

Android Studio를 활용한 안드로이드 프로그래밍

4판

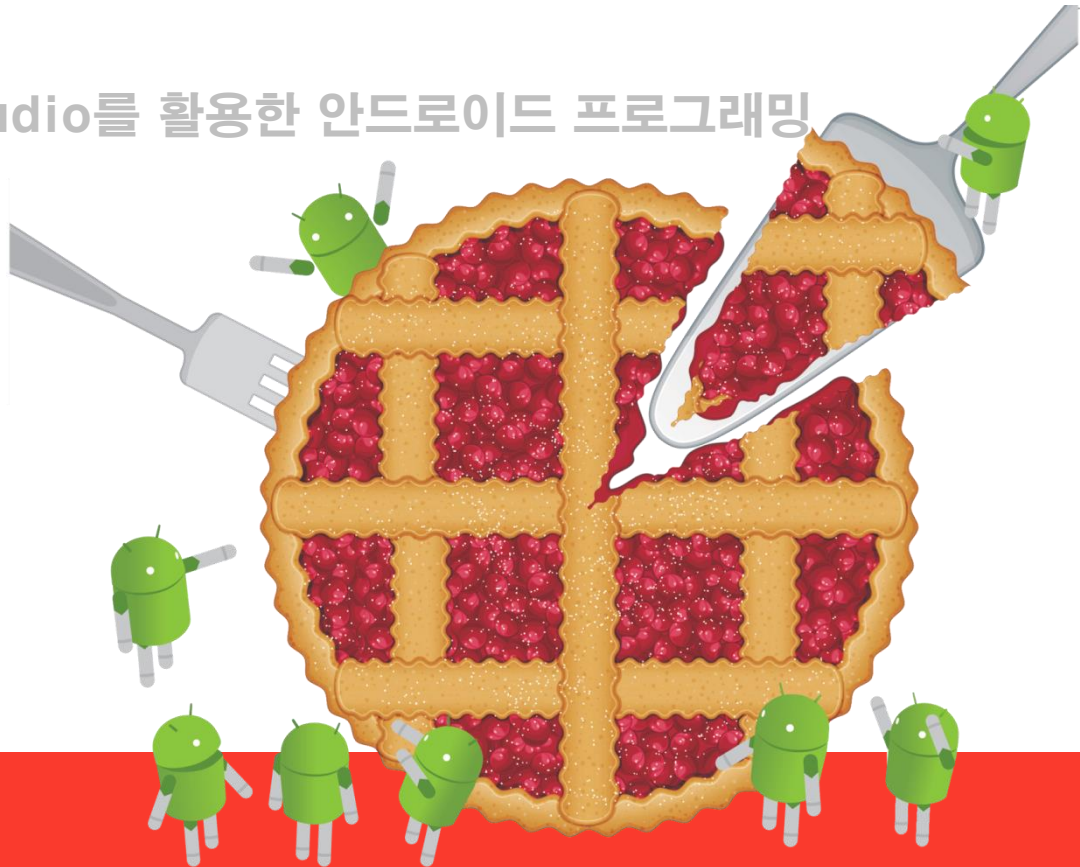
Android 9.0(파이) 지원, Android Studio 3.x 사용

우재남, 박길식 지음



13. 멀티미디어와 구글 지도

IT CookBook, Android Studio를 활용한 안드로이드 프로그래밍



학습목표

- 구글 지도를 활용하는 앱을 작성한다.

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[1/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ Google Play services 설치

- ✓ Android Studio 메뉴 [Tools]-[Android]-[SDK Manager]를 실행
- ✓ [SDK Tools]탭을 클릭 'Google Play services'가 설치되어 있는지 확인

