

**I. MỤC TIÊU**

- Xây dựng một ứng dụng android cơ bản nhất
- Sử dụng một số control cơ bản để thao tác trên ứng dụng android (TextView, EditText, Button)
- Cách sử dụng thông báo không cho phép tương tác (Toast)
- Nắm bắt và xử lý các sự kiện trên vòng đời của một Activity (App Life Cycle)

**II. TÓM TẮT LÝ THUYẾT****1. Môi trường và công cụ lập trình (IDE) để phát triển ứng dụng android**

Để có thể lập trình các ứng dụng android, chúng ta cần tối thiểu 2 công cụ là Java Development Kit (JDK) và Android Software Development Kit (Android SDK). 2 công cụ này cung cấp đầy đủ các thư viện cần thiết để có thể xây dựng các ứng dụng android hoàn chỉnh bằng bất kỳ công cụ soạn thảo văn bản nào. Trước đây, các lập trình viên thường sử dụng Android Development Tools (ADT) plugin để lập trình trên Eclipse. Tuy nhiên, từ năm 2013, Google đã phát hành thêm công cụ Android Studio – công cụ lập trình và quản lý ứng dụng android. Android Studio là công cụ lập trình dựa trên nền IntelliJ, cung cấp các tính năng mạnh mẽ hơn ADT như:

- Hỗ trợ xây dựng dự án dạng Gradle
- Hỗ trợ sửa lỗi nhanh và tái sử dụng cấu trúc phương thức
- Cung cấp các công cụ kiểm tra tính khả dụng, khả năng hoạt động của ứng dụng, tương thích nền tảng...
- Hỗ trợ bảo mật mã nguồn và đóng gói ứng dụng
- Trình biên tập giao diện cung cấp tổng quan giao diện ứng dụng và các thành phần, cho phép tùy chỉnh trên nhiều cấu hình khác nhau
- Cho phép tương tác với Google Cloud.

Để bắt đầu viết ứng dụng android, chúng ta cần cài đặt 2 bộ phần mềm:

- Java Development Kit (JDK)
- Android Studio: bộ công cụ này chứa các thành phần:
  - + Android Studio IDE
  - + Android SDK
  - + Android Platform
  - + Máy ảo chạy android và công cụ quản lý các máy ảo android

**2. Máy ảo chạy android**

Máy ảo Android Virtual Device: được cung cấp theo gói Android SDK, có rất nhiều chọn lựa về version hệ điều hành, kích cỡ màn hình, độ phân giải, .... Khi tạo máy ảo, tất cả đều nằm trong chương trình quản lý được gọi là Android Virtual Device Manager.

Các máy ảo khác: ngoài Android Virtual Device đi kèm với bộ Android SDK, chúng ta có thể sử dụng các loại máy ảo của các hãng thứ 3 như Genymotion, Bluestack, Nox Player, ....

**3. Test ứng dụng android trên máy thật**

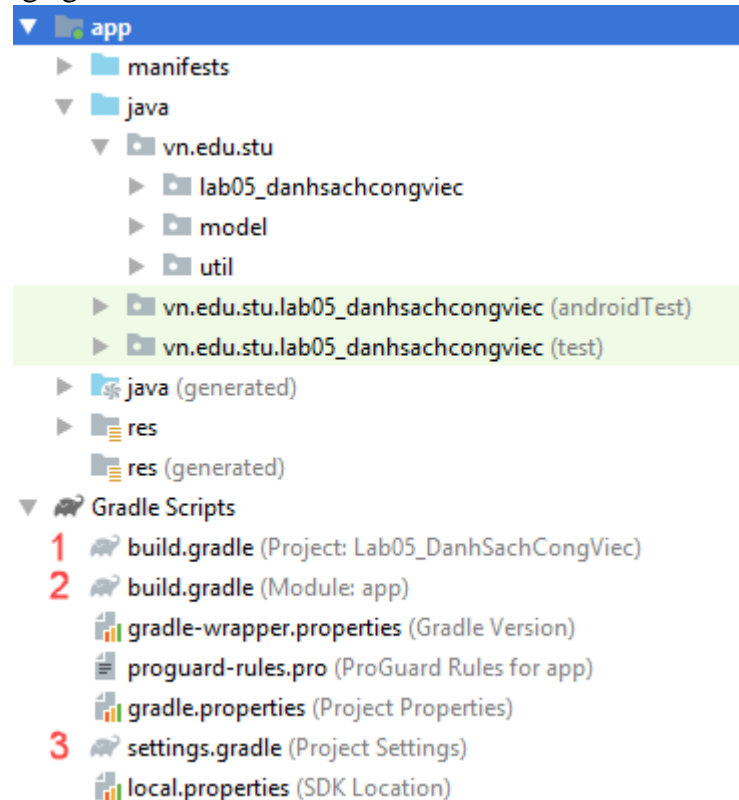
Để test được ứng dụng android trên máy thật, trên máy tính cần phải có driver của điện thoại muốn test. Trên điện thoại cũng phải cho phép chế độ dành cho nhà phát triển (Developer Options). Đối với các điện thoại chạy Android 4.1 trở về trước, chế độ dành cho nhà phát triển có thể được bật dễ dàng bằng cách vào **Settings > Developer Options > USB Debugging**. Với Android 4.2 trở về sau, mục Developer Options mặc định được ẩn đi, ta phải chỉnh để xuất hiện bằng cách vào **Settings > About** và nhấn 7 lần liên tiếp vào mục **Build number**.

## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

Ngoài ra, để phục vụ cho việc trình chiếu ứng dụng trên máy thật lên máy tính, chúng ta có thể sử dụng các phần mềm hiển thị và điều khiển điện thoại Android như Vysor, AirDroid, ....

### 4. Gradle

Gradle là một hệ thống build mã nguồn mở được sử dụng cho Android từ khi Android Studio được ra mắt. Đây là một công cụ bổ sung nhiều tính năng cụ thể cho một ứng dụng Android như build types, flavors, signing configurations, library projects,... Khi tạo một project Android bằng Android Studio, chúng ta sẽ thấy có 3 file .gradle chính: build.gradle (Project:...), build.gradle (Module:...) và settings.gradle.



