



# NFC TAG READER

*NFC Card ID 읽기*



# NFC 태그 인식 인텐트 대상



태그 정보 인식

ACTION\_NDEF\_DISCOVERED 액션을 인  
텐트 필터로 등록한 액티비티가 있는가?

인텐트 전달

ACTION\_TECH\_DISCOVERED 액션을 인  
텐트 필터로 등록한 액티비티가 있는가?

인텐트 전달

ACTION\_TAG\_DISCOVERED 액션으로  
인텐트 전달

인텐트 전달



# 프로젝트 만들기



Application name: **NFCTagIDReader**

Company Domain: **admid.example.com**

Project locatio: **C:\Android\StdWork\NFCTagIDReader**

Target Android Devices

- **Phone and Tabet**
- **Minimun SDK API 15 : Android 4.0.3**

Add an activity to Mobile : **Empty Activity**

Customize the Activity

Activity Name: **MainActivity**

Layout Name: **activity\_main**





AndroidManifest.xml ×

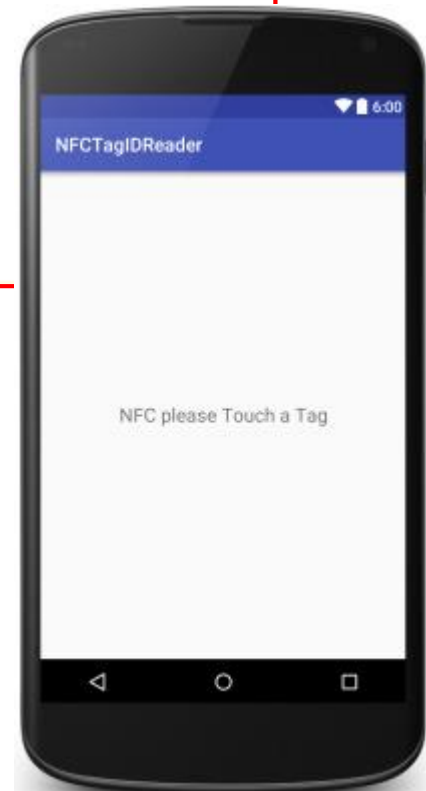
```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.example.admin.nfctagidreader">
4
5     <uses-feature
6         android:name="android.hardware.nfc"
7         android:required="false" />
8     <uses-permission android:name="android.permission.NFC" />
9
10    <application
11        android:allowBackup="true"
12        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
13        android:label="NFCTagIDReader"
14        android:supportsRtl="true"
15        android:theme="@style/AppTheme">
16        <activity android:name=".MainActivity">
17            <intent-filter>
18                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
19                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
20            </intent-filter>
21        </activity>
22    </application>
23
24 </manifest>
```

1. 추가

- <uses-feature> 는 NFC 기능을 활용하고, required 의 true는 Google Play 에서 NFC 기능을 가진 단말에서만 애플리케이션이 보이도록 설정
- <uses-permission>는 NFC 접근을 허용

```
activity_main.xml x
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent"
4      android:layout_height="match_parent"
5      android:gravity="center"
6      android:orientation="vertical">
7
8      <TextView
9          android:id="@+id/tag"
10         android:layout_width="wrap_content"
11         android:layout_height="wrap_content"
12         android:text="NFC please Touch a Tag"
13         android:textSize="20dp" />
14
15  </LinearLayout>
```

2. 코딩



MainActivity.java ×

```
1 package com.example.admin.nfctagidreader;
2
3 import android.app.PendingIntent;
4 import android.content.Intent;
5 import android.nfc.NfcAdapter;
6 import android.nfc.Tag;
7 import android.os.Bundle;
8 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
9 import android.widget.TextView;
```

확인

MainActivity.java ×

```
10
11 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
12
13     private NfcAdapter nfcAdapter;
14     private PendingIntent pendingIntent;
15     private TextView tagDec;
16
17     @Override
18     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
```