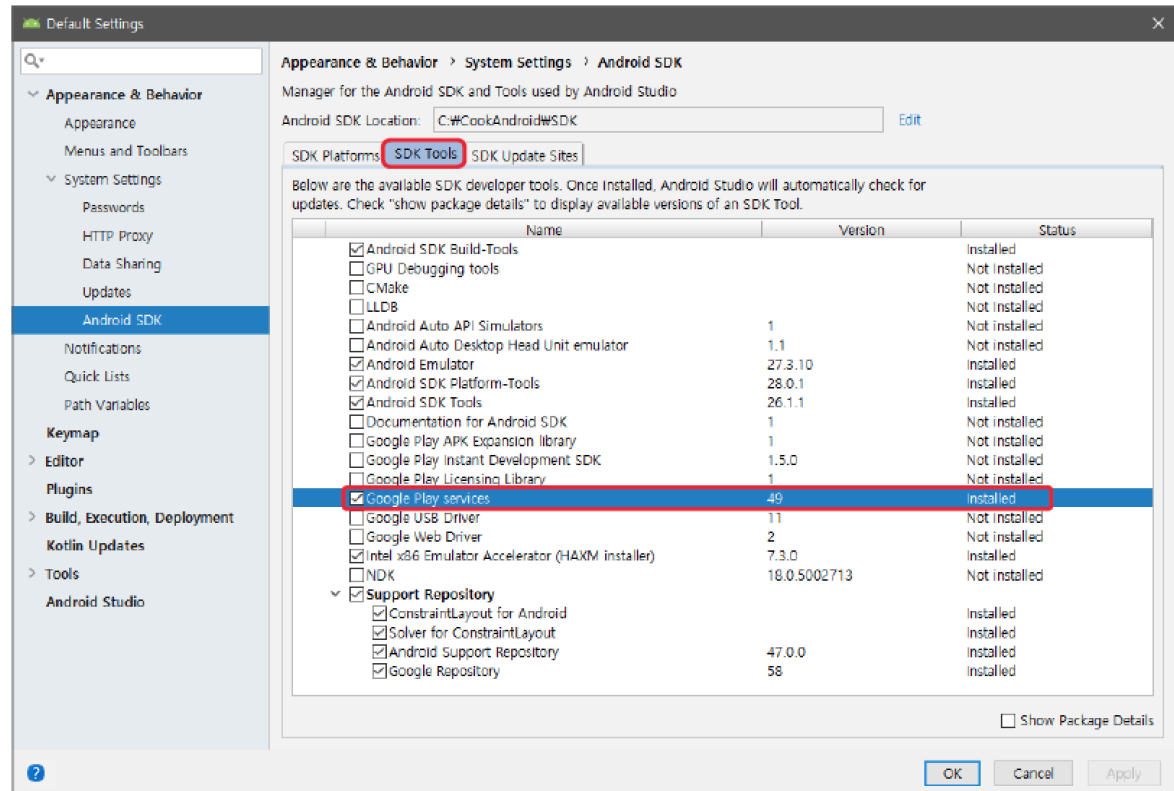


그림 13-6 Google Play services 설치 확인

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[2/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

- ❖ 'Google Play services' 앞에 체크 표시 <OK>를 클릭하여 최신 버전으로 업데이트(지금은 하지 말 것)

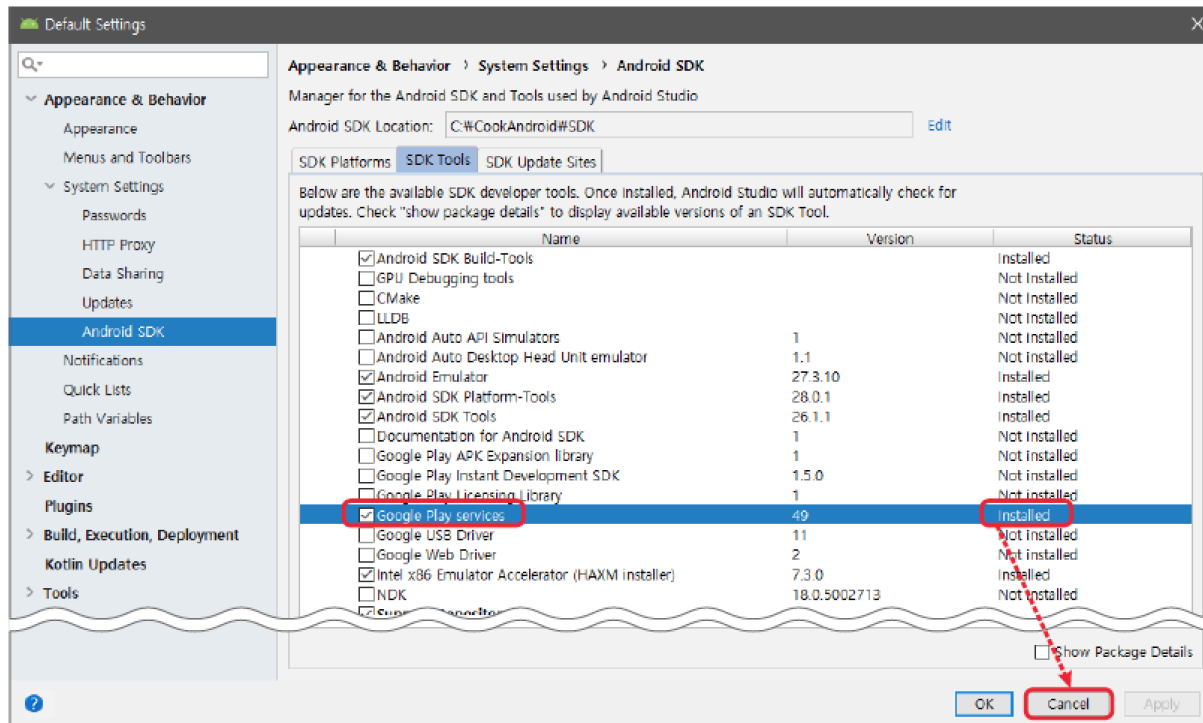


그림 13-7 Google Play services 업데이트

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[3/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ 인증을 위한 SHA1 코드 알아내기

