

Permission and Broadcast Receiver

2017.11

kgbsibbi@naver.com

Permission

각 Android application은 고유한 시스템 ID를 가짐

Linux의 userid와 groupid

시스템과 서로 다른 application간에 “권한-Permission”을 별도로 관리

시스템의 기능을 사용하기 위해서는 manifest를 통해 권한을 요청해야 함

정상(일반) 권한은 명시만 하면 쓸 수 있음

위험한 권한(개인의 사생활 관련)은 사용자가 추가로 허용해야 사용 가능

Normal Permission

사용자의 정보를 포함하지 않고 다른 앱에 영향을 거의 끼치지 않는 데이터

<https://developer.android.com/guide/topics/permissions/normal-permissions.html?hl=ko>

예를 들어

ACCESS_NETWORK_STATE: 네트워크 상태 확인

BLUETOOTH: 등록된 블루투스 장치에 접속

INTERNET: 인터넷 소켓 사용

SET_WALLPAPER: 배경 화면 등록

Dangerous Permission

사용자의 정보를 포함하거나 사용자의 저장 데이터 또는 다른 앱의 작업에 영향을 미칠 수 있는 데이터나 리소스를 필요로 하는 경우

<https://developer.android.com/guide/topics/security/permissions.html?hl=ko#normal-dangerous>

예를 들어

CAMERA

LOCATION (FINE/COARSE)

PHONE

SMS

Permission 지정

사용하고자 하는 모든 권한을 AndroidManifest.xml에 다음과 같이 선언한다.

```
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.android.app.myapp" >
    <uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
    ...
</manifest>
```

위험한 권한의 경우

설정의 앱 메뉴에서 사용자가 취소할 수 있으므로 실행할 때 마다 확인 해 봐야 한다.

실습

Application name: Permissions

Company domain: andrstudy.com

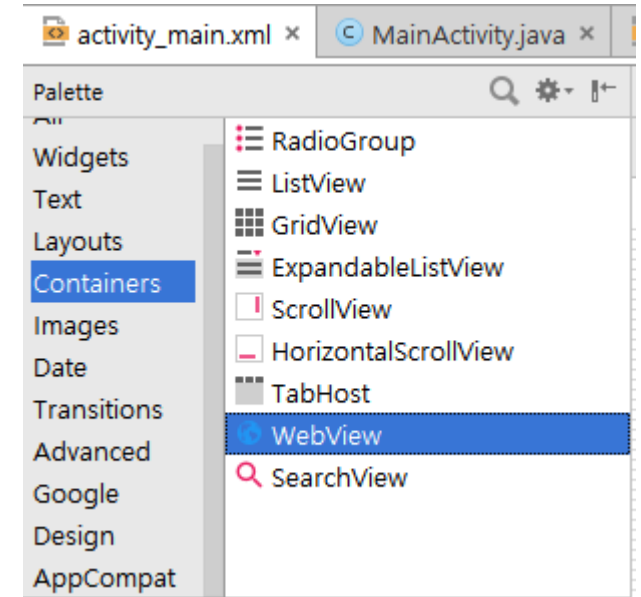
Empty Activity로 MainActivity까지 생성

실습

Normal Permission

activity_main.xml에 web view를 추가

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context="com.andrstudy.permissions.MainActivity">
    <WebView
        android:id="@+id/webView"
        android:layout_width="368dp"
        android:layout_height="495dp"
        android:layout_marginBottom="40dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"/>
</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```