3. 코딩

C MainActivity.java x

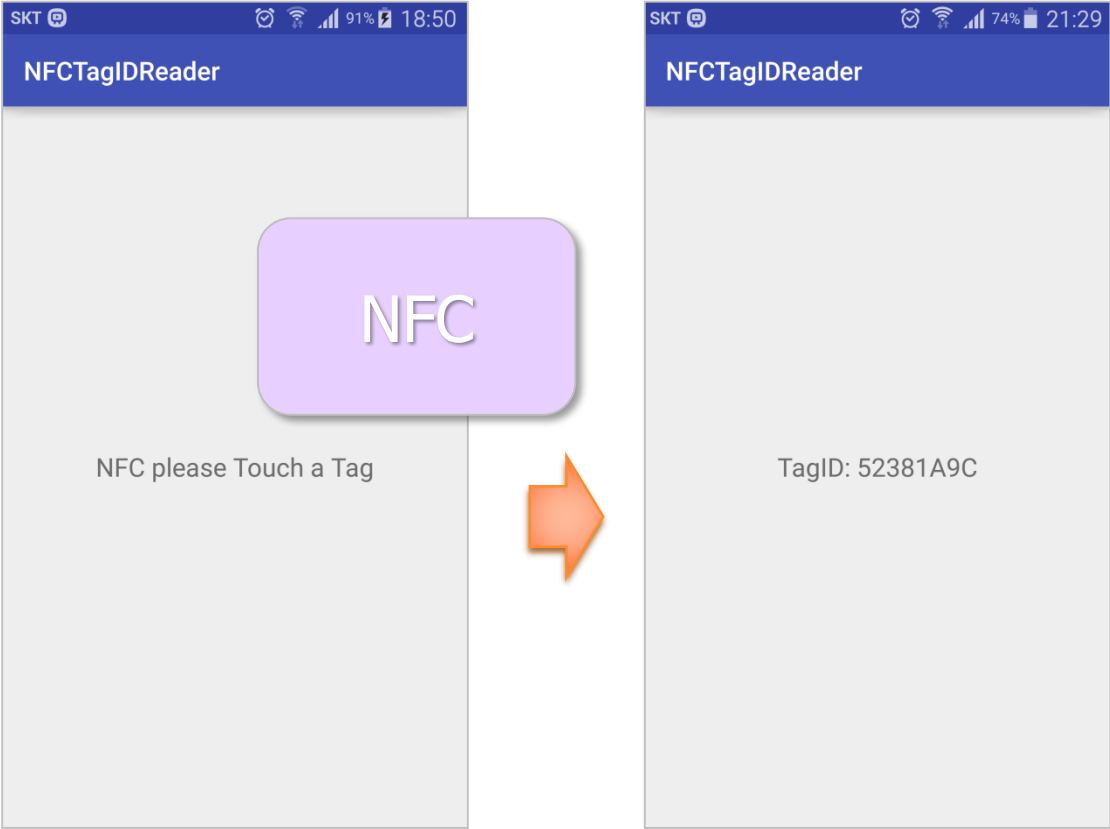
```
16
17  @Override
18  protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
19      super.onCreate(savedInstanceState);
20      setContentView(R.layout.activity_main);
21
22      tagDec = (TextView) findViewById(R.id.tag);
23      nfcAdapter = NfcAdapter.getDefaultAdapter(this);
24      Intent intent = new Intent(this, getClass())
25          .addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_SINGLE_TOP);
26      pendingIntent = PendingIntent.getActivity(this, 0, intent, 0);
27  }
28
29  @Override
30  protected void onPause() {
31      if(nfcAdapter != null){
32          nfcAdapter.disableForegroundDispatch(this);
33      }
34      super.onPause();
35  }
36
37  @Override
```