- ✓ Open JDK 설치 폴더로 이동한 후 'keytool.exe -list -v -keystore C:\WookAndroid\W.android\debug.keystore' 명령을 사용
- ✓ 비밀번호를 물어보면 'android'를 입력하고 SHA1 코드 복사

```
C:\> CD C:\CookAndroid\android-studio\jre\bin

C:\CookAndroid\android-studio\jre\bin> keytool -list -v -keystore C:\CookAndroid\android\debug.keystore
키 저장소 비밀번호 입력:

키 저장소 유형: JKS
키 저장소 제공자: SUN

키 저장소에 1개의 항목이 포함되어 있습니다.

별칭 이름: androiddebugkey
날짜: 2018. 9. 30
유형: PrivateKeyEntry
서명 알고리즘: SHA1withRSA
서명 길이: 1
서명:
자: C=US, O=Android, CN=Android Debug
자: C=US, O=Android, CN=Android Debug
번호: 1
자: 날짜: Sun Sep 30 00:41:30 KST 2018, 종료 날짜: Tue Sep 22 00:41:30 KST 2048
서명:
MD5: 74:54:F4:CA:85:63:B9:8C:C4:D7:25:01:A5:78:35:77
SHA1: 74:54:F4:CA:85:63:B9:8C:C4:D7:25:01:A5:78:35:77
SHA256: 15:B2:8F:E1:60:BA:5F:4E:3C:EE:4B:07:C4:82:19:57:3E:4B:B7:80:14:0E:59:2A:F0:55:40:A1:00:49:AA:7D
서명 알고리즘 이름: SHA1withRSA
버전: 1
```

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[4/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

- ❖ 구글 지도를 사용할 프로젝트 생성
 - ✓ 프로젝트 이름 : CookMap
 - ✓ 패키지 이름 : com.cookandroid.cookmap

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[5/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ Google API 등록

- ✓ 웹 브라우저에서 <https://code.google.com/apis/console>에 접속하고 로그인
- ✓ <프로젝트 만들기>-<만들기>에서 [새 프로젝트] 창의 프로젝트 이름에 'CookMap'을 입력하고 <만들기> 클릭
- ✓ 대시보드에서 <모두 보기>를 클릭



그림 13-9 프로젝트 생성 시작

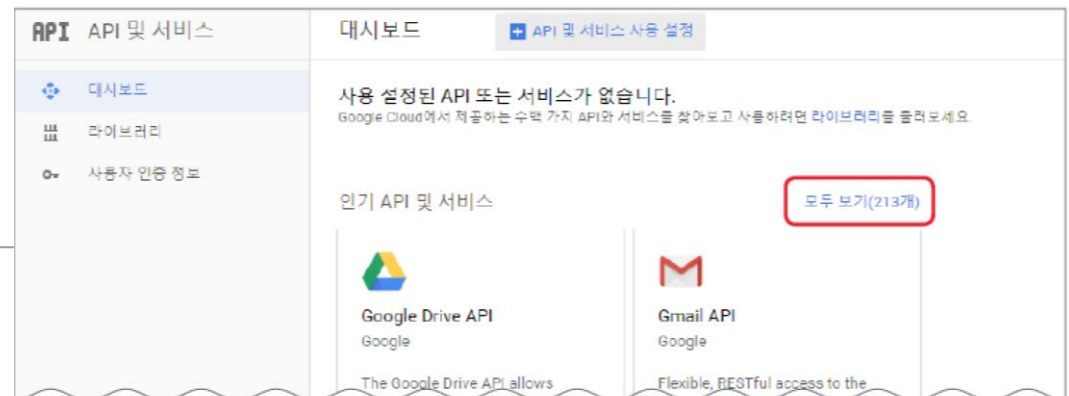


그림 13-10 API 사용 설정

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[6/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ Google API 등록

