

Animation trong Android

Animation là tiến trình tạo chuyển động và biến đổi hình dạng.

Animation trong Android là có thể thực hiện theo nhiều cách khác nhau. Trong chương này chúng ta sẽ thảo luận cách dễ nhất và được sử dụng phổ biến nhất để tạo Animation, đó là Tween Animation.

Tween Animation trong Android

Tween Animation nhận một vài tham số như giá trị bắt đầu, giá trị kết thúc, kích cỡ, khoảng thời gian, góc quay, ... và thực hiện animation cần thiết trên đối tượng. Nó có thể được áp dụng cho bất kỳ kiểu đối tượng nào. Để thực hiện điều này, Android cung cấp cho chúng ta một lớp Animation.

Để thực hiện Animation trong Android, chúng ta gọi một hàm tĩnh là `loadAnimation()` của lớp `AnimationUtils`. Chúng ta sẽ nhận kết quả là một instance của đối tượng Animation. Cú pháp là: -

```
Animation animation = AnimationUtils.loadAnimation(getApplicationContext(),  
R.anim.myanimation);
```

Bạn chú ý tham số thứ hai. Đó là tên của animation xml file của chúng ta. Bạn phải tạo một folder mới là `anim` dưới thư mục `res` và tạo một xml file dưới `anim` này.

Bảng dưới liệt kê một số hàm hữu ích được cung cấp bởi lớp Animation:

Stt	Phương thức & Miêu tả
1	start() Phương thức này bắt đầu Animation
2	setDuration(long duration) Phương thức này thiết lập khoảng thời gian của một Animation
3	getDuration()

	Phương thức này lấy khoảng thời gian đã được thiết lập bởi phương thức trên
4	end() Phương thức này kết thúc Animation
5	cancel() Phương thức này hủy bỏ Animation

Để áp dụng Animation cho một đối tượng, chúng ta chỉ cần gọi phương thức `startAnimation()` của đối tượng đó. Cú pháp là: -

```
ImageView image1 = (ImageView)findViewById(R.id.imageView1);  
image.startAnimation(animation);
```

Ví dụ

Ví dụ sau minh họa sự sử dụng của Animation trong Android. Bạn có thể chọn các kiểu Animation khác nhau từ menu và Animation đã được lựa chọn đó sẽ được áp dụng trên một `imageView` trên màn hình.

Để thử nghiệm ví dụ, bạn cần chạy nó trên một màn hình mô phỏng Emulator hoặc một thiết bị thực sự.

Đây là nội dung đã sửa đổi của **MainActivity.java**.

```
package com.example.sairamkrishna.myapplication; import android.app.Activity;  
import android.os.Bundle; import android.view.Menu; import  
android.view.MenuItem; import android.view.View; import  
android.view.animation.Animation; import android.view.animation.AnimationUtils;  
import android.widget.ImageView; import android.widget.Toast; public class  
MainActivity extends Activity { @Override protected void onCreate(Bundle  
savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState);  
setContentView(R.layout.activity_main); } public void clockwise(View  
view){ ImageView image = (ImageView)findViewById(R.id.imageView);  
Animation animation = AnimationUtils.loadAnimation(getApplicationContext(),  
R.anim.myanimation); image.startAnimation(animation); } public  
void zoom(View view){ ImageView image =  
(ImageView)findViewById(R.id.imageView); Animation animation1 =  
AnimationUtils.loadAnimation(getApplicationContext(), R.anim.clockwise);  
image.startAnimation(animation1); } public void fade(View view){  
ImageView image = (ImageView)findViewById(R.id.imageView); Animation  
animation1 = AnimationUtils.loadAnimation(getApplicationContext(),  
R.anim.fade); image.startAnimation(animation1); } public void
```

```
blink(View view){      ImageView image =
(ImageView)findViewById(R.id.imageView);      Animation animation1 =
AnimationUtils.loadAnimation(getApplicationContext(), R.anim.blink);
image.startAnimation(animation1);      }      public void move(View view){
ImageView image = (ImageView)findViewById(R.id.imageView);      Animation
animation1 = AnimationUtils.loadAnimation(getApplicationContext(),
R.anim.move);      image.startAnimation(animation1);      }      public void
slide(View view){      ImageView image =
(ImageView)findViewById(R.id.imageView);      Animation animation1 =
AnimationUtils.loadAnimation(getApplicationContext(), R.anim.slide);
image.startAnimation(animation1);      }      @Override      public boolean
onOptionsItemSelected(Menu menu) {      // Inflate the menu; this adds items to
the action bar if it is present.
getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_main, menu);      return true;      }
@Override      public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {      //
Handle action bar item clicks here. The action bar will      // automatically
handle clicks on the Home/Up button, so long      // as you specify a parent
activity in AndroidManifest.xml.      int id = item.getItemId();
//noinspection SimplifiableIfStatement      if (id == R.id.action_settings) {
return true;      }      return super.onOptionsItemSelected(item);      } }
```