#### File settings.gradle

Mở file này chúng ta sẽ thấy

```
include ':app'
```

Câu lệnh include trên thể hiện các module mà ứng dụng sẽ sử dụng trong dự án. Ở đây lúc khởi tạo thì project của chúng ta sẽ có một module chính là app. Nếu sau khi bạn thêm một module thì cũng cần khai báo ở file này để có thể sử dụng được cho dự án. Ví dụ:

```
include ':app', ':permission'
```

#### File build.gradle (Project:...)

```
// Top-level build file where you can add configuration options
common to all sub-projects/modules.

buildscript {
    repositories {
        google()
        jcenter()
    }
    dependencies {
        classpath 'com.android.tools.build:gradle:3.5.0'
        // NOTE: Do not place your application dependencies here;
```

## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

```
they belong
    // in the individual module build.gradle files
}
}
allprojects {
    repositories {
        google()
        jcenter()
    }
}
task clean(type: Delete) {
    delete rootProject.buildDir
}
```

Mặc định Gradle không bao gồm các tính năng của Android. Do đó, Google đã cung cấp một Android plugin cho Gradle để có thể dễ dàng cấu hình một Android project. Khôi lệnh trong từ khóa `buildscript` thể hiện nơi mà Gradle có thể download plugin trên. Như chúng ta thấy, mặc định plugin được download từ `jcenter` (Bintray JCenter Artifactory repository). Một repository khác mà được hỗ trợ và hay dùng nhất khác là `mavenCentral` (Maven Repository). Tất cả các plugin từ JCenter đều được sử dụng thông qua CDN với phương thức kết nối HTTPS. Điều này tăng khả năng bảo mật và tốc độ download nhanh hơn. Gradle cho phép chúng ta tạo các task của riêng chúng ta. Mặc định ở trên, khi khởi tạo project, một task `clean` đã được thêm vào `build.gradle`. Dòng `type: Delete` chỉ ra rằng task `clean` là một loạt task `Delete` của Gradle. Trong trường hợp trên, `clean` task sẽ xóa bỏ thư mục `build` từ thư mục `root` của project.

### File `build.gradle` (Module: `app`)

```
apply plugin: 'com.android.application'

android {
    compileSdkVersion 28
    defaultConfig {
        applicationId "vn.edu.stu.lab05_danh sach cong viec"
        minSdkVersion 23
        targetSdkVersion 28
        versionCode 1
        versionName "1.0"
        testInstrumentationRunner
        "android.support.test.runner.AndroidJUnitRunner"
    }
    buildTypes {
        release {
            minifyEnabled false
            proguardFiles getDefaultProguardFile('proguard-android-optimize.txt'), 'proguard-rules.pro'
        }
    }
}

dependencies {
    implementation fileTree(dir: 'libs', include: ['*.jar'])
}
```

## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

```
implementation 'com.android.support:appcompat-v7:28.0.0'
implementation 'com.android.support.constraint:constraint-
layout:1.1.3'
testImplementation 'junit:junit:4.12'
androidTestImplementation
'com.android.support.test:runner:1.0.2'
androidTestImplementation
'com.android.support.test.espresso:espresso-core:3.0.2'
implementation 'com.android.support:design:28.0.0'
}
```

File **File build.gradle (App:...)** nằm ở đường dẫn *app/build.gradle* được sử dụng cho riêng module app, mỗi module sẽ có một file build.gradle riêng. Dòng đầu tiên thể hiện đây là một *Android Application* module (module chính để chạy project Android), ngoài ra nếu chúng ta sử dụng java module thì sẽ là

**`apply plugin: 'java'`**

hoặc android module

**`apply plugin: 'com.android.library'`**

Khởi lệnh nằm trong *android* thể hiện các cấu hình cho module app:

- *compileSdkVersion*: chỉ định phiên bản SDK dùng để build ứng dụng.
- *applicationId*: đây là thuộc tính thể hiện tên package của project, chú ý là tên package này phải là duy nhất trên hệ thống Google Play Store của Google. Điều này có nghĩa là giá trị trên không được thay đổi trong suốt vòng đời của project, việc thay đổi giá trị trên sẽ tạo ra một project mới và những người dùng hiện tại sẽ không thấy được bản cập nhật của ứng dụng.
- *minSdkVersion*: thuộc tính thể hiện phiên bản Android SDK thấp nhất được hỗ trợ hay cài đặt và sử dụng từ ứng dụng của chúng ta. Các thiết bị có Android SDK thấp hơn giá trị này sẽ không thể chạy thử ứng và cũng không thấy ứng dụng của chúng ta trên Google Play Store.
- *targetSdkVersion*: chỉ định phiên bản Android ổn định cho ứng dụng mà chúng ta phát triển, thông thường Google cảnh báo nên sử dụng phiên bản mới nhất, tuy nhiên chúng ta có thể sử dụng bất kỳ phiên bản nào mà chúng ta thích (chú ý là không được thấp hơn *minSdkVersion*).
- *versionCode*: chỉ định phiên bản của ứng dụng hiện tại, giá trị được sử dụng để nâng cấp phiên bản trên Google Play Store sau mỗi lần chúng ta release ứng dụng.
- *versionName*: chỉ định tên phiên bản của ứng dụng, thông thường form đặt tên sẽ là *<major>.<minor>.<version>*.

Khởi lệnh nằm trong *dependencies* là nơi khai báo các thư viện, các module mà chúng ta sẽ sử dụng trong project:

- *fileTree* dependency có nghĩa là tất cả các file .jar nằm trong thư mục libs sẽ được thêm vào compile classpath.
- *androidTestImplementation* và *testImplementation* thể hiện các thư viện được sử dụng để test trong project.
- *implementation* thể hiện các module, các thư viện (kèm các version) mà chúng ta sẽ sử dụng trong project.