- ✓ 'Maps SDK Android'를 클릭

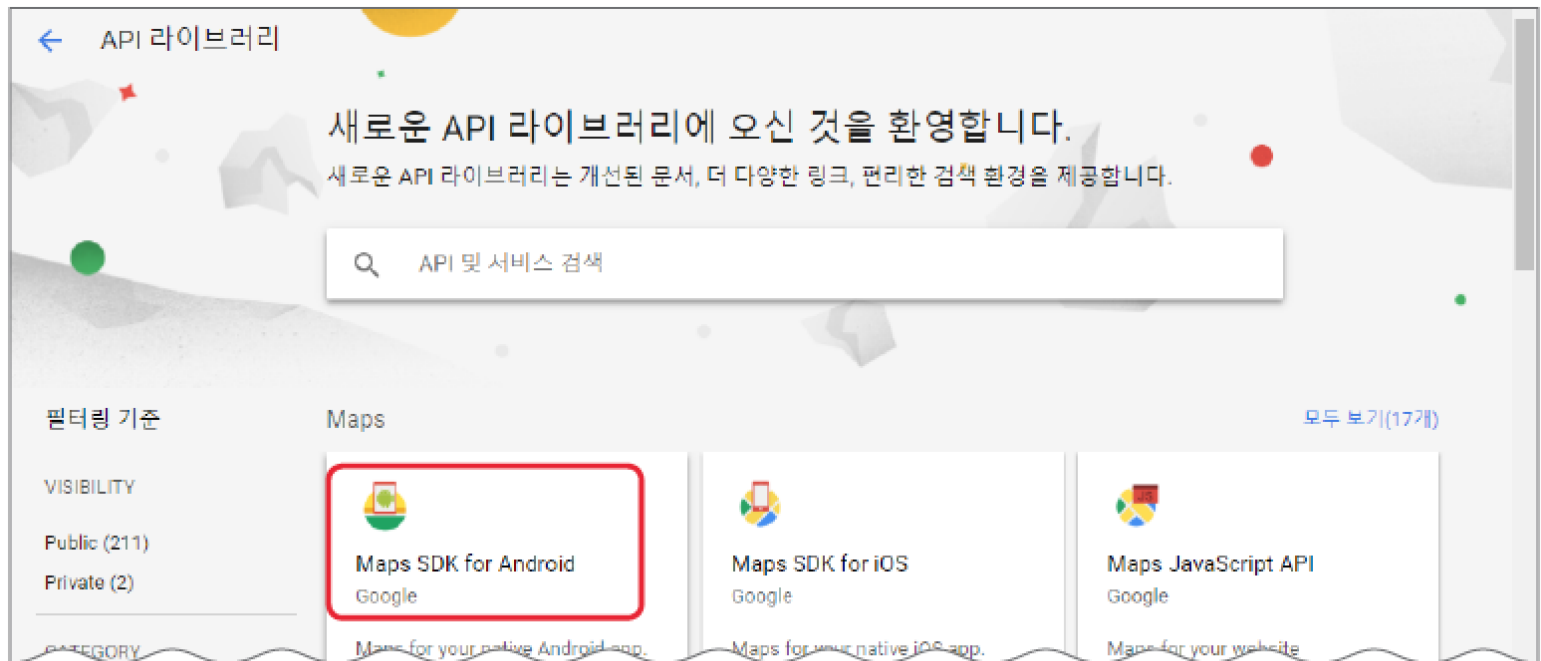


그림 13-11 Maps SDK for Android 설정 1

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[7/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ Google API 등록

✓ <사용 설정>을 클릭

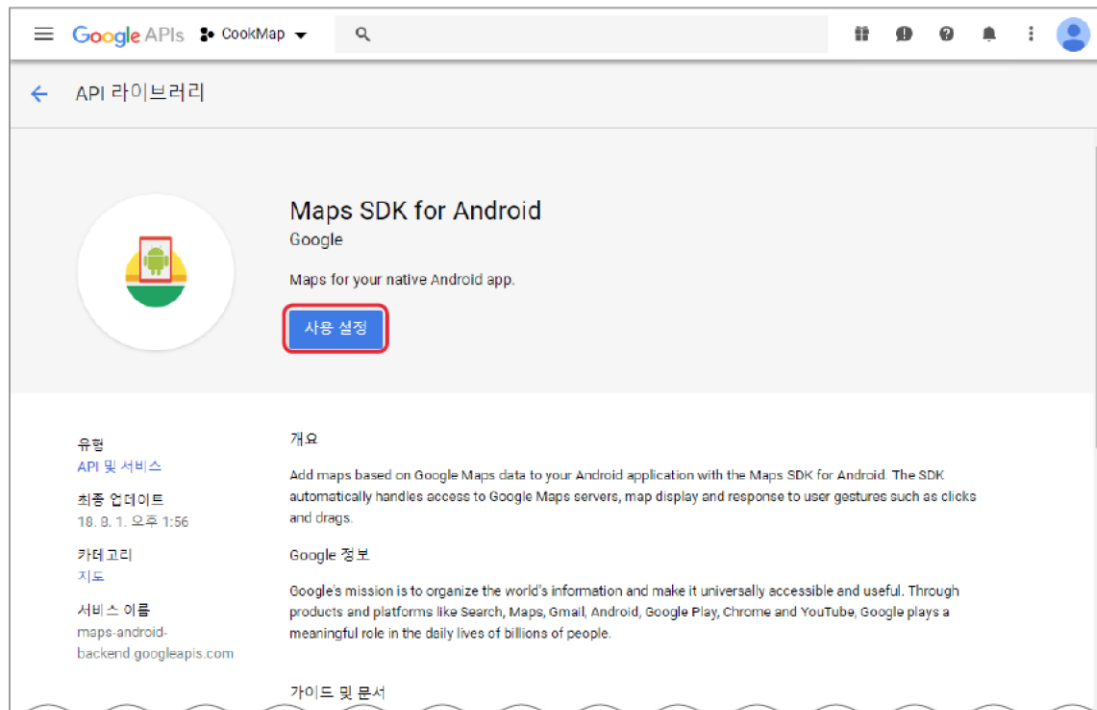


그림 13-12 Maps SDK for Android 설정 2

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[8/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ Google API 등록

