

เลขที่..... ๑๘๖  
วันที่..... ๙ ส.ค. 2560  
เวลา..... 13.57 น



เลขที่..... 1427  
วันที่..... 10/8/60  
เวลา..... 16.32

เลขที่..... ๖๗๐  
วันที่..... ๙ ส.ค. 2560  
เวลา..... 11.03 น

พ.ทท 21/๑๑

### รายงานสรุปการฝึกอบรม/สัมมนาภายนอก ประจำปี 2560

๙ ส.ค. 2560

เรียน รทบ. ผ่าน ผชก (นายสุชินฯ) ผอ.ฝทบ. รพภ.(CIO) ผชก.(นายสโรจน์ฯ) ผอ.ฝทท. ผอ.กรค. หน.สค.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม)	วันที่..... 11 ส.ค. 2560	ผชก. (๔)
	เลขที่..... 8-2560	เวลาที่..... 11/11

1. ข้าพเจ้า..... นายนพคุณ สารวงษ์.....  
ตำแหน่ง..... โปรแกรมเมอร์..... สังกัด (แผนก/กอง/ฝ่าย)..... สค. กรค. ฝทท.  
ได้รับอนุมัติให้เข้ารับการฝึกอบรม/สัมมนา หลักสูตร..... Core Android Programming.....  
จัดโดย..... บริษัท โค้ดโมบายส์ จำกัด.....  
ระหว่างวันที่..... 17 - 21 กรกฎาคม 2560..... สถานที่จัด..... 3761/104-105 ตรอกนอกเขต แขวง  
บางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร 10120.....

ค่าลงทะเบียนอบรม/สัมมนา  เสียค่าใช้จ่าย..... 14,500..... บาท  ไม่เสียค่าใช้จ่าย  
ฝทท. เลขที่..... 4653  
วันที่..... 1 ส.ค. 2560  
เวลา..... ๐๘-๑๐

2. ข้าพเจ้าขอรายงานสรุปการฝึกอบรม/สัมมนา ดังนี้  
2.1 สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร (ไม่เขียนเฉพาะหัวข้อ ควรมีการบรรยายสรุป พร้อม  
แนบเอกสารประกอบการอบรม เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ต่อไป)  
สรุปเนื้อหาการฝึกอบรมหลักสูตร Core Android Programming ได้ดังนี้

1. โครงสร้างหลักในการพัฒนา Android Application ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้
  - 1) manifests เป็น folder จัดเก็บ AndroidManifest.xml เป็นไฟล์จัดการการทำงานของ Application ซึ่งจะกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของ Application ไว้ในไฟล์นี้เป็นหลัก เช่น ชื่อ เวอร์ชัน API ที่รองรับ Activity ที่จะให้ทำงาน ขออนุญาตใช้งานบางอย่างจากผู้ใช้ (Permission) เป็นต้น
  - 2) java เป็น folder จัดเก็บ code การทำงานของ Application ทั้งหมด
  - 3) res เป็น folder จัดเก็บไฟล์ Layout รูปภาพ เมนู เป็นต้น



## 2. Android Manifest

Android Manifest เป็นไฟล์จัดการการทำงานโดยรวมของ Application ซึ่งจะกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของ Application ไว้ในไฟล์นี้ เช่น ชื่อ เวอร์ชัน API ที่รองรับ Activity ที่จะให้ทำงาน การขออนุญาตใช้งานบางอย่างจากผู้ใช้ (Permission) เป็นต้น

### 1) Application Tag

Application Tag สำหรับกำหนดค่าต่าง ๆ ของ Application โดยในเบื้องต้นจะมี attribute ดังนี้

- android:allowBackup กำหนดให้ Application สามารถ Backup ได้หรือไม่ (มีผล เวลา Backup ข้อมูล Application ในเครื่อง)
- android:icon กำหนดไอคอนที่ใช้ใน Application
- android:label กำหนดชื่อหัว (Title) ของ Application
- android:theme กำหนดรูปแบบของ Theme ที่จะใช้กับ Application

### 2) Activity Tag

Activity Tag เอาไว้กำหนดคุณสมบัติในระดับ Activity โดยจะประกอบไปด้วยดังนี้

- android:name กำหนดชื่อ Activity ที่จะใช้งาน
- android:label กำหนดชื่อหัว (Title) เมื่อเข้าสู่หน้า Activity นั้นๆ
- intent-filter tag เป็นการกำหนดรูปแบบหรือประเภทของการ Intent ใน Activity นั้นๆ โดยประกอบไปด้วย
- `<action android:name="android.intent.action.MAIN" />` กำหนดให้ Activity นี้ เป็น Activity หลักเมื่อเปิด Application

นอกจากนี้ใน Android Manifest ยังประกอบไปด้วย tag อื่นๆ ที่นักพัฒนาสามารถแทรกเข้ามาเพิ่มเติมได้เพื่อให้ Application ทำงานได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังตัวอย่างในรูปที่ 1



