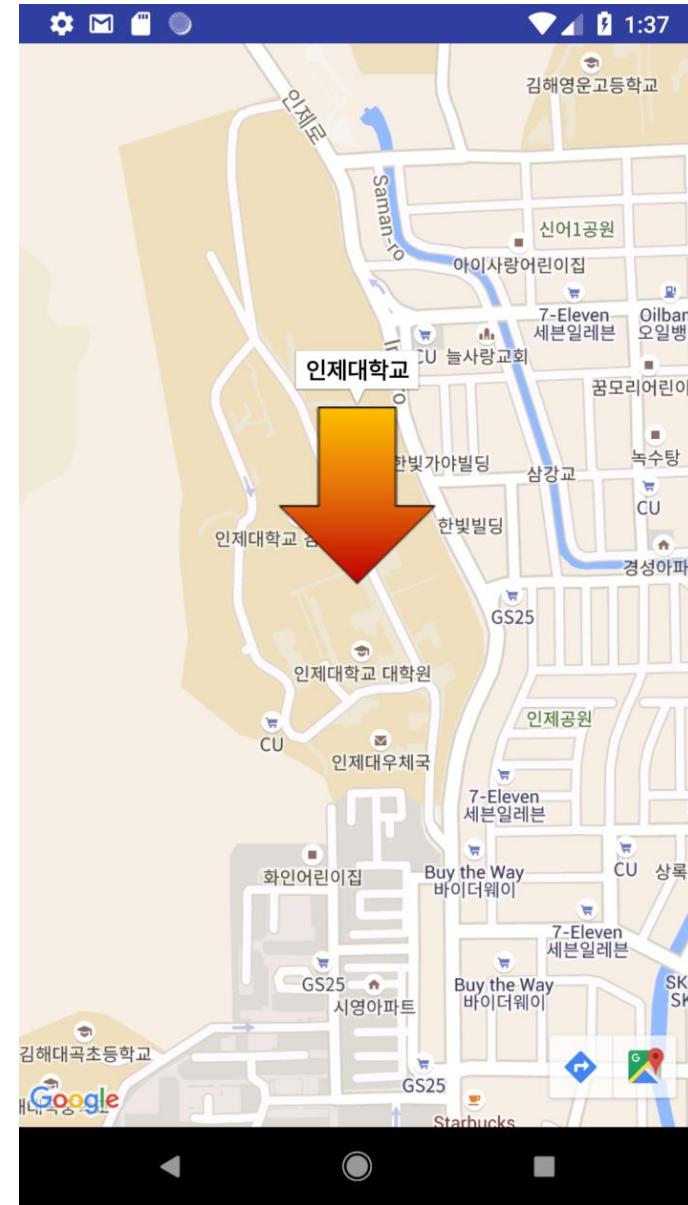


(a) 지도 및 위치 검색



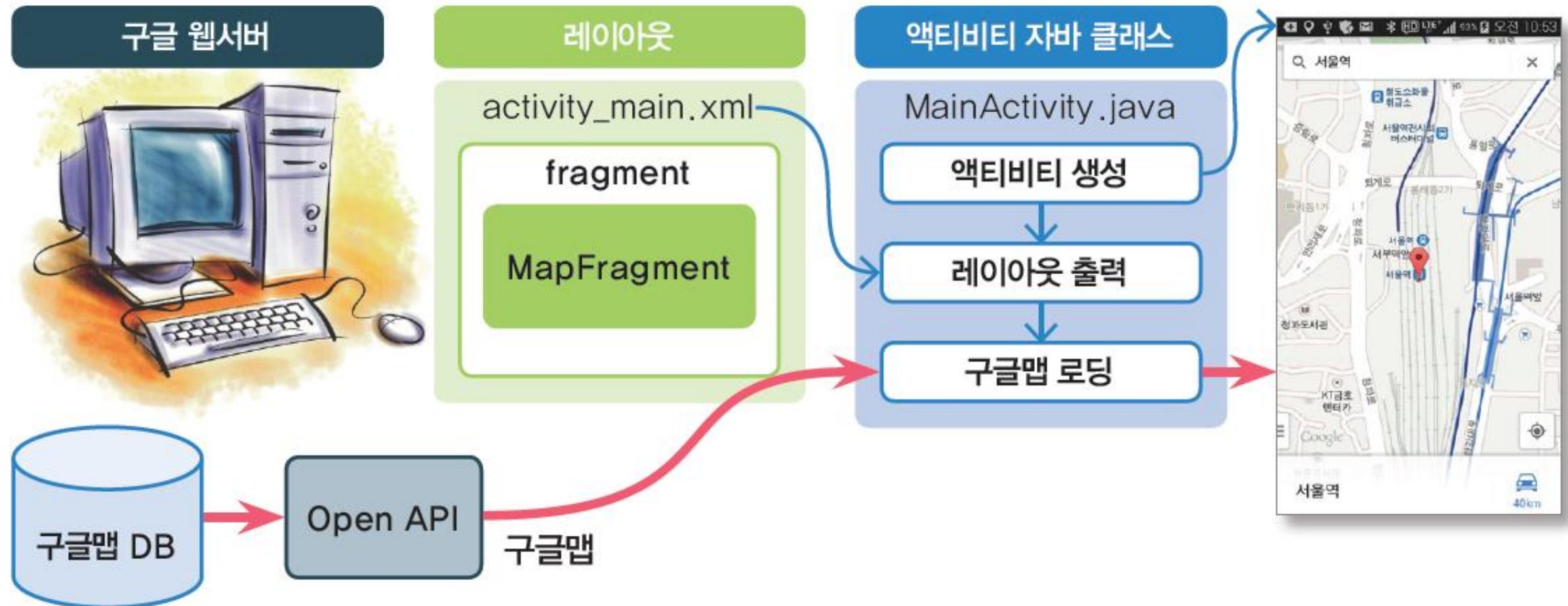
(b) 위성 사진

● 구글맵의 예



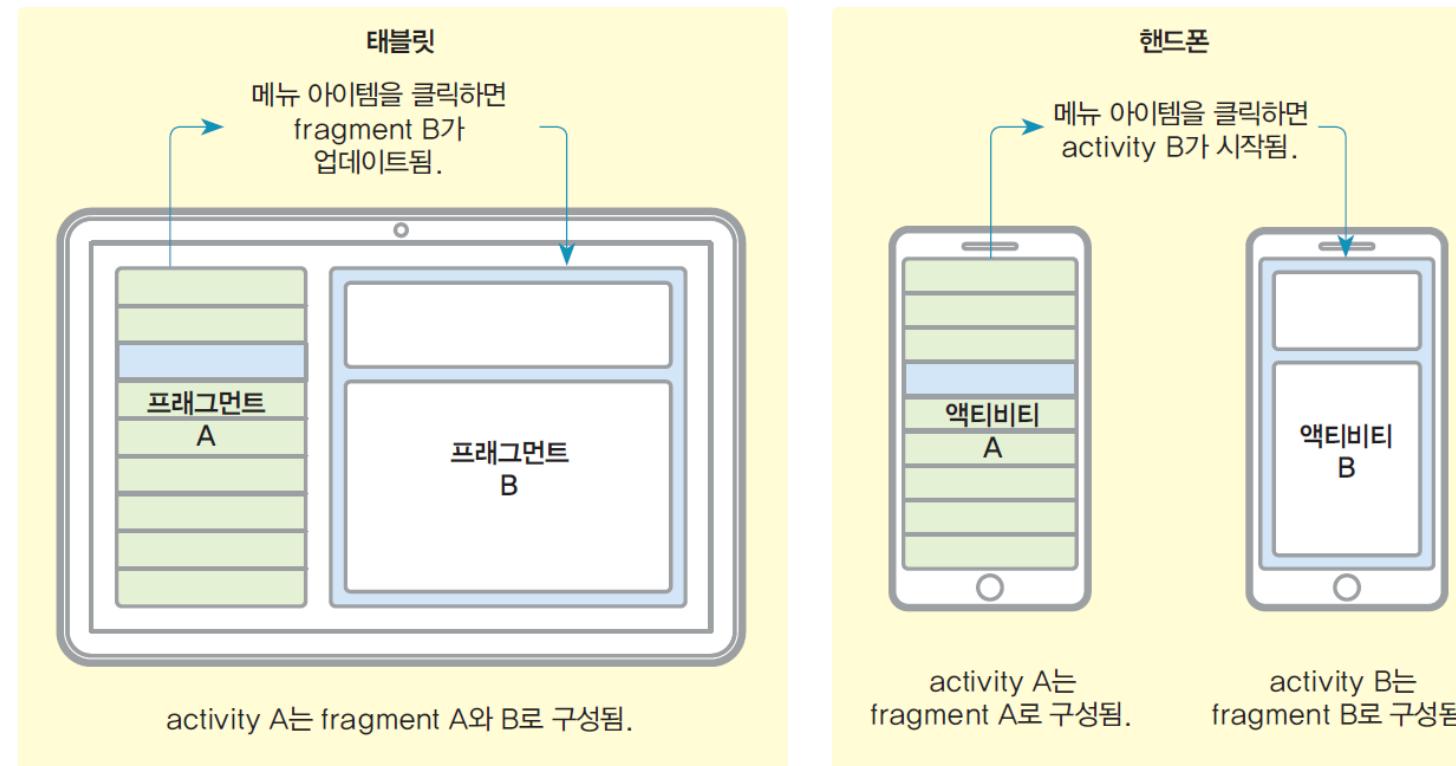
구글맵 활용 원리

7



activity와 fragment

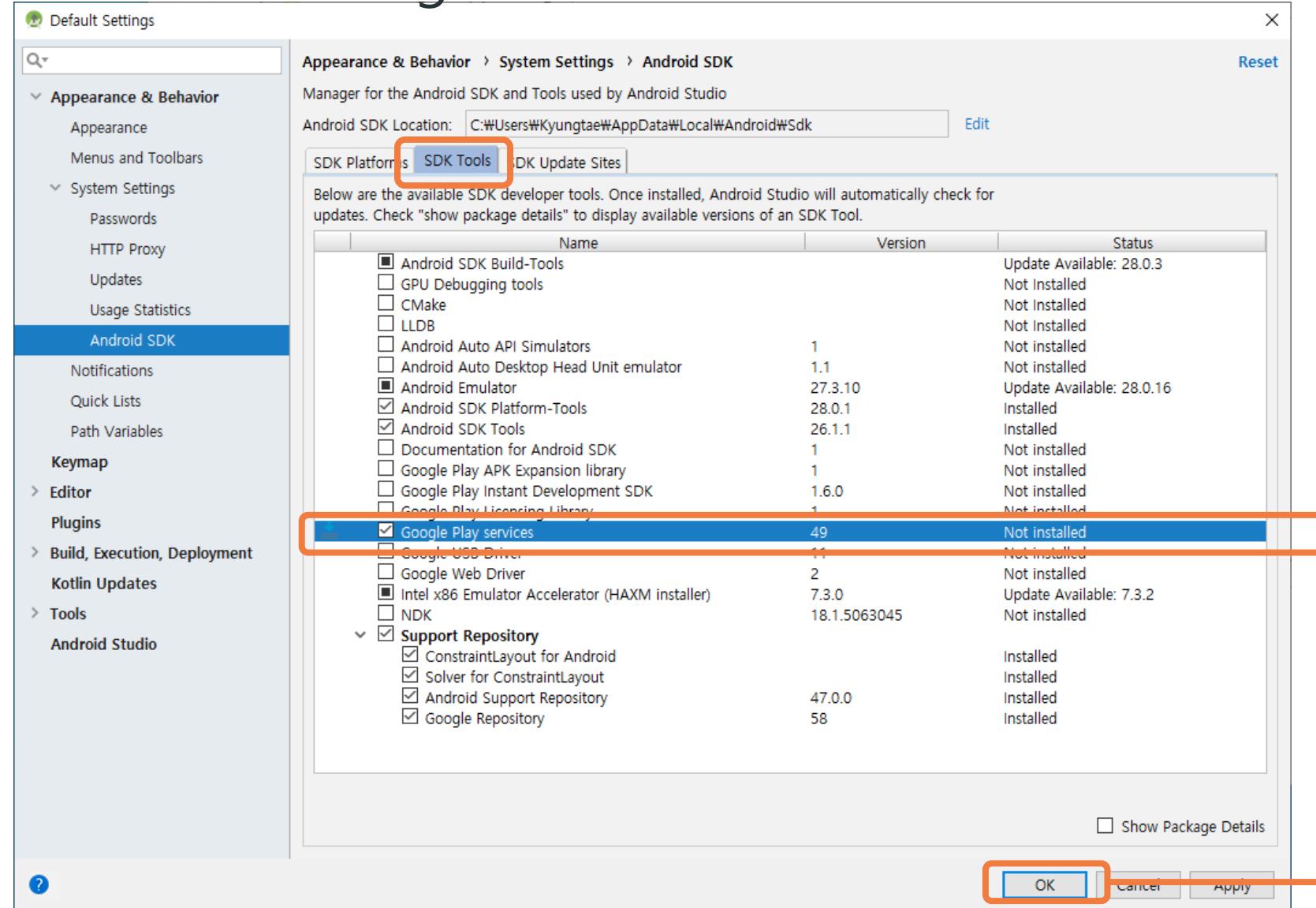
- fragment는 하나의 Activity 내에서 UI의 일부분을 담당한다.