- ✓ [사용자 인증 정보] 탭을 선택 후 <사용자 인증 정보 만들기>를 클릭하여 API 키를 선택

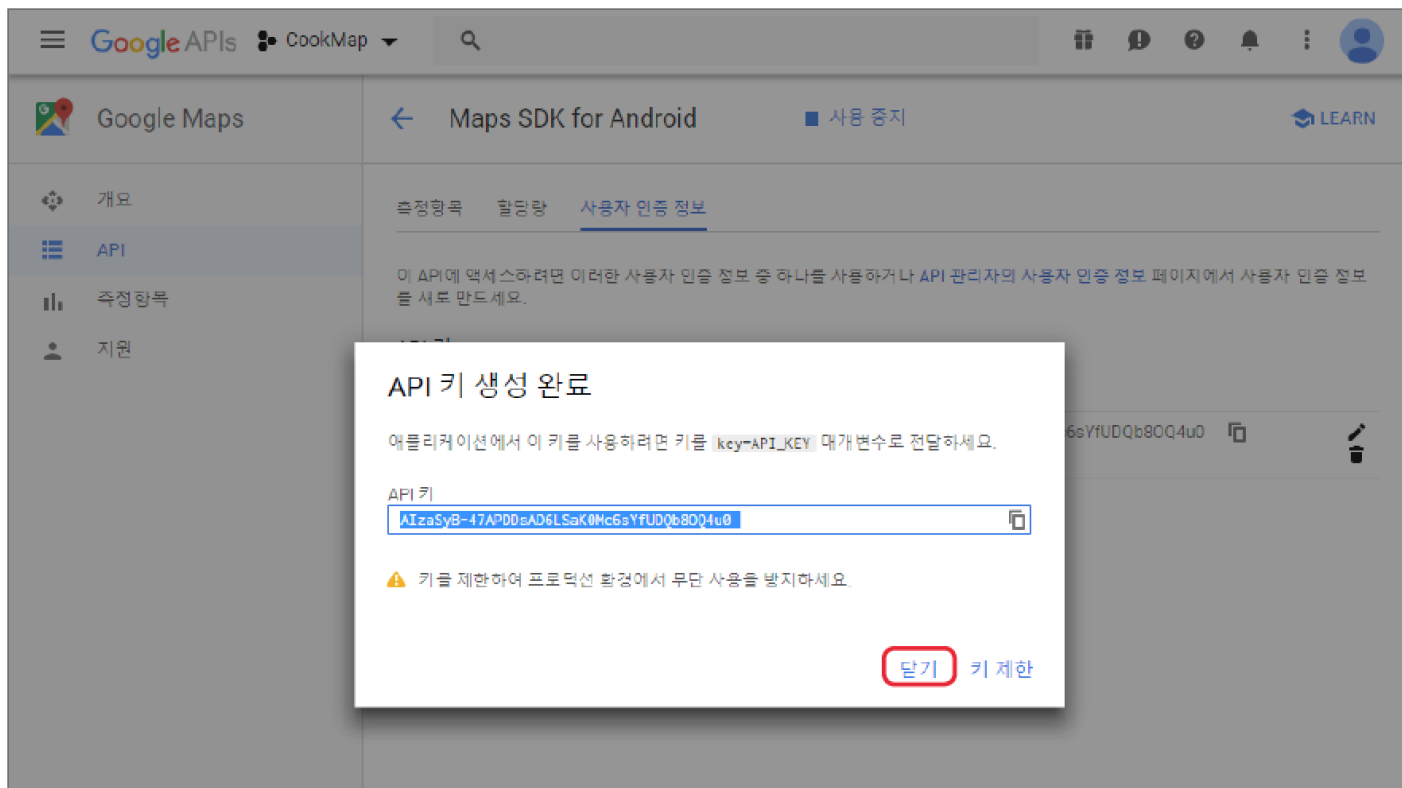


3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[9/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ Google API 등록

✓ API 키 생성됨. <닫기>를 클릭



3. 구글 지도▶구글 지도 사용을 위한 준비 사항[10/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ API 키 발급