**5. Vòng đời của một Activity (App Life Cycle)**

Activity trong một ứng dụng android có thể xem là tương đương như một cửa sổ (Form) trong ứng dụng C++/C# thông thường. Vòng đời của một Activity có 3 vòng lặp chính:

- Entire lifetime: từ lúc Activity được khởi tạo cho đến lúc bị hủy
- Visible lifetime: từ lúc Activity bắt đầu được chạy (sau khi khởi tạo) đến lúc tắt đi (trước khi bị hủy)
- Foreground lifetime: từ lúc bắt đầu tương tác được với Activity tới lúc tạm dừng hoặc kết thúc tương tác với Activity. Đây là giai đoạn cần được quan tâm nhất vì đây là lúc người dùng có thể tương tác với ứng dụng. Khi một Activity chuyển sang giai đoạn khác Foreground lifetime thì được gọi là Killable life time. Android sẽ tự động tắt các Activity đang ở Killable life time khi cần thiết (thiếu bộ nhớ,...).

Một số sự kiện cần quan tâm trong vòng đời của Activity

- onStart: khi Activity được chạy
- onResume: khi giao diện Activity nhìn thấy được, tương tác được
- onPause: xảy ra trong 2 trường hợp:
  - + Bị che khuất toàn bộ: bị một Activity khác che khuất toàn bộ
  - + Bị che khuất một phần: bị một Activity khác che khuất một phần
- onStop: vẫn còn trong visible life time
- onDestroy: tắt hẳn Activity

Các sự kiện diễn ra trong một số trường hợp phổ biến khi tương tác với ứng dụng

- Khi kích hoạt một Activity: onStart → onResume
- Khi kết thúc phiên làm việc của một Activity: onPause → onStop → onDestroy
- Khi Activity bị che khuất toàn bộ: onPause → onStop
- Trở về Activity sau khi bị che khuất toàn bộ: onStart → onResume
- Khi bị che khuất một phần: onPause
- Trở về Activity sau khi bị che khuất một phần: onResume

**Lưu ý:**

- Muốn lưu trạng thái trước khi kết thúc phiên làm việc của Activity hoặc trước khi chuyển sang Activity khác: làm ở onPause
- Muốn phục hồi trạng thái của Activity: làm ở onResume

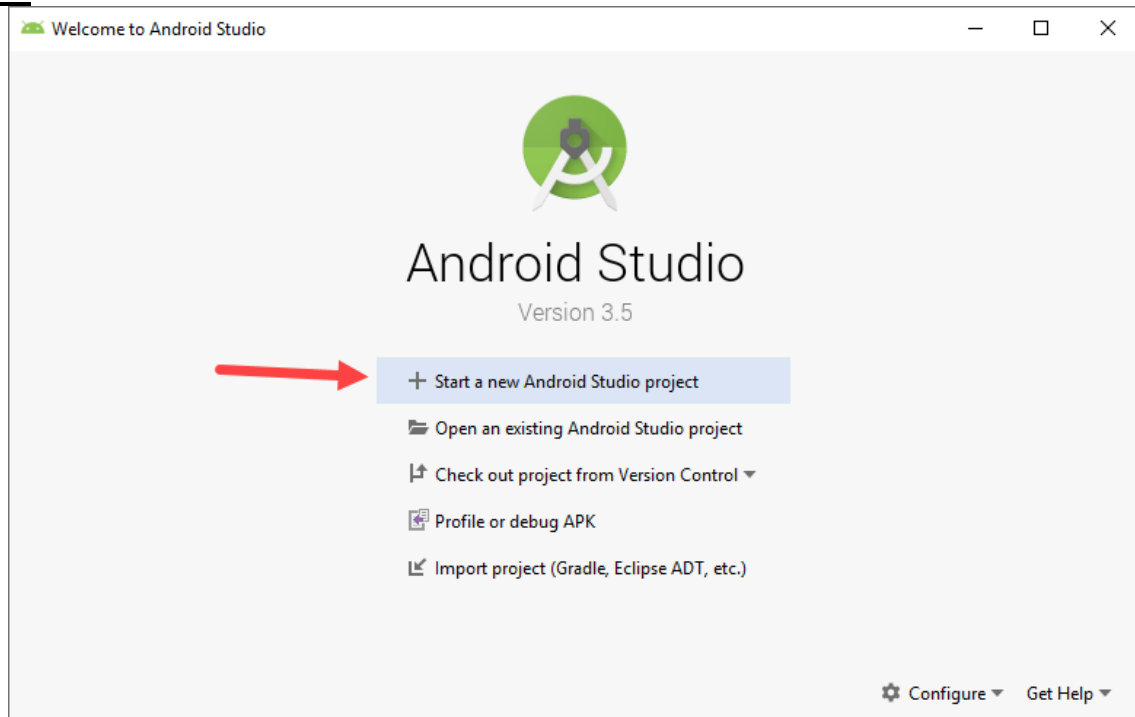
**6. Thông báo không cho phép tương tác Toast**

Nội dung	Ví dụ
<pre>// Khai báo thư viện import android.widget.Toast;  Toast.makeText(Ngữ_cảnh, "Nội dung thông báo", Thời_gian).show();</pre>	<pre>Toast.makeText(MainActivity.this, "Đây là thông báo không tương tác", Toast.LENGTH_LONG).show();</pre>