- 한 Activity에서 여려 개의 fragment를 조합할 수 있다.
- 큰 스크린에 동적이며 유연한 디자인을 만들 수 있다.



- Fragment를 사용하는 태블릿 디자인과 핸드폰 디자인의 비교
(자료원: developer.android.com)

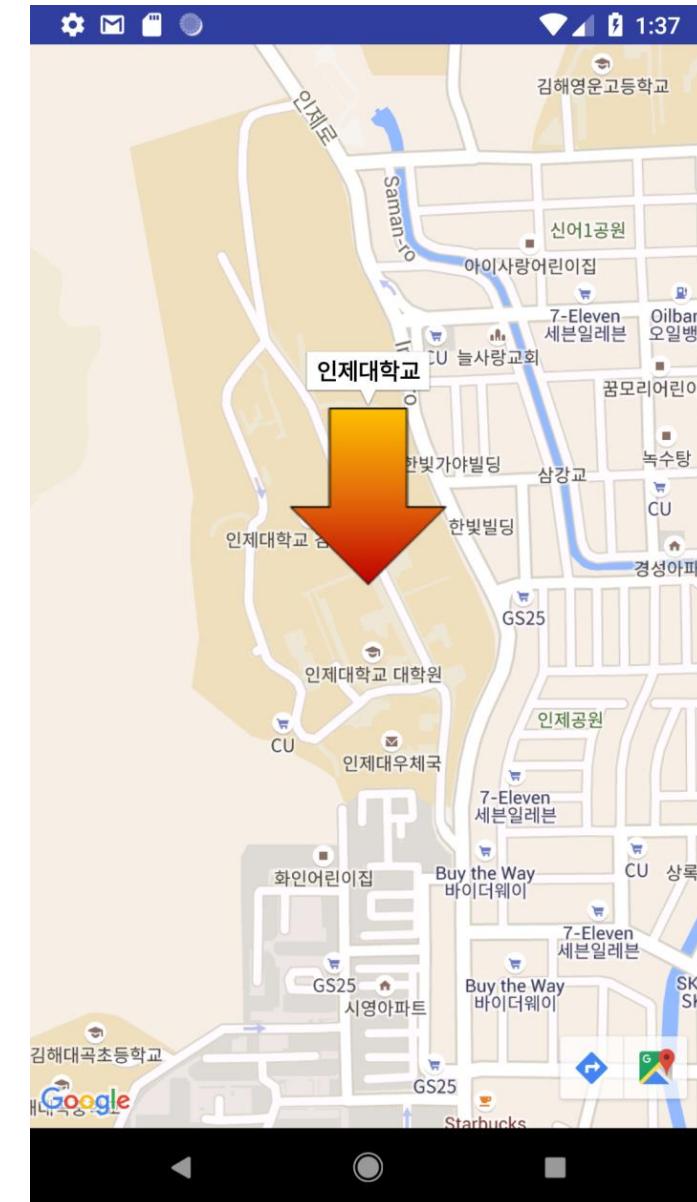
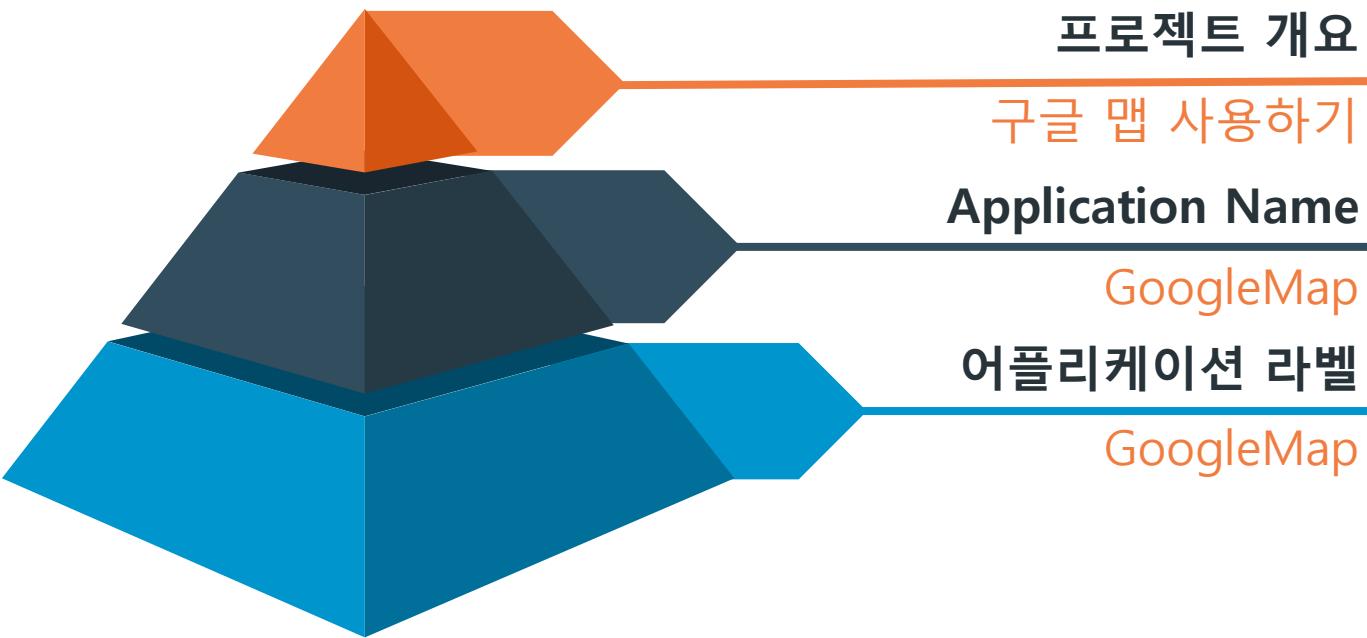
구글맵 개발환경 구축(Google Play Services 추가)

