

Lab 3. Thiết kế giao diện trên Android Studio (tiếp)

(4 tiết)

I. Yêu cầu

- Sinh viên sử dụng công cụ Android Studio để làm bài. Kết quả bài làm cần được chụp lại và giữ lại toàn bộ dự án để sử dụng khi cần thiết.
- Mỗi người làm trên một dự án khác nhau. Mỗi sinh viên chỉ làm trên một dự án
- Khi có yêu cầu, sinh viên nộp qua email giáo viên hoặc một kênh khác.

II. Luyện tập

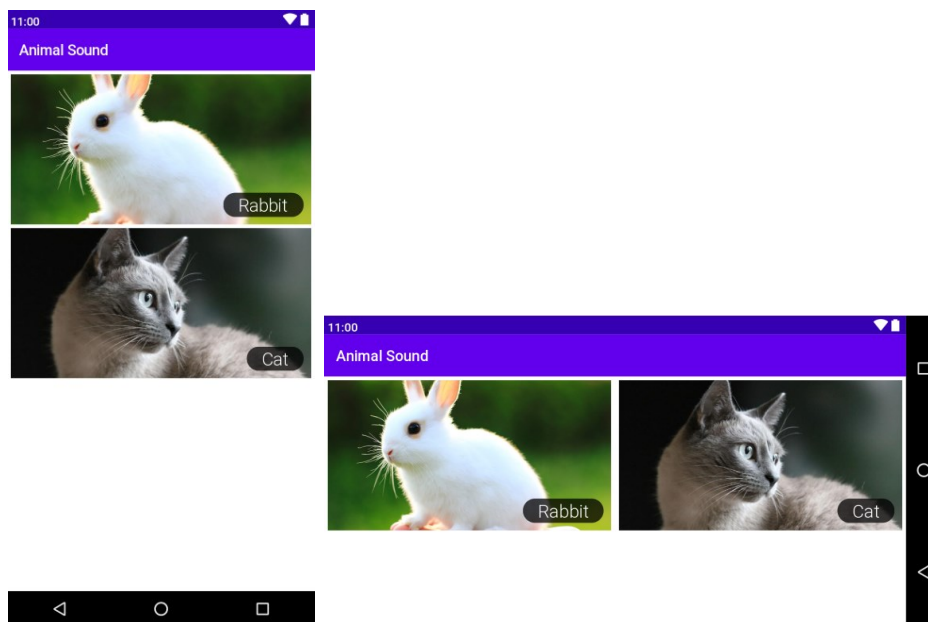
Tạo giao diện chức năng theo hướng dọc-ngang của màn hình

I. Phạm vi kiến thức vận dụng

- Các kiến thức căn bản về Design UI
 - Drawable
 - Color Schemes
 - String constants
 - Style & themes
 - Layout constraint rules (padding, margin...)
- Các đối tượng View System
 - TextView, EditText, Button
 - ImageView, CheckBox, Switch
 - Các ViewGroup gồm:
 - LinearLayout, FrameLayout, TableRow
 - RelativeLayout
 - ScrollView
 - HorizontalView

II. Nội dung bài thực hành

1. Yêu cầu: Tạo 1 ứng dụng Animal sound và xây dựng giao diện màn hình dọc-ngang như sau:



Mô tả: Đây là 1 giao diện hiển thị thông tin của danh sách con vật theo 2 chiều điện thoại (dọc và ngang).

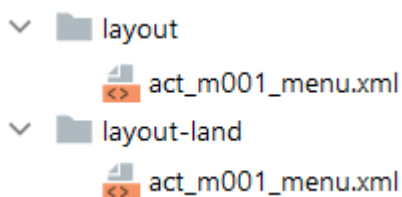
Yêu cầu bắt buộc:

- Có ActionBar
- Khối nội dung bên trong layout sẽ có 1 khoảng cách với các cạnh của layout.
- Gồm 2 khối con vật, được bố trí theo hàng dọc (khi màn hình ở chiều dọc) và bố trí theo hàng ngang (khi màn hình ở chiều ngang)
- Phần tên của con vật phải được bọc trong 1 background bo tròn
- Phần dưới là ảnh của con vật

2. Gợi ý: Các kiến thức sử dụng

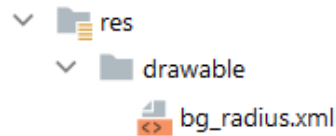
- Tạo 2 layout **xml** trong thư mục `res/layout` và thư mục `res/layout-land` có tên giống nhau.