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.student.codemobiles.myauthdemo">
4
5     <!-- VERY IMPORTANT! Don't forget this permission, or in-app billing won't work. -->
6     <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
7     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
8     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
9
10    <application
11        android:allowBackup="true"
12        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
13        android:label="@string/app_name"
14        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
15        android:supportsRtl="true"
16        android:theme="@style/AppTheme">
17        <activity android:name=".MainActivity">
18            <intent-filter>
19                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
20
21                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
22            </intent-filter>
23        </activity>
24        <activity
25            android:name=".SuccessActivity"
26            android:label="@string/title_activity_success"
27            android:theme="@style/AppTheme.NoActionBar"></activity>
28    </application>
29
30 </manifest>
```

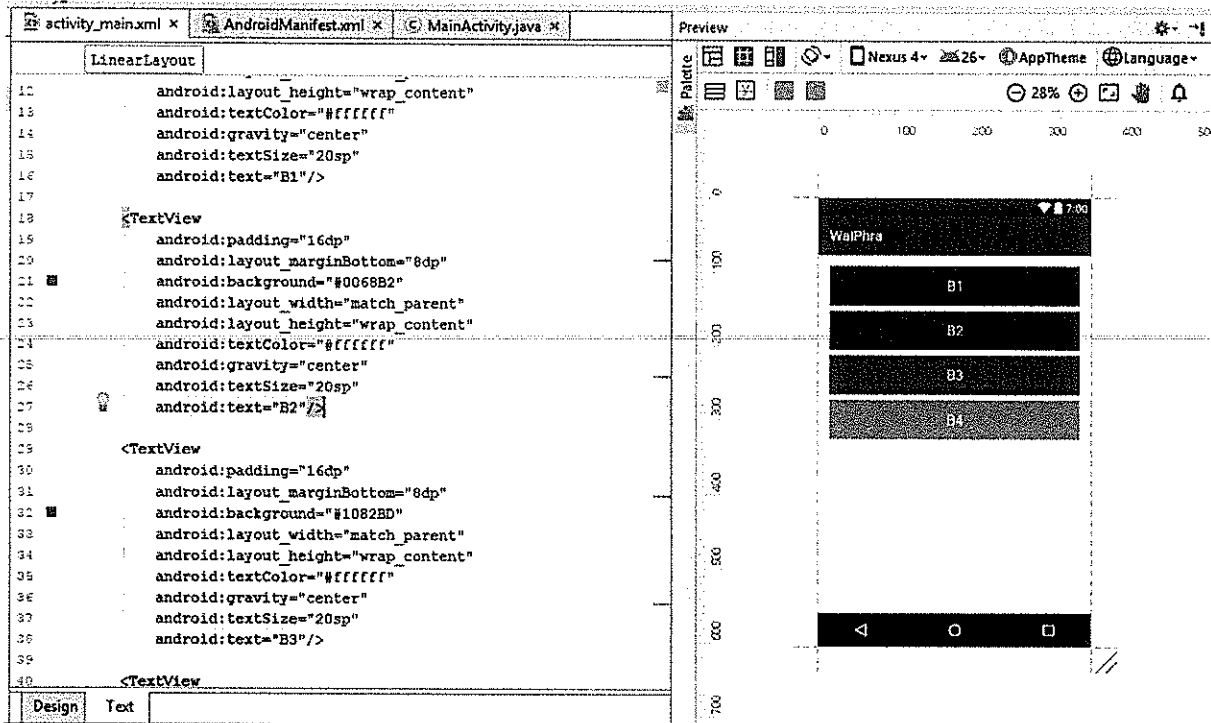
รูปที่ 1 code AndoirdManifest.xml

### 3. Layout

Layout ใน Android เป็นการกำหนดและออกแบบหน้าจอการใช้งาน โดย Layout ใน Android มีหลายชนิด Layout ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น Linear Layout Relative Layout Constrain Layout Grid Layout เป็นต้น ซึ่งมีการเขียน code ในภาษา XML

#### 1) Linear Layout

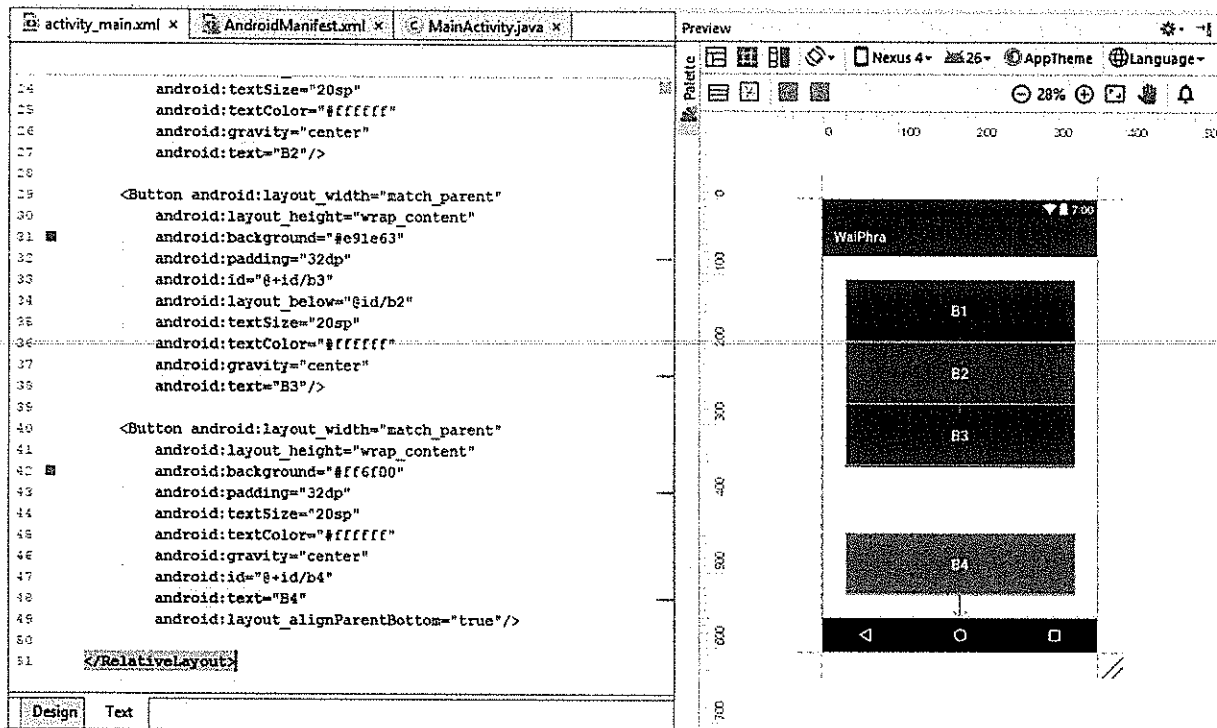
Linear Layout คือ View Group ตัวหนึ่ง เปรียบเสมือน Container (เอาไว้รวม View หรือ Widget ต่างๆ เข้าด้วยกัน) โดย Linear Layout เป็น Layout ที่สำหรับจัดเรียง View ภายใน ซึ่งสามารถเรียงต่อกันไปเรื่อยๆ เป็นเส้นตรง จากบนลงล่าง (Vertical) หรือ จากซ้ายไปขวา (Horizontal) เท่านั้น ดังตัวอย่างในรูปที่ 2



รูปที่ 2 code และหน้าจอแสดงผลแบบ Linear Layout

## 2) Relative Layout

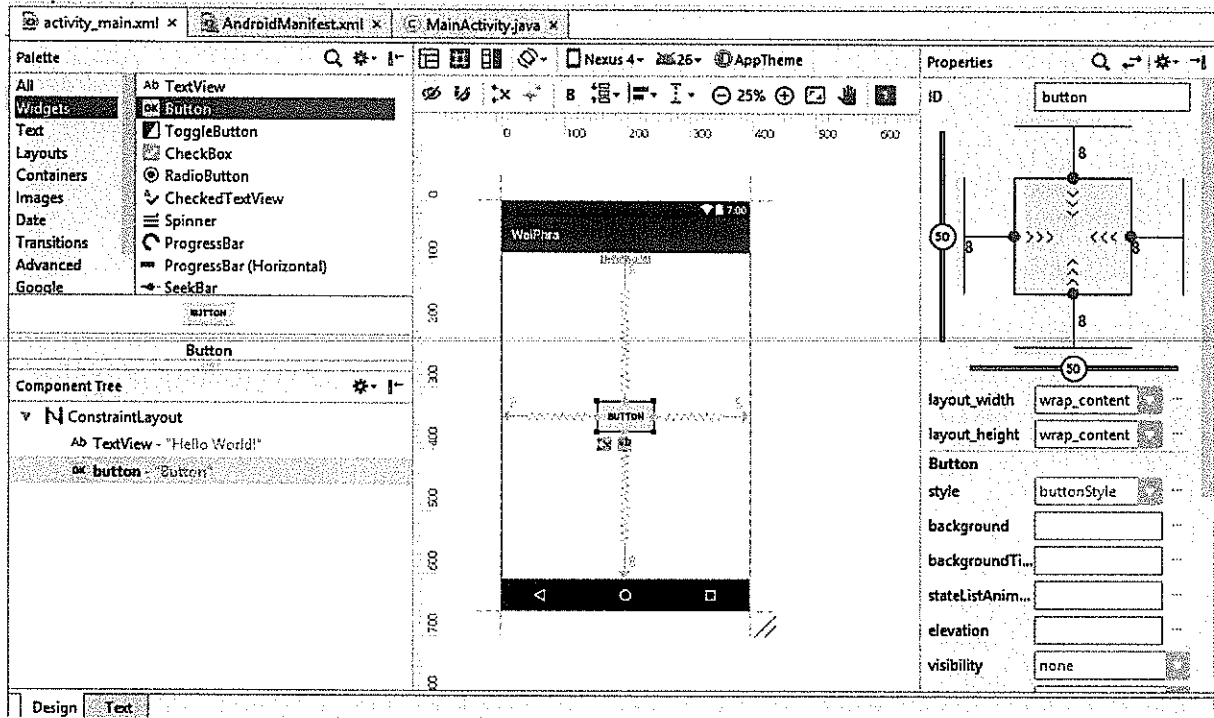
RelativeLayout คือ View Group ตัวหนึ่งสำหรับแสดง Child View โดยการจัดเรียงจะมีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้งกัน เช่น TextView 1 ตัว จะต้องเกี่ยวข้องกับ Parent View ของมัน เช่น อยู่ขวามือของ Parent View หรือ อยู่กึ่งกลาง Parent View TextView ตัวแรก อาจจะสัมพันธ์กับ TextView ตัวที่สองคือ ตั้งค่าให้ TextView ตัวแรกอยู่บนตัวสอง หากเราขยับ TextView ตัวสองไปที่อื่นตัวแรกจะขยับตามไปอยู่ด้านบนเสมอ ดังตัวอย่างในรูปที่ 3



รูปที่ 3 code และหน้าจอแสดงผลแบบ Relative Layout

### 3) Constraints Layout

เงื่อนไขของ View ที่อยู่ใน Constrain Layout มีลักษณะความสัมพันธ์คล้ายกับ Relative Layout ที่ต้องไปอ้างอิง (Reference) ตำแหน่งของ View ตัวอื่น หรือ Constrain Layout ที่เป็น Parent ของ View มันเอง ซึ่งจะมี Top, Bottom, Left และ Right โดย View ใน Constrain Layout ต้องมีการเชื่อมกับตัวอื่นๆ ในแนวตั้ง (Top กับ Bottom) และแนวนอน (Left กับ Right) อย่างน้อยหนึ่งด้าน เช่น แนวตั้งจะต้องเชื่อมกับตัวอื่นเป็น Top หรือ Bottom ก็ได้ หรือจะทั้ง Top และ Bottom ก็ได้ และในแนวนอนก็ต้องเชื่อมกับตัวอื่นเป็น Left หรือ Right ก็ได้ หรือจะทั้ง Left และ Right ก็ได้ ซึ่ง Constrain Layout ถูกออกแบบมาให้ลากวาง (Drag & Drop) เพื่อความสะดวกในการออกแบบหน้าจอมากขึ้น ดังตัวอย่างในรูปที่ 4



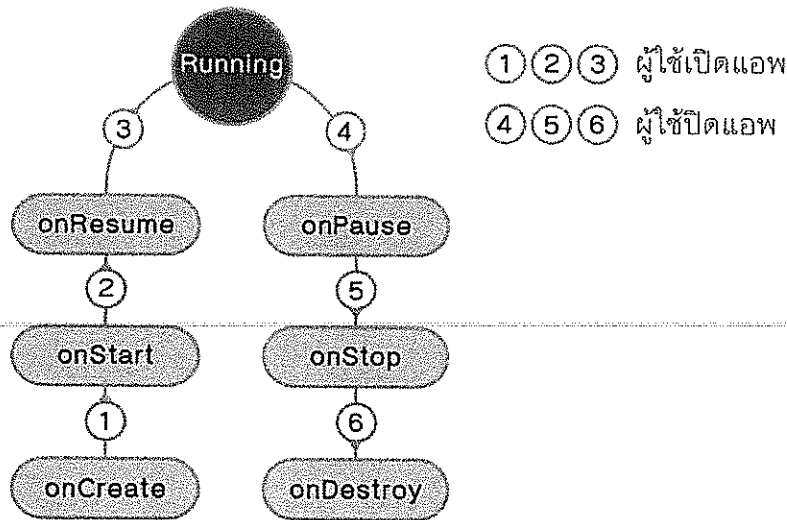
รูปที่ 4 code และหน้าจอแสดงผลแบบ Constrain Layout

#### 4. Activity

ใน Android Application การทำงานหลักจะอยู่ในส่วนของ Activity ซึ่งมีการออกแบบ Life Cycle ขึ้นมาเพื่อให้จัดการกับสถานะต่างๆ ของ Application ได้ และไม่ต้องเขียน code ซ้ำๆ หลายๆ ที่ ประกอบได้ด้วย onCreate, onStart, onResume, onPause, onStop, onRestart และ onDestroy

- onCreate จะทำงานควบคู่กับ onDestroy
- onStart ทำงานควบคู่กับ onStop
- onResume ทำงานควบคู่กับ onPause
- onRestart ทำงานระหว่าง onStart กับ onStop

การทำงานของ Life Cycle โดยปกติของ Application ในเวลาที่กดเปิด/ปิด Application กัน ก่อน เมื่อเปิด Application ขึ้นมาก็จะเริ่มจาก onCreate > onStart > onResume แล้วผู้ใช้ก็จะใช้ Application ตามปกติ แต่เมื่อผู้ใช้กดปิด (กดปุ่ม Back) จะกลายเป็น onPause > onStop > onDestroy ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 วงจร Life Cycle ของ Activity

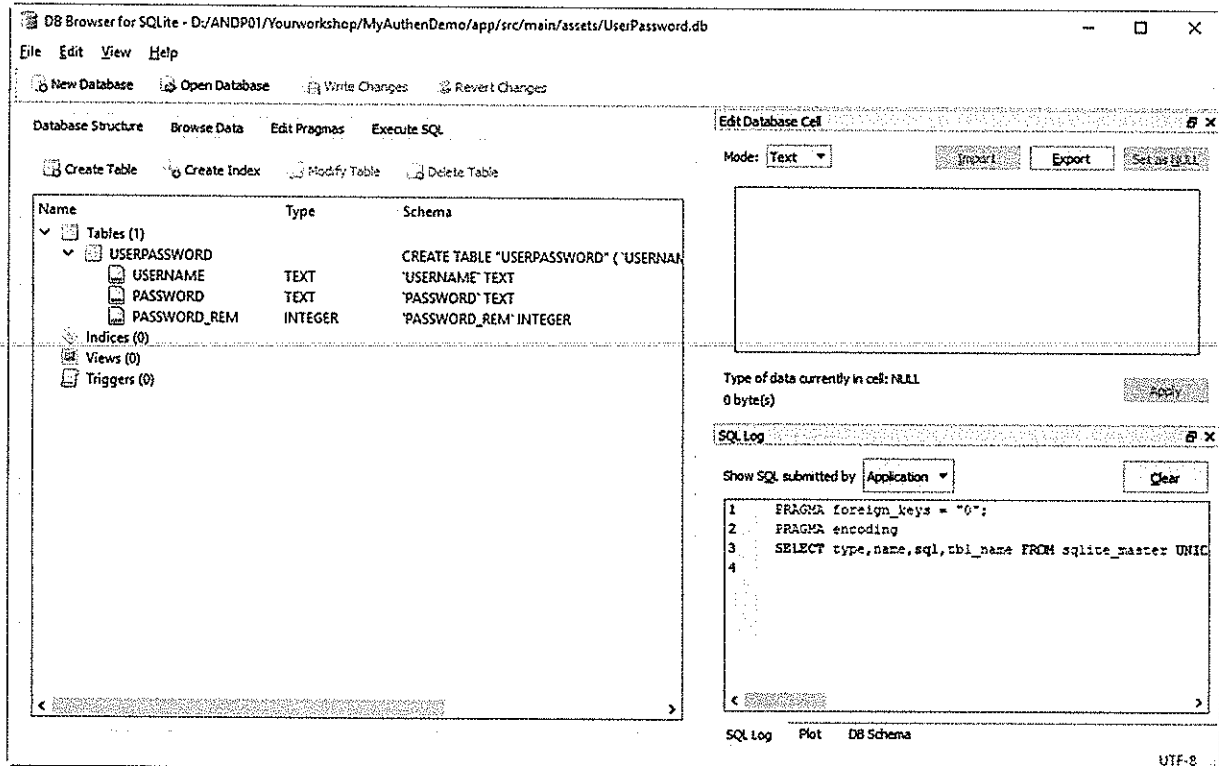
การทำงานของ Application จะเริ่มต้นที่ onCreate ดังตัวอย่างในรูปที่ 6