- ✓ 생성된 API 키를 메모장에 복사해놓은 다음 <API 키 1>을 클릭

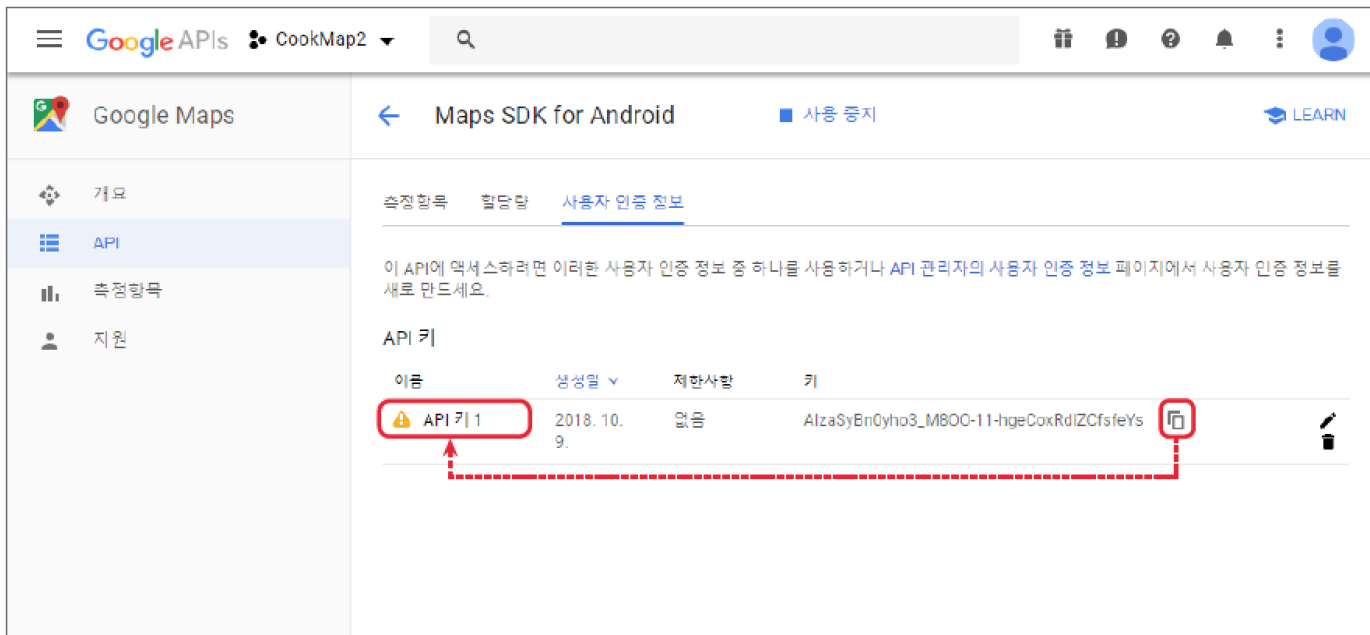


그림 13-15 API 키 발급

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 사용을 위한 준비 사항[11/11]

실습 13-2 구글의 API 키 얻기

❖ API Key 발급

- ✓ 애플리케이션 제한사항에서 'Android 앱'을 선택 <+ 패키지 이름 및 지문 추가>를 클릭
- ✓ 'com.cookandroid.cookmap'을 입력하고 복사해놓은 SHA1 코드를 붙인 <저장> 클릭

Google APIs CookMap

API 키

키 다시 생성 삭제

API 키

AIzaSyB-87AP0Dx4D6L5sk0Mc6xYFU0Qe80Qdu0

이름

API 키 1

애플리케이션 제한사항 API 제한사항

애플리케이션 제한사항은 이 키를 사용할 수 있는 웹사이트, IP 주소 또는 앱을 지정합니다. 키별로 제한사항 유형 1개를 설정할 수 있습니다.

애플리케이션 제한사항

☐ 없음

☐ HTTP 리퍼러 (웹사이트)

☐ IP 주소 (웹 서버, 크론 작업 등)

☒ Android 앱

☐ iOS 앱

Android 앱의 사용량 제한 (선택사항)

Android 앱의 사용량을 제한하려면 패키지 이름과 SHA-1 서명 인증서 지문을 추가하세요.
AndroidManifest.xml 파일에서 패키지 이름을 가져온 후 다음 명령어를 사용하여 지문을 가져오세요.

```
$ keytool -list -v -keystore mystore.keystore
```

패키지 이름 SHA-1 인증서 지문

com.cookandroid.cookmap 8A:2A:19:7D:4B:2C:6D:5E:D9:7C:4D:6D:94:FB:7D:95:13:D5:5E:BE

+ 패키지 이름 및 지문 추가

참고: 설정이 적용되는 데 최대 5분이 걸릴 수 있습니다.