VD:



- Như vậy thì khi người dùng quay ngang điện thoại, app sẽ tự động sử dụng file **act_m001_menu.xml** để hiển thị lên màn hình giao diện.
- Sử dụng các ViewSystem:
 - TextView
 - ImageView
- Sử dụng các ViewGroup:

- LinearLayout hoặc RelativeLayout
 - FrameLayout
- Dùng drawable **Shape** để tạo 1 giao diện background bo góc



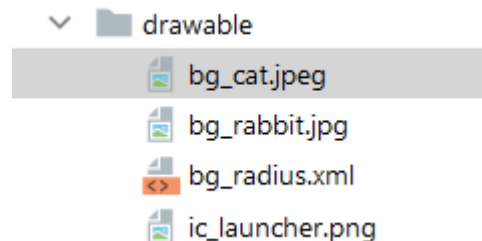
Nội dung file:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
  <corners android:radius="30dp" />
  <solid android:color="#BF000000" />
</shape>
```

- Dùng các ảnh có sẵn **drawable** từ nguồn google về animal, download sau đó đổi tên và đưa vào thư mục drawable

3. Hướng dẫn

Bước 1: Chuẩn bị tài nguyên **drawable, color, string** như sau:



Nội dung file **res/values/colors.xml**

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <resources>
3   <color name="purple_200">#FFBB86FC</color>
4   <color name="purple_500">#FF6200EE</color>
5   <color name="purple_700">#FF3700B3</color>
6   <color name="teal_200">#FF03DAC5</color>
7   <color name="teal_700">#FF018786</color>
8   <color name="black">#FF000000</color>
9   <color name="white">#FFFFFFFF</color>
10 </resources>
```

Nội dung file `res/values/strings.xml`

```
<resources>
  <string name="app_name">Animal Sound</string>
  <string name="txt_rabbit">Rabbit</string>
  <string name="txt_cat">Cat</string>
</resources>
```

Bước 2: Tạo file Nội dung file `res/layout/m002_act_menu.xml` có nội dung sau:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout 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:orientation="vertical"
  android:paddingTop="5dp">
  <FrameLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingHorizontal="5dp"
    android:paddingBottom="5dp">
    <ImageView
      android:id="@+id/iv_rabbit"
      android:layout_width="match_parent"
      android:layout_height="200dp"
      android:scaleType="centerCrop"
      android:src="@drawable/bg_rabbit"
      tools:ignore="ContentDescription" />
    <TextView
      android:id="@+id/tv_rabbit"
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_gravity="bottom|end"
      android:layout_marginHorizontal="10dp"
      android:layout_marginBottom="10dp"
      android:background="@drawable/bg_radius"
      android:fontFamily="sans-serif-light"
      android:paddingHorizontal="20dp"
      android:text="@string/txt_rabbit"
      android:textColor="@color/white"
      android:textSize="24sp" />
  </FrameLayout>
```

```
<FrameLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingHorizontal="5dp"
    android:paddingBottom="5dp">
    <ImageView
        android:id="@+id/iv_cat"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="200dp"
        android:scaleType="centerCrop"
        android:src="@drawable/bg_cat"
        tools:ignore="ContentDescription" />
    <TextView
        android:id="@+id/tv_cat"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="bottom|end"
        android:layout_marginHorizontal="10dp"
        android:layout_marginBottom="10dp"
        android:background="@drawable/bg_radius"
        android:fontFamily="sans-serif-light"
        android:paddingHorizontal="20dp"
        android:text="@string/txt_cat"
        android:textColor="@color/white"
        android:textSize="24sp" />
</FrameLayout>
</LinearLayout>
```

Bước 3: Tạo file Nội dung file `res/layout-land/m002_act_menu.xml` có nội dung sau:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout 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:orientation="horizontal"
    android:paddingTop="5dp"
    tools:context=".M001ActMenu">
    <FrameLayout
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:orientation="vertical"
```

```
        android:paddingHorizontal="5dp"
        android:paddingBottom="5dp">
        <ImageView
            android:id="@+id/iv_rabbit"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="200dp"
            android:scaleType="centerCrop"
            android:src="@drawable/bg_rabbit"
            tools:ignore="ContentDescription" />
        <TextView
            android:id="@+id/tv_rabbit"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_gravity="bottom|end"
            android:layout_marginHorizontal="10dp"
            android:layout_marginBottom="10dp"
            android:background="@drawable/bg_radius"
            android:backgroundTint="#BF000000"
            android:fontFamily="sans-serif-light"
            android:paddingHorizontal="20dp"
            android:text="@string/txt_rabbit"
            android:textColor="@color/white"
            android:textSize="24sp" />
    </FrameLayout>
    <FrameLayout
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:orientation="vertical"
        android:paddingHorizontal="5dp"
        android:paddingBottom="5dp">
        <ImageView
            android:id="@+id/iv_cat"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="200dp"
            android:scaleType="centerCrop"
            android:src="@drawable/bg_cat"
            tools:ignore="ContentDescription" />
        <TextView
            android:id="@+id/tv_cat"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_gravity="bottom|end"
            android:layout_marginHorizontal="10dp"
            android:layout_marginBottom="10dp"
```

```
        android:background="@drawable/bg_radius"
        android:backgroundTint="#BF000000"
        android:fontFamily="sans-serif-light"
        android:paddingHorizontal="20dp"
        android:text="@string/txt_cat"
        android:textColor="@color/white"
        android:textSize="24sp" />
    </FrameLayout>
</LinearLayout>
```