```
1 package com.studio.oma.waiphra;
2
3 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
4 import android.os.Bundle;
5
6 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
7
8     @Override
9     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.activity_main);
12     }
13 }
14
```

รูปที่ 6 ตัวอย่าง code ของ Activity

## 5. SQLite Database

SQLite เป็น Library ที่มีขนาดเล็กสำหรับจัดการ Database ให้ Android โดยใช้ Syntax ภาษา SQL สำหรับ SQLite ใน Android นั้นมันติดมากับ Android ทุกเครื่อง การเขียน Application เชื่อมต่อกับ SQLite จึงไม่ต้องโหลดเพิ่มเติม ซึ่งในที่นี้จะใช้ DB Browser for SQLite เป็นตัวจัดการ Database ดังรูป 7



รูปที่ 7 โปรแกรม DB Browser for SQLite

การเชื่อมต่อ Application กับ Database จะใช้ class DBAdapter ซึ่งประกอบไปด้วย method ดังนี้

- Insert สำหรับ Insert ข้อมูลลงใน SQLite Database
- Update สำหรับแก้ไขข้อมูลใน SQLite Database
- Query สำหรับเรียกดูข้อมูลใน SQLite Database

ซึ่งแต่ละ Method จะรับ parameter เป็น UserBean (Array) ของ ตารางใน SQLite Database

ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 8