Đây là nội dung đã sửa đổi của **res/layout/activity_main.xml**.

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"      android:layout_height="match_parent"
android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
tools:context=".MainActivity">      <TextView
android:layout_width="wrap_content"      android:layout_height="wrap_content"
android:text="Alert Dialog"      android:id="@+id/textView"
android:textSize="35dp"      android:layout_alignParentTop="true"
android:layout_centerHorizontal="true" />      <TextView
android:layout_width="wrap_content"      android:layout_height="wrap_content"
android:text="Tutorialspoint"      android:id="@+id/textView2"
android:textColor="#ff3eff0f"      android:textSize="35dp"
android:layout_below="@+id/textView"
android:layout_centerHorizontal="true" />      <ImageView
android:layout_width="wrap_content"      android:layout_height="wrap_content"
android:id="@+id/imageView"      android:src="@drawable/logo"
android:layout_below="@+id/textView2"
android:layout_alignRight="@+id/textView2"
android:layout_alignEnd="@+id/textView2"
android:layout_alignLeft="@+id/textView"
android:layout_alignStart="@+id/textView"/>      <Button
android:layout_width="wrap_content"      android:layout_height="wrap_content"
android:text="zoom"      android:id="@+id/button"
android:layout_below="@+id/imageView"
android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_alignParentStart="true"      android:layout_marginTop="40dp"
```

```
android:onClick="clockwise"/>          <Button
android:layout_width="wrap_content"    android:layout_height="wrap_content"
android:text="clockwise"               android:id="@+id/button2"
android:layout_alignTop="@+id/button"
android:layout_centerHorizontal="true" android:onClick="zoom"/>
<Button    android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"    android:text="fade"
android:id="@+id/button3"               android:layout_alignTop="@+id/button2"
android:layout_alignParentRight="true"
android:layout_alignParentEnd="true"    android:onClick="fade"/>
<Button    android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"    android:text="blink"
android:onClick="blink"                android:id="@+id/button4"
android:layout_below="@+id/button"      android:layout_alignParentLeft="true"
android:layout_alignParentStart="true" />    <Button
android:layout_width="wrap_content"    android:layout_height="wrap_content"
android:text="move"                    android:onClick="move"
android:id="@+id/button5"               android:layout_below="@+id/button2"
android:layout_alignRight="@+id/button2"
android:layout_alignEnd="@+id/button2"
android:layout_alignLeft="@+id/button2"
android:layout_alignStart="@+id/button2" />    <Button
android:layout_width="wrap_content"    android:layout_height="wrap_content"
android:text="slide"                   android:onClick="slide"
android:id="@+id/button6"               android:layout_below="@+id/button3"
android:layout_toRightOf="@+id/textView"
android:layout_toEndOf="@+id/textView" />    </RelativeLayout>
```

Sau đây là nội dung của **res/anim/myanimation.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <set
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">    <scale
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:fromXScale="0.5"        android:toXScale="3.0"
android:fromYScale="0.5"        android:toYScale="3.0"
android:duration="5000"         android:pivotX="50%"        android:pivotY="50%" >
</scale>    <scale
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:startOffset="5000"      android:fromXScale="3.0"
android:toXScale="0.5"         android:fromYScale="3.0"
android:toYScale="0.5"         android:duration="5000"        android:pivotX="50%"
android:pivotY="50%" >    </scale>    </set>
```