Bước 4. Chạy để xem kết quả

Tạo giao diện chức năng theo ngôn ngữ máy

I. Phạm vi kiến thức vận dụng

- Các kiến thức căn bản về Design UI
 - Drawable
 - Color Schemes
 - String constants
 - Style & themes
 - Layout constraint rules (padding, margin...)
- Các đối tượng View System
 - TextView, EditText, Button
 - ImageView, CheckBox, Switch
 - Các ViewGroup gồm:
 - LinearLayout, FrameLayout, TableRow
 - RelativeLayout
 - ScrollView
 - HorizontalView

II. Nội dung bài thực hành

A. Dựng giao diện căn bản

1. Yêu cầu: Tạo 1 ứng dụng Animal sound và xây dựng giao diện layout sau



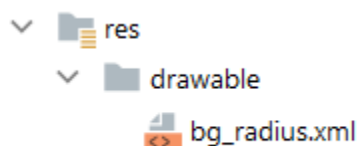
Mô tả: Đây là 1 giao diện hiển thị thông tin của 1 con vật

Yêu cầu bắt buộc:

- Khối nội dung bên trong layout sẽ có 1 khoảng cách với các cạnh của layout.
- Phần tên của con vật phải được bọc trong 1 background bo tròn
- Icon trái tim màu đỏ bên góc phải cân đối với tên của con vật ở bên trái trên cùng 1 dòng.
- Phần mô tả có kích thước font chữ nhỏ hơn và có thể cuộn (lên-xuống) để đọc tiếp.
- Phần dưới cùng là ảnh của con vật.

2. Gợi ý: Các kiểu thức sử dụng

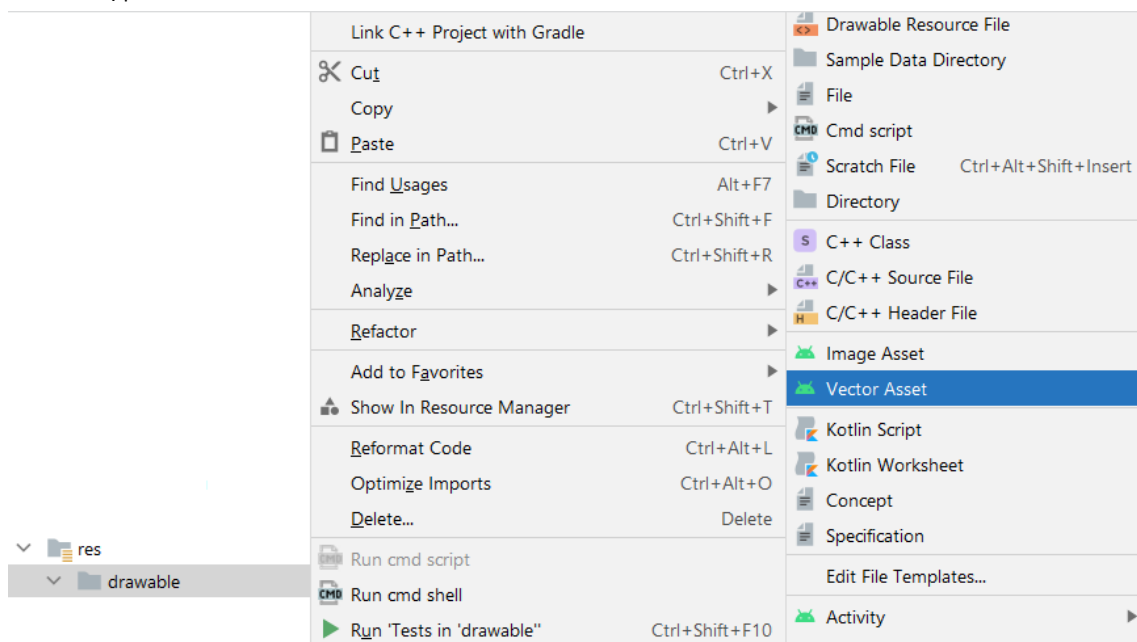
- Tạo 1 layout **xml** trong thư mục res/layout
- Sử dụng các ViewSystem:
 - o TextView
 - o ImageView
 - o View
- Sử dụng các ViewGroup:
 - o LinearLayout hoặc RelativeLayout
 - o ScrollView
- Dùng drawable **Shape** để tạo 1 giao diện background bo góc