```
12 public class DBAdapter {
13
14     private final SQLiteDatabase mDatabase;
15
16     public DBAdapter(Context _context){
17         //String dbPath = CMAssetBundle.getAppPackagePath(_context) + "/Account.db";
demo (test) String dbPath = CMAssetBundle.getAppPackagePath(_context) + "/UserPassword.db";
19         mDatabase = SQLiteDatabase.openDatabase(dbPath, null, SQLiteDatabase.OPEN_READWRITE);
20     }
21
22     public void insert(UserBean bean) {
23         //mDatabase.execSQL("");
24         ContentValues values = new ContentValues();
25         values.put(UserBean.COLUMN_USERNAME, bean.username);
26         values.put(UserBean.COLUMN_PASSWORD, bean.password);
27         values.put(UserBean.COLUMN_PASSWORD_REM, bean.isPasswordRemembered);
28
29         mDatabase.insert(UserBean.TABLE_NAME, null, values);
30     }
31
32     public void update(UserBean bean) {
33         ContentValues values = new ContentValues();
34         values.put(UserBean.COLUMN_USERNAME, bean.username);
35         values.put(UserBean.COLUMN_PASSWORD, bean.password);
36         values.put(UserBean.COLUMN_PASSWORD_REM, bean.isPasswordRemembered);
37
38         String whereClause = "USERNAME = ? AND PASSWORD_REM = ?";
39         String[] WhereArgs = new String[]{bean.username};
40         mDatabase.update(UserBean.TABLE_NAME, values, whereClause, WhereArgs);
41     }
42
43     public UserBean query(final String username) {
44         UserBean result = null; //mDatabase.rawQuery("");
45
46         String[] columns = new String[]{UserBean.COLUMN_USERNAME, UserBean.COLUMN_PASSWORD, UserBean.COLUMN_PASSWORD_REM};
47         String whereClause = "USERNAME = ?";
48         String[] WhereArgs = new String[]{username};
49         Cursor cursor = mDatabase.query(UserBean.TABLE_NAME, columns, whereClause, WhereArgs, null, null, "USERNAME");
50         if (cursor.getCount() > 0) {
51             cursor.moveToFirst();
52             result = new UserBean();
53             result.username = cursor.getString(cursor.getColumnIndex(UserBean.COLUMN_USERNAME));
54             result.password = cursor.getString(cursor.getColumnIndex(UserBean.COLUMN_PASSWORD));
55             result.isPasswordRemembered = cursor.getInt(cursor.getColumnIndex(UserBean.COLUMN_PASSWORD_REM));
56         }
57         cursor.close();
58         return result;
59     }
60 }
```

### รูปที่ 8 Code ของ class DBAapter

การเรียกใช้ class DBAdater โดยพิมพ์คำสั่งใน onCreate ของ Activity ที่ต้องการเชื่อมต่อ Database ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 9



```
42     @Override
43     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
44         super.onCreate(savedInstanceState);
45         setContentView(R.layout.activity_main);
46
47         bindWidgets();
48          setEvent();
49         showAdmob();
50         checkRuntimePermission();
51
52     private void setEvent() {
53         mLoginBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
54             @Override
55             public void onClick(View view) {
56                 ContextCompat.copyAssetFile("UserPassword.db", false, getApplicationContext());
57
58                 DBAdapter dbAdapter = new DBAdapter(getApplicationContext());
59                 String _username = mUsernameEdit.getText().toString();
60                 String _password = mPasswordEdit.getText().toString();
61
62                 UserBean userBean = new UserBean();
63                 userBean.username = _username;
64                 userBean.password = _password;
65
66                 userBean.isPasswordRemembered = 1;
67                 UserBean result = dbAdapter.query(_username);
68                 if(result == null){
69                     Toast.makeText(MainActivity.this, "Insert", Toast.LENGTH_SHORT).show();
70                     dbAdapter.insert(userBean);
71                 }else if(result.password.equals(_password) == false){
72                     Toast.makeText(MainActivity.this, "update", Toast.LENGTH_SHORT).show();
73                     dbAdapter.update(userBean);
74                 }else {
75                     //backup account into preference
76                     Prefs.putString(UserBean.COLUMN_USERNAME, _username);
77                     Prefs.putString(UserBean.COLUMN_PASSWORD, _password);
78
79                     Intent i = new Intent(getApplicationContext(), SuccessActivity.class);
80
81                     i.putExtra(UserBean.TABLE_NAME, result);
82                     startActivity(i);
83                 }
84             }
85         });
86     }
87 }
```

## รูปที่ 9 การเรียกใช้งาน class DBAapter

### 6. AsyncTask

AsyncTask นั้นเป็น abstract class ที่ทาง Android จัดเตรียมมาให้ เพื่อทำการประมวลผล หรือทำงานเป็น background โดยไม่ต้องไปกระทบกับหน้าจอ (UI) หลัก เช่น กรณีต้องการดึง content จากเว็บไซต์เว็บมาแสดงบน Application จะใช้ AsyncTask ช่วยในการคำนวณ ประมวลผล โดยเมื่อ AsyncTask ทำงานอยู่ มันจะไม่กระทบกับหน้าจอ (UI) ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 10

- onPostExecute สำหรับคำสั่งทำงานก่อนที่จะทำงานใน doInBackground



- doInBackground เป็น Method สำหรับให้ Application ทำงานเบื้องหลัง (ไม่สามารถสั่ง update UI ได้)
- onProgressUpdate สำหรับคำสั่ง update สถานการณ์ทำงาน (เปอร์เซ็นต์ความก้าวหน้าของ process ใน doInBackground)
- onPostExecute สำหรับคำสั่งทำงานหลังทำงาน doInBackground เสร็จสิ้น