실습

Normal Permission

MainActivity.java 수정

```
package com.andrstudy.permissions;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.webkit.WebView;
import android.webkit.WebViewClient;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

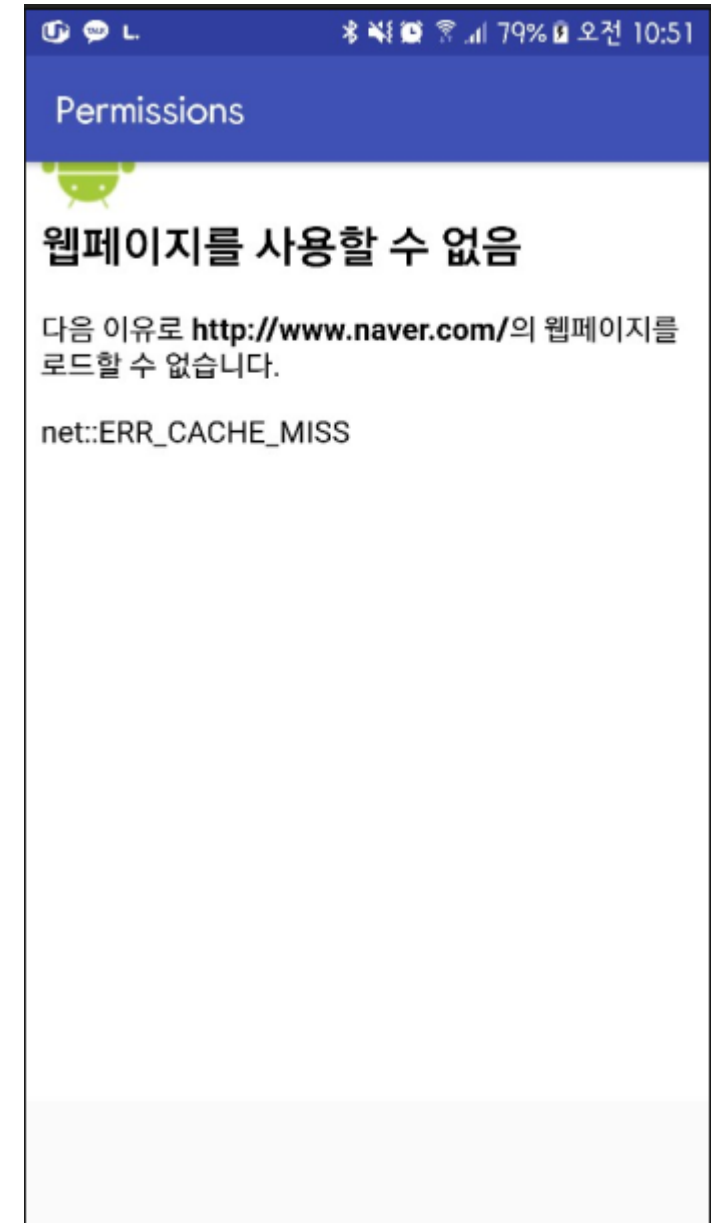
        WebView webView = (WebView)findViewById(R.id.webView);
        webView.setWebViewClient(new WebViewClient());
        webView.loadUrl("http://www.naver.com");
    }
}
```


실습

Normal Permission

결과: 인터넷 접속 권한을 신청하지 않아서

정상적으로 출력되지 않음



실습

Normal Permission

AndroidManifest.xml

수정 후 다시 실행

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.andrstudy.permissions">

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

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>

</manifest>
```

실습

Dangerous Permission

activity_main.xml에 다음과 같이 TextView 추가

```
<WebView
    android:id="@+id/webView"
    android:layout_width="368dp"
    android:layout_height="495dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"/>
<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="368dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/webView"/>
```

실습

Dangerous Permission

AndroidManifest.xml에 다음과 같이 위치에 대한 권한 추가

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

Location의 종류

Fine location: 정밀한 위치. GPS 또는 Network Provider를 통해 정보를 받음

Coarse Location: 대략 적인 위치. Network Provider를 통해 정보를 받음

실습

Dangerous Permission

MainActivity.java 수정: 변수 추가

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    private TextView textView;  
    private LocationManager locationManager;  
    private LocationListener listener = new LocationListener(){  
        @Override  
        public void onLocationChanged(Location location) {  
        }  
        @Override  
        public void onStatusChanged(String provider, int status, Bundle extras) {  
        }  
        @Override  
        public void onProviderEnabled(String provider) {  
        }  
        @Override  
        public void onProviderDisabled(String provider) {  
        }  
    };  
};
```

실습

Dangerous Permission

MainActivity.java 수정: 함수 추가

```
private void initLocationManager(){
    locationManager = (LocationManager) getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);
    try {
        locationManager.requestLocationUpdates(LocationManager.NETWORK_PROVIDER, 5000, 10, listener);
    } catch (SecurityException e){
        Toast.makeText(this, "권한이 필요합니다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}
```