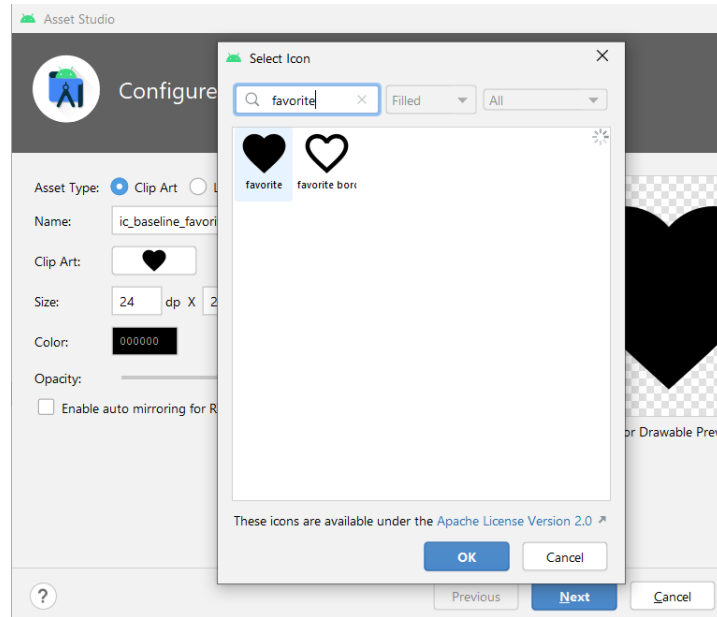


Nội dung file:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
  <corners android:radius="30dp" />
  <solid android:color="#3700B3" />
</shape>
```

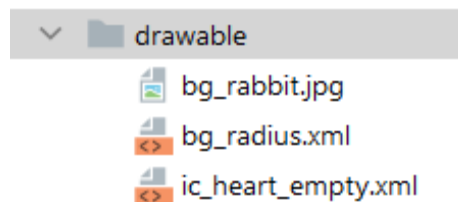
- Sử dụng **vector** drawable để lấy ảnh icon trái tim trong bộ resource của AndroidStudio đã tích hợp sẵn





3. Hướng dẫn

Bước 1: Chuẩn bị tài nguyên **drawable**, **color**, **string** như sau:



Nội dung file **res/values/colors.xml**

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <resources>
3      <color name="purple_200">#FFBB86FC</color>
4      <color name="purple_500">#FF6200EE</color>
5      <color name="purple_700">#FF3700B3</color>
6      <color name="teal_200">#FF03DAC5</color>
7      <color name="teal_700">#FF018786</color>
8      <color name="black">#FF000000</color>
9      <color name="white">#FFFFFFFF</color>
10 </resources>

```

Nội dung file `res/values/strings.xml`

```

1  <resources>
2      <string name="app_name">Animal Sound</string>
3      <string name="txt_desc">Rabbits are small mammals in the family ...</string>
4      <string name="txt_name">Rabbit</string>
5  </resources>

```

Bước 2: Tạo file Nội dung file `res/layout/m003_act_detail.xml` có nội dung sau:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="10dp">

    <TableRow
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginHorizontal="10dp"
        android:layout_marginTop="10dp">

        <TextView
            android:id="@+id/tv_animal_name"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_gravity="start"
            android:background="@drawable/bg_radius"
            android:fontFamily="sans-serif-light"
            android:paddingHorizontal="20dp"
            android:text="@string/txt_name"
            android:textColor="@color/white"
            android:textSize="34sp" />