- Tools > SDK Manager > Android SDK 항목



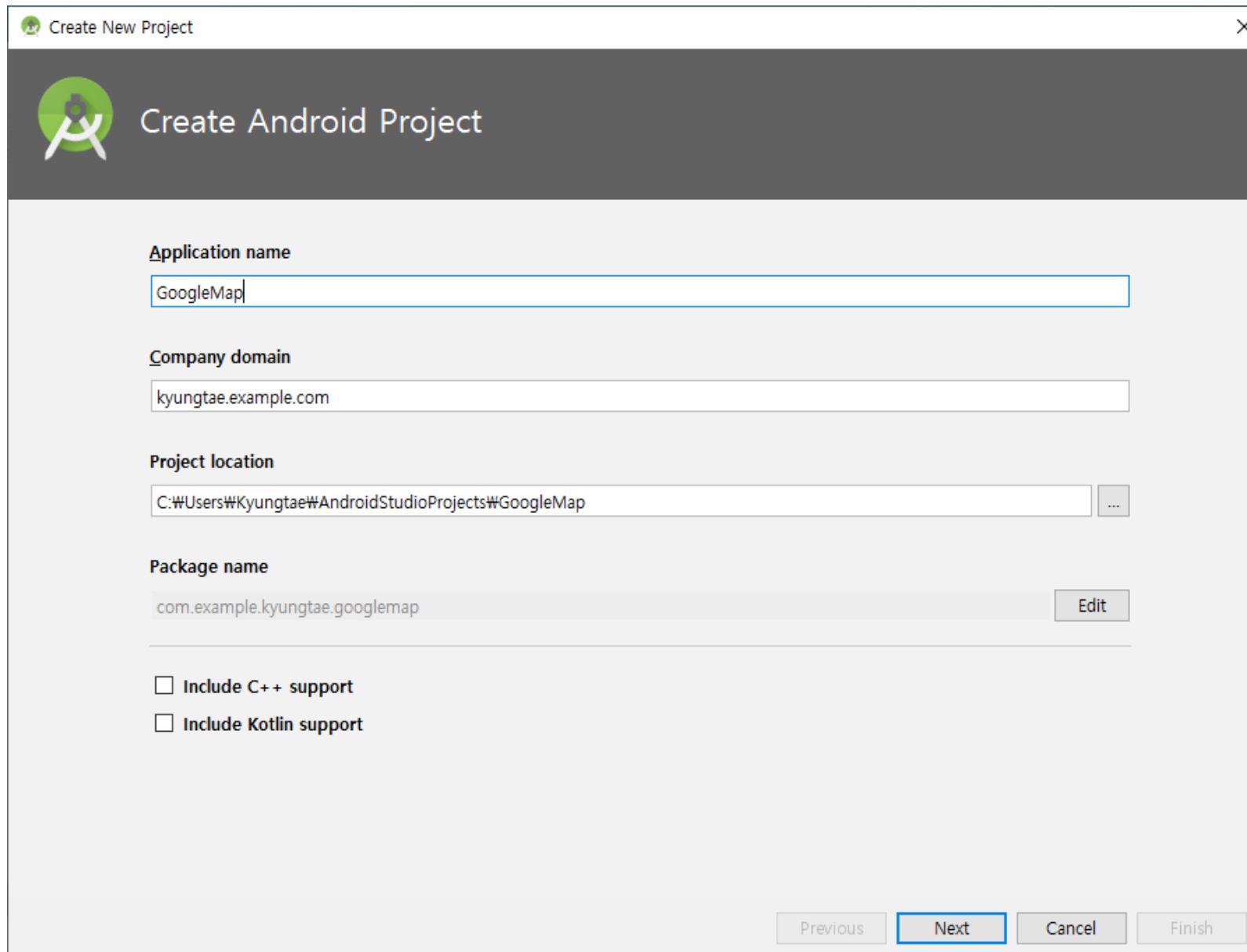
Step 0. 프로젝트 개요

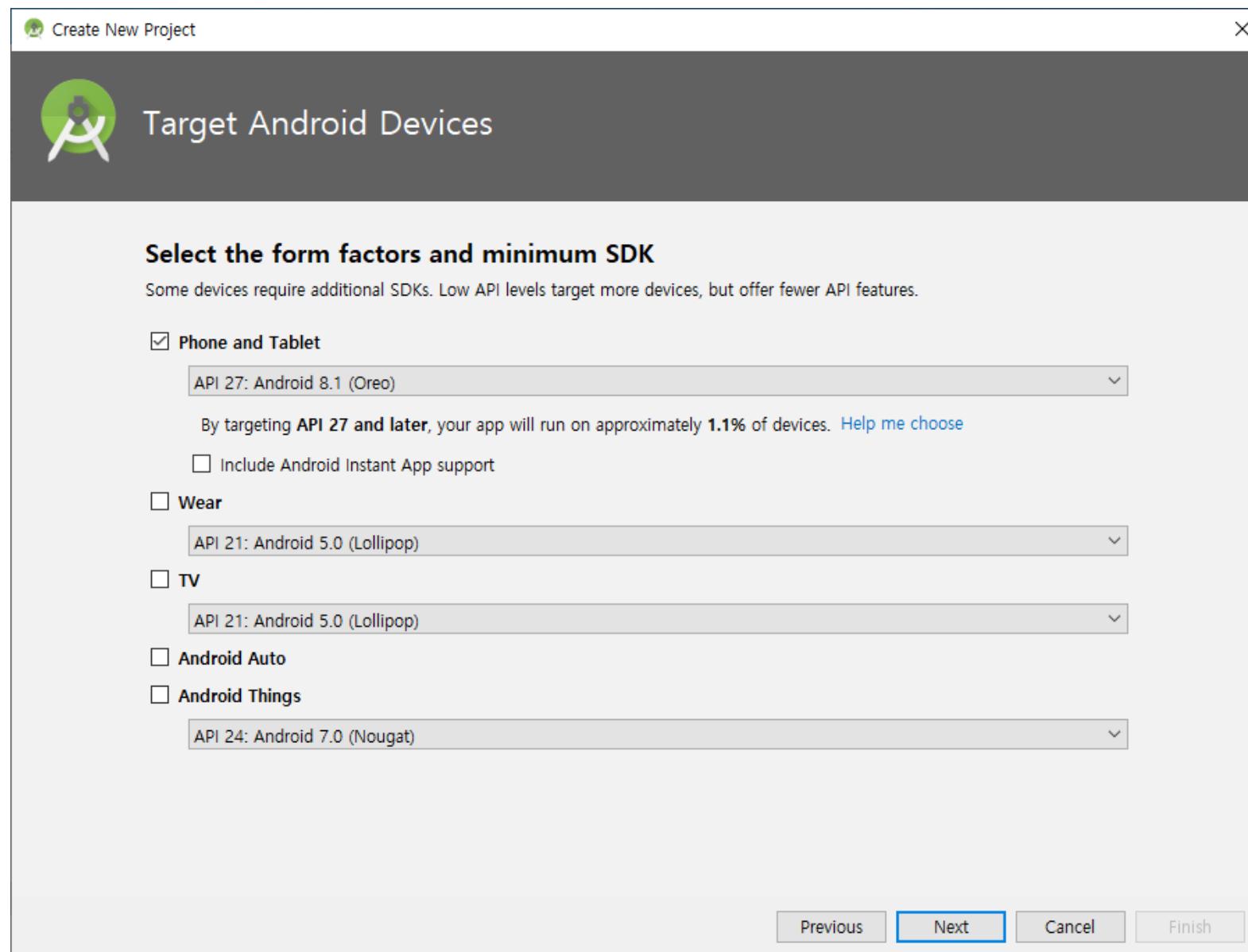
10

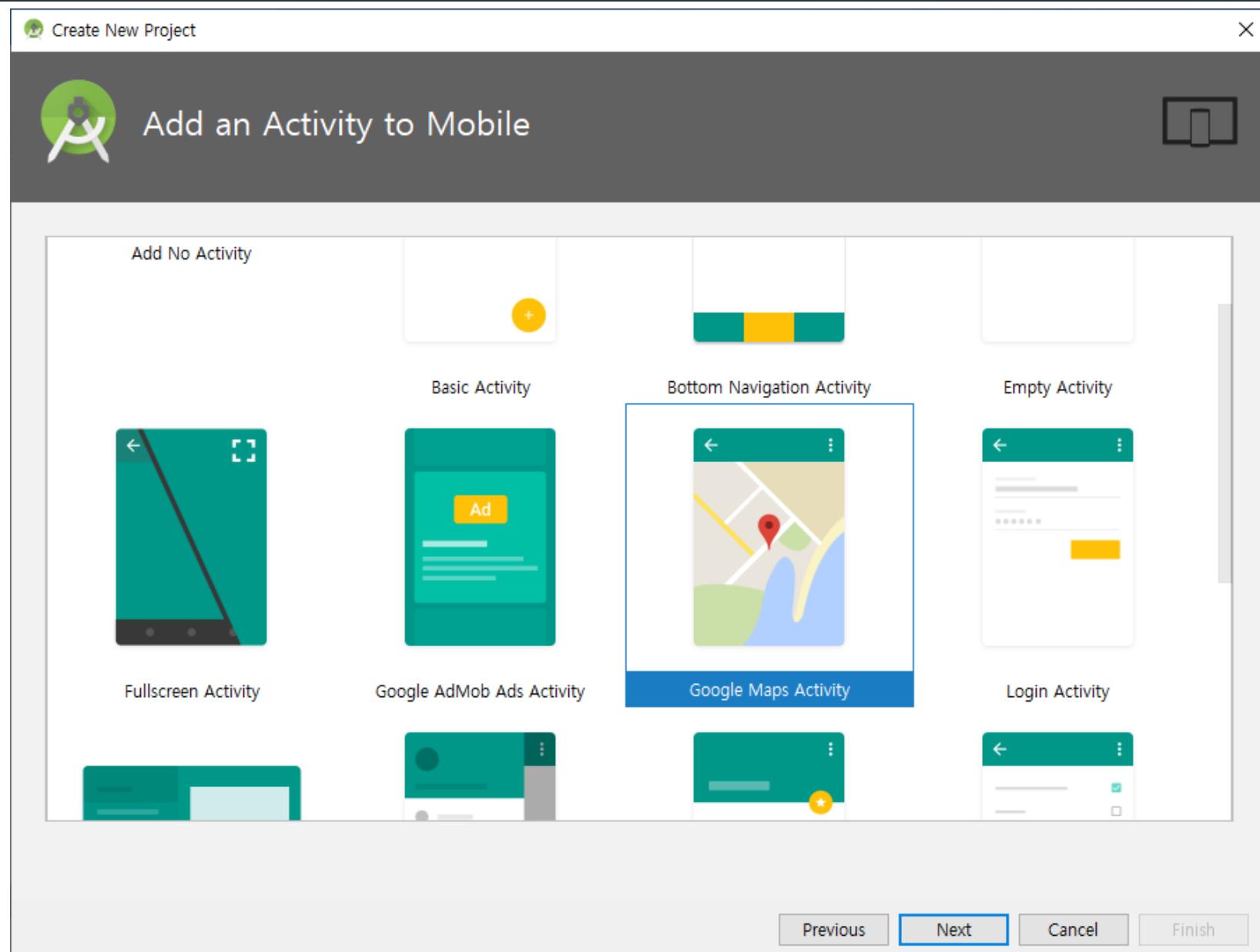


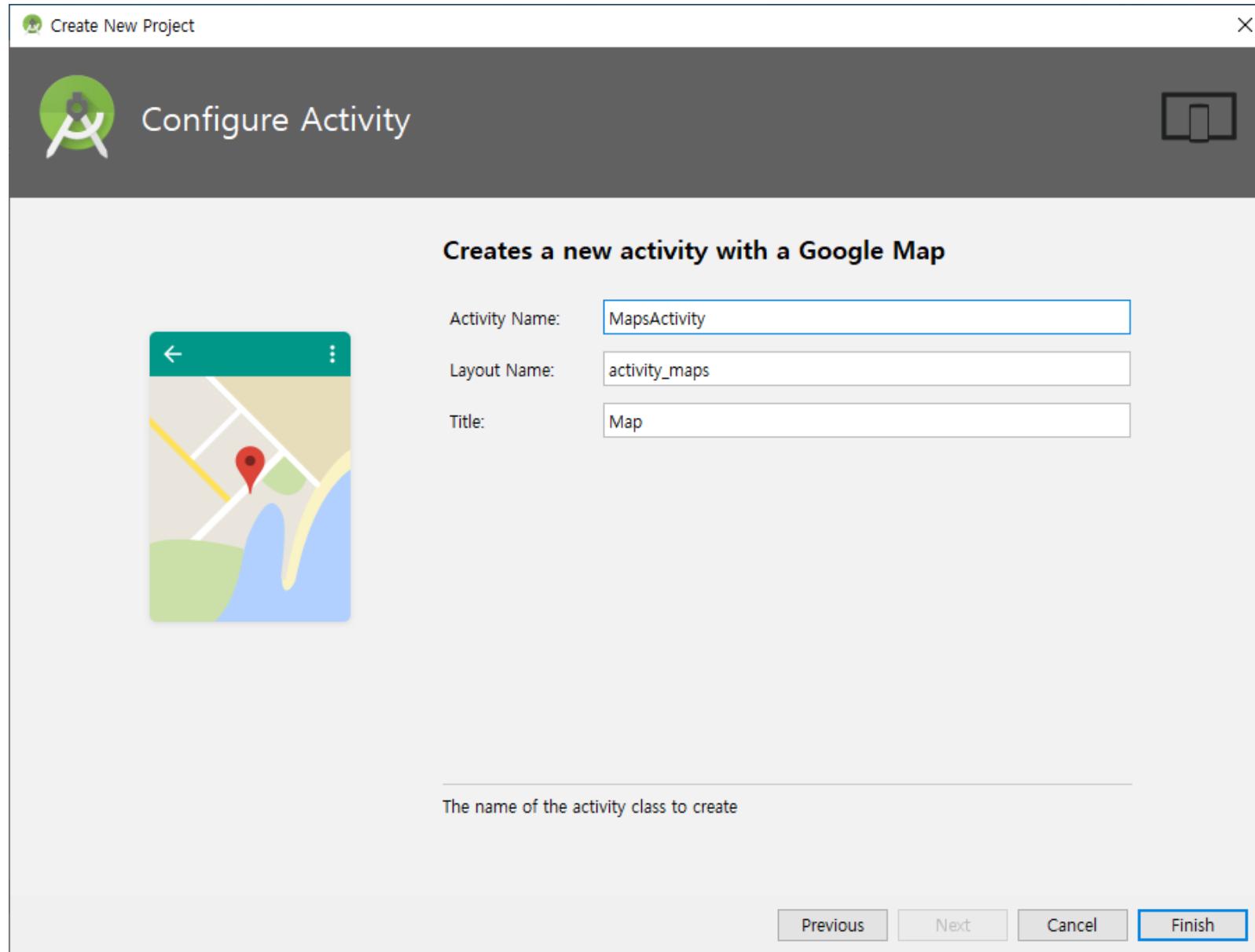
Create Project – GoogleMap

11









Step 1. 프로젝트 생성

15

절차	내용
① 프로젝트 시작	메뉴에서 'File → New Project' 클릭
② 프로젝트 구성	Application Name: GoogleMap
	Company Domain: kyungtae.example.com (디폴트 사용)
	Project Location: ~/AndroidStudioProject/ktpark/GoogleMap
③ 제품형태	Phone and Tablet(사용할 안드로이드 버전 지정: Android 8.1 Oreo)
④ 액티비티 유형	Google Maps Activity
⑤ 파일 옵션	Activity Name: MainActivity (디폴트 사용)
	Layout Name: activity_main (디폴트 사용)

Step 2. 파일 편집

16

모듈	폴더	소스 파일	편집 내용
manifests		AndroidManifest.xml	
java	com.example.kyungtae.google map	MainActivity.java	<ul style="list-style-type: none">• 구글맵 출력 및 지도 유형 변경• 마커 출력• ...
res	drawable	needle.png	<ul style="list-style-type: none">• 아이콘 이미지
	layout	activity_main.xml	
	mipmap	ic_launcher.png	
	values	colors.xml	
		dimens.xml	
		strings.xml	
		google_maps_api.xml	구글맵 API키 관리
		styles.xml	

이미지 리소스



needle.png
(drawable)

텍스트 자원

`string google_maps_key`
....구글맵 API 키

google_maps_api.xml (values)

앱 라벨

텍스트 자원

`string app_name GoogleMaps`

strings.xml (values)

화면 레이아웃

fragment
itools:content com. ...MapsActivity

activity_main.xml (layout)

액티비티 제어

```
onCreate()
super.onCreate()
setContentView(R.layout.activity_main)

onMapsReady()
sydney= new LatLng(-34, 151)
mMap.addMarker(
    .icon(~.fromResource(R.drawable.needle))
mMap.moveCamera()
...

```

MainActivity.java (layout)

어플리케이션 구성
액티비티의 자바 클래스

어플리케이션 기본 정보

```
application
icon @mipmap/ic_launcher
label @string/app_name
theme @style/AppTheme
activity
name MainActivity
```

AndroidManifest.xml (manifest)