실습

Dangerous Permission

MainActivity.java 수정: onCreate 수정

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    // 위 부분 코드:웹뷰 초기화 까지 동일

    textView = (TextView)findViewById(R.id.textView);

    if(ContextCompat.checkSelfPermission(this, Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION)
        ==PackageManager.PERMISSION_GRANTED){
        initLocationManager();
    } else {
        ActivityCompat.requestPermissions(this, new String[] {Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION}, 1001);
    }
}
```

실습

Dangerous Permission

MainActivity.java 수정: 함수 override

```
@Override
public void onRequestPermissionsResult(int requestCode, @NonNull String[] permissions, @NonNull int[] grantResults) {
    super.onRequestPermissionsResult(requestCode, permissions, grantResults);

    if(requestCode == 1001){
        if(grantResults.length > 0 && grantResults[0] == PackageManager.PERMISSION_GRANTED)
            initLocationManager();
        else
            Toast.makeText(this, "권한이 필요합니다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}
```


실습

Dangerous Permission

MainActivity.java 수정: listener 수정

```
@Override
public void onLocationChanged(Location location) {
    String strLocation = "LAT:" + location.getLatitude();
    strLocation += " LNG:" + location.getLongitude();
    textView.setText(strLocation);
}
```

Broadcast Receiver

Broadcast

안드로이드는 시스템 메시지를 원하는 앱들에게 전송함.

어떤 시스템 이벤트를 받을지를 결정한 다음 Broadcast Receiver를 만들면 시스템의 상태 변화에 대한 메시지를 받을 수 있음

Manifest and Context

Manifest에 IntentFilter를 등록하고 Activity에서 등록 시 해당 이벤트 발생 시 내 앱이 메시지를 받을 수 있음

Broadcast Receiver

Intent Filter

현실적으로 안드로이드의 모든 메시지를 앱이 다 처리할 수는 없기 때문에 필요한 메시지만을 정의하는 역할

BroadcastReceiver

Broadcast를 처리하는 클래스로 이 클래스를 상속받아 자신만의 처리 로직을 추가한다.

실습

BroadcastReceiver 를 상속받은 클래스 **MyReceiver** 추가

onReceive를 반드시 구현해야 함

```
public class MyReceiver extends BroadcastReceiver {  
    @Override  
    public void onReceive(Context context, Intent intent) {  
        int state = intent.getIntExtra(BluetoothAdapter.EXTRA_STATE, -1);  
        String strState = "";  
        switch(state){  
            case BluetoothAdapter.STATE_ON:  
                strState = "ON"; break;  
            case BluetoothAdapter.STATE_OFF:  
                strState = "OFF"; break;  
        }  
        Toast.makeText(context, "bt "+strState, Toast.LENGTH_SHORT).show();  
    }  
}
```

실습

1. Manifest에 추가

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.andrstudy.permissions">

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

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>

        <receiver android:name=".MyReceiver">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.bluetooth.adapter.STATE_CHANGED"/>
            </intent-filter>
        </receiver>
    </application>

</manifest>
```

실습

MainActivity 수정: 변수 추가, 함수 override

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    private MyReceiver receiver;  
    private TextView textView;  
    private LocationManager locationManager;
```

```
@Override  
protected void onDestroy() {  
    super.onDestroy();  
    this.unregisterReceiver(receiver);  
}
```

실습

MainActivity 수정: onCreate 수정

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);

    WebView webView = (WebView)findViewById(R.id.webView);
    webView.setWebViewClient(new WebViewClient());
    webView.loadUrl("http://www.naver.com");

    textView = (TextView)findViewById(R.id.textView);
    IntentFilter filter = new IntentFilter(BluetoothAdapter.ACTION_STATE_CHANGED);
    receiver = new MyReceiver();
    this.registerReceiver(receiver, filter);

    // 이하 퍼미션 부분 생략. 코드 수정하지 말것
}
```

실습

안드로이드 화면 상단 Bluetooth 아이콘을 클릭하여 on/off 하면서 토스트가 뜨는지 확인한다.