Sau đây là nội dung của **res/anim/clockwise.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <set
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">    <rotate
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:fromDegrees="0"        android:toDegrees="360"
android:pivotX="50%"           android:pivotY="50%"        android:duration="5000" >
</rotate>    <rotate
```

```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:startOffset="5000"      android:fromDegrees="360"
android:toDegrees="0"          android:pivotX="50%"      android:pivotY="50%"
android:duration="5000" >    </rotate>    </set>
```

Sau đây là nội dung của **res/anim/fade.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <set
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:interpolator="@android:anim/accelerate_interpolator" >    <alpha
android:fromAlpha="0"      android:toAlpha="1"      android:duration="2000"
>    </alpha>    <alpha      android:startOffset="2000"
android:fromAlpha="1"      android:toAlpha="0"      android:duration="2000"
>    </alpha>    </set>
```

Sau đây là nội dung của **res/anim/blink.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <set
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">    <alpha
android:fromAlpha="0.0"      android:toAlpha="1.0"
android:interpolator="@android:anim/accelerate_interpolator"
android:duration="600"      android:repeatMode="reverse"
android:repeatCount="infinite"/> </set>
```

Sau đây là nội dung của **res/anim/move.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <set
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:interpolator="@android:anim/linear_interpolator"
android:fillAfter="true">    <translate      android:fromXDelta="0%p"
android:toXDelta="75%p"      android:duration="800" /> </set>
```