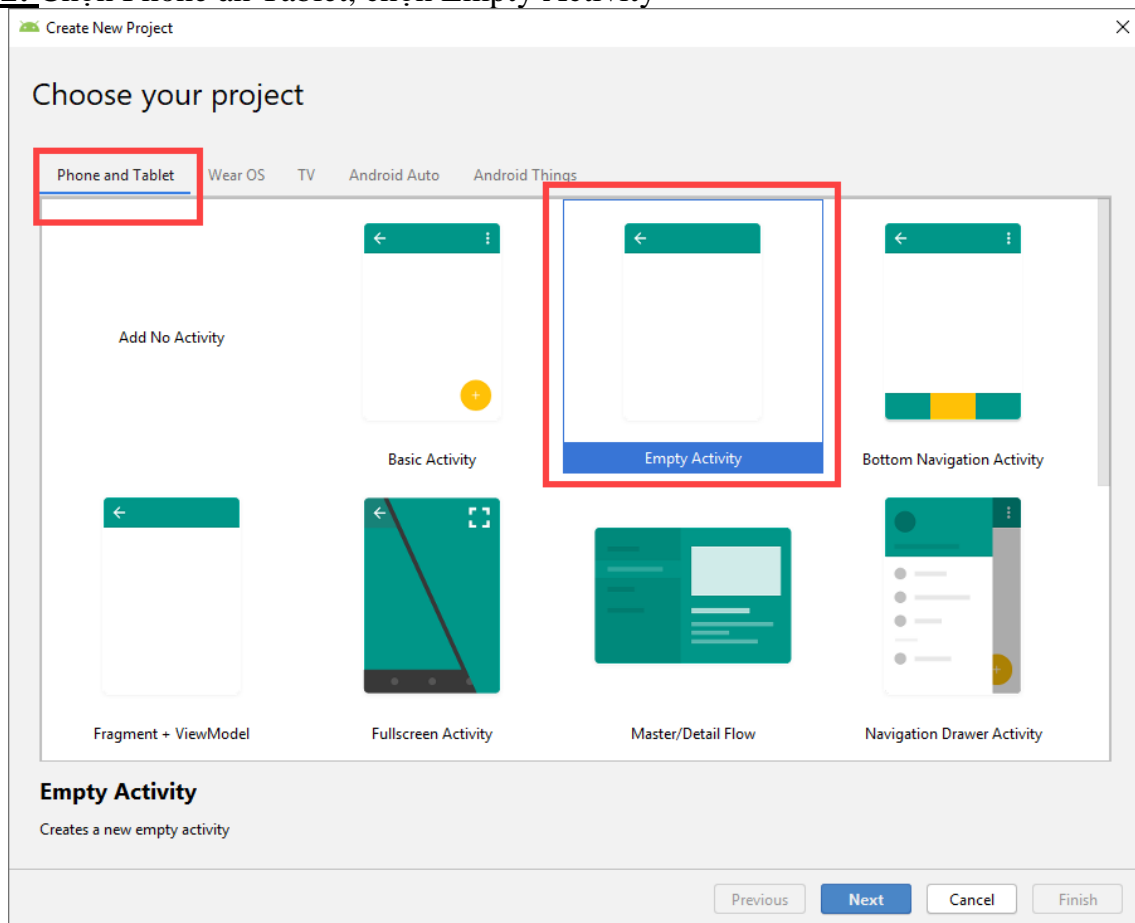
**III. NỘI DUNG THỰC HÀNH****1. Hello World!**

Xây dựng ứng dụng đầu tiên: Hello World!. Chạy thử. Sau đó chỉnh lại build.gradle.

