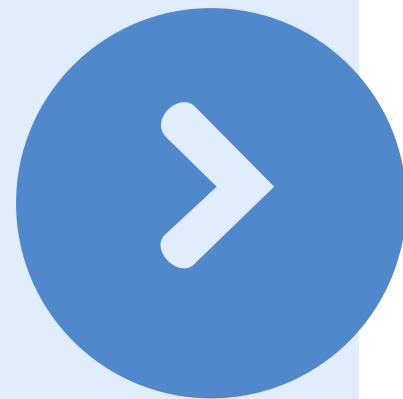


CHAPTER 7: ANDROID PERMISSIONS AND GOOGLE MAPS

Build Android Applications Kotlin Hands





Lý do chọn đề tài

- Ứng dụng hiện nay đều cần định vị và bản đồ (Grab, Gojek,...)
- Xin quyền truy cập vị trí đảm bảo bảo mật, quyền riêng tư
- Giúp hiểu Google Maps API và ứng dụng thực tế
- Kết hợp lý thuyết và thực hành, dễ demo và trực quan



Mục tiêu của đề tài

- 1. Tìm hiểu hệ thống quyền trong Android**
- 2. Xin quyền truy cập vị trí người dùng**
- 3. Tích hợp Google Maps API**
- 4. Xây dựng ứng dụng demo 'Find My Car'**
- 5. Nâng cao kỹ năng xử lý bản đồ và marker**

Tổng quan permission trong Android

- Permissions là cơ chế bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư của người dùng.

Normal permissions

- Quyền không gây rủi ro tới quyền riêng tư hoặc dữ liệu nhạy cảm.
- Tự động khi cài app (không cần hỏi runtime).
- Ví dụ: INTERNET, ACCESS_NETWORK_STATE.
- Dùng cho tài nguyên hệ thống cơ bản; không cần xin người dùng khi chạy.

Dangerous permissions

- Quyền liên quan trực tiếp tới dữ liệu / tính năng nhạy cảm (vị trí, camera, danh bạ, v.v.).
- Phải khai báo trong Manifest và phải xin ở runtime (Android 6.0+). Người dùng có thể chấp nhận hoặc từ chối.
- Ví dụ: ACCESS_FINE_LOCATION, CAMERA, READ_CONTACTS.
- Luôn giải thích rõ lý do cần quyền (privacy rationale) để tăng tỉ lệ chấp nhận.

Signature permissions

- Quyền đặc biệt chỉ cho phép ứng dụng ký cùng một certificate (cùng nhà phát triển) truy cập.
- Không phải xin người dùng — được cấp khi app có cùng chữ ký số với app khai báo quyền.
- Ví dụ: Các API nội bộ hoặc chia sẻ dữ liệu giữa app cùng nhà phát triển.
- Dùng để chia sẻ chức năng bảo mật giữa các app của cùng 1 bên, không dùng cho app công khai.

- Từ Android 6.0 trở lên, cần xin quyền runtime để người dùng đồng ý rõ ràng.

Cách xin quyền truy cập vị trí

AndroidManifest.xml:

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
```

MainActivity.kt

```
private fun isGranted(): Boolean =
    ContextCompat.checkSelfPermission(
        context = this,
        permission = Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION
    ) == PackageManager.PERMISSION_GRANTED
```

Giới thiệu Google Maps API



- **Google Maps API** cho phép hiển thị bản đồ, marker, chỉ đường trong app Android.
- **Yêu cầu:**
 - API Key từ Google Cloud Console.
 - Thêm thư viện play-services-maps.
- **Ưu điểm:**
 - Cập nhật bản đồ thời gian thực.
 - Hỗ trợ tương tác marker, đường đi, chỉ đường.
- **Là nền tảng cho app giao hàng, du lịch, định vị.**



Các bước tích hợp Google Maps

Bước 1: Cấu hình Google Cloud Console

- **Bật Maps SDK for Android**
- **Tạo API Key và cài đặt giới hạn**



Maps SDK for Android
[Google](#)

Maps for your native Android app.

[Manage](#)  API Enabled

API Keys					
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Name	Bound account	Creation date	Actions
<input type="checkbox"/>		FindMyCarKey	—	Nov 2, 2025	Android apps, 1 API ... Show key 



Các bước tích hợp Google Maps

Bước 2: Cấu hình ứng dụng (Project Android)

AndroidManifest.xml:

- Khai báo API Key vừa tạo.
- Khai báo Quyền (Permissions):

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
```

Build.gradle.kts (Thêm Dependencies):

```
// Google Maps + Location
implementation("com.google.android.gms:play-services-maps:19.2.0")
implementation("com.google.android.gms:play-services-location:21.0.1")

// Jetpack Compose Maps
implementation("com.google.maps.android:maps-compose:4.3.0")
```

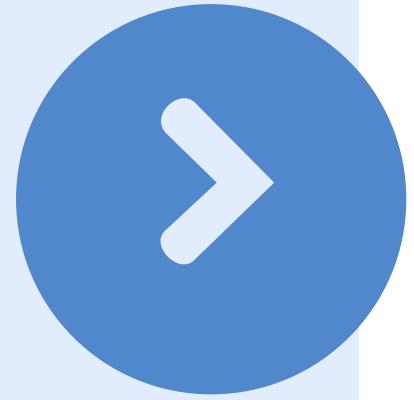
Các bước tích hợp Google Maps

Bước 3: Hiển thị bản đồ (Jetpack Compose)

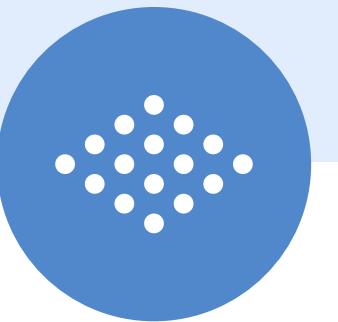
- Gọi Composable `GoogleMap()` trong file .kt.
- Sử dụng `FusedLocationProviderClient` để lấy vị trí.
- Thêm `Marker()` để đánh dấu vị trí.

```
GoogleMap(  
    modifier = Modifier  
        .fillMaxWidth()  
        .height(height = 420.dp),  
    cameraPositionState = cameraState,  
    properties = MapProperties(isMyLocationEnabled = userLocation != null),  
    uiSettings = MapUiSettings(zoomControlsEnabled = true)  
) {  
    userLocation?.let {  
        Marker(  
            state = MarkerState(position = it),  
            title = "Your location"  
        )  
    }  
}
```

Kết quả và ý nghĩa thực tiễn



- Hiểu rõ cơ chế xin quyền truy cập vị trí.
- Tích hợp bản đồ và marker hiển thị vị trí.
- Ứng dụng demo hoạt động ổn định.
- Áp dụng cho app giao hàng, du lịch, quản lý xe, theo dõi người dùng.



**THANK
YOU!**