Sau đây là nội dung của **res/anim/slide.xml**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <set
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:fillAfter="true" >    <scale      android:duration="500"
android:fromXScale="1.0"      android:fromYScale="1.0"
android:interpolator="@android:anim/linear_interpolator"
android:toXScale="1.0"      android:toYScale="0.0" /> </set>
```

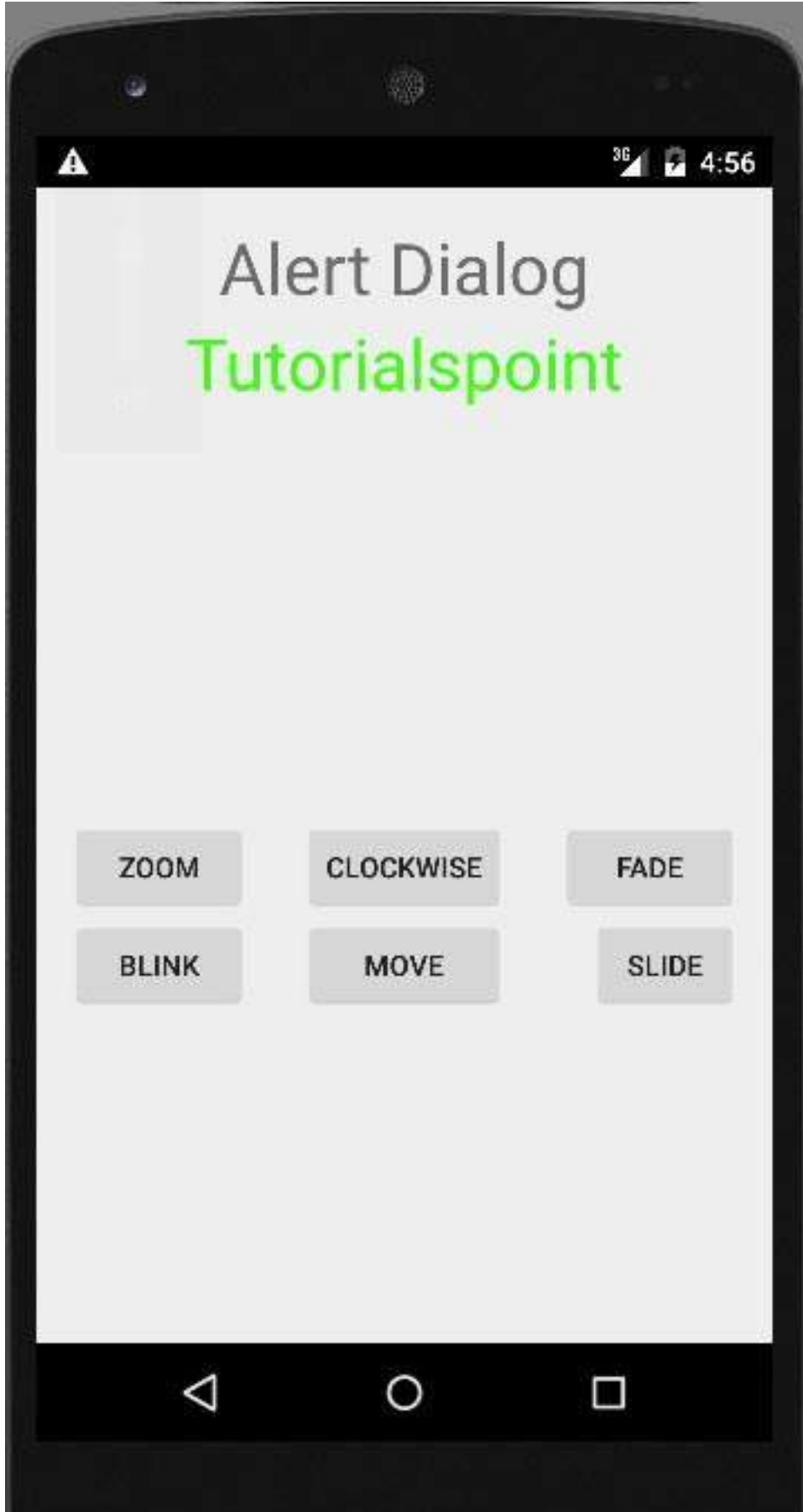
Đây là nội dung đã sửa đổi của **res/values/string.xml**.

```
<resources>    <string name="app_name">My Application</string>    <string
name="hello_world">Hello world!</string>    <string
name="action_settings">Settings</string> </resources>
```

Tiếp theo là nội dung mặc định của **AndroidManifest.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <manifest
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
package="com.example.sairamkrishna.myapplication"      android:versionCode="1"
android:versionName="1.0" >      <application      android:allowBackup="true"
android:icon="@drawable/ic_launcher"      android:label="@string/app_name"
android:theme="@style/AppTheme" >      <activity
android:name="com.example.animation.MainActivity"
android:label="@string/app_name" >      <intent-filter>
<action android:name="android.intent.action.MAIN" />      <category
android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />      </intent-filter>
</activity>      </application> </manifest>
```

