



行動裝置程式設計

Unit 04 應用程式元件 App Components

蘇維宗 (Wei-Tsung Su)
suwt@au.edu.tw
564D



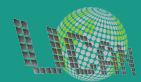


課程目標

認識應用程式元件(App Components)

練習使用隱含意圖(Implicit Intent)

認識應用程式元件





應用程式元件(App Components)

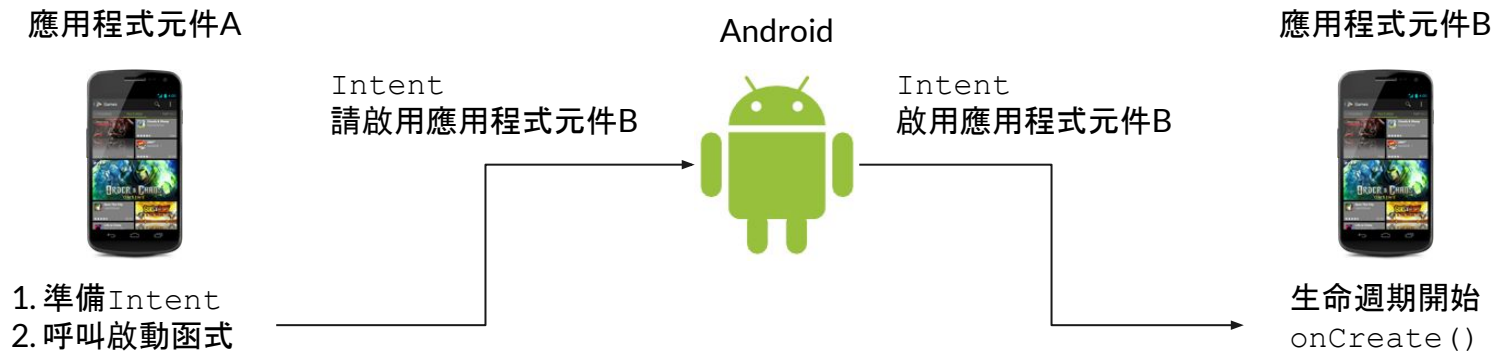
每個應用程式 (App) 可以包含多個以下四種應用程式元件。

- **Activities**
 - 對應一個可視的圖形化使用者介面 (GUI)
- **Services**
 - 沒有對應的GUI, 而是在背景執行的程式
- **Broadcast receivers**
 - 接收與回應系統(或其它程式)的廣播訊息
- **Content providers**
 - 提供應用程式間資料的傳遞



啟動應用程式元件

透過Intent告訴Android系統想要啟動的應用程式元件。





啟動應用程式元件(續)

不同應用程式元件的啟動函式

- 啟動Activity
 - `startActivity()` // 啟動不會回傳結果的 Activity
 - `startActivityForResult()` // 啟動匯回傳結果的 Activity
- 啟動Service
 - `startService()`
- 發出Broadcast
 - `sendBroadcast()`



Intent

Intent主要分為兩種

- Explicit Intent (明確意圖)
 - 以類別名稱指定處理此 Intent 的應用程式元件，通常用來呼叫同一個 App 內的應用程式元件。
- Implicit Intent (隱含意圖)
 - 不指定應用程式元件，而是透過指定 Action (如 ACTION_CALL 或 ACTION_VIEW 等) 來喚醒另一個 App 的應用程式元件來處理 Intent。



隱含意圖範例



Intent (續)

通常, Intent物件可能包含以下資訊

- Component name (為**明確意圖**的必要資訊)
 - 指定處理此Intent的應用程式元件
- Action (為**隱含意圖**指定Action使用)
 - 指定此意圖欲執行的Action字串(**被呼叫者可根據此字串決定如何處理此 Intent**)
 - 可自訂或使用預設 Action如ACTION_DIAL(撥號)或ACTION_VIEW(檢視)等。
- Data
 - 根據不同的Action提供資料。例如ACTION_DIAL搭配的是電話號碼(格式如tel:xxxx); ACTION_VIEW則可以搭配網址來瀏覽網頁(格式如http://xxx)等。





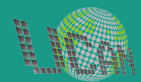
Intent (續)

另外, Intent物件亦可提供額外資訊如下

- Category
 - 用來限制可以處理此 Intent的應用程式元件種類, 例如
 - CATEGORY_LAUNCHER(必須是App啟動時的第一個Activity)
 - CATEGORY_PREFERENCE(必須是用來設定的Activity)
- Extras
 - 用來傳遞額外的資料
- Flags
 - 用來指示Android系統如何啟動應用程式元件