        <View
            android:layout_width="0dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_weight="1" />

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_favorite"
            android:layout_width="40dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:src="@drawable/ic_heart_empty"
            app:tint="#FF0000"
            tools:ignore="ContentDescription" />
    </TableRow>

```

```

<ScrollView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="300dp"
    android:layout_marginBottom="10dp">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical">

        <TextView
            android:id="@+id/tv_animal_desc"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_gravity="center"
            android:fontFamily="sans-serif-light"
            android:lineSpacingExtra="5dp"
            android:padding="10dp"
            android:text="@string/txt_desc"
            android:textColor="@color/black"
            android:textSize="18sp" />
        </LinearLayout>
    </ScrollView>

    <ImageView
        android:id="@+id/iv_animal"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_weight="1"
        android:scaleType="centerCrop"
        android:src="@drawable/bg_rabbit"
        tools:ignore="ContentDescription" />
</LinearLayout>

```

4. Lưu ý:

Nội dung đầy đủ của `txt_desc` sẽ như sau:

```

<string name="txt_desc">Rabbits are small mammals in the family Leporidae (along with the
hare) of the order Lagomorpha (along with the pika). Oryctolagus cuniculus includes the
European rabbit species and its descendants, the world\'s 305 breeds[1] of domestic rabbit.
Sylvilagus includes 13 wild rabbit species, among them the seven types of cottontail. The
European rabbit, which has been introduced on every continent except Antarctica, is familiar
throughout the world as a wild prey animal and as a domesticated form of livestock and pet.
With its widespread effect on ecologies and cultures, the rabbit (or bunny) is, in many areas
of the world, a part of daily life—as food, clothing, a companion, and a source of artistic
inspiration.</string>

```

B. Thêm xử lý đa ngôn ngữ

1. Yêu cầu: Tạo 1 ứng dụng Animal sound và xây dựng giao diện layout sau

Màn hình hiển thị tiếng việt



Màn hình hiển thị tiếng anh



Mô tả:

Đây là 2 giao diện hiển thị thông tin của 1 con vật khi người dùng dừng ở 2 chế độ ngôn ngữ **tiếng việt** và **tiếng anh**

Yêu cầu bắt buộc:

- **Nội dung hiển thị cho 2 ngôn ngữ: Tiếng Việt-Tiếng Anh**, khi người dùng chọn sử dụng ngôn ngữ tiếng việt trên điện thoại thì giao diện sẽ đổi sang nội dung tiếng việt, tương tự như vậy với ngôn ngữ là tiếng anh.

2. Gợi ý:

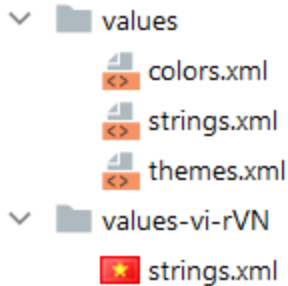
Nội dung file **res/values/strings.xml**

```

1 <resources>
2     <string name="app_name">Animal Sound</string>
3     <string name="txt_desc">Rabbits are small mammals in the family ...</string>
4     <string name="txt_name">Rabbit</string>
5 </resources>

```

Nội dung file **res/values-vi-rVN/strings.xml**



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="txt_rabbit">Thỏ</string>
    <string name="app_name">Âm thanh động vật</string>
    <string name="txt_desc">Thỏ là loài động vật có vú nhỏ trong họ Leporidae...</string>
</resources>
```

3. Kiểm tra

- Chạy ứng dụng lên máy ảo hoặc thiết bị thật sau đó đổi ngôn ngữ của thiết bị sang **tiếng anh** hoặc **tiếng việt** và quan sát nội dung hiển thị trên giao diện

Lưu ý:

- Nội dung đầy đủ của `txt_desc` trong file `res/values/string.xml` sẽ như sau:

```
<string name="txt_desc">Rabbits are small mammals in the family Leporidae (along with the hare) of the order Lagomorpha (along with the pika). Oryctolagus cuniculus includes the European rabbit species and its descendants, the world\'s 305 breeds[1] of domestic rabbit. Sylvilagus includes 13 wild rabbit species, among them the seven types of cottontail. The European rabbit, which has been introduced on every continent except Antarctica, is familiar throughout the world as a wild prey animal and as a domesticated form of livestock and pet. With its widespread effect on ecologies and cultures, the rabbit (or bunny) is, in many areas of the world, a part of daily life—as food, clothing, a companion, and a source of artistic inspiration.</string>
```