4. 코딩

5. 코딩



```
37 @Override
38 protected void onResume() {
39     super.onResume();
40     if(nfcAdapter != null){
41         nfcAdapter.enableForegroundDispatch(this,
42             pendingIntent, null, null);
43     }
44 }
45
46 @Override
47 protected void onNewIntent(Intent intent) {
48     super.onNewIntent(intent);
49     Tag tag = intent.getParcelableExtra(NfcAdapter.EXTRA_TAG);
50     if(tag != null){
51         byte[] tagId = tag.getId();
52         tagDec.setText("TagID: " + toHexString(tagId));
53     }
54 }
55 public static final String CHARS = "0123456789ABCDEF";
56
57 @
58 public static String toHexString(byte[] data){
59     StringBuilder sb = new StringBuilder();
60     for(int i = 0; i < data.length; ++i){
61         sb.append(CHARS.charAt((data[i] >> 4) & 0x0F))
62             .append(CHARS.charAt(data[i] & 0x0F));
63     }
64     return sb.toString();
65 }
```



```

C MainActivity.java x
16
17 FLAG_ACTIVITY_SINGLE_TOP 플래그는 태그를 계
18 속 인식할 때 새로운 Activity 를 만들지 않고 현재
19 Activity 에서 Intent를 받는다.
20 setContentView(R.layout.activity_main);
21
22 tagDec = (TextView) findViewById(R.id.tag);
23 nfcAdapter = NfcAdapter.getDefaultAdapter(this);
24 Intent intent = new Intent(this, getClass())
25     .addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_SINGLE_TOP);
26 pendingIntent = PendingIntent.getActivity(this, 0, intent, 0);
27 }
28
29 @Override
30 protected void onPause() {
31     if(nfcAdapter != null){
32         nfcAdapter.disableForegroundDispatch(this);
33     }
34     super.onPause();
35 }
36
37 @Override
  
```

디폴트 NFCAdapter객체를 가져온다. NFC 를 지원하지 않는 단말에서는 null값을 가져온다.

Activity가 화면에 보이고 있을 때에만 NFC 태그를 인식하기 위해서, onResume(..)에서 enableForegroundDispatch(..)를 호출하고, onPause(..)에서 disableForegroundDispatch(..)를 호출

C MainActivity.java x

```

37  @Override
38  protected void onResume() {
39      super.onResume();
40      if(nfcAdapter != null){
41          nfcAdapter.enableForegroundDispatch(this,
42              pendingIntent, null, null);
43      }
44  }
45
46  @Override
47  protected void onNewIntent(Intent intent) {
48      super.onNewIntent(intent);
49      Tag tag = intent.getParcelableExtra(NfcAdapter.EXTRA_TAG);
50      if(tag != null){
51          byte[] tagId = tag.getId();
52          tagDec.setText("TagID: " + toHexString(tagId));
53      }
54  }
55  public static final String CHARS = "0123456789ABCDEF";
56
57  @public static String toHexString(byte[] data) {
58      StringBuilder sb = new StringBuilder();
59      for(int i = 0; i < data.length; ++i){
60          sb.append(CHARS.charAt((data[i] >> 4) & 0x0F))
61              .append(CHARS.charAt(data[i] & 0x0F));
62      }
63      return sb.toString();
64  }
65  }

```

NFC 단말에 태그가 인식되면, Intent를 통해서 Activity로 전달  
Activity가 이 Intent를 받기 위해서는 NfcAdapter 클래스의 enableForegroundDispatch(..) 를 이용

- 태그가 인식되면 onNewIntent()로 Intent가 전달
- NFC 태그 인식으로 발생한 Intent는 NfcAdapter.EXTRA\_TAG 이름으로 Tag 객체가 전달되어 NFC 태그의 Intent로 확인
- Intent 가 태그 인식인지 판단하고 태그 ID를 화면에 출력

- tag.getId()는 byte[] 형식의 태그 ID를 리턴, toHexString()메소드는 byte[] 를 String 으로 변환

```
public void enableForegroundDispatch(Activity activity, PendingIntent  
pendingIntent, IntentFilter[] filters, String[][] techLists)
```

1. activity는 Intent를 전달 받을 Activity
2. pendingIntent는 전달할 때 사용할 intent를 갖고 있는 PendingIntent 객체(PendingIntent는 나중에 전달할 intent를 갖고 있는 객체. 즉, 'NFC 태그가 인식되면, 이 PendingIntent 안에 있는 intent를 전달해 달라'는 의미)
3. filters와 techLists를 이용해 인식할 태그의 종류를 지정, 모두 null로 하면 모든 태그를 인식게 됨.