```
15     private class HttpTask extends AsyncTask<String, Integer, String> {
16
17     protected String doInBackground(String... params) {
18         return "result";
19     }
20
21     protected void onProgressUpdate(Integer... values) {
22
23     }
24
25     protected void onPostExecute(String result) {}
26
27
28 }
```

รูปที่ 10 ตัวอย่าง code AsyncTask

## 7. Web Service

ใน Application Android สามารถเชื่อมต่อกับ Web Service ได้ ไม่ว่าจะเป็น Soap หรือ Rest Web Service ซึ่งในการเชื่อมต่อต้องเชื่อมต่อผ่าน Internet โดยใช้ Class AsyncTask เข้ามาช่วยในการเชื่อมต่อในการ run in background

การเชื่อมต่อ Rest Web Service ใช้ class OkHttpClient เข้ามาช่วยในการเชื่อมต่อซึ่งจะต้องส่ง Request เป็น Username Password และ Parameter อื่นๆ ตามที่ sever ต้องการ ตัวอย่าง code ในการเชื่อมต่อ Rest Web Service ผ่าน Internet ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 11



```
73     public class FeedTask extends AsyncTask<String, Void, String>{
74
75         @Override
76     protected void onPreExecute() {
77         //called under main/ui thread - pre update UI
78         super.onPreExecute();
79         Toast.makeText(getApplicationContext(), "Connecting", Toast.LENGTH_SHORT).show();
80     }
81
82     @Override
83     protected String doInBackground(String... params) {
84         //called under background thread
85         //Connect Server
86         try {
87             UserBean userbean = (UserBean) getArguments().getParcelable(UserBean.TABLE_NAME);
88
89             OkHttpClient client = new OkHttpClient();
90             RequestBody data = new FormBody.Builder()
91                 .add("username", userbean.username)
92                 .add("password", userbean.password)
93                 .add("type", mFeed_type) //foods, songs,
94                 .build();
95             Request req = new Request.Builder().url(params[0]).post(data).build();
96             Response response = client.newCall(req).execute();
97             String result = response.body().string();
98             Log.i("CodeMobiles", result);
99
100             return result;
101         }
102         catch(Exception e){
103         }
104         return null;
105     }
106
107     try {
108         UserBean userbean = (UserBean) getArguments().getParcelable(UserBean.TABLE_NAME);
109
110         OkHttpClient client = new OkHttpClient();
111         RequestBody data = new FormBody.Builder()
112             .add("username", userbean.username)
113             .add("password", userbean.password)
114             .add("type", mFeed_type) //foods, songs,
115             .build();
116         Request req = new Request.Builder().url(params[0]).post(data).build();
117         Response response = client.newCall(req).execute();
118         String result = response.body().string();
119         Log.i("CodeMobiles", result);
120
121         return result;
122     }
123     catch(Exception e){
124     }
125 }
```



```
107
108         @Override
109     private protected void onPostExecute(String result) {
110         //called under main/ui thread - after doInBackground
111         super.onPostExecute(result);
112         //Toast.makeText(getActivity(), "Finished : "+result, Toast.LENGTH_SHORT).show();
113         Gson gson = new Gson();
114         YoutubeResult jsonObj = gson.fromJson(result, YoutubeResult.class);
115         mDataArray = jsonObj.getYoutubes();
116         // refresh data
117         mAdapter.notifyDataSetChanged();
118     }
119
120     @Override
121     private protected void onProgressUpdate(Void... values) {
122         super.onProgressUpdate(values);
123     }
124 }
```

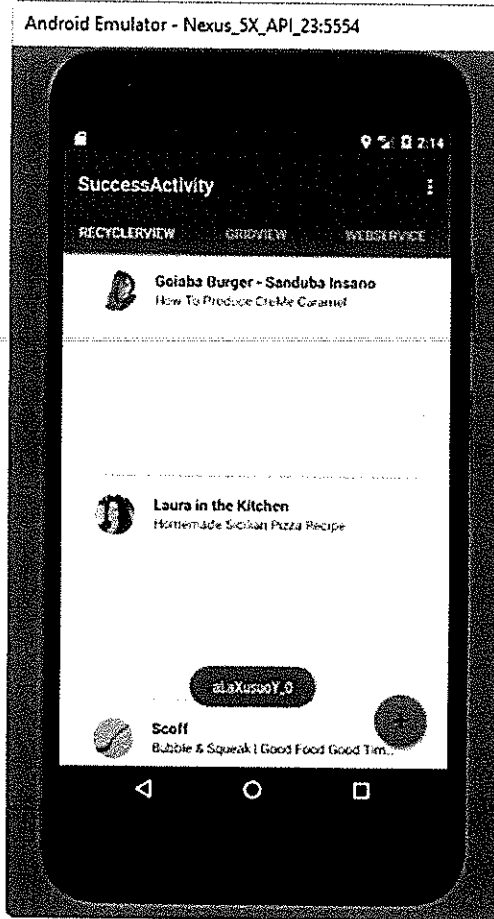
รูปที่ 11 code เชื่อมต่อ Internet ด้วย class OKHttpClient

ข้อมูลตัวอย่าง Web Service (จำลอง) ในรูปแบบ JSON ดังรูปที่ 12

```
1 // 20170725094142
2 // http://codemobiles.com/adhoc/youtubes/index_new.php?username=admin&password=password&type=foods
3
4 {
5     "youtubes": [
6         {
7             "id": "aLaXusuoY_0",
8             "title": "Gojaba Burger - Sanduba Insano ",
9             "subtitle": "How To Produce CreMe Caramel",
10            "avatar_image": "https://vt3.ggpht.com/-5e4keW-?Sio/AAAAAAAAAI/AAAAAAAA/YdvH95_7ubg/s88-c-k-nn/photo.jpg",
11            "youtube_image": "http://img.youtube.com/vi/aLaXusuoY_0/nonefault.jpg"
12        },
13        {
14            "id": "E3u2YoGWZ9k",
15            "title": "Laura in the Kitchen",
16            "subtitle": "Homemade Sicilian Pizza Recipe ",
17            "avatar_image": "https://vt3.ggpht.com/-KTSXONJu72w/AAAAAAAAAI/AAAAAAAA/U2wrC4n3Kw/s100-c-k-no/photo.jpg",
18            "youtube_image": "http://img.youtube.com/vi/E3u2YoGWZ9k/nonefault.jpg"
19        }
20    ],
21 }
```

รูปที่ 12 Web Service (JSON)

ผลลัพธ์เชื่อมต่อ Web Service มาแสดงผล ดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 ผลลัพธ์การแสดงผล Web Service (JSON)

การเชื่อมต่อ Soap Web Service ใช้ class CMWebservice (PTT WebService) เข้ามาช่วยในการเชื่อมต่อซึ่งจะต้องเรียก getCurrentOilPrice() และเปลี่ยนค่า URL เป็น ตัวอย่าง code ในการเชื่อมต่อ Soap Web Service ผ่าน Webservice ราคาน้ำมันของ ปตท. (PTT) ดังรูปที่ 14

```
15     private static final String URL = "http://www.pttplc.com/webservice/pttinfo.asmx";
16     private static final String SOAP_ACTION = "http://www.pttplc.com/ptt_webservice/CurrentOilPrice";
17     private static final String OPERATION_NAME = "CurrentOilPrice";
18     private static final String NAMESPACE = "http://www.pttplc.com/ptt_webservice/";
19     private static Object resultRequestSOAP = null;
20     private static final int TIMEOUT = 600000;
```