컴파일/빌더
사용자 마커 설정

컴파일/빌더 정보

build.gradle(Project)
build.gradle(Module app)
gradle properties
settings.gradle
local.properties

(Gradle Scripts)



구글맵 오픈 API키 발급

google_maps.api.xml 파일에서 API 키 사용

google_maps.api.xml 파일



MapsActivity.java x google_maps_api.xml

```
1 <resources>
2   <!--
3     TODO: Before you run your application, you need a Google Maps API key.
4
5     To get one, follow this link, follow the directions and press "Create" at the end:
6
7     https://console.developers.google.com/flows/enableapi?apiid=maps_android_backend&keyType=CLIENT_SIDE_ANDROID&r=0D:6E:1B:A4:98:2B:E2:8E:92:90:F3:6
8
9     You can also add your credentials to an existing key, using these values:
10
11    Package name:
12    0D:6E:1B:A4:98:2B:E2:8E:92:90:F3:68:32:D6:6D:B6:4A:8F:AD:FC
13
14    SHA-1 certificate fingerprint:
15    0D:6E:1B:A4:98:2B:E2:8E:92:90:F3:68:32:D6:6D:B6:4A:8F:AD:FC
16
17    Alternatively, follow the directions here:
18    https://developers.google.com/maps/documentation/android/start#get-key
19
20    Once you have your key (it starts with "AIza"), replace the "google_maps_key"
21    string in this file.
22    -->
23    <string name="google_maps_key" templateMergeStrategy="preserve" translatable="false">YOUR_KEY_HERE</string>
24
25 </resources>
```

resources

크롬 브라우저를 열고 위 주소를 붙여넣기

이어서…

20

The screenshot shows a browser window titled "API 사용 설정 - Google API 콘솔". The URL is https://console.developers.google.com/flows/enableapi?apiid=maps_android_backend&keyType=CLIENT_SIDE_ANDROID&. The page content is in Korean and discusses enabling the Maps SDK for Android API. It mentions managing applications and monitoring API usage. A dropdown menu shows "프로젝트 만들기" (Create Project) and a blue "계속" (Continue) button.