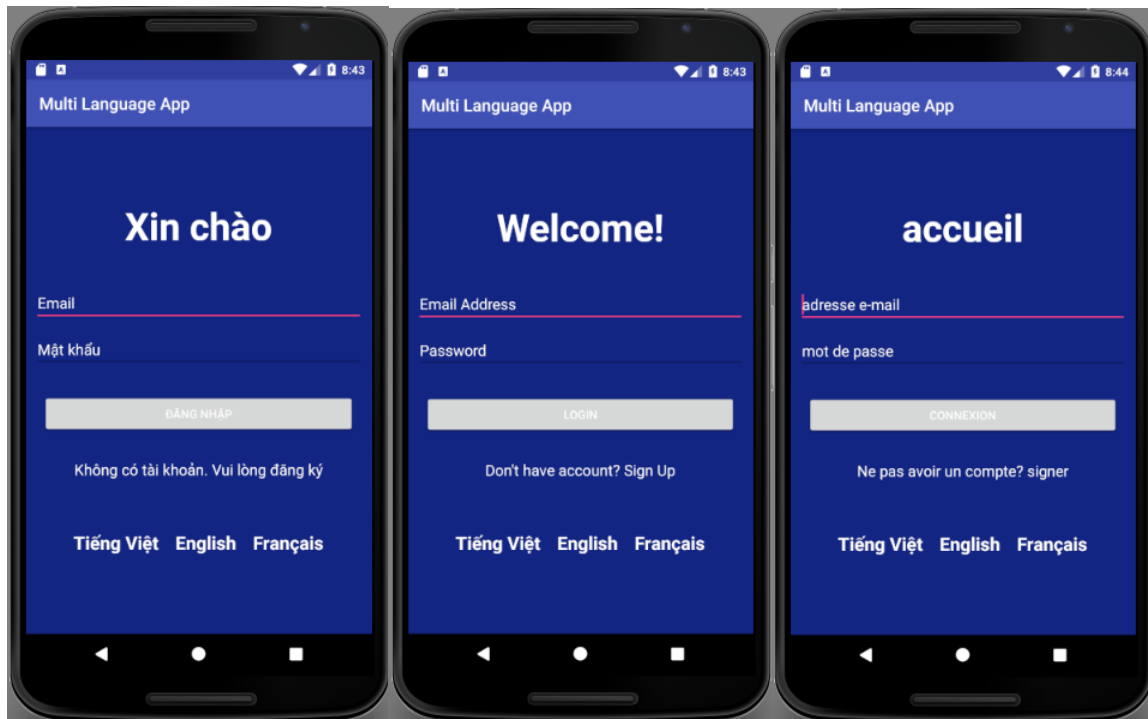
- Nội dung đầy đủ của `txt_desc` trong file `res/values-vi-rVN/string.xml` sẽ như sau:

```
<string name="txt_desc"> Thỏ là loài động vật có vú nhỏ trong họ Leporidae (cùng với thỏ rừng) thuộc bộ Lagomorpha (cùng với pika). Oryctolagus cuniculus bao gồm các loài thỏ châu Âu và con cháu của nó, 305 giống thỏ nhà trên thế giới [1]. Sylvilagus bao gồm 13 loài thỏ hoang dã, trong số đó có bảy loại cottontail. Loài thỏ châu Âu, đã được giới thiệu ở mọi lục địa, ngoại trừ Nam Cực, đã quen thuộc trên khắp thế giới như một loài động vật săn mồi hoang dã và là một dạng vật nuôi và vật nuôi đã được thuần hóa. Với ảnh hưởng rộng rãi của nó đối với hệ sinh thái và văn hóa, ở nhiều khu vực trên thế giới, thỏ (hoặc thỏ) là một phần của cuộc sống hàng ngày — như thức ăn, quần áo, bạn đồng hành và là nguồn cảm hứng nghệ thuật.</string>
```

III. Bài tập

Bài tập 1: Trong bài luyện tập 1, viết code cho phép xoay ngang hoặc không. Khi người dùng nhấn Off thì không cho quay ngang màn hình

Bài tập 2: Sử dụng các kiến thức đã giới thiệu ở phần đa ngữ ở trên, thiết kế chương trình cho phép chọn các ngôn ngữ như sau:



Cải tiến để sử dụng Option menu trong việc lựa chọn ngôn ngữ cho chương trình.

--Hết--