### Bước 1:

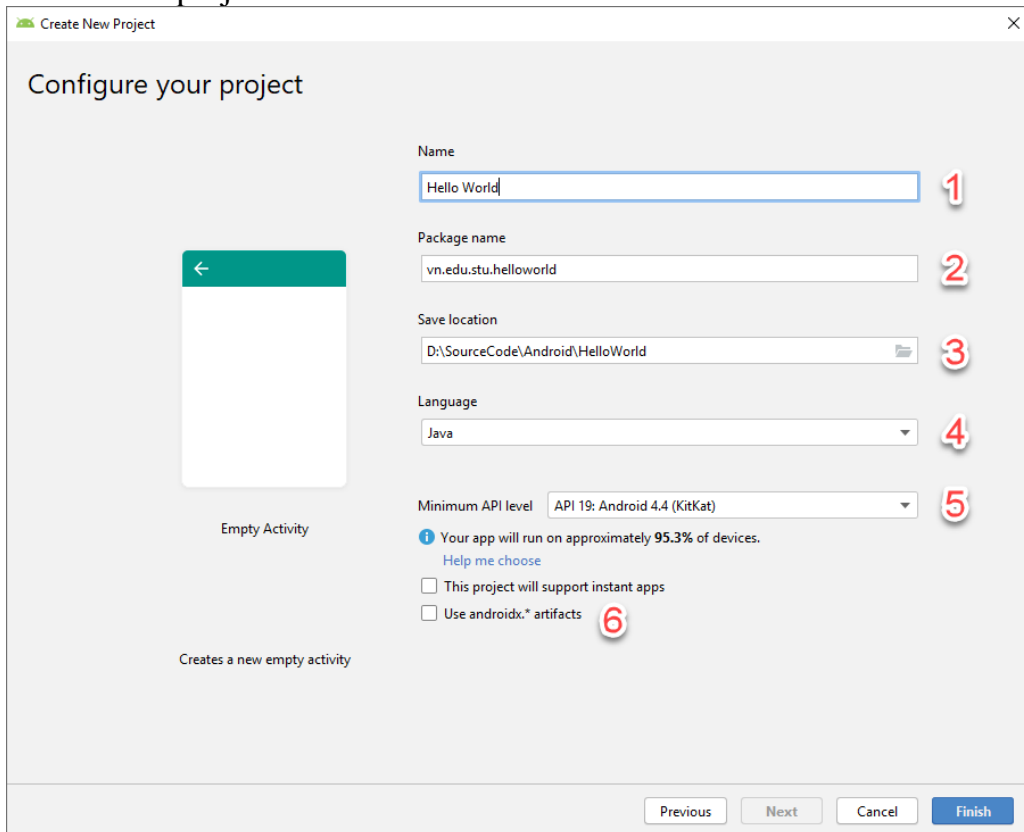


### Bước 2: Chọn Phone àn Tablet, chọn Empty Activity



## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

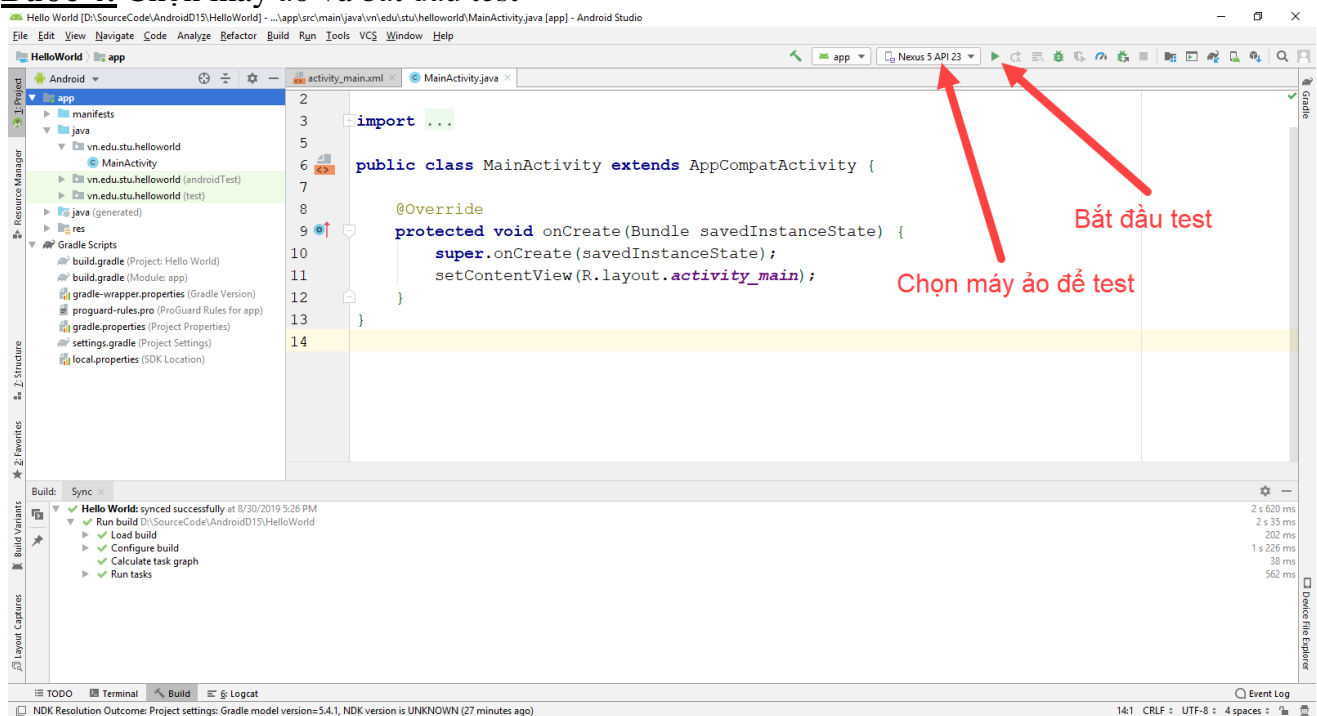
### Bước 3: Cấu hình cho project



#### Yêu cầu:

- Name: Hello World
- Package name: vn.edu.stu.helloworld
- Save location: đường dẫn lưu project không được có khoảng trắng, không có dấu tiếng Việt
- Language: Java
- Minimum API level: API 19: Android 4.4 (KitKat)
- Bỏ check Use androidx.\* artifacts