저장 취소

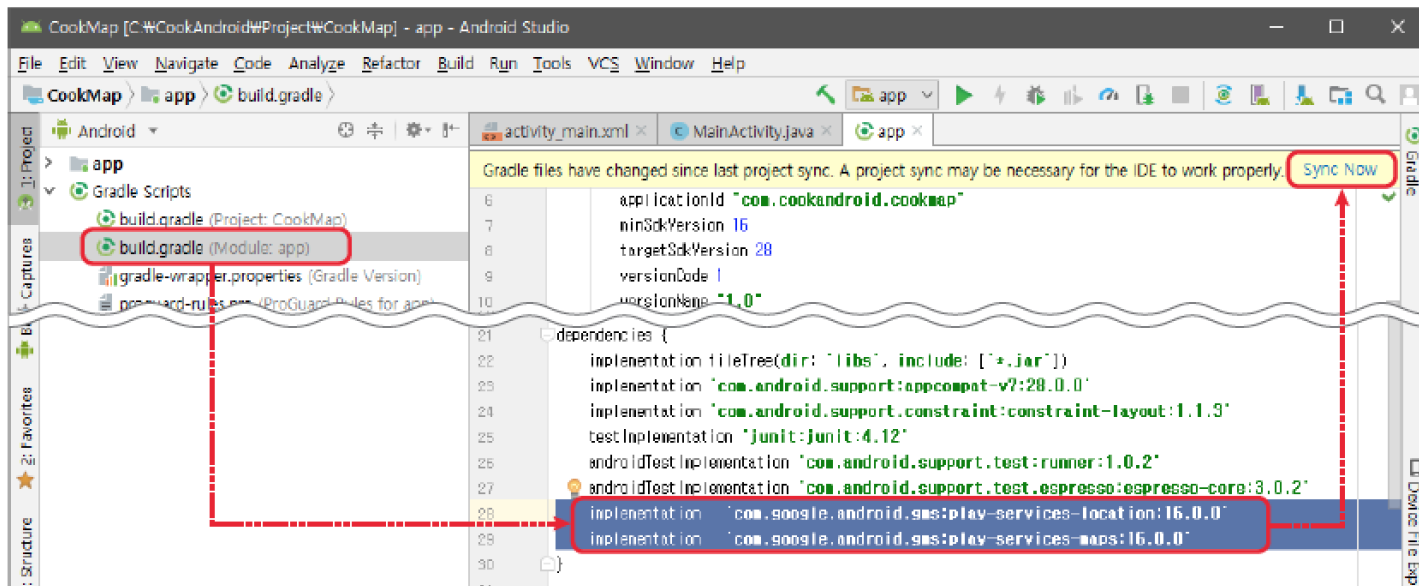
그림 13-16 패키지 및 인증서 지문 등록

3. 구글 지도 ▶ Google Play service 라이브러리 사용 설정[1/6]

❖ Google Play service의 라이브러리 사용 설정

- ✓ Project Tree에서 [Gradle Scripts]-[build.gradle (Module: app)]을 더블클릭
- ✓ 아래쪽 dependencies 부분에 다음을 추가 후 'Sync Now' 클릭

```
implementation 'com.google.android.gms:play-services-location:16.0.0'  
implementation 'com.google.android.gms:play-services-maps:16.0.0'
```



3. 구글 지도 ► Google Play service 라이브러리 사용 설정[2/6]

❖ AndroidManifest.xml 파일 편집

예제 13-17 AndroidManifest.xml

```
1 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2     package="com.cookandroid.cookmap" >
3
4     <uses-feature android:required="true" android:glEsVersion="0x00020000"/>
5     <permission android:name="com.cookandroid.cookmap.permission.MAPS_RECEIVE"
6         android:label="signature"></permission>
7     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
8     <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
9     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"/>
10    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"/>
11    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>
12    <uses-permission android:name="com.google.android.providers.gsf.permission.READ_GSERVICES"/>
13
14    <meta-data android:name="com.google.android.gms.version" android:value="@integer/google_play_services_version"/>
15
16    <application
17        android:allowBackup="true"
18        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
19        android:label="@string/app_name"
20        android:theme="@style/AppTheme" >
```

```
21        <activity
22            android:name=".MainActivity"
23            android:label="@string/app_name" >
24            <intent-filter>
25                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
26
27                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
28            </intent-filter>
29        </activity>
30
31        <meta-data android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY" android:value="@string/google_maps_api"/>
32    </application>
33</manifest>
```


3. 구글 지도 ▶ Google Play service 라이브러리 사용 설정[3/6]

❖ AndroidManifest.xml 파일 수정 결과

```
1 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" package="com.cookandroid.cookmap">
2
3     <uses-feature android:required="true" android:glEsVersion="0x00020000"/>
4     <permission android:name="com.cookandroid.cookmap.permission.MAPS_RECEIVE" android:label="signature"></permission>
5     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
6     <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
7     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"/>
8     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"/>
9     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>
10    <uses-permission android:name="com.google.android.providers.gsf.permission.READ_GSERVICES"/>
11    <meta-data android:name="com.google.android.gms.version" android:value="@integer/google_play_services_version"/>
12
13    <application
14        android:allowBackup="true"
15        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
16        android:label="CookMap"
17        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
18        android:supportRtl="true"
19        android:theme="@style/AppTheme">
20        <activity android:name=".MainActivity">
21            <intent-filter>
22                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
23
24                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
25            </intent-filter>
26        </activity>
27        <meta-data android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY" android:value="AIzaSyB-47AP0DsAD6LSaK0Mc6sY1UDQb80Q4u0"/>
28        <uses-library android:name="org.apache.http.legacy" android:required="false" />
29    </application>
30
31 </manifest>
```

3. 구글 지도 ► Google Play service 라이브러리 사용 설정[4/6]

❖ activity_main.xml에 fragment를 추가

예제 13-18 activity_main.xml

```
1 <fragment xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2     xmlns:map="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
3     android:id="@+id/map"
4     android:name="com.google.android.gms.maps.MapFragment"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     map:cameraTargetLat="37.541"
8     map:cameraTargetLng="126.986"
9     map:cameraZoom="10" />
```