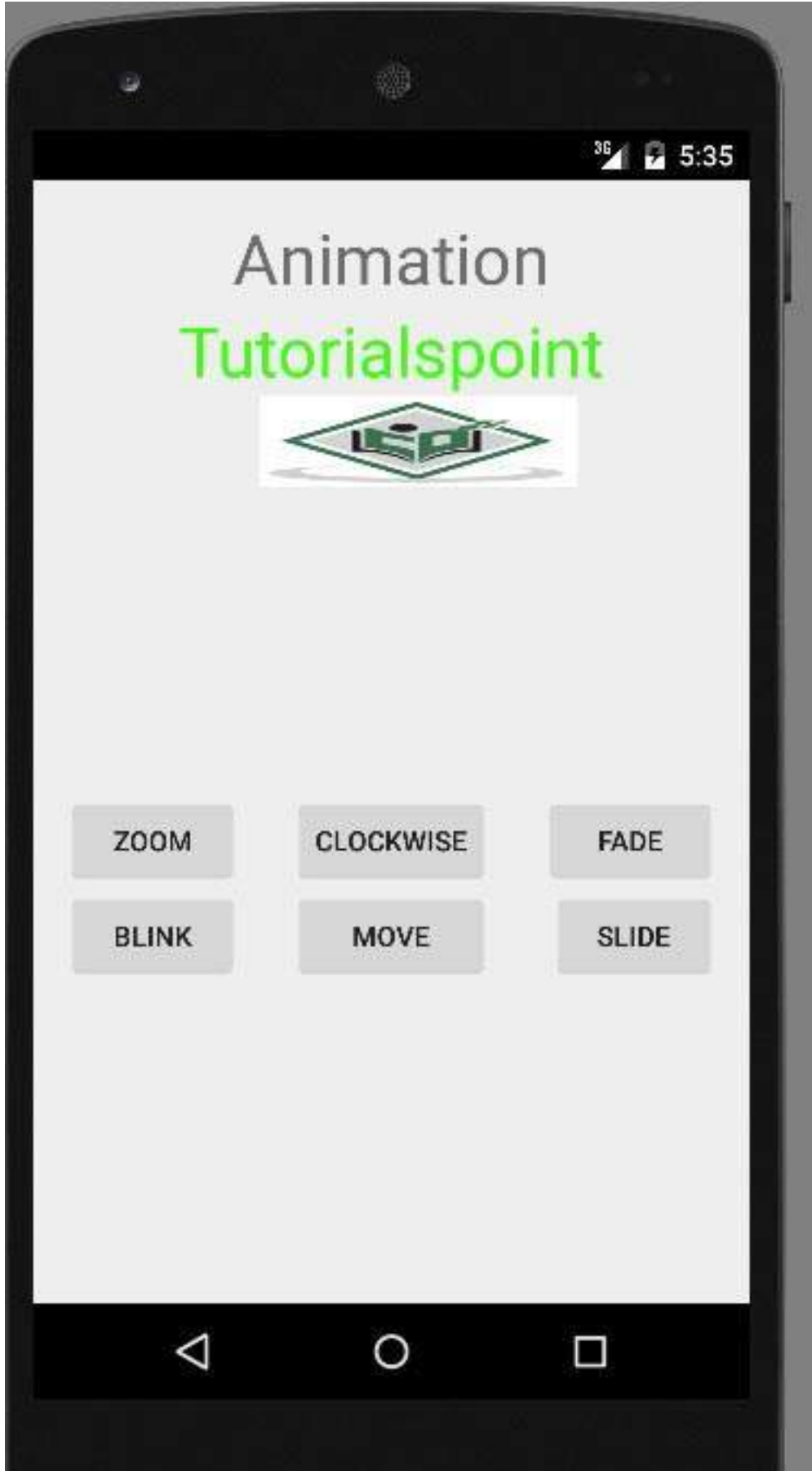
Cuối cùng, bạn chạy ứng dụng Android vừa tạo trên