```
60 public class WebserviceTask extends AsyncTask<String, Void, String>{
61
62     @Override
63     protected String doInBackground(String... params) {
64         String result = CMWebservice.getCurrentOilPrice();
65         String city = WeatherWebservice.getCitiesByCountry("THAILAND");
66         Log.i("city", city);
67
68         return result;
69     }
70
71     @Override
72     protected void onPostExecute(String s) {
73         super.onPostExecute(s);
74         CMXMLParser parser = new CMXMLParser();
75         Document doc = parser.getDomElement(s);
76         NodeList nl = doc.getElementsByTagName("DataAccess");
77
78         for (int j = 0; j < nl.getLength(); j++) {
79             Element item = (Element) nl.item(j);
80
81             String product = parser.getValue(item, "PRODUCT").trim();
82             String price = parser.getValue(item, "PRICE").trim();
83             if (product.equals("Blue Diesel")) {
84                 mDieselTextView.setText(price);
85             } else if (product.equals("Blue Gasohol E85")) {
86                 mE85TextView.setText(price);
87             } else if (product.equals("Blue Gasohol E20")) {
88                 mE20TextView.setText(price);
89             } else if (product.equals("Blue Gasohol 91")) {
90                 mGas91TextView.setText(price);
91             } else if (product.equals("Blue Gasohol 95")) {
92                 mGas95TextView.setText(price);
93             }
94         }
95     }
96 }
```

รูปที่ 14 code เชื่อมต่อ Web Service PTT) ผ่าน Internet

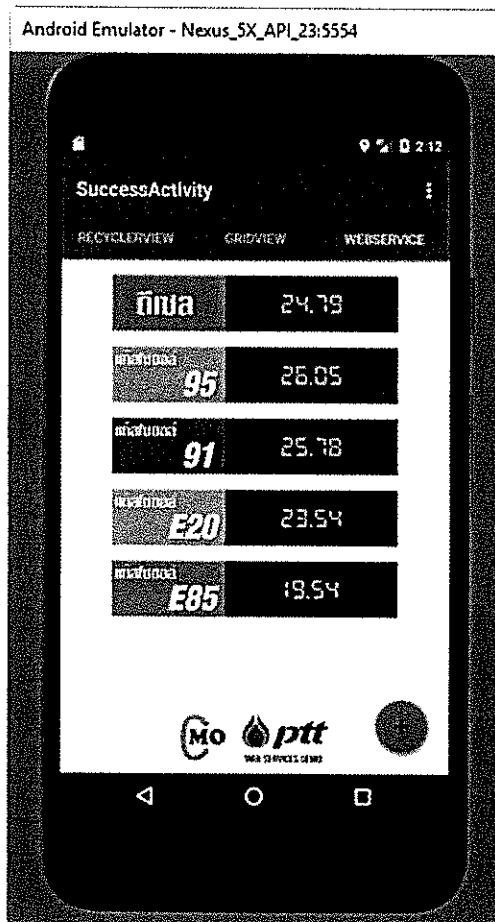
ข้อมูล Web Service (PTT) ในรูปแบบ XML ดังรูปที่ 15



```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsi="http://w
  <soap:Header>
    <WSCorIDSOAPHeader CorID="82CAC4C60A78121502102C0E16453D13,1:1,1,0,HQ-CFXWEB-001|.NI
  </soap:Header>
  <soap:Body>
    <CurrentOilPriceResponse xmlns="http://www.pttplc.com/ptt_webservice/">
      <CurrentOilPriceResult><![CDATA[<PTT_DS>
<DataAccess>
  <PRICE_DATE>2017-07-22T05:00:00+07:00</PRICE_DATE>
  <PRODUCT>Blue Gasoline 95</PRODUCT>
  <PRICE>33.16</PRICE>
</DataAccess>
<DataAccess>
  <PRICE_DATE>2015-06-05T05:00:00+07:00</PRICE_DATE>
  <PRODUCT>Blue Gasoline 91</PRODUCT>
</DataAccess>
<DataAccess>
  <PRICE_DATE>2017-07-22T05:00:00+07:00</PRICE_DATE>
  <PRODUCT>Blue Diesel</PRODUCT>
  <PRICE>24.79</PRICE>
</DataAccess>
```

### รูปที่ 15 Web Service (PTT)

ผลลัพธ์เชื่อมต่อ Web Service (PTT) มาแสดงผล ดังรูปที่ 15



### รูปที่ 15 ผลลัพธ์การแสดงผล Web Service (PTT)





## 8. Image Uploader

เป็นการเชื่อมต่อ Android Application กับ Server ด้วยการ Upload ภาพถ่ายหรือภาพในเครื่อง Android ไปเก็บยัง Server ซึ่งการที่ Application จะเรียกใช้กล้องถ่ายรูปได้จะต้องขออนุญาต (permission) จากผู้ใช้งานซึ่งใน AndroidManifest.xml ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 16

```
4
5     <!-- FOR Internet Access -->
6     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
7     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
8
9     <!-- FOR Storage -->
10    <uses-permission android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE" />
11    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
12
13    <!-- FOR Camera -->
14    <uses-permission android:name="android.permission.CAMERA" />
15    <uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
16    <uses-permission android:name="android.permission.FLASHLIGHT" />
```

รูปที่ 16 การขอ permission ใน Android Manifest

การเชื่อมต่อ Android Application กับ Server ด้วยการ Upload ภาพถ่ายหรือภาพในเครื่อง Android ไปเก็บยัง Server โดยแยกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

- 1) การถ่ายภาพจะต้องเรียกใช้ class CMCameraIntentHelperActivity เข้ามาช่วยในการเรียกใช้กล้องของ Android และใช้ Method onPhotoUriFound ในการเชื่อมต่อ Application กับกล้องถ่ายรูปดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 17

```
85     @Override
86     *1    protected void onPhotoUriFound(Uri _photoUri, Bitmap _photoBitMap, String _filePath) {
87         super.onPhotoUriFound(_photoUri, _photoBitMap, _filePath);
88         mImageView.setImageBitmap(_photoBitMap);
89         mBitmap = _photoBitMap;
90         new UploadTask().execute("http://192.168.1.20:8080/uploads/up.php");
91
92     }
93 }
```

รูปที่ 17 code การเชื่อมต่อ Application กับกล้องถ่ายรูป

- 2) การเชื่อมต่อ Application กับเครื่อง Server ด้วยการ ใช้ class UploadTask ซึ่งเป็น AsyncTask เพื่อให้เชื่อมต่อกับ Server แบบ background ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 18 และรูปที่ 19



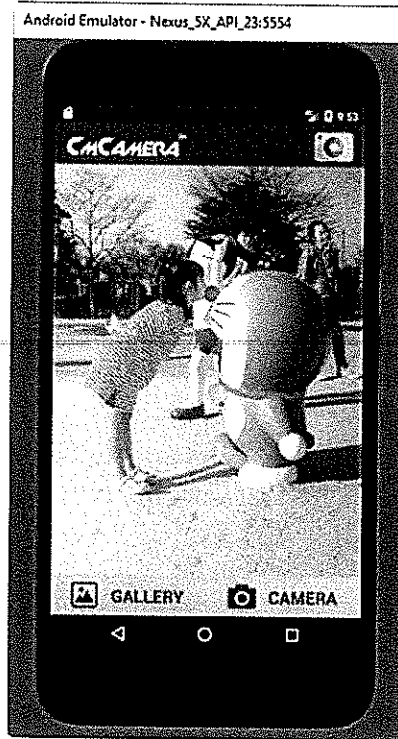
```
65 public class UploadTask extends AsyncTask<String, Void, String>{
66
67     @Override
68     protected String doInBackground(String... params) {
69         String fileName = CMUploadImage.getRandomFileName();
70         ContentValues values = new ContentValues();
71         values.put("username", "admin");
72         values.put("password", "password");
73
74         String result = CMUploadImage.upload(fileName, params[0], mBitmap, values);
75         return result;
76     }
77
78     @Override
79     protected void onPostExecute(String s) {
80         super.onPostExecute(s);
81         Toast.makeText(MainActivity.this, s, Toast.LENGTH_SHORT).show();
82     }
83 }
```

### รูปที่ 18 code เชื่อมต่อ Internet