Google API 콘솔에 Maps SDK for Android용으로 애플리케이션 등록
Google API 콘솔에서 애플리케이션을 관리하고 API 사용량을 모니터링할 수 있습니다.
애플리케이션을 등록할 프로젝트 선택
한 개의 프로젝트를 사용하여 모든 애플리케이션을 관리하거나, 애플리케이션별로 다른 프로젝트를 만들 수 있습니다.

프로젝트 만들기

계속

이어서…

21

API 사용 설정 - Google API 콘솔

https://console.developers.google.com/flows/enableapi?apiid=maps_android_backend&keyType=CLIENT_SIDE_ANDROID&... ☆

나의 북마크 Spring 머신러닝 Independent Comp... VOA 한국어 Variability vs. Compl... 조승연의 굿모닝팝스 고급두뇌를 위한 하...

Google APIs 프로젝트 선택

API 사용 설정

프로젝트가 생성되었고 Undefined parameter - apiNames이(가) 사용 설정되었습니다.

다음으로 API를 호출하기 위해 API 키를 만들어야 합니다.

API 키 만들기

이어서…

22

The screenshot shows a web browser window for the Google Cloud Platform (GCP) API credentials page. The URL is <https://console.developers.google.com/apis/credentials?highlightKey=736939fc-b522-4a99-851c-b95ac435fc65&project=st...>. The page title is "사용자 인증 정보 - My Project".

The left sidebar shows navigation options: 대시보드, 라이브러리, and 사용자 인증 정보. The main content area displays the "API 키 생성 완료" (API Key Generation Complete) message. It contains the generated API key: AIzaSyBVjjD0q4ox11r5CexmLyF8HgK5iPk0Ls0. A warning message below states: "키를 제한하여 프로덕션 환경에서 무단 사용을 방지하세요." (Restrict the key to prevent unauthorized use in a production environment). At the bottom right of the modal, there are two buttons: "닫기" (Close) and "키 제한" (Restrict Key), with "닫기" being highlighted by a red rectangle.

이어서…

23

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://console.developers.google.com/apis/credentials?project=starlit-primacy-223412>. The page is titled "사용자 인증 정보 - My Project". The left sidebar has "API 및 서비스" selected, showing options for "대시보드", "라이브러리", and "사용자 인증 정보". The main content area is titled "사용자 인증 정보" and includes tabs for "사용자 인증 정보", "OAuth 동의 화면", and "도메인 확인". A button "사용자 인증 정보 만들기" is visible. Below these tabs, a message says "사용 설정한 API에 액세스하려면 사용자 인증 정보를 만드세요. 자세한 내용은 API 문서를 참조하세요.". The "API 키" section lists one key: "API 키 1" (Created on 2018. 11. 23. for Android 앱). The "키" column contains the value "AlzaSyBVjjD0q4oxl1r5CexmLyF8HgK5iPk0Ls0", which is highlighted with a red rectangle. A "복사하기" (Copy) button is located below the table.

이름	생성일	제한사항	키
API 키 1	2018. 11. 23.	Android 앱	AlzaSyBVjjD0q4oxl1r5CexmLyF8HgK5iPk0Ls0

복사하기

values> google_maps.api.xml 파일 수정

24

```
23 | <string name="google_maps_key" templateMergeStrategy="preserve"  
24 |   translatable="false">YOUR_KEY_HERE</string>  
  
23 | <string name="google_maps_key" templateMergeStrategy="preserve"  
24 |   translatable="false">AIzaSyBVjjD0q4oxl1r5CexmLyF8HgK5iPk0Ls0</string>
```

발급받은 API키 적용

Step 2.1 텍스트 자원의 편집

26

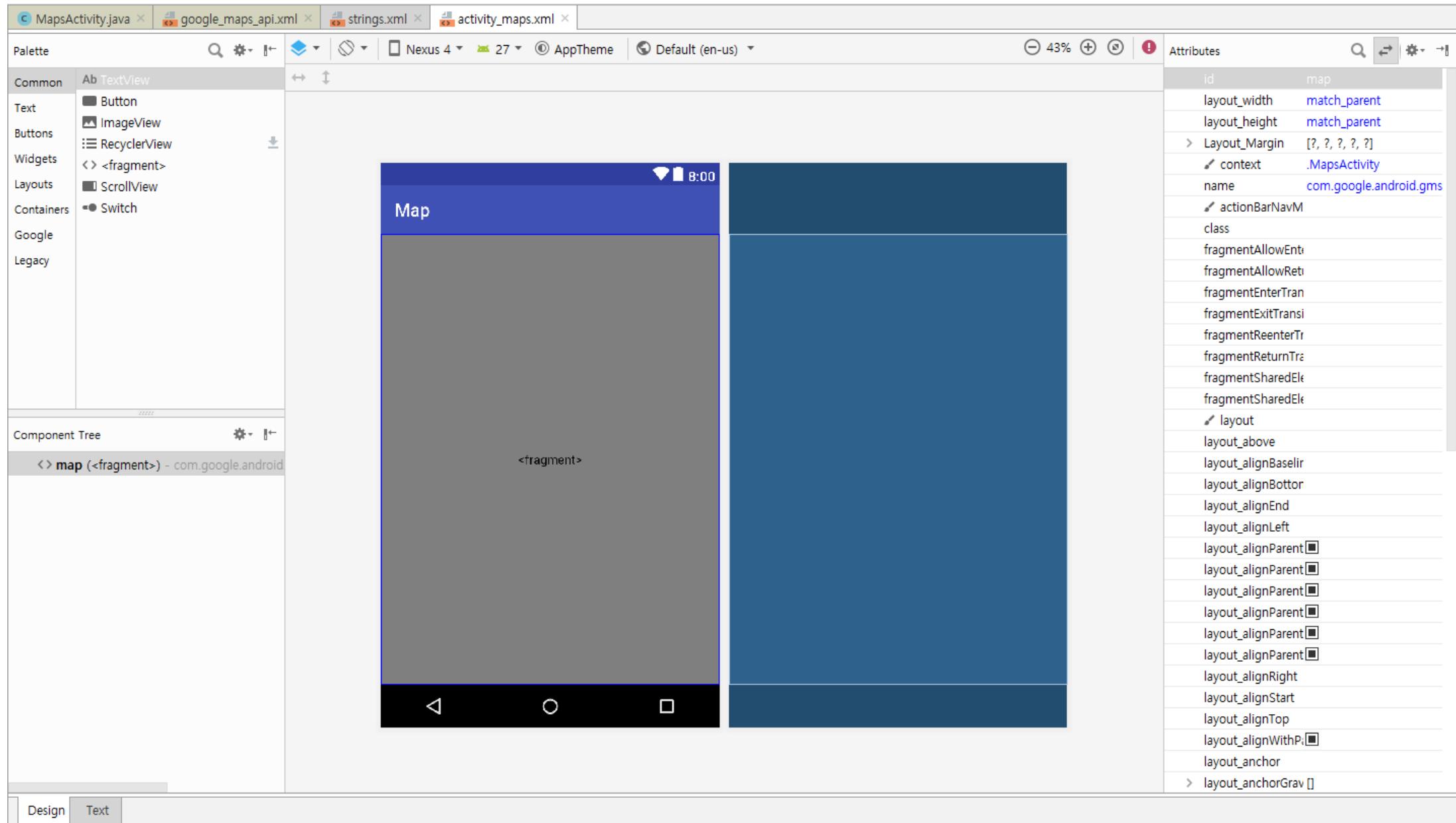
- strings.xml(유지)

The screenshot shows the Android Studio interface with the 'strings.xml' tab selected in the top navigation bar. The title bar also displays 'MapsActivity.java' and 'google_maps_api.xml'. The main area is titled 'Edit translations for all locales in the translations editor.' Below this, the XML code for 'strings.xml' is shown:

```
1 <resources>
2   <string name="app_name">GoogleMap</string>
3   <string name="title_activity_maps">Map</string>
4 </resources>
5
6
```

The code is color-coded: blue for tags like <resources>, <string>, and </resources>, green for attributes like name="app_name", and black for the string values. Lines 1 through 4 are visible, while lines 5 and 6 are partially visible at the bottom. A yellow highlight covers the entire line 6 entry.