練習使用隱含意圖





練習: 以隱含意圖開啟撥號App

宣告一個Action為ACTION_DIAL的Intent物件

```
Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_DIAL);
```

設定ACTION_DIAL所需要的Data

```
intent.setData(Uri.parse("tel: 0800092000"));
```

送出Intent讓Android選擇預設的應用程式元件來處理此Intent

```
startActivity(intent);
```



練習: 以隱含意圖開啟撥號App (續)

完整程式碼

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_DIAL);
    intent.setData(Uri.parse("tel: 0800092000"));
    startActivity(intent);
}
```

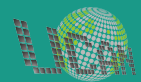




課堂練習#1

用隱含意圖(ACTION_VIEW)開啟任一個URL。

練習使用明確意圖



新增應用程式元件

- 新增應用程式元件時必須在 AndroidManifest.xml 檔中宣告，如：

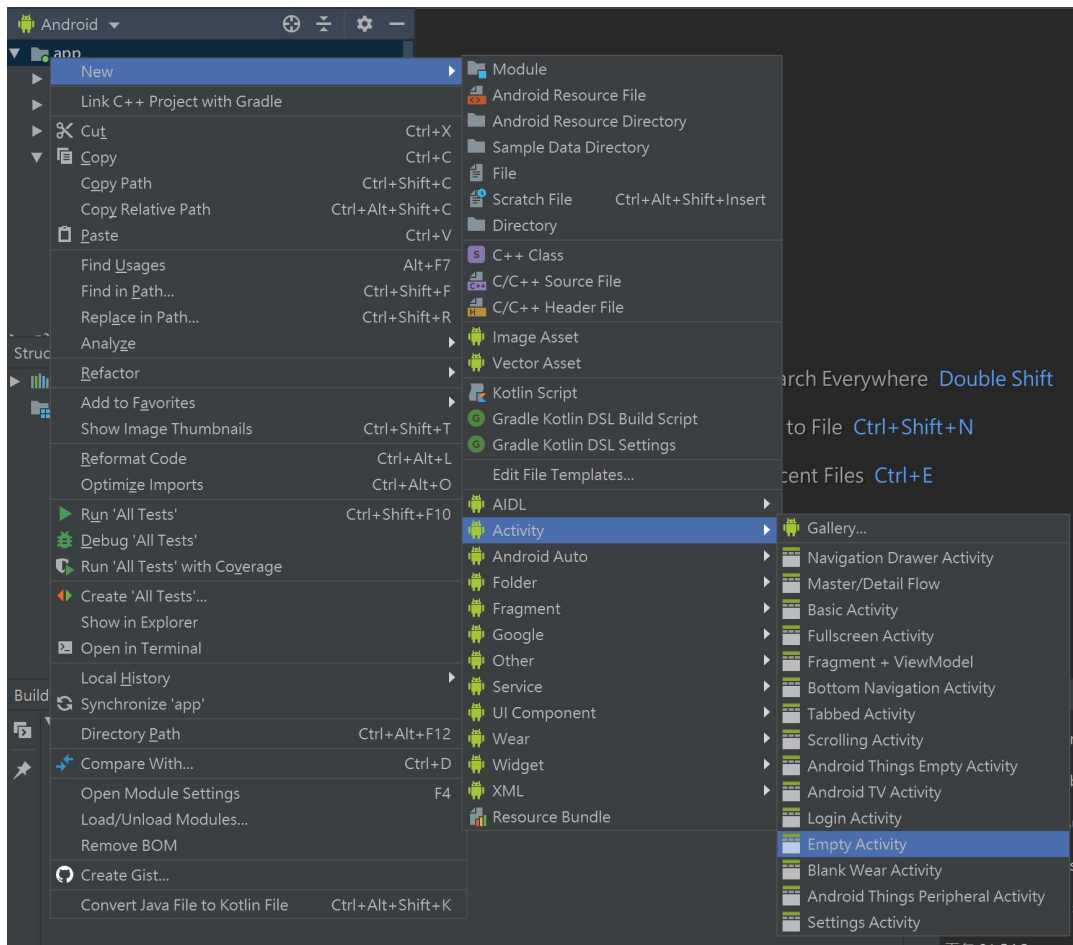
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest ... >
    <application android:icon="@drawable/icon.png" ...>
        <activity android:name=".Main2Activity"></activity>
        ...
    </application>
</manifest>
```

