**Lab: Tích hợp Google Maps vào Ứng dụng Android**

**Mục tiêu:**

* Hướng dẫn cách tích hợp Google Maps vào một ứng dụng Android.
* Hiểu cách sử dụng Google Maps API để hiển thị bản đồ trong ứng dụng.

**Yêu cầu:**

* Cài đặt Android Studio.
* Một tài khoản Google để lấy API key.

**Các bước thực hiện:**

**1. Tạo Project Mới trong Android Studio**

1. Mở Android Studio và tạo một dự án mới.
2. Chọn "Empty Activity" và đặt tên dự án (ví dụ: GoogleMapsIntegration).

**2. Thiết lập Google Maps API Key**

1. Truy cập Google Cloud Console.
2. Tạo một dự án mới hoặc chọn một dự án hiện có.
3. Điều hướng đến API & Services > Credentials.
4. Tạo API Key mới.
5. Kích hoạt Google Maps Android API từ API & Services > Library.

**3. Thêm Thư Viện Google Play Services vào Project**

Mở file build.gradle (Module: app) và thêm phụ thuộc sau vào dependencies:

gradle

Sao chép mã

implementation 'com.google.android.gms:play-services-maps:18.0.2'

Sau đó, nhấn "Sync Now" để đồng bộ dự án.

**4. Cập nhật AndroidManifest.xml**

1. Thêm quyền truy cập Internet:

xml

Sao chép mã

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

1. Thêm thẻ metadata cho Google Maps API Key:

xml

Sao chép mã

<application>

...

<meta-data

android:name="com.google.android.geo.API\_KEY"

android:value="YOUR\_API\_KEY\_HERE"/>

...

</application>

Thay YOUR\_API\_KEY\_HERE bằng API Key bạn đã lấy từ Google Cloud Console.

**5. Tạo Activity với Google Map**

1. Tạo một layout file activity\_maps.xml trong thư mục res/layout:

xml

Sao chép mã

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="match\_parent"

tools:context=".MapsActivity">

<fragment

android:id="@+id/map"

android:name="com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="match\_parent"/>

</RelativeLayout>

1. Tạo một Activity mới MapsActivity:
   * Click chuột phải vào thư mục java của ứng dụng và chọn New > Activity > Empty Activity.
   * Đặt tên cho Activity là MapsActivity.

**6. Triển khai MapsActivity**

1. Mở file MapsActivity.java và sửa đổi như sau:

java

Sao chép mã

package com.example.googlemapsintegration;

import androidx.fragment.app.FragmentActivity;

import android.os.Bundle;

import com.google.android.gms.maps.CameraUpdateFactory;

import com.google.android.gms.maps.GoogleMap;

import com.google.android.gms.maps.OnMapReadyCallback;

import com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment;

import com.google.android.gms.maps.model.LatLng;

import com.google.android.gms.maps.model.MarkerOptions;

import com.example.googlemapsintegration.databinding.ActivityMapsBinding;

public class MapsActivity extends FragmentActivity implements OnMapReadyCallback {

private GoogleMap mMap;

private ActivityMapsBinding binding;

@Override

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

super.onCreate(savedInstanceState);

binding = ActivityMapsBinding.inflate(getLayoutInflater());

setContentView(binding.getRoot());

// Obtain the SupportMapFragment and get notified when the map is ready to be used.

SupportMapFragment mapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()

.findFragmentById(R.id.map);

mapFragment.getMapAsync(this);

}

@Override

public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {

mMap = googleMap;

// Add a marker in Sydney, Australia, and move the camera.

LatLng sydney = new LatLng(-34, 151);

mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(sydney).title("Marker in Sydney"));

mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(sydney));

}

}

**7. Chạy Ứng Dụng**

1. Kết nối thiết bị hoặc sử dụng trình giả lập.
2. Chạy ứng dụng từ Android Studio.
3. Bạn sẽ thấy bản đồ Google Maps hiển thị với một marker tại Sydney.

**8. Tùy Chỉnh Bản Đồ (Tuỳ chọn)**

Bạn có thể tùy chỉnh bản đồ theo nhu cầu của mình, ví dụ:

* Thêm các marker khác.
* Thay đổi kiểu bản đồ.
* Tương tác với các sự kiện trên bản đồ.

java

Sao chép mã

@Override

public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {

mMap = googleMap;

// Add a marker in a specific location and move the camera

LatLng myLocation = new LatLng(10.762622, 106.660172); // Location example: Ho Chi Minh City

mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(myLocation).title("Marker in Ho Chi Minh City"));

mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(myLocation, 15));

}

**Kết luận**

Trong lab này, bạn đã học cách tích hợp Google Maps vào ứng dụng Android của mình, lấy API key từ Google Cloud, và hiển thị một bản đồ cơ bản với marker. Bạn có thể mở rộng thêm chức năng để phù hợp với nhu cầu của dự án.