2.2 화면 설계-기본 사용

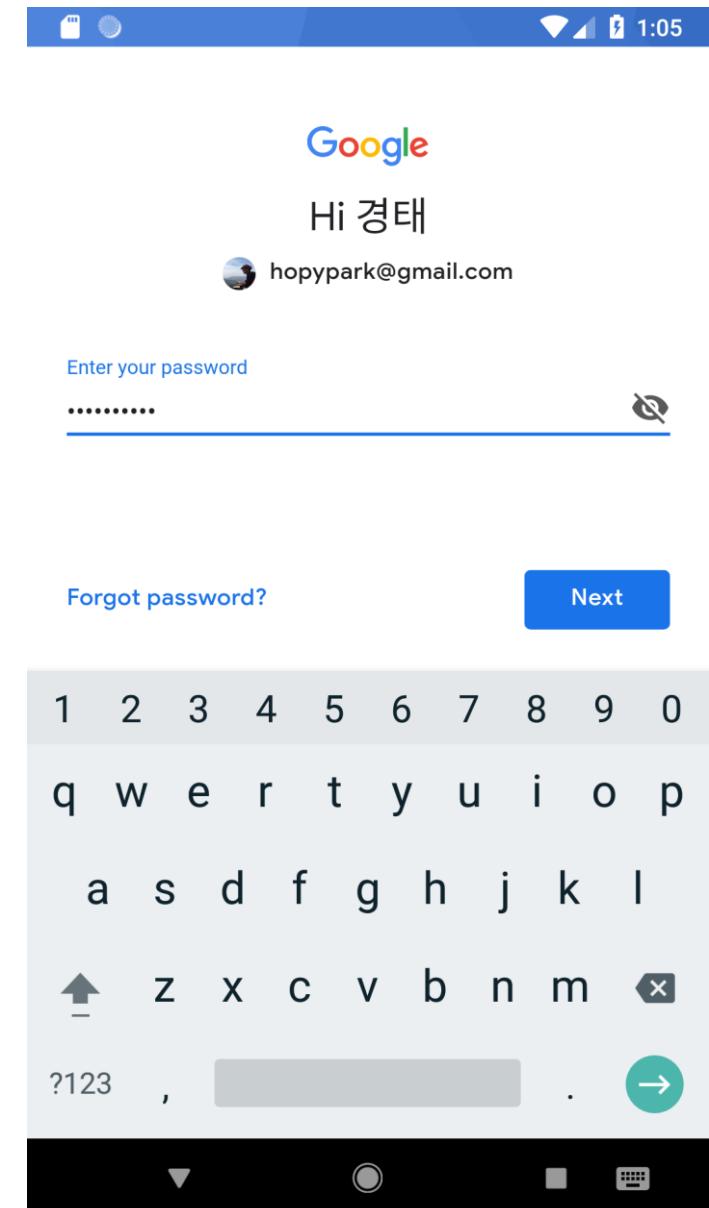
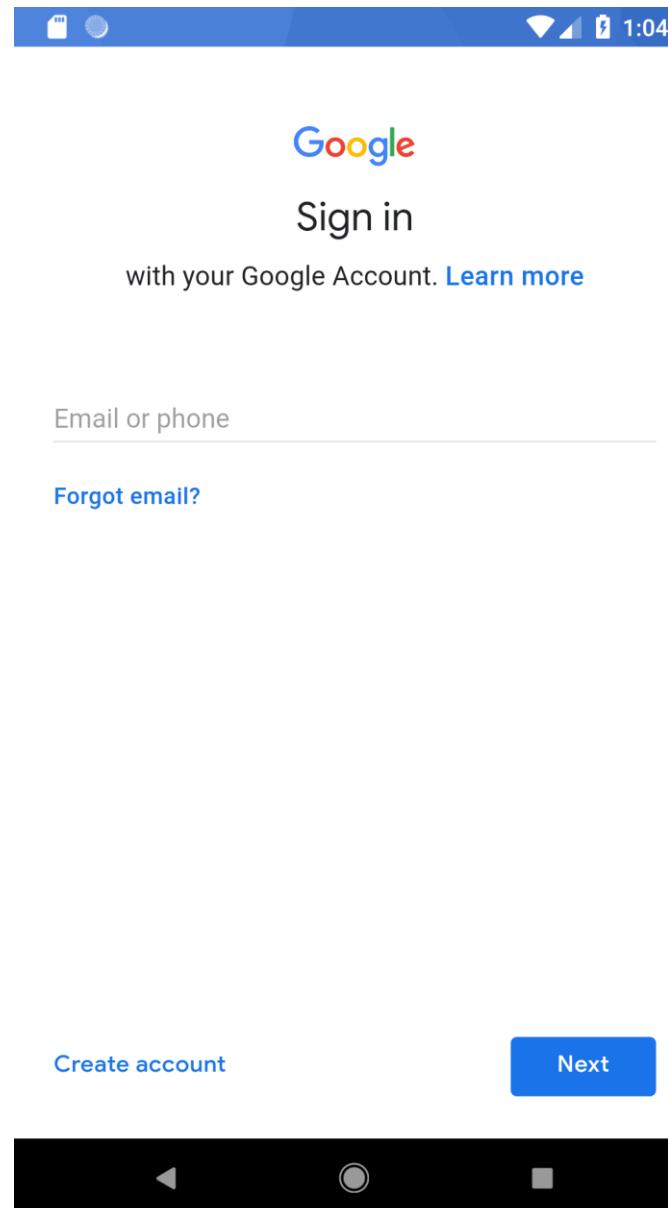
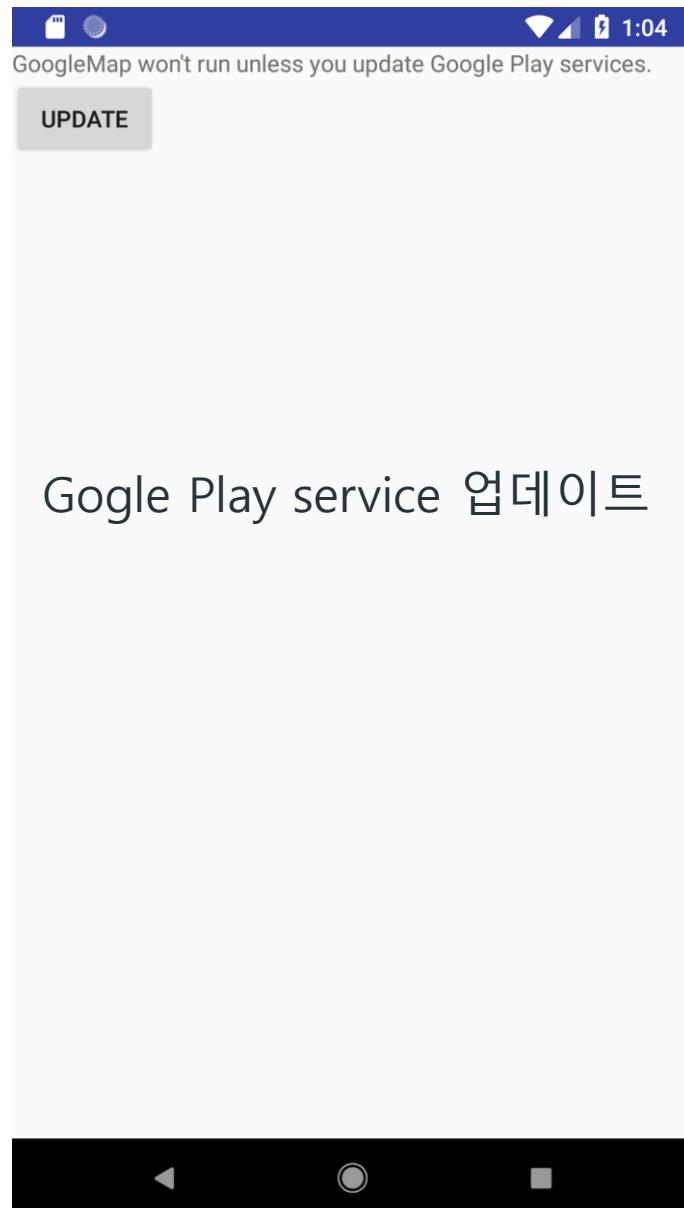


2.3 Activity 제어(MainActivity.java) – 기본 사용

```
MapsActivity.java x google_maps_api.xml x strings.xml x activity_maps.xml x
1 package com.example.kyungtae.googlemap;
2
3 import ...
4
5 public class MapsActivity extends FragmentActivity implements OnMapReadyCallback {
6
7     private GoogleMap mMap;
8
9     @Override
10    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
11        super.onCreate(savedInstanceState);
12        setContentView(R.layout.activity_maps);
13        // Obtain the SupportMapFragment and get notified when the map is ready to be used.
14        SupportMapFragment mapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
15            .findFragmentById(R.id.map);
16        mapFragment.getMapAsync(onMapReadyCallback: this);
17    }
18
19
20    /**
21     * Manipulates the map once available.
22     * This callback is triggered when the map is ready to be used.
23     * This is where we can add markers or lines, add listeners or move the camera. In this case,
24     * we just add a marker near Sydney, Australia.
25     * If Google Play services is not installed on the device, the user will be prompted to install
26     * it inside the SupportMapFragment. This method will only be triggered once the user has
27     * installed Google Play services and returned to the app.
28     */
29
30    @Override
31    public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
32        mMap = googleMap;
33
34        // Add a marker in Sydney and move the camera
35        LatLng sydney = new LatLng( v: -34, v1: 151);
36        mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(sydney).title("Marker in Sydney"));
37        mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(sydney));
38    }
39
40
41
42
43
44
45
46 }
```