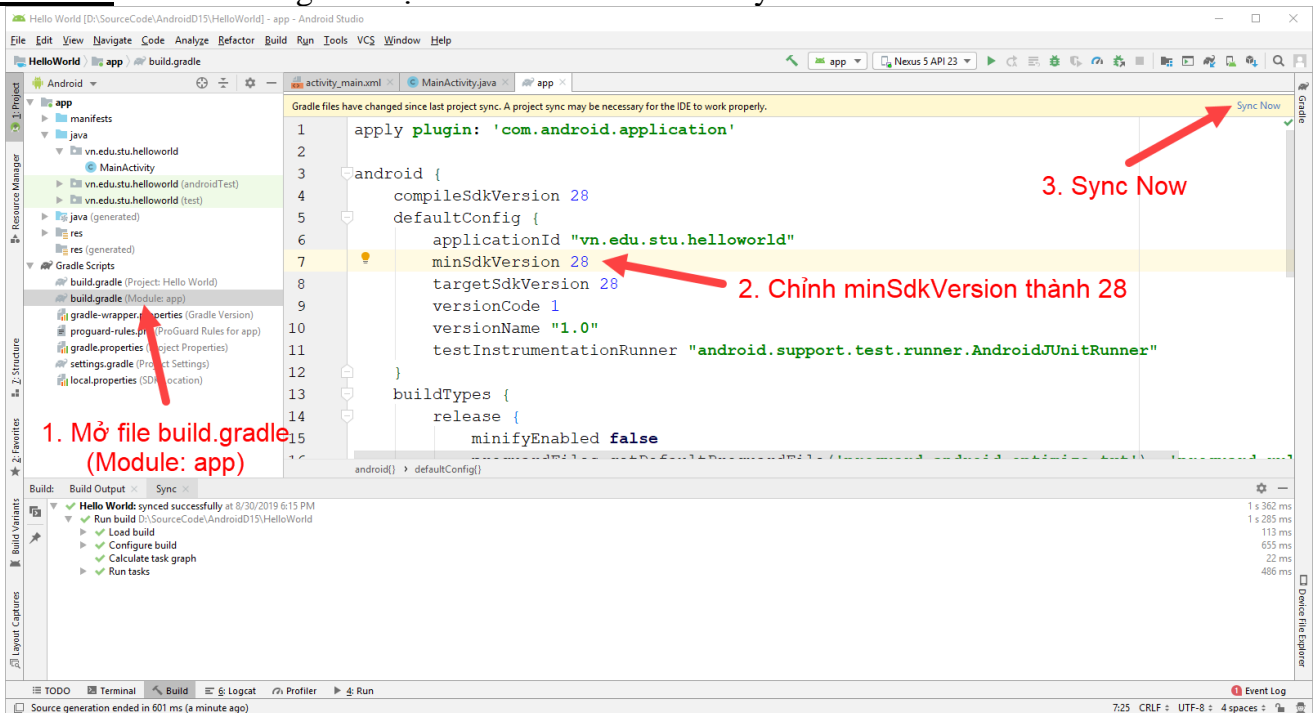
### Bước 4: Chọn máy ảo và bắt đầu test



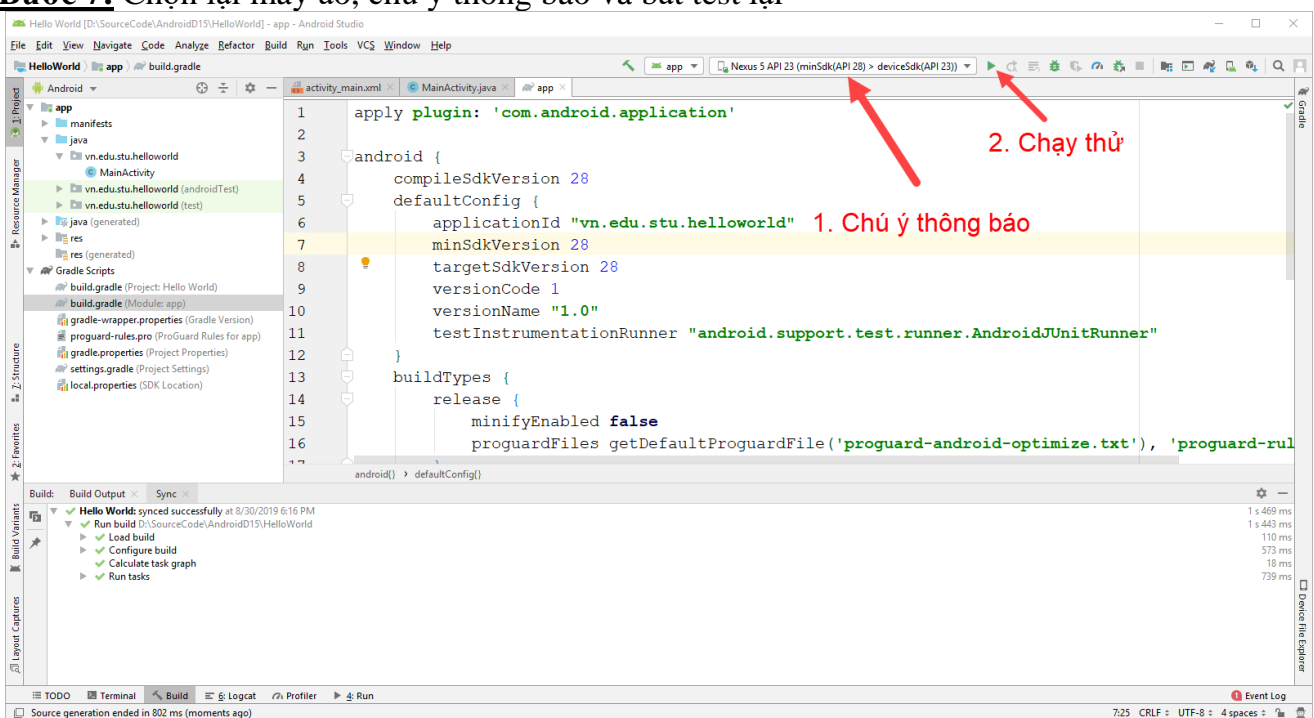


## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

### Bước 5: Chỉnh build.gradle lại để minSdk cao hơn máy ảo



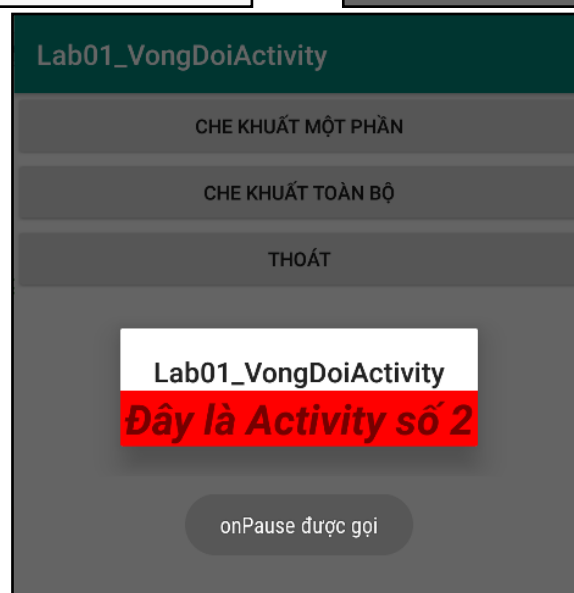
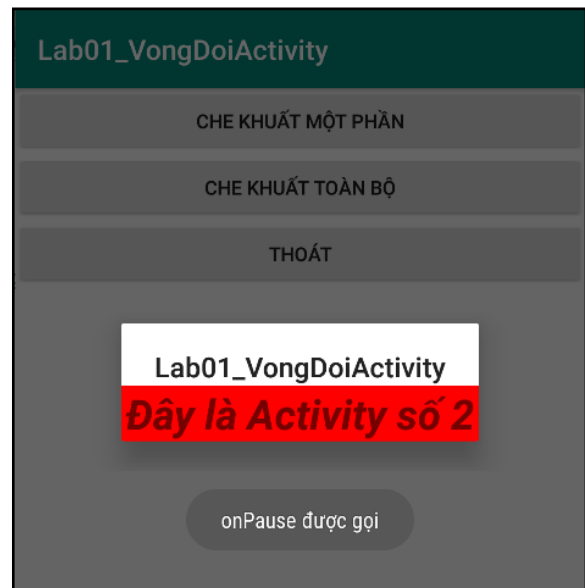
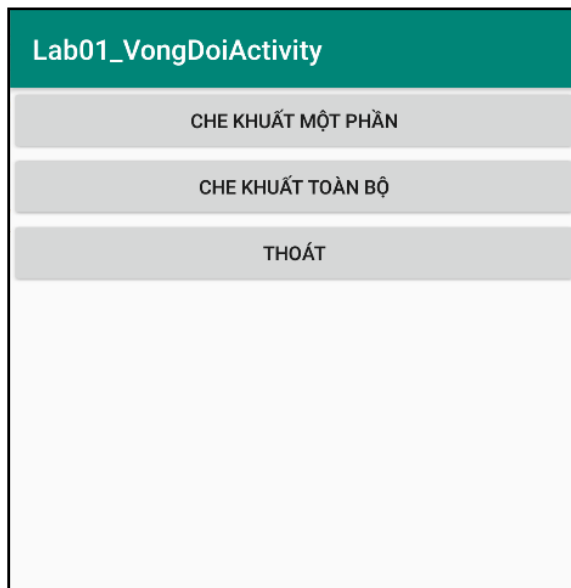
### Bước 7: Chọn lại máy ảo, chú ý thông báo và bắt test lại



## 2. Vòng đời Activity

Xây dựng ứng dụng gồm 3 Activity như hình dưới. MainActivity có 3 Button: Thoát ứng dụng, Gọi Activity Che khuất toàn bộ và Gọi Activity che khuất một phần. Khi nhấn vào button Thoát ứng dụng thì đóng ứng dụng lại. Khi nhấn Gọi Activity Che khuất toàn bộ thì sẽ gọi sang một Activity mới che toàn bộ Activity hiện tại. Khi nhấn Gọi Activity che khuất một phần thì gọi sang một Activity mới nhưng Activity chỉ hiển thị dạng cửa sổ Dialog. 3 Button này phục vụ cho mục đích tìm hiểu App Life Cycle.