- 不同的應用程式元件會產生不同的標籤
 - <activity></activity>, <service></service>, <receiver></receiver>, <provider> </provider>
- 除上述動作外，新增不同應用程式元件還需要其他步驟。



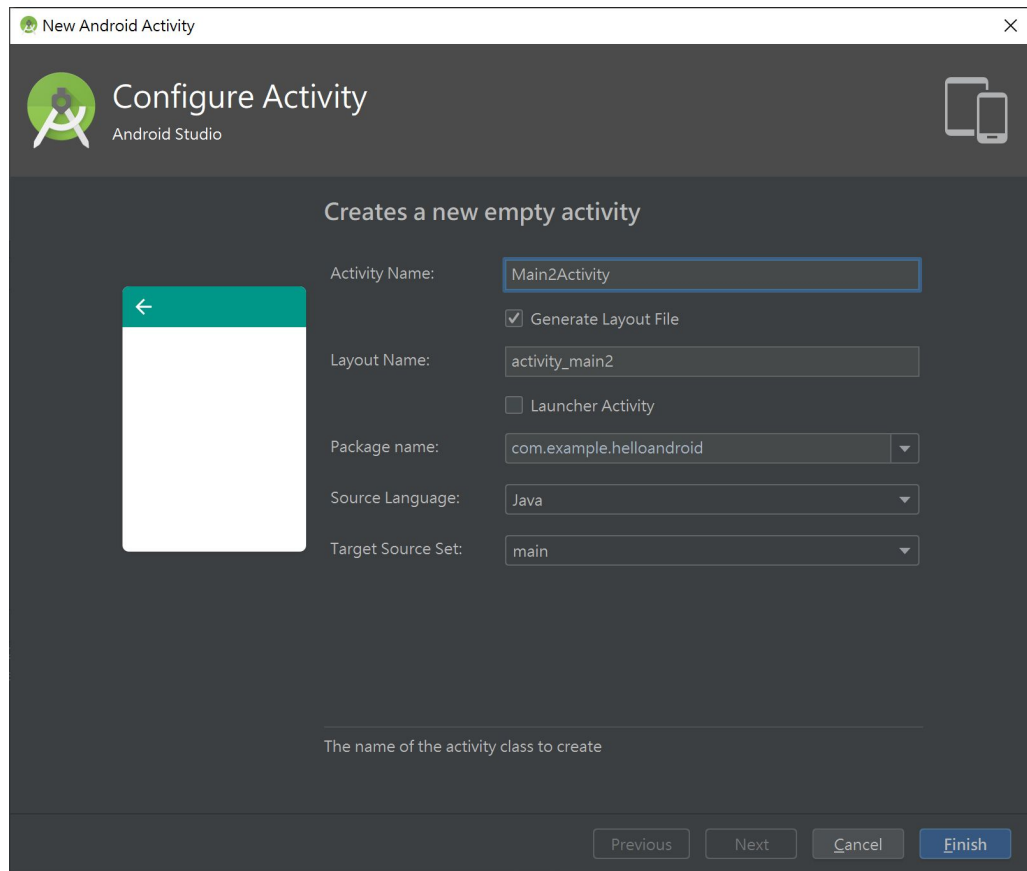
新增Activity

在專案上按滑鼠右鍵並選擇新增Activity



新增Activity (續)

不同的應用程式元件(與其類別)需要輸入不同的資訊



New Android Activity

Configure Activity
Android Studio

Creates a new empty activity

Activity Name:

☒ Generate Layout File

Layout Name:

☐ Launcher Activity

Package name:

Source Language:

Target Source Set:

The name of the activity class to create

Previous Next Cancel Finish



新增Activity專案的變化

1. 在manifests/AndroidManifest.xml中新增了一個標籤
`<activity android:name=".Main2Activity"></activity>`
2. 在src目錄中新增了一個java原始檔
`src/[package]/Main2Activity.java`
3. 在res目錄中新增了一個Layout檔案
`res/layout/activity_main2.xml`



練習: MainActivity啟動Main2Activity

在MainActivity.java中宣告一個Intent物件

```
Intent intent = new Intent();  
intent.setClass(MainActivity.this, Main2Activity.class);
```

送出Intent讓Android啟動Main2Activity

```
startActivity(intent);
```



Q & A



Computer History Museum, Mt. View, CA