```
49     @Override
50     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
51         super.onCreate(savedInstanceState);
52         setContentView(R.layout.activity_main);
53         mImageView = (ImageView) findViewById(R.id.imageView);
54         checkRuntimePermission();
55
56     }
57
58     public void onClickCamera(View view) {
59         startCameraIntent(500);
60     }
61     public void onClickGallery(View view) {
62         startGalleryIntent(500);
63     }
```

### รูปที่ 19 code การเรียกใช้งานกล้องถ่ายรูป

ผลลัพธ์ถ่ายภาพเพื่อ Upload ไปยัง Server ดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 ผลลัพธ์ Upload Image

## 9. Permission Request

ในการพัฒนา Android Application เมื่อนักพัฒนาต้องการให้ Application เข้าถึงทรัพยากรของเครื่องโทรศัพท์มือถืออื่น เช่น ต้องการเข้าถึงกล้องถ่ายรูป Internet เบอร์โทรศัพท์ GPS เป็นต้น ต้องขออนุญาตการใช้งาน (permission request) จากเจ้าของเครื่อง โดยสามารถเพิ่มการขออนุญาตการใช้งานได้ที่ไฟล์ AndroidManifest.xml ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 21

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.student.codemobiles.myuploadimage">
4
5     <!-- FOR Internet Access -->
6     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
7     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
8
9     <!-- FOR Storage -->
10    <uses-permission android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE" />
11    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
12
13    <!-- FOR Camera -->
14    <uses-permission android:name="android.permission.CAMERA" />
15    <uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
16    <uses-permission android:name="android.permission.FLASHLIGHT" />
17
```

รูปที่ 21 code การขอ permission

นอกจากนี้ยังสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ permission ได้ที่ Android Developer



## 10. Google Map API

Google Map API เป็นบริการแผนที่จาก Google ซึ่งสามารถเรียกใช้งานได้ฟรี โดยจะต้องขอ API Key จาก Google และนำมาใส่ใน Android Manifest ดังรูปที่ 22

```
30         <meta-data
31             android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
32             android:value="AIzaSyBjs4KCfIbukyCges_bQmMh98cFNDyotFE" />
33     
```

รูปที่ 22 code Google Map API Key

การเรียกใช้ Google Map API ประกอบไปด้วย Services ของการเรียกใช้แผนที่หลาย Services เช่น Google Maps Android API, Google Place API for Android เป็นต้น Google Maps Android API ซึ่งมีตัวอย่าง code ในดังรูปที่ 23



```
187      @Override
188      * protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
189          super.onCreate(savedInstanceState);
190          setContentView(R.layout.activity_main);
191
192          mLocationTextView = (TextView) findViewById(R.id.locationTextView);
193          mMapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager().findFragmentById(R.id.mapFragment);
194          mMapFragment.getMapAsync(new OnMapReadyCallback() {
195              @Override
196              * public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
197                  mMapView = googleMap;
198                  setupMap();
199                  * checkRunTimePermissions();
200
201              }
202          });
203      }

```

```
205      private void setupMap() {
206          mMapView.getUiSettings().setZoomControlsEnabled(true);
207          mMapView.setTrafficEnabled(true);
208
209          /*
210          * MAP_TYPE_NONE No base map tiles. MAP_TYPE_NORMAL Basic maps.
211          * MAP_TYPE_SATELLITE Satellite maps with no labels. MAP_TYPE_HYBRID
212          * Satellite maps with a transparent layer of major streets.
213          * MAP_TYPE_TERRAIN
214          */
215          mMapView.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_NORMAL);
216
217          mMapView.setOnPolylineClickListener(new GoogleMap.OnPolylineClickListener() {
218              @Override
219              * public void onPolylineClick(Polyline polyline) {
220
221                  List<LatLng> points = polyline.getPoints();
222                  LatLng start = points.get(0);
223                  LatLng dest = points.get(points.size() - 1);
224
225                  String startString = start.latitude + "," + start.longitude;
226                  String destString = dest.latitude + "," + dest.longitude;
227                  String url = String.format("http://maps.google.com/maps?saddr=%s&daddr=%s", startString, destString);
228                  Toast.makeText(MainActivity.this, startString, Toast.LENGTH_SHORT).show();
229
230                  Intent intent = new Intent(android.content.Intent.ACTION_VIEW,
231                      Uri.parse(url));
232                  startActivity(intent);
233              }
234          });

```

รูปที่ 23 code เชื่อมต่อ Google Maps API

ผลลัพธ์การเชื่อมต่อ Google Maps API ดังรูปที่ 24



Android Emulator - Nexus\_5X\_API\_23:5554



รูปที่ 24 ผลลัพธ์การเชื่อมต่อ Google Map API

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ Google Maps API

การประยุกต์ใช้ Google Maps API ด้วยการหาพื้นที่ใช้รูปหลายเหลี่ยม (Polygon) ด้วยการกดที่หน้าจอ 3 จุดเพื่อสร้างรูปหลายเหลี่ยมจะใช้ Event `setOnMapLongClickListener` ในการดักจับการกดหน้าจอของผู้ใช้ ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 25

```
247         mMapView.setOnMapLongClickListener(new GoogleMap.OnMapLongClickListener() {  
248             @Override  
249             public void onMapLongClick(LatLng latLng) {  
250                 drawPolygon(latLng);  
251             }  
252         });  
---
```

รูป

ที่ 25 code ของ `setOnMapLongClickListener`

เมื่อกดครบ 3 จุดระบบจะสร้างรูปหลายเหลี่ยมขึ้นมาด้วยใช้ Event `setOnPolygonClickListener` ในการดักจับการกดที่รูปหลายเหลี่ยมของผู้ใช้เพื่อคำนวณหาพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม ดังตัวอย่าง code ในรูปที่ 26



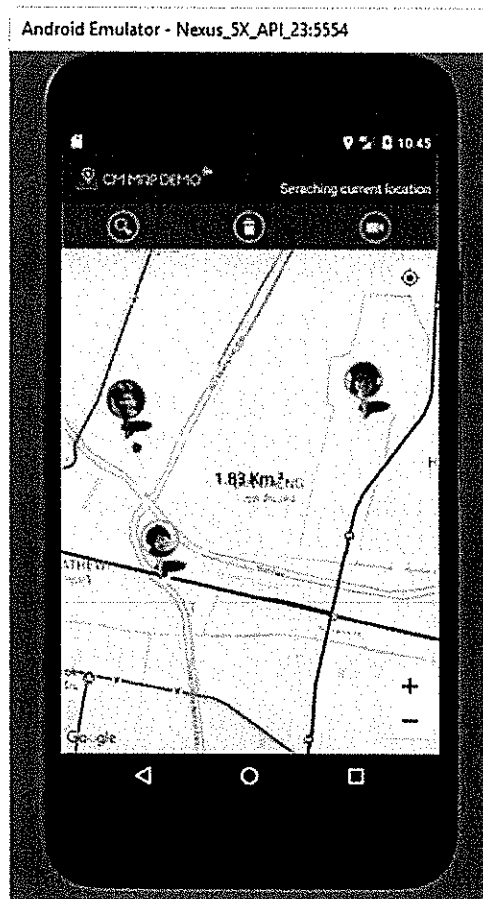
```
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
mMapView.setOnPolygonClickListener(new GoogleMap.OnPolygonClickListener() {
    @Override
    public void onPolygonClick(Polygon polygon) {
        double sizeInSquareMeters = C2MapUtil.calculatePolygonArea(polygon.getPoints());
        DecimalFormat formatter = new DecimalFormat("#,###.00");
        String msg = formatter.format(sizeInSquareMeters / 1000000) + " Km.²";
        C2MapUtil.addText(getApplicationContext(), mMapView, polygon, msg, 50, 18);
    }
});

mMapView.setOnMapLongClickListener(new GoogleMap.OnMapLongClickListener() {
    @Override
    public void onMapLongClick(LatLng latLng) {
        drawPolygon(latLng);
    }
});

mMapView.setOnInfoWindowClickListener(new GoogleMap.OnInfoWindowClickListener() {
    @Override
    public void onInfoWindowClick(Marker marker) {
        Intent i = new Intent(getApplicationContext(), StreetViewActivity.class);
        i.putExtra("LAT", marker.getPosition().latitude);
        i.putExtra("LNG", marker.getPosition().longitude);
        startActivity(i);
    }
});
```