### activity\_main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4      android:layout_width="match_parent"
5      android:layout_height="match_parent"
6      android:orientation="vertical"
7      tools:context="vn.edu.stu.lab01_vongdoiactivity.MainActivity">
8
9      <Button
10         android:layout_width="match_parent"
11         android:layout_height="wrap_content"
12         android:onClick="xuLyCheKhuatMotPhan"
13         android:text="Che khuất một phần" />
14
15     <Button
16         android:layout_width="match_parent"
17         android:layout_height="wrap_content"
18         android:onClick="xuLyCheKhuatToanBo"
19         android:text="Che khuất toàn bộ" />
```

## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

```
20
21 <Button
22     android:layout_width="match_parent"
23     android:layout_height="wrap_content"
24     android:onClick="xuLyThoat"
25     android:text="Thoát" />
26
27 </LinearLayout>
```

### activity\_main2.xml

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4     android:layout_width="match_parent"
5     android:layout_height="match_parent"
6     android:background="#FF0000"
7     android:orientation="vertical"
8     tools:context="vn.edu.stu.lab01_vongdoiactivity.Main2Activity">
9
10 <TextView
11     android:layout_width="match_parent"
12     android:layout_height="match_parent"
13     android:text="Đây là Activity số 2"
14     android:textAlignment="center"
15     android:textSize="30sp"
16     android:textStyle="bold|italic" />
17 </LinearLayout>
```

### activity\_main3.xml

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4     android:layout_width="match_parent"
5     android:layout_height="match_parent"
6     android:background="#00FF00"
7     android:orientation="vertical"
8     tools:context="vn.edu.stu.lab01_vongdoiactivity.Main3Activity">
9
10 <TextView
11     android:layout_width="match_parent"
12     android:layout_height="match_parent"
13     android:text="Đây là Activity số 3"
14     android:textAlignment="center"
15     android:textSize="30sp"
16     android:textStyle="bold|italic" />
17 </LinearLayout>
```

### MainActivity.java

```
1 package vn.edu.stu.lab01_vongdoiactivity;
2
3 import android.content.Intent;
4 import android.os.Bundle;
5 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
6 import android.view.View;
7 import android.widget.Toast;
8
9 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
10
11     @Override
```

```
12 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
13     super.onCreate(savedInstanceState);  
14     Toast.makeText(  
15         context: MainActivity.this,  
16         text: "onCreate được gọi",  
17         Toast.LENGTH_SHORT  
18     ).show();  
19     setContentView(R.layout.activity_main);  
20 }  
21  
22 public void xuLyCheKhuatMotPhan(View view) {  
23     Intent intent = new Intent(  
24         packageContext: MainActivity.this,  
25         Main2Activity.class  
26     );  
27     startActivity(intent);  
28 }  
29  
30 public void xuLyCheKhuatToanBo(View view) {  
31     Intent intent = new Intent(  
32         packageContext: MainActivity.this,  
33         Main3Activity.class  
34     );  
35     startActivity(intent);  
36 }  
37  
38 public void xuLyThoat(View view) {  
39     finish();  
40 }  
41  
42 @Override  
43 protected void onStart() {  
44     super.onStart();  
45     Toast.makeText(  
46         context: MainActivity.this,  
47         text: "onStart được gọi",  
48         Toast.LENGTH_SHORT  
49     ).show();  
50 }  
51  
52 @Override  
53 protected void onRestart() {  
54     super.onRestart();  
55     Toast.makeText(  
56         context: MainActivity.this,  
57         text: "onRestart được gọi",  
58         Toast.LENGTH_SHORT  
59     ).show();  
60 }  
61  
62 @Override  
63 protected void onStop() {  
64     super.onStop();  
65     Toast.makeText(  
66         context: MainActivity.this,  
67         text: "onStop được gọi",  
68         Toast.LENGTH_SHORT
```

## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

```
69         ).show();
70     }
71
72     @Override
73     protected void onPause() {
74         super.onPause();
75         Toast.makeText(
76             context: MainActivity.this,
77             text: "onPause được gọi",
78             Toast.LENGTH_SHORT
79         ).show();
80     }
81
82     @Override
83     protected void onResume() {
84         super.onResume();
85         Toast.makeText(
86             context: MainActivity.this,
87             text: "onResume được gọi",
88             Toast.LENGTH_SHORT
89         ).show();
90     }
91
92     @Override
93     protected void onDestroy() {
94         super.onDestroy();
95         Toast.makeText(
96             context: MainActivity.this,
97             text: "onDestroy được gọi",
98             Toast.LENGTH_SHORT
99         ).show();
100     }
101 }
```

### AndroidManifest.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      package="vn.edu.stu.lab01_vongdoiactivity">
4
5      <application
6          android:allowBackup="true"
7          android:icon="@mipmap/ic_launcher"
8          android:label="Lab01_VongDoiActivity"
9          android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
10         android:supportRtl="true"
11         android:theme="@style/AppTheme">
12         <activity android:name=".MainActivity">
13             <intent-filter>
14                 <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
15                 <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
16             </intent-filter>
17         </activity>
18         <activity
19             android:name=".Main2Activity"
20             android:theme="@style/Base.Theme.AppCompat.Light.Dialog" />
21         <activity android:name=".Main3Activity" />
22     </application>
23 </manifest>
```