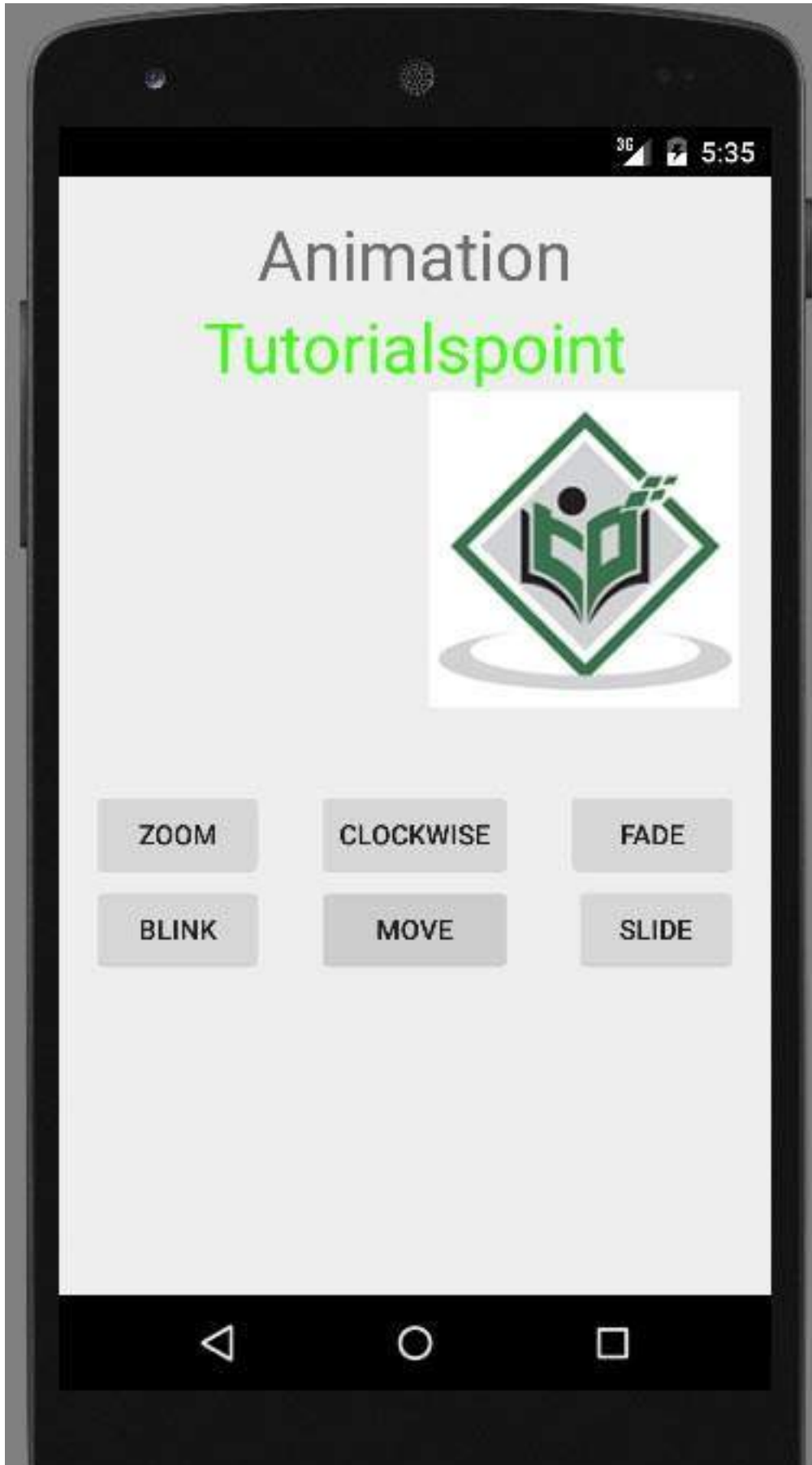
Nếu chọn nút ZOOM, nó sẽ hiển thị màn hình sau: –