รูปที่ 26 code ของ setOnPolygonClickListener

ผลลัพธ์การคำนวณหาพื้นที่รูปหลายเหลี่ยมด้วย Google Maps API ดังรูปที่ 27



รูปที่ 27 ผลลัพธ์การคำนวณหาพื้นที่รูปหลายเหลี่ยมด้วย Google Maps API



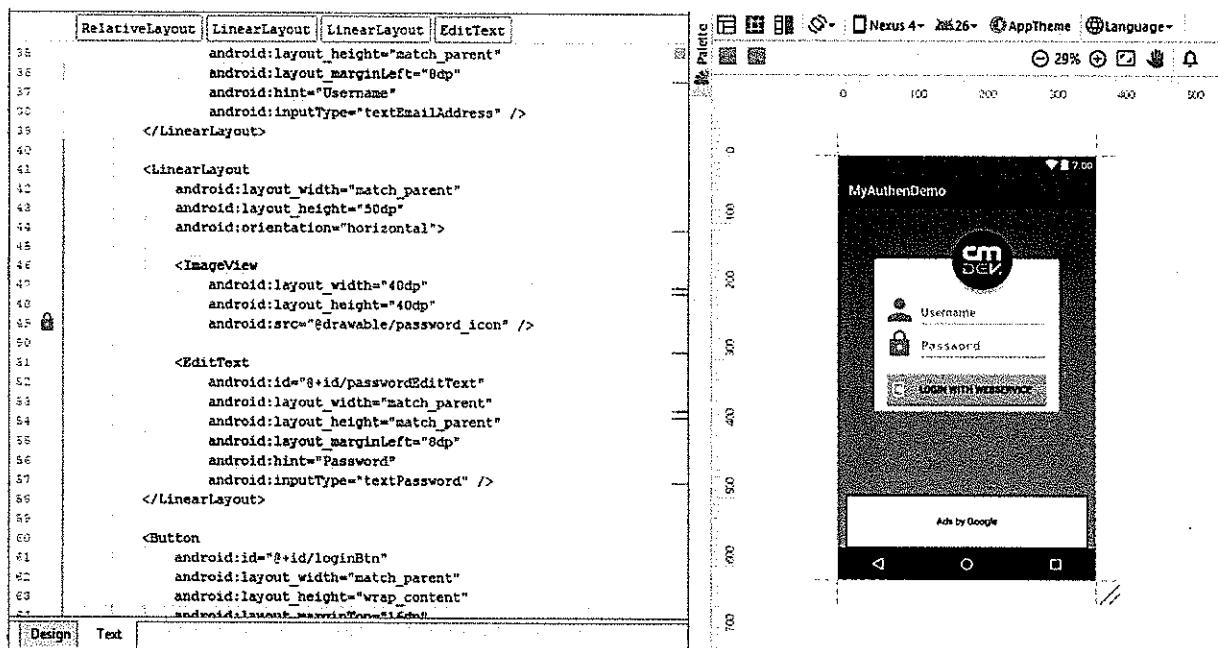
## 11. Admob

Admob เป็น platform การโฆษณาของ Google ใน Mobile Application ซึ่งเป็นช่องทางการหารายได้ของนักพัฒนา โดยจะต้องสมัครเพื่อใช้งาน Admob และ Admob API Key มาใส่ View Layout ดังรูปที่ 28

```
71 <com.google.android.gms.ads.NativeExpressAdView
72     android:id="@+id/adView"
73     android:layout_width="match_parent"
74     android:layout_height="wrap_content"
75     android:layout_alignParentBottom="true"
76     ads:adSize="360x80"
77     ads:adUnitId="ca-app-pub-4189635616104307/1719579277" />
78
```

รูปที่ 28 code Admob API Key

ผลลัพธ์การแสดงผลโฆษณาของ Admob ดังรูปที่ 29



รูปที่ 28 ผลลัพธ์การแสดงผลโฆษณาของ Admob

### 2.2 ข้อเสนอแนะในการนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้กับองค์กร

.....ในอนาคต รพม. มีแผนที่จะพัฒนา Android Application โดยจะนำมาประชาสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงประชาชนได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้น ความรู้จากการอบรมหลักสูตรจะทำให้เข้าใจการพัฒนา Android Application และสามารถนำมาประยุกต์และต่อยอดกับ Android Application ที่ รพม. จะพัฒนาขึ้นได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น.....





### 2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรม/สัมมนา

2.3.1 หลักสูตรที่ฝึกอบรม/สัมมนาครั้งนี้ช่วงเพิ่มพูนความรู้ของท่านเพียงใด

มาก       ปานกลาง       น้อย

2.3.2 ท่านคิดว่าการฝึกอบรม/สัมมนาครั้งนี้มีประโยชน์กับตัวท่านและองค์กรเพียงใด

มาก       ปานกลาง       น้อย

#### ระบุเหตุผล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เนื้อหาเกี่ยวข้องกับโดยตรงและสามารถนำไปใช้กับการปฏิบัติงานได้อย่างดี
- เนื้อหาไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
- เป็นความรู้เสริม และมีประโยชน์ในการปฏิบัติงาน
- ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับบุคคลนอกองค์กร
- วิทยากรมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ในการบรรยายเป็นอย่างดี
- เนื้อหาการอบรมไม่ตรงกับหัวข้อการบรรยาย
- อื่น ๆ .....

### 3. วิทยากรที่ให้ความรู้ในหลักสูตรนี้ ได้แก่

ชื่อ-สกุล	จากสถาบัน/หน่วยงาน	ระดับความสามารถของวิทยากร
3.1 นายชัยสิทธิ์ ทยะนวร	บริษัท โกลด์ โมบายส์ จำกัด	<input checked="" type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
3.2 .....	.....	<input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
3.3 .....	.....	<input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย

4. ข้อเสนอแนะในการส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม/สัมมนาตามหลักสูตรนี้ในครั้งต่อไป  
.....เป็นหลักสูตร์ที่เหมาะสมสำหรับผู้สนใจในการพัฒนา Application Android ใน  
ระดับพื้นฐาน ในการฝึกอบรมครั้งต่อไปอยากเสนอแนะให้ฝึกอบรม Advanced Android  
Programming ด้วย เพื่อเป็นการพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง.....

ลงชื่อ วิมลดา สารวงษ์ ผู้เข้าอบรม  
(นายณพคุณ สารวงษ์)

ตำแหน่ง โปรแกรมเมอร์ 6

วันที่ 9 / 10 / 60