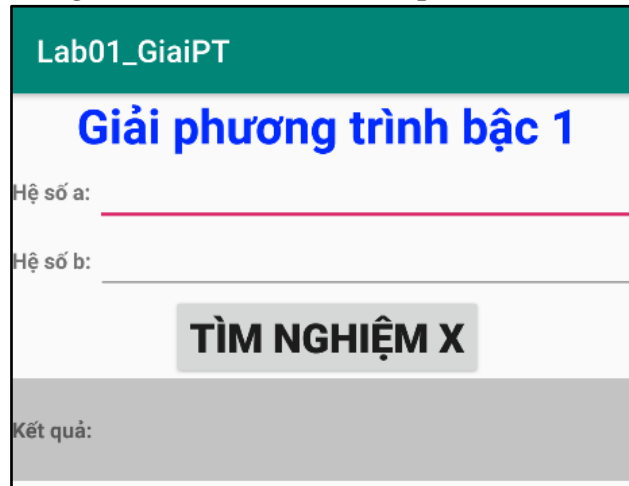
## LAB 1: LẬP TRÌNH ANDROID

### Yêu cầu sinh viên:

- Tiến hành cài đặt lại và chạy thử (Lưu ý dòng 18-20 tập tin AndroidManifest.xml)
- Vẽ sơ đồ chuyển trạng thái trong vòng đời Activity, ghi rõ các hàm được gọi khi chuyển trạng thái.

### 3. Giải phương trình bậc 1

Xây dựng một ứng dụng giải phương trình bậc 1: nhập vào hệ số a và b, nhấn button TÍNH X để xuất ra nghiệm của phương trình  $ax + b = 0$ . Kết quả sẽ được hiển thị trên một TextView.



#### activity\_giai\_ptbac1.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4      android:layout_width="match_parent"
5      android:layout_height="match_parent"
6      android:orientation="vertical"
7      tools:context="vn.edu.stu.lab01_giaipt.GiaiPTBac1Activity">
8
9      <TextView
10         android:layout_width="match_parent"
11         android:layout_height="wrap_content"
12         android:text="Giải phương trình bậc 1"
13         android:textAlignment="center"
14         android:textColor="#002AFF"
15         android:textSize="14pt"
16         android:textStyle="bold" />
17
18     <LinearLayout
19         android:layout_width="match_parent"
20         android:layout_height="wrap_content"
21         android:orientation="horizontal">
22
23         <TextView
24             android:layout_width="wrap_content"
25             android:layout_height="match_parent"
26             android:gravity="center_vertical"
27             android:text="Hệ số a: "
28             android:textStyle="bold" />
29
30         <EditText
```

```
31         android:id="@+id/txtA"
32         android:layout_width="match_parent"
33         android:layout_height="wrap_content"
34         android:inputType="number" />
35     </LinearLayout>
36
37     <LinearLayout
38         android:layout_width="match_parent"
39         android:layout_height="wrap_content"
40         android:orientation="horizontal">
41
42         <TextView
43             android:layout_width="wrap_content"
44             android:layout_height="match_parent"
45             android:gravity="center_vertical"
46             android:text="Hệ số b: "
47             android:textStyle="bold" />
48
49         <EditText
50             android:id="@+id/txtB"
51             android:layout_width="match_parent"
52             android:layout_height="wrap_content"
53             android:inputType="number" />
54     </LinearLayout>
55
56     <Button
57         android:id="@+id/btnTimNghiem"
58         android:layout_width="wrap_content"
59         android:layout_height="wrap_content"
60         android:layout_gravity="center_horizontal"
61         android:text="Tìm nghiệm x"
62         android:textSize="12pt"
63         android:textStyle="bold" />
64
65     <LinearLayout
66         android:layout_width="match_parent"
67         android:layout_height="30pt"
68         android:background="#C3C3C3"
69         android:orientation="horizontal">
70
71         <TextView
72             android:layout_width="wrap_content"
73             android:layout_height="match_parent"
74             android:gravity="center_vertical"
75             android:text="Kết quả: "
76             android:textStyle="bold" />
77
78         <TextView
79             android:id="@+id/txtKetQua"
80             android:layout_width="match_parent"
81             android:layout_height="match_parent"
82             android:gravity="center_vertical"
83             android:textStyle="bold" />
84     </LinearLayout>
85 </LinearLayout>
```

**GiaiPTBac1Activity.java**

```
1  package vn.edu.stu.lab01_giaipt;
2
3  import android.os.Bundle;
4  import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
5  import android.view.View;
6  import android.widget.Button;
7  import android.widget.EditText;
8  import android.widget.TextView;
9
10 public class GiaiPTBac1Activity extends AppCompatActivity {
11     EditText txtA, txtB;
12     Button btnTimNghiem;
13     TextView txtKetQua;
14
15     @Override
16     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
17         super.onCreate(savedInstanceState);
18         setContentView(R.layout.activity_giai_ptbac1);
19         addControls();
20         addEvents();
21     }
22
23     private void addControls() {
24         txtA = findViewById(R.id.txtA);
25         txtB = findViewById(R.id.txtB);
26         btnTimNghiem = findViewById(R.id.btnTimNghiem);
27         txtKetQua = findViewById(R.id.txtKetQua);
28     }
29
30     private void addEvents() {
31         btnTimNghiem.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
32             @Override
33             public void onClick(View v) {
34                 double soA = Double.parseDouble(txtA.getText().toString());
35                 double soB = Double.parseDouble(txtB.getText().toString());
36                 if (soA == 0) {
37                     if (soB != 0) txtKetQua.setText("Phương trình vô nghiệm");
38                     else txtKetQua.setText("Phương trình có vô số nghiệm");
39                 } else
40                     txtKetQua.setText("Phương trình có nghiệm x = "
41                                     + (-soB / soA));
42             }
43         });
44     }
45 }
```

**Yêu cầu sinh viên:**

- Tiến hành cài đặt lại và chạy thử

**IV. BÀI TẬP LÀM THÊM**

Thêm mới 1 Activity vào bài Giải phương trình bậc 1, đặt tên là GiaiPTBac2Activity, thiết kế giao diện như hình dưới và viết code để xử lý bài toán Giải phương trình bậc 2. Thiết lập AndroidManifest để Activity này được chạy đầu tiên.



Lab01\_GiaiPT

**Giải phương trình bậc 2**

Hệ số a:

Hệ số b:

Hệ số c:

**TÌM NGHIỆM X**

**Kết quả:**