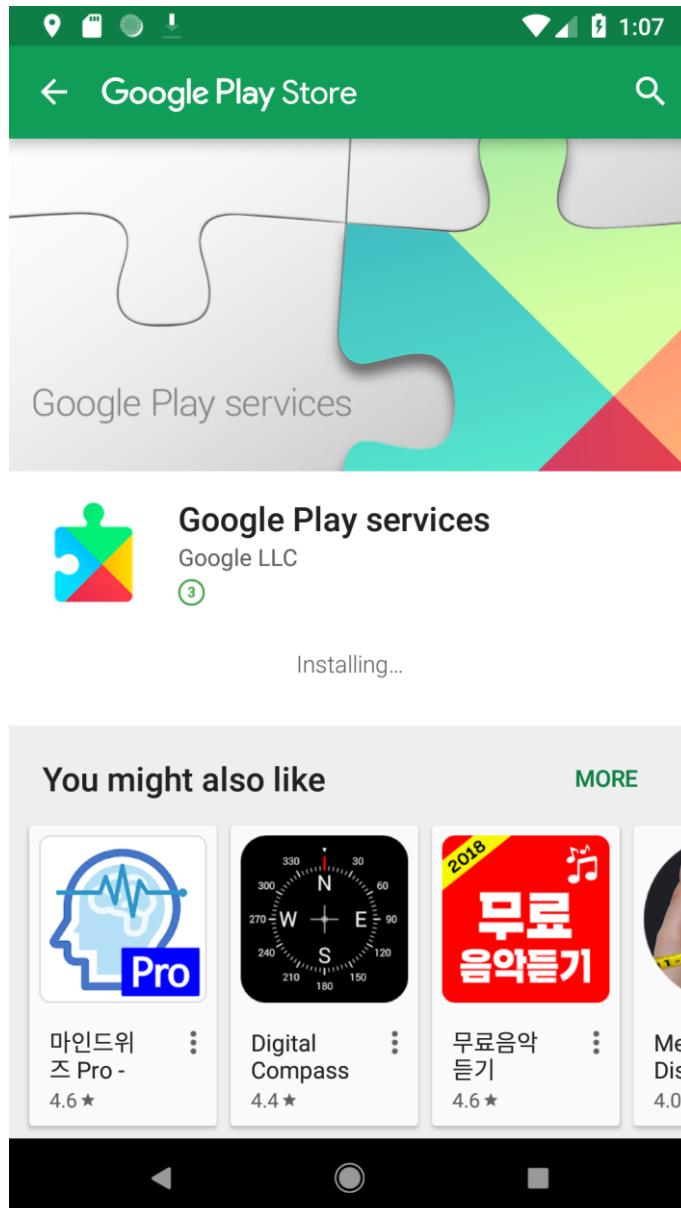
Step 3. 프로젝트 실행

47

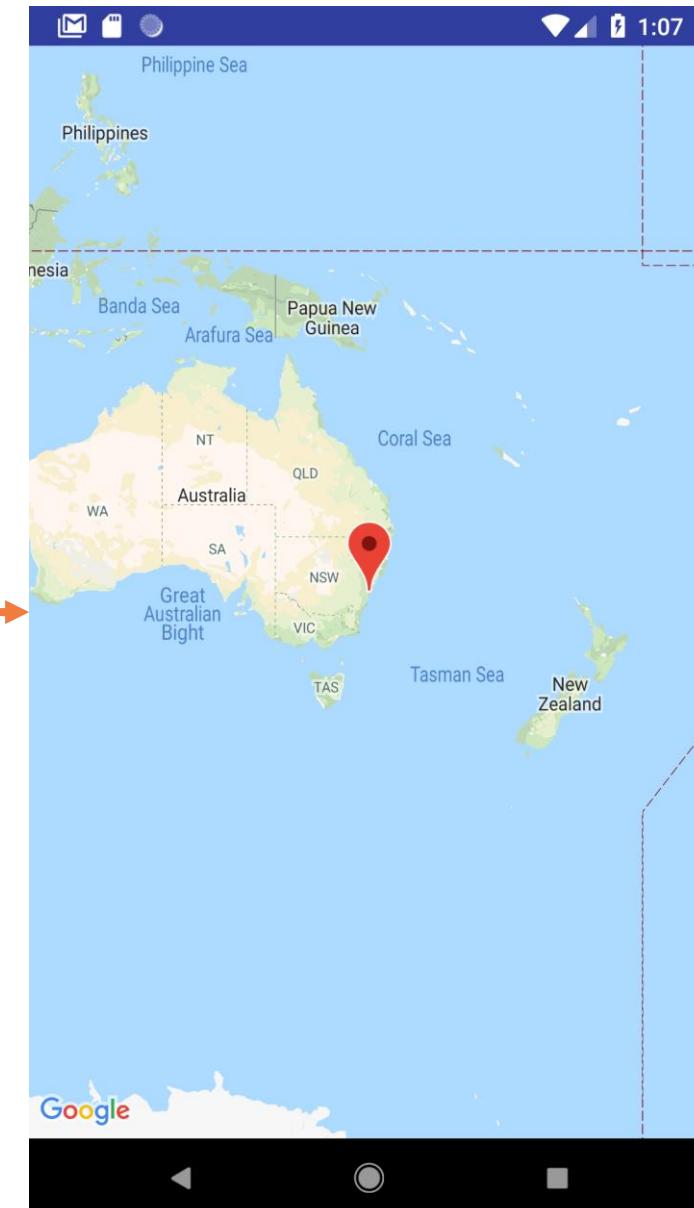


업데이트 종료 후 실행화면

48

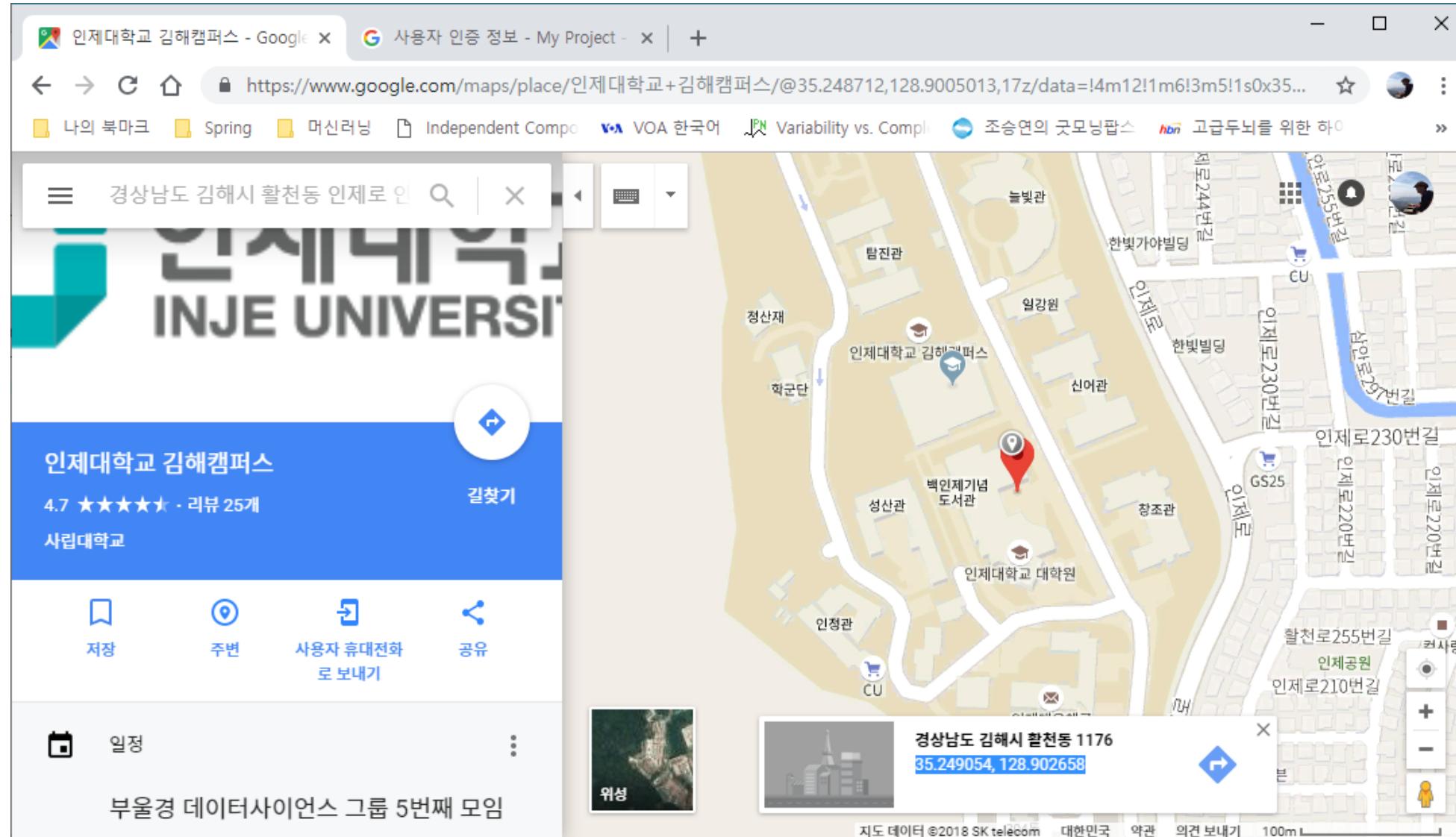


update 완료 후 구글 맵 실행



시드니 → 인제대학교로 옮겨보자.

