

19 위치 정보 활용하기

1. 사용자 위치 얻기

플랫폼 API를 이용하는 방법과 구글플레이 서비스에서 제공하는 라이브러리 이용하는 방법이 있다.

● 위치 접근 권한

먼저 앱에서 사용자의 위치를 추적하려면 3가지 권한을 얻어야 합니다. 또한 각 상황에 맞춰 매니페스트 파일에 이 권한을 등록해야 합니다.

- `android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION`: 와이파이나 모바일 데이터(또는 둘 다)를 사용해 기기의 위치에 접근하는 권한입니다. 도시에서 1블록 정도의 오차 수준입니다.
- `android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION`: 위성, 와이파이, 모바일 데이터 등 이용할 수 있는 위치 제공자를 사용해 최대한 정확한 위치에 접근하는 권한입니다.
- `android.permission.ACCESS_BACKGROUND_LOCATION`: 안드로이드 10(API 레벨 29) 이상에서 백그라운드 상태에서 위치에 접근하는 권한입니다.

서비스 컴포넌트에서 위치에 접근하려면 다음처럼 `foregroundServiceType` 속성에 "location"을 지정해 줘야 합니다.

- 서비스에서 위치 접근

```
<service
    android:name="MyNavigationService"
    android:foregroundServiceType="location"
    (... 생략 ...)
</service>
```

● 플랫폼 API의 위치 매니저

LocationManager라는 시스템 서비스를 이용한다.

– 위치 제공자 지정

사용자의 위치를 얻으려면 먼저 위치 제공자^{location provider}를 구해야 합니다. 흔히 GPS 위성만을 위치 제공자라고 생각하기 쉽지만 이동 통신망이나 와이파이도 있으며 국가에 따라 차이가 있습니다.

- GPS: GPS 위성을 이용합니다.
- Network: 이동 통신망을 이용합니다.
- Wifi: 와이파이를 이용합니다.
- Passive: 다른 앱에서 이용한 마지막 위치 정보를 이용합니다.

어떤 위치 제공자가 있는지 알고 싶다면 `allProviders` 프로퍼티를 이용한다.

– 위치 정보 얻기

`getLastKnownLocation()` 함수를 이용한다.

`getLastKnownLocation()` 함수의 반환값은 `Location`이며 만약 널이면 위치를 가져오는 데에 실패한 것입니다. `Location`은 위치의 정확도, 위도, 경도, 획득 시간 등의 데이터를 포함하는 객체입니다.

- `getAccuracy()`: 정확도
- `getLatitude()`: 위도
- `getLongitude()`: 경도
- `getTime()`: 획득 시간

계속 위치를 가져와야 한다면 `LocationListener`를 이용한다.

`LocationListener`의 함수는 다음과 같은 상황일 때 호출됩니다.

- `onLocationChanged()`: 새로운 위치를 가져오면 호출됩니다.
- `onProviderEnabled()`: 위치 제공자가 이용할 수 있는 상황이면 호출됩니다.
- `onProviderDisabled()`: 위치 제공자가 이용할 수 없는 상황이면 호출됩니다.

– 조건에 맞는 위치 제공자 지정하기

GPS가 안되는 곳에서 네트워크를 이용해 위치를 구하는데 정확도는 떨어진다. 결국 위치 제공자는 상황에 맞게 선택해야

하는데 이를 지원하는 Criteria 클래스가 있다.

- `setAccuracy(int accuracy)`: 정확도를 설정합니다.
- `setAltitudeRequired(boolean altitudeRequired)`: 고도를 설정합니다.
- `setBearingRequired(boolean bearingRequired)`: 방향을 설정합니다.
- `setCostAllowed(boolean costAllowed)`: 비용이 드는 것을 허용할 것인지 설정합니다.
- `setSpeedRequired(boolean speedRequired)`: 속도를 설정합니다.
- `setPowerRequirement(int level)`: 전원 소모량을 설정합니다.

LocationManager의 `getBestProvider()` 함수에 조건을 설정한 Criteria 객체를 지정하면 알맞은 위치 제공자를 선정해 반환해 줍니다.

- 조건에 맞는 위치 제공자 반환

```
val provider = manager.getBestProvider(criteria, true)
```

● 구글 Play 서비스의 위치 라이브러리

Fused Location Provider 라이브러리를 제공한다.

핵심 클래스 2가지

- FusedLocationProviderClient: 위치 정보를 얻는다.
- GoogleApiClient: 위치 제공자 준비 등 다양한 콜백 제공

2. 구글 지도 활용하기

앱에서 지도를 출력하려면 먼저 지도 서비스를 제공하는 업체를 선정해야 한다. 구글, 네이버, 카카오 등이 대표적이며 제공하는 API를 이용해 출력할 수 있다.

● 지도 사용 설정하기

빌드 그래들 선언

- 구글 지도 사용 선언

```
implementation 'com.google.android.gms:play-services:12.0.1'
```

매니페스트 퍼미션 등록

- 퍼미션 등록

```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
```

그리고 다음처럼 구글 지도 API를 이용하는 키를 등록해야 합니다.

- 구글 지도 API 키 등록

```
<application ... 생략 ... >
    <uses-library android:name="org.apache.http.legacy" android:required="false" />
    <meta-data android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
        android:value="###구글 지도 API 키 등록###" />
```

여기에 구글 지도의 API 키를 등록합니다.

- 구글 개발자 콘솔에서 지도 API 키 얻기

- 레이아웃 XML

Play-services 라이브러리에서 지도는 프래그먼트로 제공하므로 지도를 출력할 화면에 프래그먼트를 등록한다.

- 지도 제어하기

- 지도 중심 이동하기

원래 아프리카로 되어 있기 때문에 사용자 위치로 옮겨야 한다.
구글 맵 객체를 얻어 함수를 이용해 지도 중심을 이동 시킨다.

- 마커 표시하기

지도에 마커를 표시하려면 Bitmap 객체가 필요한데, 개발자가

직접 준비한 이미지나 play-services에서 제공하는 이미지를 이용해도 된다.

– 지도에서 사용자 이벤트 처리

사용자가 지도를 클릭하거나 끌어서 중심을 이동하는 등 이벤트가 발생하면 앱에서 감지해 처리할 수 있도록 다음과 같은 인터페이스를 제공합니다.

- `GoogleMap.OnMapClickListener`: 지도 클릭 이벤트
- `GoogleMap.OnMapLongClickListener`: 지도 롱 클릭 이벤트
- `GoogleMap.OnMarkerClickListener`: 마커 클릭 이벤트
- `GoogleMap.OnMarkerDragListener`: 마커 드래그 이벤트
- `GoogleMap.OnInfoWindowClickListener`: 정보 창 클릭 이벤트
- `GoogleMap.OnCameraIdleListener`: 지도 화면 변경 이벤트

3. 구글 지도 앱 만들기

귀찮아서 안함 방법만 대충 알고 실사용 때 제대로 알면 됨.

E4:33:A5:E6:A6:A2:13:6B:28:99:2D:3A:88:E3:05:6F:17:
B2:E3:BA

AlzaSyDSg-wdpMGqOszzwh3eBnvOeY7Gss9Pyck

● 정리

1. 플랫폼 API에서 제공하는 `LocationManager`를 이용해 사용자의 위치를 얻을 수 있다.
2. 사용자의 위치를 다룰 때 `FusedLocationProvider`를 이용하면 위치 제공자와 관련된 코드를 좀 더 편리하게 작성할 수 있다.
3. 구글 지도는 `SupportMapFragment`로 제공하며 이 안의 `GoogleMap`이 지도를 나타내는 뷰이다.