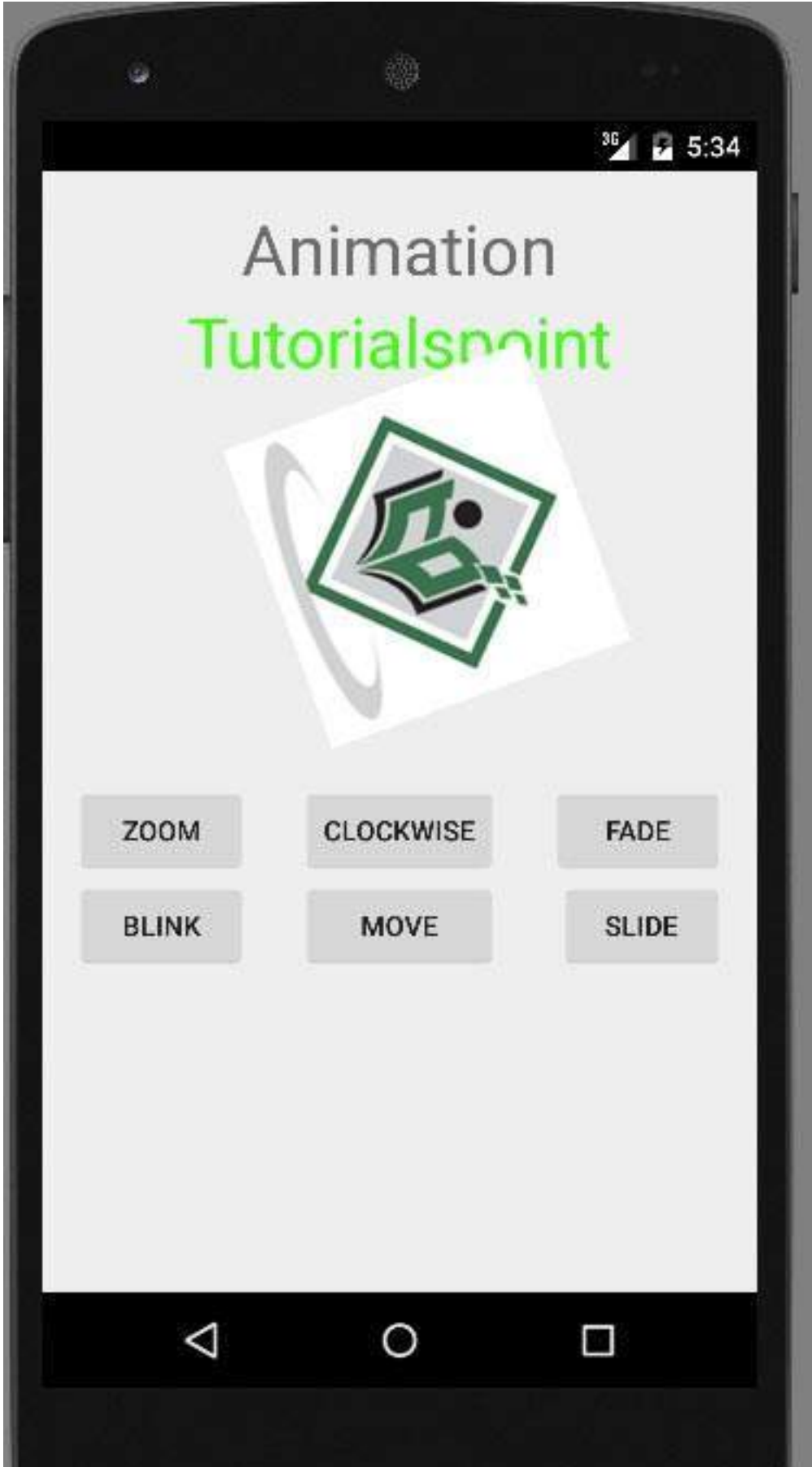
Nếu chọn nút SLIDE, nó sẽ hiển thị màn hình sau:



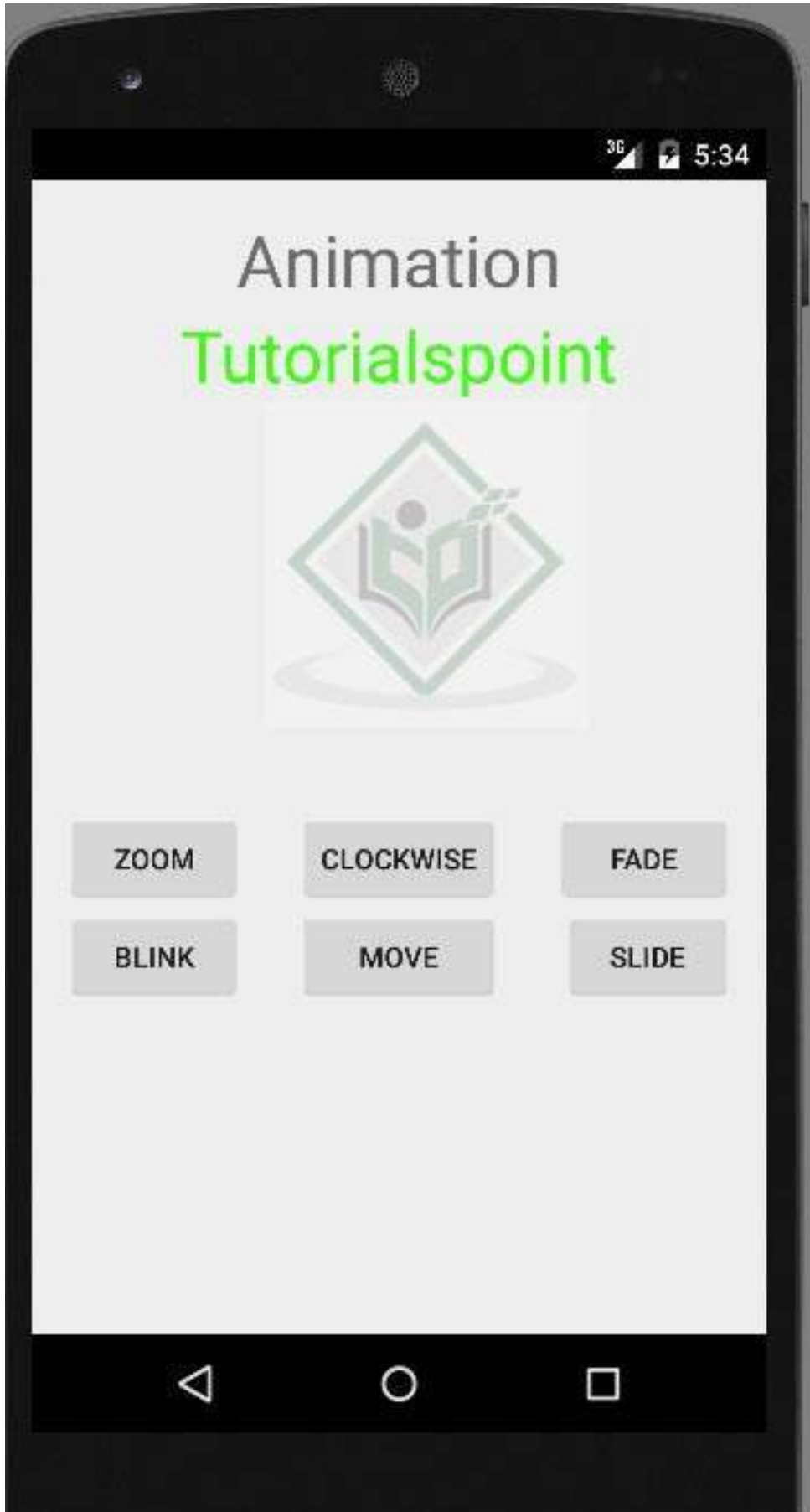
Nếu chọn nút MOVE, nó sẽ hiển thị màn hình sau:



Nếu chọn nút CLOCKWISE, nó sẽ hiển thị màn hình sau:



Nếu chọn nút FADE, nó sẽ hiển thị màn hình sau:



Ghi chú: – Nếu bạn chạy ví dụ trên màn hình mô phỏng Emulator, bạn không thể có một hiệu ứng uyển chuyển. Vì thế bạn nên chạy trên thiết bị Android thực sự.