- 인제대 위도, 경도 정보 확인하기(구글맵 사용)



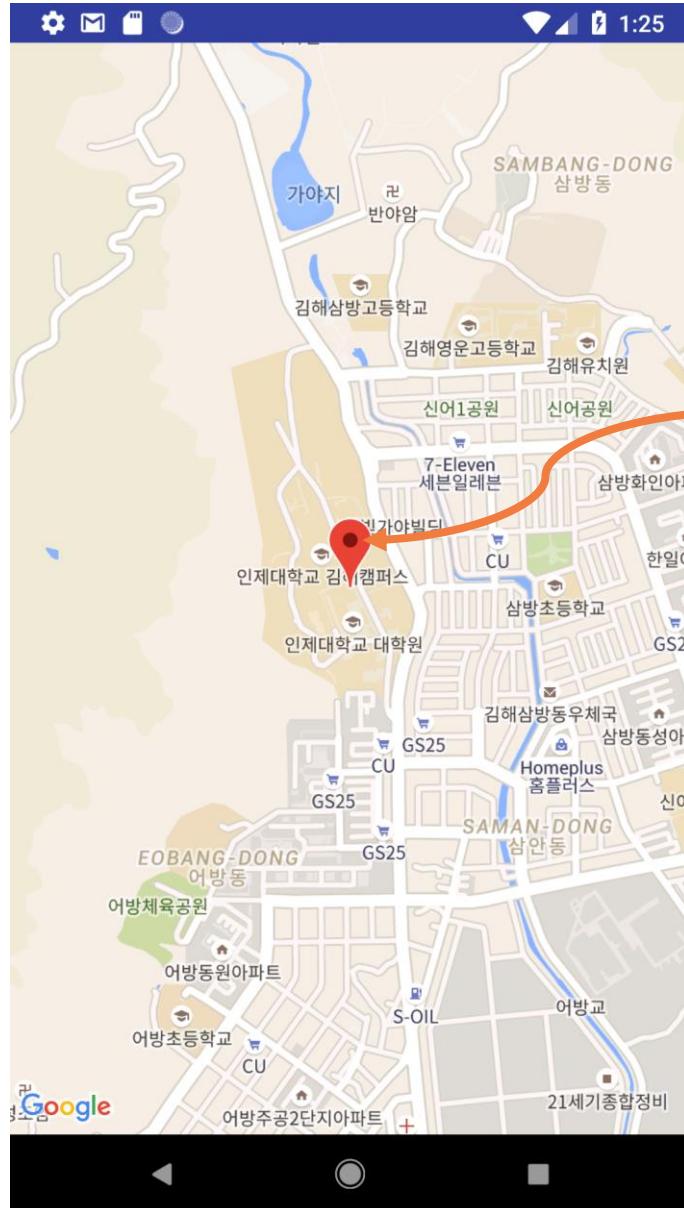
이어서… 위도, 경도 정보 변경하기

- MainActivity.java 파일 수정

```
@Override  
public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {  
    mMap = googleMap;  
  
    // Add a marker in Sydney and move the camera  
    LatLng sydney = new LatLng( v: -34, v1: 151);  
    mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(sydney).title("Marker in Sydney"));  
    mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(sydney));  
}  
  
  
@Override  
public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {  
    mMap = googleMap;  
  
    // Add a marker in Sydney and move the camera  
    LatLng inje = new LatLng( v: 35.249054, v1: 128.902658);  
    mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(inje).title("Marker in Inje University"));  
    mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(inje));  
}
```

실행결과 - 인제대학교^^

51



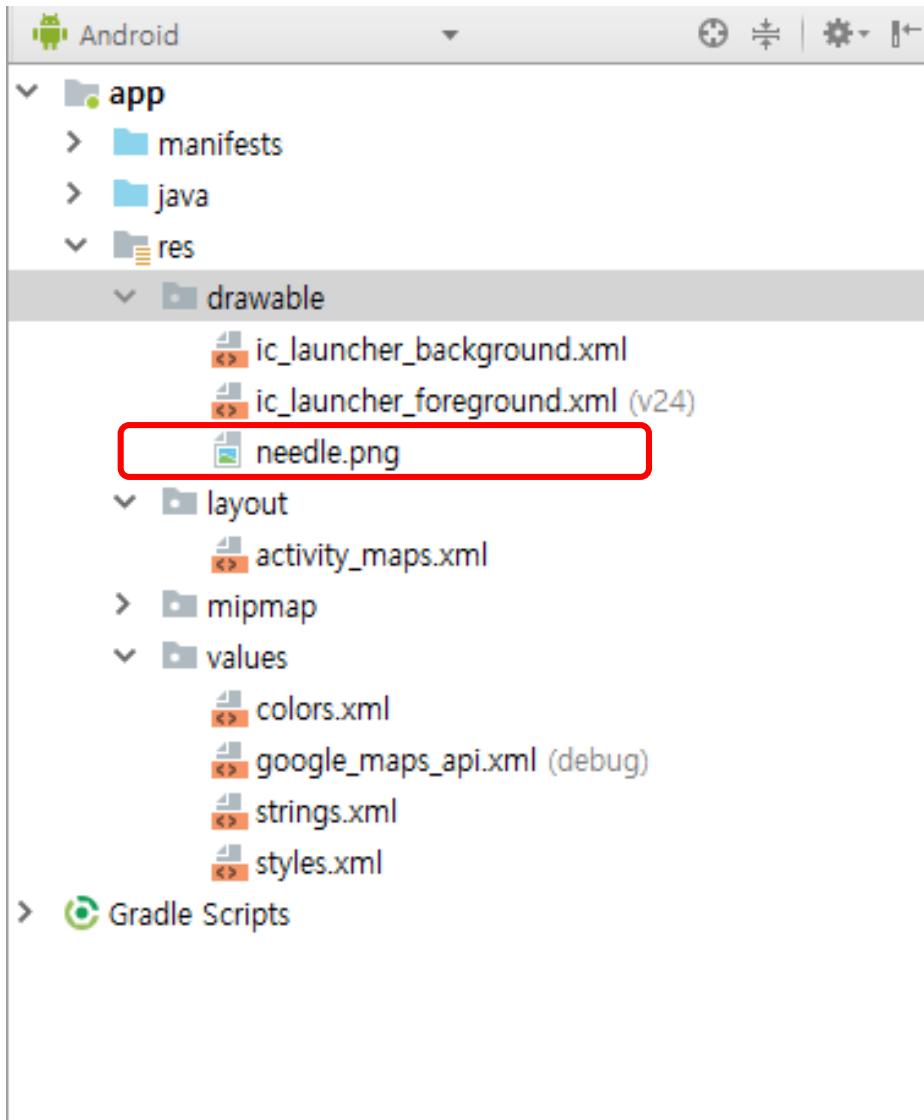
마커를 클릭하면 title이 표시



마커를 아이콘으로 바꾸기

52

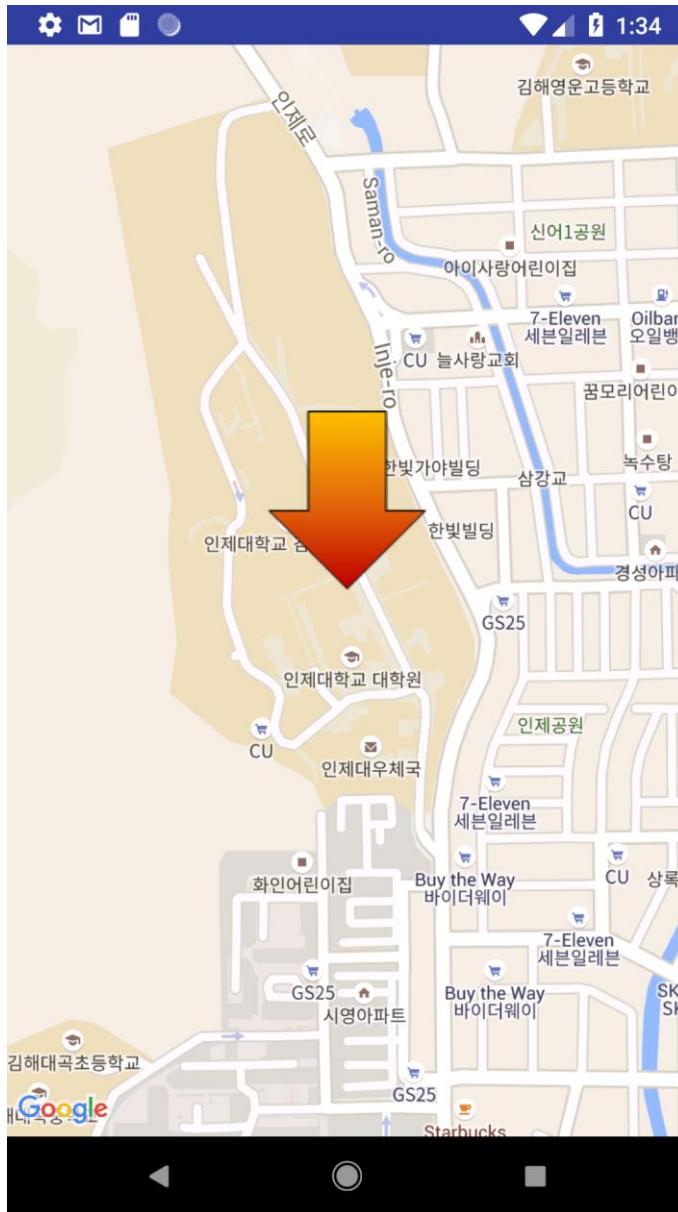
- needle.png 파일을 drawable 폴더에 추가하기



- 코드 수정

```
// Add a marker in Sydney and move the camera
LatLng inje = new LatLng( v: 35.249054, v1: 128.902658);
mMap.addMarker(new MarkerOptions()
    .position(inje)
    .title("Marker in Inje University")
    .icon(BitmapDescriptorFactory.fromResource(R.drawable.needle))); ← 수정됨.
mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(inje));
mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.zoomTo( v: 16)); // 0-세계지도, 21-최대 확대
```

실행 결과



O utputs