3. 구글 지도 ▶ Google Play service 라이브러리 사용 설정[5/6]

❖ AppCompatActivity의 상속

예제 13-19 Java 코드

```
1 public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
2  
3     @Override  
4     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
5         super.onCreate(savedInstanceState);  
6         setContentView(R.layout.activity_main);  
7     }  
8 }
```

3. 구글 지도 ▶ Google Play service 라이브러리 사용 설정[6/6]

❖ 프로젝트 실행 및 결과 확인

- ✓ 프로젝트를 실행해서 AVD 또는 실제 스마트폰에서 결과를 확인



그림 13-19 지도 실행 결과(스마트폰)

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 응용[1/6]

❖ GoogleMap 클래스

- ✓ GoogleMap 클래스는 기본적으로 확대, 축소, 이동의 기능이 제공
- ✓ 그 외의 기능은 그라운드 오버레이(GroundOverlay)를 활용
- ✓ 그라운드 오버레이는 지도(GoogleMap 클래스) 위에 투명한 유리막을 얹어놓는 개념

3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 응용[2/6]

실습 13-3 구글 지도 활용 앱 만들기

- ❖ 안드로이드 프로젝트 생성
 - ✓ CookMap 프로젝트를 이어서 진행
- ❖ 화면 디자인 및 편집
 - ✓ activity_main.xml을 그대로 사용



3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 응용[3/6]

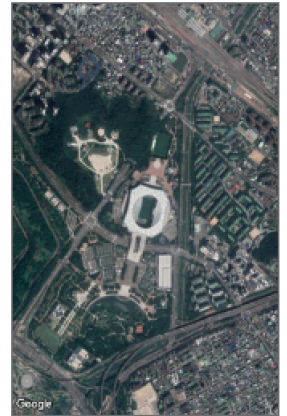
실습 13-3 구글 지도 활용 앱 만들기

❖ Java 코드 작성 및 수정

- ✓ GoolgeMap 개체를 준비하고, 위성 지도가 보이도록 설정 후 실행

예제 13-20 Java 코드 1

```
1 public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
   OnMapReadyCallback {
2     GoogleMap gMap;
3     MapFragment mapFrag;
4
5     @Override
6     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
7         super.onCreate(savedInstanceState);
8         setContentView(R.layout.activity_main);
9         setTitle("구글 지도 활용");
10        mapFrag = (MapFragment) getFragmentManager().findFragmentById(R.id.map);
11        mapFrag.getMapAsync(this);
12    }
13
14    @Override
15    public void onMapReady(GoogleMap map) {
16        gMap = map;
17        gMap.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_SATELLITE);
18        gMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(new LatLng
19            (37.568256, 126.897240), 15));
20    }
21 }
```



3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 응용[4/6]

실습 13-3 구글 지도 활용 앱 만들기

❖ 옵션 메뉴 생성(직접 Java 코드에서 생성)

- ✓ 앞 예제의 17행과 18행을 삭제
- ✓ 옵션 메뉴에 '위성 지도', '일반 지도', '월드컵경기장 바로가기'를 생성
- ✓ '위성 지도' 선택하면 위성 지도가 켜지고, '일반 지도' 선택하면 위성 지도가 꺼지도록 함

예제 13-21 Java 코드 2

```
1 public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
2     super.onCreateOptionsMenu(menu);
3     menu.add(0, 1, 0, "위성 지도");
4     menu.add(0, 2, 0, "일반 지도");
5     menu.add(0, 3, 0, "월드컵경기장 바로가기");
6     return true;
7 }
8
9 @Override
10 public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
11     switch (item.getItemId()) {
12     case 1:
13         gMap.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_HYBRID);
14         return true;
15     case 2:
16         gMap.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_NORMAL);
```



```
17     return true;
18     case 3:
19         gMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(new LatLng(37.568256,
20             126.897240), 15));
21         return true;
22     }
23     return false;
24 }
```


3. 구글 지도 ▶ 구글 지도 응용[5/6]

실습 13-3 구글 지도 활용 앱 만들기

❖ 지도를 클릭하면 표시한 CCTV 모양의 아이콘이 지도에 생성되도록 코드 추가

예제 13-22 Java 코드 3

```
1  GroundOverlayOptions videoMark;
2
3  public void onMapReady(구글Map map) {
4      gMap = map;
5      gMap.setMapType(구글Map.MAP_TYPE_SATELLITE);
6      gMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(new LatLng
(37.568256, 126.897240), 15));
7      gMap.getUiSettings().setZoomControlsEnabled(true);
8      gMap.setOnMapClickListener(new 구글Map.OnMapClickListener() {
9          @Override
10             public void onMapClick(LatLng point) {
11                 videoMark = new GroundOverlayOptions().image
(BitmapDescriptorFactory.fromResource(R.drawable.presence_video_busy)).
position(point, 100f, 100f);
12                 gMap.addGroundOverlay(videoMark);
13             }
14         });
15     }
```

Thank You !

IT CookBook, Android Studio를 활용한 안드로이드 프로그래밍

